SO-0P – 001 - 2019
Condiciones de Invitación
Sol Ofet Púb.

EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE PEREIRA S.A.S. E.S.P.

SUBGERENCIA OPERACIONES

CONDICIONES DE INVITACIÓN

CONSTRUCCIÓN DE CONEXIONES DOMICILIARIAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO EN LOS SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN Y RECOLECCIÓN OPERADOS POR LA EMPRESA

Solicitud de Oferta Pública

SO-OP-001-19

Mayo de 2019

A IA PC R 01

TABLA DE CONTENIDO

1.INFORMACIÓN GENERAL PARA LOS PROPONENTES 5

1.1 OBJETO 5
1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 5
1.3 PARTICIPANTES 5
1.4 FINANCIACIÓN Y PRESUPUESTO OFICIAL 5
1.5 CORRESPONDENCIA 5
1.6 NORMATIVIDAD APLICABLE 6
1.7 SISTEMA PARA DETERMINAR EL VALOR DEL CONTRATO 6
1.8 PLAZO DE EJECUCIÓN 7
1.9 FECHAS DE APERTURA Y CIERRE DE LA SOLICITUD DE OFERTA PÚBLICA 7
1.10 CONSULTA Y COMPRA DE CONDICIONES DE INVITACIÓN 7
1.11 ACLARACIONES A LOS DOCUMENTOS DE LA SOLICITUD DE OFERTA PÚBLICA 7
1.12 VISITA Y/O CONFERENCIA 8
1.13 PREPARACIÓN Y PRESENTACIÓN DE LAS PROPUESTAS 8
1.14 APERTURA DE LAS PROPUESTAS. 10
1.15 TÉRMINO PARA DEVOLUCIÓN DE PROPUESTAS. 10
1.16 TÉRMINOS PARA EL PROCESO DE SELECCIÓN, EVALUACIÓN Y ADJUDICACIÓN 11
1.19. CAUSALES DE RECHAZO DE LAS PROPUESTAS 15
1.20 CAUSALES PARA DECLARAR DESIERTA LA SOLICITUD DE OFERTA PÚBLICA 16

2 REQUISITOS, DOCUMENTOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN 18

2.2.5 DOCUMENTOS DE CONTENIDO FINANCIERO OBJETO DE EVALUACIÓN 21
2.3 EVALUACION FINANCIERA 21
2.4 DOCUMENTOS DE CONTENIDO TÉCNICO OBJETO DE EVALUACIÓN 22
2.5.2CAPACIDAD RESIDUAL DE CONTRATACIÓN 23
2.6 CALIFICACIÓN TÉCNICA 28
2.7 DOCUMENTOS DE CONTENIDO ECONÓMICO OBJETO DE EVALUACIÓN 29
2.8 INSTRUCCIONES A LOS PROPONENTES SOBRE EL DOCUMENTO DE CONTENIDO ECONÓMICO 29
2.9 CALIFICACION ECONÓMICA 29

3 CONDICIONES DEL CONTRATO 33

3.1 CONDICIONES DEL CONTRATO 33
3.2 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA 33

4 CONDICIONES TÉCNICAS 41

7. GESTIÓN SOCIAL, PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL, IMPACTO URBANO Y GESTION DE LA CALIDAD 138

ANEXOS

Anexo 1. Datos de la Solicitud de Oferta Pública
Anexo 2. Carta de presentación de la Propuesta
Anexo 3. Datos del Contrato

Anexo 4. Condiciones especiales
Anexo 5. Documentos de la Propuesta
Anexo 6: Certificado de compromiso
Anexo 7: Recomendaciones a los participantes
Anexo 8: Cláusula de confidencialidad
Anexo 9: Tarjeta de Compromiso de Conductores Contratistas

FORMULARIOS

Formulario No. 1: Lista de cantidades y precios
Formulario No. 2: Experiencia Especifica del proponente
Formulario No. 3: Experiencia del Personal Profesional y Técnico
Formulario No. 4: Capacidad de contratación residual total
Formulario No. 5: Declaración sobre multas y sanciones

CONDICIONES DE INVITACIÓN, ANEXOS Y FORMULARIOS

Las Condiciones de Invitación ha sido estructurado de manera que los capítulos 1, 2 y 3 contienen disposiciones de tipo general aplicables a la Solicitud de Oferta Pública para construcción de obras que efectúa la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Pereira S.A.S. E.S.P. El capítulo 4 contiene especificaciones técnicas que cubren la mayoría de los proyectos, aunque eventualmente, con algunas anotaciones para ajustarlas a las condiciones propias de éstos.

El **Anexo 1"Datos de la Solicitud de Oferta Pública"** se utiliza para precisar aquellos aspectos del proceso que no aparecen definidos en los capítulos 1 y 2, "Información general para los proponentes" y "Requisitos, Documentos y Criterios de Evaluación", respectivamente, o para modificar alguna parte de los mismos a fin de ajustarlos a condiciones específicas de la Solicitud de Oferta Pública. En tal sentido, sus disposiciones complementan las partes pertinentes de tales capítulos y priman sobre ellas cuando se modifican partes de los mismos.

El **Anexo 2 "Carta de Presentación de la Propuesta"** se utiliza para presentar las condiciones de la propuesta conforme a los pliegos de condiciones y anexar los formularios y demás documentos que hacen parte integral de la propuesta.

El **Anexo 3 "Datos del Contrato"**, se utiliza para complementar aspectos contractuales que se han dejado sin definir en el capítulo 3 "Condiciones del Contrato" o para modificar algunos aspectos del planteamiento general del capítulo a fin de ajustarlo a condiciones propias del proyecto.

El **Anexo 4 "Condiciones Especiales"** se utiliza para establecer condiciones, principalmente de carácter técnico, que el proponente debe tener en cuenta para la preparación de su propuesta.

El **Anexo 5 "Documentos de la Propuesta"** se utiliza para definir el orden en que deben presentarse los documentos de la propuesta.

El Anexo 6 "Certificado de Compromiso" se utiliza para que el proponente se comprometa a velar por el cumplimiento de todos los requerimientos generales de Gestión de Calidad (NTC ISO 9001-2008), Gestión Ambiental (NTC ISO 14001:2004), Sistema de Control Interno MECI, que garanticen la conformidad de la EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE PEREIRA S.A.S. ESP., con cada uno de los Sistemas de Gestión Certificados.

El Anexo 7 "Recomendaciones a los Participantes" se utiliza para recomendar a los participantes que lean cuidadosamente los pliegos, con el fin de que den cumplimiento al objeto de la SOLICITUD DE OFERTA PUBLICA

El Anexo 8 "Cláusula de confidencialidad" se utiliza para garantizar el buen uso de la información entregada por la Empresa al contratista para la ejecución del contrato.

El **Anexo 9 "Tarjeta de Compromiso de Conductores Contratistas"** se utiliza para garantizar el compromiso de los conductores contratistas para cumplir con las disposiciones consignadas en la normatividad del PLAN ESTRATEGICO DE SEGURIDAD VIAL EMPRESARIAL - PESV, conforme a lo dispuesto por la Ley 1503 de 2011, el decreto 2851 de diciembre 2013 y Resolución 1565 de 2014.

Los **"Formularios de la Propuesta"** se utilizan para suministrar toda la información requerida en los pliegos de condiciones, entre otros: Lista de Cantidades y Precios, Experiencia del proponente, Indicadores Financieros, Capacidad de contratación residual total.

1 INFORMACIÓN GENERAL PARA LOS PROPONENTES

1.1 OBJETO

El presente proceso de selección tiene como objeto la contratación de las obras que se determinan en el **Anexo 1 "Datos de la Solicitud de Oferta Pública"**.

1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto objeto de la presente Solicitud de Oferta Pública es el descrito en el **Anexo 1 "Datos de la Solicitud de Oferta Pública"**.

1.3 PARTICIPANTES

En la presente Solicitud de Oferta Pública podrán participar personas naturales o jurídicas quienes a su vez podrán conformar consorcio o uniones temporales o en cualquiera otra modalidad de asociación autorizada por la ley, con personas naturales o jurídicas y que a la fecha de presentación de la propuesta se encuentren debidamente inscritas, calificadas y clasificadas en el Registro Único de Proponentes de la Cámara de Comercio, de acuerdo al Decreto 1082 del 2015 y se realizará la verificación en el RUP con la versión implementada en Colombia de la UNSPSC, v. 14.080, traducida el español, según la información contemplada en el Anexo 1 "Datos de la Solicitud de Oferta Pública".

Cada uno de los miembros del consorcio o unión temporal o en cualquiera otra modalidad de asociación autorizada por la ley deberá estar inscrito en el Registro Único de Proponentes de la Cámara de Comercio.

Para el caso de los extranjeros se aplicará el principio de reciprocidad, en los términos consagrados en la Ley.

1.4 FINANCIACIÓN Y PRESUPUESTO OFICIAL

La(s) fuente(s) de financiación y el presupuesto de la EMPRESA para la ejecución del objeto de la presente Solicitud de Oferta Pública son los que se describen en el **Anexo 1 "Datos de la Solicitud de Oferta Pública"**.

Teniendo en cuenta el objeto de la contratación, el presupuesto señalado es de carácter limitativo y sólo por vía de excepción y ante la concurrencia de circunstancias imprevisibles posteriores a la elaboración del presupuesto podrá optar la entidad por considerar aquellas propuestas que excedan el presupuesto oficial.

1.5 CORRESPONDENCIA

Los proponentes deberán dirigir su correspondencia en original y una (1) copia a:

SEÑORES
EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE PEREIRA S.A.S. E.S.P.
SUBGERENCIA DE OPERACIONES
Sede Altavista

Calle 78 enseguida del No 30-53, Campoalegre
Teléfonos 3151300 Fax No. 3151395
Pereira – COLOMBIA

Se entiende para todos los efectos de la presente Solicitud de Oferta Pública, que la única correspondencia oficial del proceso y por tanto susceptible de controversia será aquella enviada por la Gerencia o Subgerencia de Operaciones o Secretaria General de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Pereira S.A.S. E.S.P.

1.6 NORMATIVIDAD APLICABLE

El presente proceso se regirá por lo previsto en estas Condiciones de Invitación, en las disposiciones civiles y comerciales vigentes, en el Manual de Contratación de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Pereira S.A.S. E.S.P. la ley 142 de 1994 y normas complementarias.

1.6.1 Otras disposiciones:

Ley 828 de 2003 – Artículo 1°, por el cual se modifica el parágrafo 2, del artículo 50 de la Ley 789 de 2002, así:

"Parágrafo 2. Será obligación de las entidades estatales incorporar en los contratos que celebren, como obligación contractual, el cumplimiento por parte del contratista de sus obligaciones frente al Sistema de Seguridad Social Integral, parafiscales (Cajas de Compensación Familiar, Sena e ICBF) por lo cual, el incumplimiento de esta obligación será causal para la imposición de multas sucesivas hasta tanto se dé el cumplimiento, previa verificación de la mora mediante liquidación efectuada por la entidad administradora.

Cuando durante la ejecución del contrato o a la fecha de su liquidación se observe la persistencia de este incumplimiento, por cuatro (4) meses la entidad dará aplicación a la cláusula excepcional de caducidad administrativa.

Cuando el representante legal de la persona jurídica tenga restricciones para contraer obligaciones en nombre de la misma, deberá adjuntar el documento de autorización expresa del órgano social competente, en el cual conste que está facultado para presentar la oferta y firmar el contrato en caso de resultar favorecido con la adjudicación. Para consorcios y uniones temporales, el representante legal de cada una de las personas jurídicas que los integren, deberá contar con dicha autorización, teniendo en cuenta que la responsabilidad de todos sus integrantes es solidaria, de acuerdo con lo dispuesto los artículos 1.568, 1.569 y 1.571 del Código Civil.

Los contratos que se deriven de esta oferta se denominan de MANDATO

1.7 SISTEMA PARA DETERMINAR EL VALOR DEL CONTRATO

El sistema para determinar el valor del contrato es el que se indica en el **Anexo 1 "Datos de la Solicitud de Oferta Pública".**

1.8 PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo para la ejecución del contrato de obra es el estipulado en el **Anexo 1 "Datos de la Solicitud de Oferta Pública"**. Dicho plazo se comenzará a contar a partir de la fecha de suscripción del acta de iniciación.

1.9 FECHAS DE APERTURA Y CIERRE DE LA SOLICITUD DE OFERTA PÚBLICA

La presente Solicitud de Oferta Pública se abrirá y se cerrará en el lugar, fecha y hora señalados en el **Anexo 1 "Datos de la Solicitud de Oferta Pública"**.

1.10 CONSULTA Y COMPRA DE CONDICIONES DE INVITACIÓN

Los Pliegos de condiciones de la presente Solicitud de Oferta Pública tendrán valor si así se determina en el Anexo 1 "Datos de la Solicitud de Oferta Pública". Este valor deberá consignarse en la cuenta estipulada en el Anexo 1 "Datos de la Solicitud de Oferta Pública". a nombre de La Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Pereira S.A.S. E.S.P y en el mismo debe figurar el número de la Solicitud de Oferta Pública y el nombre de la persona natural o jurídica (o del Consorcio o unión temporal) que está interesada en presentar la propuesta. El pago de los Pliegos de condiciones, queda sujeto al horario Bancario.

Los Pliegos de condiciones estarán disponibles para la venta, hasta el día de cierre de la convocatoria.

LA SUBGERENCIA DE OPERACIONES DE LA EMPRESA, llevará un registro de la entrega de las Condiciones de Invitación, previa presentación del recibo de consignación, donde se especificará la fecha, el nombre o la razón social del Proponente, su dirección para correspondencia, teléfonos o fax y la persona que en nombre o por cuenta de ésta, ha efectuado materialmente el acto de retiro. El nombre, dirección, teléfonos o fax serán los que se utilizarán por LA EMPRESA, para todos los efectos relacionados con el trámite de la Solicitud de Oferta Pública.

1.11 ACLARACIONES A LOS DOCUMENTOS DE LA SOLICITUD DE OFERTA PÚBLICA

a. Los interesados podrán solicitar aclaraciones de las Condiciones de Invitación hasta cuatro (4) días hábiles antes de la fecha de cierre de la Solicitud de Oferta Pública y apertura de sobres, indicada en el respectivo aviso de Solicitud de Oferta Pública. Dichas solicitudes deberán formularse por escrito.
Concluido el anterior término, la EMPRESA no aceptará en las etapas subsiguientes del proceso de selección, cuestionamientos sobre el contenido y alcance de las estipulaciones y exigencias establecidas en el presente documento.

b. Cualquier modificación o adición a los documentos de la Solicitud de Oferta Pública será comunicada por escrito mediante Adenda. La información sobre preguntas y respuestas y las Adendas se enviarán a todas las personas que hayan adquirido las Condiciones de Invitación y deberán tenerse en cuenta para la elaboración de la propuesta. Todas las adendas se generarán con una anticipación no menor de dos (2) días hábiles al cierre de la Solicitud de Oferta

Pública. De ser necesario y con el fin de respetar este término, se prorrogará la fecha de cierre.

c. En caso de Consorcios, Uniones Temporales u otras asociaciones permitidas por la ley, las Adendas y la información sobre preguntas y respuestas serán enviados a la dirección que se registre al momento de la entrega de los pliegos de condiciones, y se considerarán recibidas por todos los integrantes.

1.12 VISITA Y/O CONFERENCIA

La EMPRESA programará una visita a los sitios de las obras con el Gestor del Proyecto, en la fecha y hora indicada en la Solicitud de Oferta Pública.

La anterior visita y/o reunión informativa es de **carácter obligatorio** para participar en la presente Solicitud de Oferta Pública y, por lo tanto, se entenderá que todos los proponentes, para efectos de la presentación de su propuesta, conocen plenamente el sitio de las obras, sus características, accesos, entorno socio-económico, condiciones climatológicas, geológicas y geotécnicas, y que han tenido en cuenta este conocimiento para la elaboración de la propuesta.

La coordinación de la visita se hará a través de la Subgerencia de Operaciones de la EMPRESA.

1.13 PREPARACIÓN Y PRESENTACIÓN DE LAS PROPUESTAS

Las propuestas deberán venir escritas a computador, paginadas, rubricadas en su totalidad y con un índice donde se relacione el contenido total de la propuesta; deberán entregarse en la Secretaría General hasta el día y hora fijada para el cierre de la Solicitud de Oferta Pública, así:

1. Un sobre cerrado que contendrá los documentos jurídicos, información técnica y económica.

La propuesta deberá contener todos los documentos en el orden indicado en el **Anexo 5, "Documentos de la propuesta"** que son objeto de evaluación en la presente Solicitud de Oferta Pública.

Las propuestas deberán presentarse en UN (1) ORIGINAL Y DOS (2) COPIAS en sobres debidamente cerrados, marcados así:

SEÑORES
EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE PEREIRA S.A.S. E.S.P.
SUBGERENCIA DE OPERACIONES
PEREIRA.
SOLICITUD DE OFERTA PÚBLICA N°: _____
OBJETO: _____
PROPONENTE: _____
Dirección: _____Teléfono: _____

Fax: _____
Correo Electrónico_____

CONTIENE según el caso:

ORIGINAL-PROPUESTA JURÍDICA, TÉCNICA Y ECONOMICA
PRIMERA COPIA -PROPUESTA JURÍDICA, TÉCNICA Y ECONOMICA.
SEGUNDA COPIA -PROPUESTA JURÍDICA, TÉCNICA Y ECONOMICA.

No se aceptarán propuestas enviadas por correo. Las propuestas que se presenten después de la fecha y hora fijadas para su entrega serán consideradas como propuestas extemporáneas, lo que originará su devolución inmediata.

En caso de discrepancias entre el original y las copias, prima el contenido de la propuesta original.

Las condiciones de invitación incluyen los formularios que deberá diligenciar completamente el proponente, a efectos de suministrar la información necesaria para la evaluación de la propuesta.

Si algún proponente considera que un formulario impide mencionar o destacar alguna información de importancia para la evaluación de su propuesta, deberá presentar además de los formularios correspondientes, un apéndice con toda la información que considere necesaria.

Cuando un formulario necesite uno de estos apéndices, se anotará debajo de la parte específica, la siguiente expresión:

"Ver Apéndice No. __"

La EMPRESA de encontrarlo procedente, analizará y considerará esta información adicional.

La presentación de la propuesta constituye un compromiso entre el proponente y la EMPRESA, según el cual dicha propuesta, salvo afirmación en contrario, permanece abierta para su evaluación y aceptación durante la vigencia de la garantía de seriedad de la misma, so pena de hacerla efectiva si el proponente la retira.

El proponente deberá establecer los precios unitarios y totales, separados para cada ítem del ofrecimiento. En caso de discrepancia entre los precios unitarios y los totales, regirán los primeros.

Las correcciones u otros cambios que se hagan en los formularios de la propuesta, se deberán certificar con la firma del proponente en el respectivo formulario, de no hacerlo la Empresa no tendrá en cuenta dicha corrección.

NOTA: El proponente deberá presentar dentro de su propuesta los formularios N° 1, N° 2, N° 3, N° 4 y N° 5, y de Inscripción para Proveedores de Bienes y Servicios, en medio impreso y adicionalmente en medio digital.

La información de la propuesta entregada en medio digital por el proponente será empleada como apoyo al proceso de evaluación de las propuestas, pero la información impresa constituye la propuesta en sí misma.

1.14 APERTURA DE LAS PROPUESTAS.

Los sobres que contienen las propuestas, serán abiertos en el lugar, fecha y hora señalada para el cierre de la Solicitud de Oferta Pública, en el aviso de la Solicitud de Oferta Pública. La apertura de éstas propuestas, así como la devolución de aquellas, cuya solicitud de retiro se hubiere efectuado dentro de los términos señalados en el numeral 1.15, se efectuará en presencia de los proponentes que deseen asistir al acto de Cierre de la Solicitud de Oferta Pública o recibo de Propuestas.

De lo anterior se levantará un acta donde se consignará:

1) Los datos de cada una de las propuestas así:
   a) Carta de presentación
   b) Certificado del COPNIA y copia de la matricula profesional
   c) Certificado de inscripción RUP
   d) Certificado de existencia y representación legal
   e) Conformación de consorcio o unión temporal
   f) Datos más relevantes de la garantía de seriedad de la propuesta, tales como la compañía aseguradora o entidad bancaria que la expide, y número de la póliza.
   g) Certificados de antecedentes penales, fiscales y disciplinarios del proponente
   h) Formularios N° 1, N° 2, N° 3, N° 4 y N° 5
   i) RUT
   j) Anexo N° 6. Certificado de Compromiso
   k) Anexo N° 8. Cláusula de Confidencialidad
   l) Anexo No 9. Tarjeta de Compromiso de Conductores Contratistas
   m) Valor propuesta
   n) Número de folios
   o) Recibo de pago de las Condiciones de Invitación

1.15 TÉRMINO PARA DEVOLUCIÓN DE PROPUESTAS.

Los proponentes podrán retirar sus propuestas antes de la fecha y hora previstas para el cierre de la Solicitud de Oferta Pública; en este caso se les devolverá sin abrir y se dejará constancia de esta devolución en el acta de cierre de la Solicitud de Oferta Pública y recibo de propuestas.

Los originales de las propuestas presentadas en la Solicitud de Oferta Pública se archivarán en la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Pereira S.A.S. E.S.P. una vez adjudicada la Solicitud de Oferta Pública, los proponentes no favorecidos deberán

reclamar las copias de sus Propuestas. De lo contrario, al mes siguiente la Empresa podrá destruir tales copias.

1.16 TÉRMINOS PARA EL PROCESO DE SELECCIÓN, EVALUACIÓN Y ADJUDICACIÓN

1.16.1. RECIBO DE PROPUESTAS

El plazo para el recibo de propuestas es aquel comprendido entre la fecha señalada para la apertura de la Solicitud de Oferta Pública y la fecha y hora establecidas para el cierre de la misma.

Este plazo podrá ser prorrogado por el término que la Empresa considere conveniente bien sea por iniciativa de la Empresa y/o por solicitud de cualquiera de los proponentes.

1.16.2. TERMINO DE EVALUACIÓN

La EMPRESA efectuará la evaluación jurídica, financiera y técnica económica de las propuestas dentro del plazo señalado en el **Anexo 1 "Datos de la Solicitud de Oferta Pública".**

En dicho período la EMPRESA podrá solicitar a los proponentes la aclaración de sus propuestas o la presentación de los documentos que conduzcan a ello, conforme a lo establecido en el Condiciones de Invitación. En ejercicio de esta facultad, los oferentes no podrán modificar o mejorar sus propuestas.

La no presentación de las aclaraciones solicitadas por la EMPRESA dentro del plazo concedido para tales efectos en la carta de solicitud de aclaración, dará lugar al rechazo jurídico, financiero o técnico de la propuesta según sea la naturaleza de la aclaración solicitada.

Cuando a juicio de la EMPRESA el plazo para la evaluación no permita concluir el proceso de selección, esta podrá prorrogarlo por el término que la Empresa considere necesario.

1.16.3 TRASLADO PARA OBSERVACIONES.

Una vez se produzca el informe de resultado de evaluación jurídica, técnica, financiera y económico de las propuestas, el cual contendrá la información relativa a las mismas, la EMPRESA pondrá dicho informe a disposición de los proponentes, por el término de **tres (3) días hábiles** improrrogables para que presenten dentro del mismo las observaciones que consideren pertinentes.

En ejercicio de esta facultad, los oferentes no podrán completar, adicionar, modificar o mejorar sus propuestas

1.16.4. ADJUDICACIÓN

El plazo para efectuar la adjudicación del contrato relativo a la presente Solicitud de Oferta Pública es el descrito en el **Anexo 1 "Datos de la Solicitud de Oferta Pública"**, el

cual comenzará a contarse a partir del día siguiente al de vencimiento del término previsto para la entrega de las observaciones a los informes de evaluación.

Cuando el anterior plazo, a juicio de la EMPRESA, no sea suficiente, esta podrá prorrogarlo por el término que considere conveniente, el cual comenzará a contarse a partir del día siguiente al de vencimiento del término previsto para la entrega de las observaciones a los informes de evaluación.

1.16.5 FIRMA DEL CONTRATO

El contrato deberá ser firmado y legalizado dentro de los cinco (5) días calendario siguientes a la comunicación de la selección. Si por algún motivo no se pudiere firmar el contrato dentro del periodo de validez de la oferta, la EMPRESA solicitará al proponente seleccionado que amplíe la validez de la propuesta y la vigencia de la garantía de seriedad por el tiempo que se requiera para la suscripción del contrato.

1.17 EVALUACIÓN JURÍDICA, FINANCIERA, TÉCNICA Y ECONÓMICA DE LAS PROPUESTAS Y SUS EFECTOS

Para la selección de la propuesta más favorable, la EMPRESA, efectuará una evaluación jurídica, financiera, técnica y económica de las propuestas, teniendo en cuenta los documentos, formularios, y anexos requeridos, así como los criterios y factores de calificación establecidos en los pliegos de condiciones de la Solicitud de Oferta Pública.

1.17.1. EVALUACIÓN JURÍDICA

La evaluación jurídica de las propuestas se efectuará sobre los documentos de contenido jurídico objeto de evaluación de acuerdo con las exigencias y requisitos establecidos para cada uno de ellos en el CAPITULO 2 del presente documento.

La evaluación jurídica de las propuestas permitirá a la EMPRESA analizar y determinar si la situación y capacidad jurídica de los proponentes permiten su selección dentro del proceso de Solicitud de Oferta Pública.

- El contratista deberá dar cumplimiento a las normas que regulan todo lo referente a pensión y salud así:

Art. 50 Ley 789. – Control a la evasión de los recursos parafiscales. La celebración, renovación o liquidación por parte de un particular, de contratos de cualquier naturaleza con entidades del sector público, requerirá para el efecto, del cumplimiento por parte del contratista de sus obligaciones con los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las cajas de compensación familiar, instituto colombiano de bienestar familiar y servicios nacional de aprendizaje, cuando a ello haya lugar. Las entidades públicas en el momento de liquidar los contratos deberán verificar y dejar constancia del cumplimiento de las obligaciones del contratista frente a los aportes mencionados durante toda su vigencia, estableciendo una correcta relación entre el monto cancelado y las sumas que debieron haber sido cotizadas.

En el evento en que no se hubieran realizado totalmente los aportes correspondientes, la entidad pública deberá retener las sumas adeudadas al sistema en el momento de la liquidación y efectuará el giro directo de dichos recursos a los correspondientes sistemas con prioridad a los regímenes de salud y pensiones, conforme lo define el reglamento.

Cuando la contratación se realice con personas jurídicas deberán acreditar el pago de los aportes de sus empleados, a los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las cajas de compensación familiar, instituto colombiano de bienestar familiar y servicio nacional de aprendizaje, cuando a ello haya lugar, mediante certificación expedida por el revisor fiscal, cuando este exista de acuerdo con los requerimientos de ley, o por el representante legal durante un lapso equivalente al que exija el respectivo régimen de contratación para que se hubiere constituido la sociedad, el cual en todo caso no será inferior a los seis (6) meses anteriores a la celebración del contrato, en el evento que la sociedad no tenga más de seis (6) meses de constituida, deberá acreditar los pagos al partir de la fecha de su constitución.

Los afiliados obligatorios están establecidos en el artículo 203 y 157 de la ley 100 de 1993 para con el Sistema General de Seguridad Social en Salud: en la Ley 797 de 2003, para con el Sistema General de Pensiones; en el Decreto Ley 1295 de 1994 Articulo 13, para con el Sistema de Riesgos Profesionales y en la Ley 21 de 1982 Articulo 7, para con el Subsidio Familiar y el Servicio Nacional de Aprendizaje Sena (SENA)

LA OMISIÓN DEFINITIVA DE ALGÚN DOCUMENTO DE CONTENIDO JURÍDICO OBJETO DE EVALUACIÓN O LA NO PRESENTACIÓN DE LAS ACLARACIONES SOLICITADAS POR LA EMPRESA DURANTE EL PERIODO DE EVALUACIÓN DARÁ LUGAR A QUE LA EMPRESA DECLARE QUE LA PROPUESTA NO CUMPLE JURÍDICAMENTE Y POR LO TANTO GENERARÁ EL RECHAZO DE LA MISMA.

1.17.2. EVALUACIÓN FINANCIERA

La evaluación financiera de las propuestas se efectuará sobre los documentos de contenido financiero objeto de evaluación de acuerdo con las exigencias y requisitos establecidos para cada uno de ellos en el CAPITULO 2 del presente documento.

Esta evaluación permitirá a la EMPRESA analizar y determinar si la Capacidad Financiera del proponente es satisfactoria para el desarrollo del proyecto.

LA OMISIÓN DEFINITIVA DE ALGÚN DOCUMENTO DE CONTENIDO FINANCIERO OBJETO DE EVALUACIÓN O LA NO PRESENTACIÓN DE LAS ACLARACIONES SOLICITADAS POR LA EMPRESA DURANTE EL PERIODO DE EVALUACIÓN DARÁ LUGAR A QUE LA EMPRESA DECLARE QUE LA PROPUESTA NO CUMPLE FINANCIERAMENTE Y POR LO TANTO GENERARÁ EL RECHAZO DE LA MISMA.

1.17.3 EVALUACIÓN TÉCNICA

La evaluación técnica de las propuestas se efectuará sobre los documentos de contenido técnico objeto de evaluación de acuerdo con las exigencias, requisitos y puntajes de calificación establecidos para cada uno de ellos en el CAPITULO 2 del presente documento.

Esta evaluación permitirá a la EMPRESA analizar y determinar si la capacidad técnica del proponente permite desarrollar el objeto del contrato conforme a las especificaciones técnicas establecidas en el presente documento.

LA OMISIÓN DE ALGUNO DE LOS FORMULARIOS: N° 2, N° 3, N° 4 y N° 5, DARÁ LUGAR A QUE LA EMPRESA DECLARE QUE LA PROPUESTA NO CUMPLE TÉCNICAMENTE Y POR LO TANTO GENERARÁ EL RECHAZO DE LA MISMA.

SI DURANTE EL PERIODO DE EVALUACION DE PROPUESTAS LA EMPRESA SOLICITA ACLARACIONES DE LA INFORMACION TECNICA OBJETO DE EVALUACION Y EL PROPONENTE NO LAS PRESENTA DENTRO DEL PLAZO ESTABLECIDO, EL COMITÉ EVALUADOR PROCEDERA A LA CALIFICACION DE LA PROPUESTA CON LA INFORMACION TECNICA CONTENIDA EN LA MISMA.

1.17.4. EVALUACIÓN ECONÓMICA

La evaluación y comparación económica de las propuestas se efectuará sobre el **Formulario No. 1 Lista de Cantidades y Precios**, diligenciado por cada uno de los proponentes, de acuerdo con las exigencias, requisitos y sistema de calificación establecido en el CAPITULO 2 del presente documento.

La evaluación económica se efectuará solo sobre aquellas propuestas que hayan cumplido con la totalidad de los requisitos de orden jurídico, financiero y técnico exigidos en el Condiciones de Invitación.

LA OMISIÓN DEL DOCUMENTO DE CONTENIDO ECONÓMICO (Formulario N°1 lista de cantidades y precios; análisis de precios unitarios de cada ítem); O LA NO PRESENTACIÓN DE LAS ACLARACIONES SOLICITADAS POR LA EMPRESA DURANTE EL PERIODO DE EVALUACIÓN ECONOMICA, DARÁ LUGAR A QUE LA EMPRESA DECLARE QUE LA PROPUESTA: NO CUMPLE ECONÓMICAMENTE Y POR LO TANTO GENERARÁ EL RECHAZO DE LA MISMA.

1.17.5 OTROS ASPECTOS DE EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA

Los evaluadores técnicos y económicos deberán tener en cuenta los siguientes aspectos:

a. Las propuestas que presenten en forma explícita y justificada desviaciones a las especificaciones técnicas contenidas en el presente documento, serán evaluadas por la EMPRESA y aceptadas o rechazadas por ésta si a su juicio le son o no favorables.

b. Para efectos de la revisión y corrección aritmética, se revisarán las operaciones elaboradas por el proponente en la lista de cantidades y precios Formulario No.1 y en los análisis de precios unitarios de cada ítem.
Los errores aritméticos serán corregidos con base en las cantidades de obra establecidas por la EMPRESA en el respectivo formulario y con base en **los precios unitarios presentados por el proponente**, de modo tal que se pueda precisar el valor total de la propuesta.
En caso de discrepancia entre el precio unitario y el total de un ítem, regirá el primero.

c. Si hay discrepancias entre las cantidades y las unidades de medida establecidas por la EMPRESA y las consignadas por el proponente en su propuesta, regirán las cantidades y medidas indicadas por la EMPRESA. En todos los casos el valor se corregirá y se recalculará.

d. En caso de presentarse propuestas alternativas, la EMPRESA efectuará la evaluación técnica y económica, siempre y cuando la propuesta básica cumpla con los requisitos de los términos de la Solicitud de Oferta Pública y la propuesta alternativa garantice el cumplimiento del objeto del contrato y ofrezca condiciones técnicas y económicas iguales o mejores que la propuesta básica.

1.18 RESERVA DURANTE EL PROCESO DE EVALUACIÓN

La información relativa al análisis, aclaración, evaluación y comparación de las propuestas y la recomendación para la adjudicación, no podrán ser reveladas a los proponentes ni a terceros hasta que la EMPRESA comunique a los primeros que los informes de evaluación se encuentran disponibles para que presenten las observaciones correspondientes.

Todo intento de un proponente para interferir en el proceso de evaluación dará lugar al rechazo de su propuesta.

1.19. CAUSALES DE RECHAZO DE LAS PROPUESTAS

Se procederá al rechazo de las propuestas, ante la concurrencia de una cualquiera de las siguientes eventualidades:

a. Cuando en el formulario N° 1 Lista de cantidades y precios el proponente omita la cotización de uno o más ítems.

b. Cuando durante la Solicitud de Oferta Pública se presenten circunstancias que alteren sustancial y desfavorablemente la capacidad financiera u operativa del proponente.

c. Cuando se compruebe que un proponente ha interferido, influenciado, u obtenido correspondencia interna, proyectos de concepto de evaluación o de respuesta a observaciones, no enviados oficialmente a los proponentes.

d. Cuando se compruebe confabulación entre los proponentes que altere la aplicación del principio de selección objetiva.

e. Cuando el proponente se encuentre incurso en las causales de inhabilidades o incompatibilidad fijadas por la Constitución y la ley.

f. Cuando en la propuesta se encuentre información o documentos que contengan datos falsos, tergiversados, alterados, inexactos o tendientes a inducir a error a la EMPRESA.
g. Cuando no se anexen los documentos de contenido jurídico, financiero, técnico y económico objeto de evaluación o no se presenten las aclaraciones solicitadas por la EMPRESA dentro del término establecido para tal efecto, se procederá de acuerdo con: declarar la propuesta como no cumple (jurídica, financiera, técnica o económicamente) ó se calificará con base en la información contenida en la propuesta, si ello aplica.
h. Cuando la propuesta se reciba con posterioridad a la fecha y hora fijadas para el cierre de la Solicitud de Oferta Pública.
i. Cuando el proponente no ajuste su propuesta a las condiciones específicas de contratación señaladas en el pliego.

1.20 CAUSALES PARA DECLARAR DESIERTA LA INVITACION PÚBLICA

La Solicitud de Oferta Pública podrá declararse desierta cuando se presenten circunstancias que impidan la selección objetiva. Entre otras, serán causales para la declaratoria de desierta de la Solicitud de Oferta Pública las siguientes:
a. Cuando ninguna de las propuestas se ajuste al presente documento.
b. Cuando se descubran acuerdos o maniobras fraudulentas por parte de los proponentes durante el proceso de selección que impidan o no garanticen la selección objetiva del contratista.
c. Cuando las propuestas se consideren económicamente inconvenientes para la EMPRESA.
d. Por falta de presentación de propuestas.
e. Por el incumplimiento por parte de los proponentes de los requisitos sustanciales establecidos en los pliegos de condiciones.
f. Por no alcanzar ningún proponente los puntajes mínimos requeridos.
g. Por presentarse causales que impidan la escogencia objetiva de la propuesta y cuando la oferta resulte inconveniente.
h. Por presentarse circunstancias sobrevinientes a la convocatoria que determine la inconveniencia de la adjudicación para los intereses de la Empresa.

La declaratoria de desierta de la Solicitud de Oferta Pública se hará mediante Directiva de Gerencia la cual se les comunicará a todos los proponentes.

1.21 ADJUDICACIÓN Y PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO

Concluida la evaluación, la EMPRESA procederá a adjudicar el contrato a aquella propuesta que haya cumplido con todos los requisitos de orden jurídico, financiero, técnico y obtenido la mayor calificación técnica y económica conforme al sistema de calificación y adjudicación definido en el presente documento.

En caso de adjudicar el contrato, con base en una propuesta que presenta precios que no obedecen a las condiciones del mercado, el contratista deberá asumir todos los riesgos que se deriven de tal hecho ya que la EMPRESA no aceptará reclamo alguno con relación a ellos.

Dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la notificación de la adjudicación o de la solicitud para que se acerque a notificarse, según sea el caso, el proponente favorecido deberá acudir a la Secretaria General, para adelantar los trámites inherentes a la legalización y perfeccionamiento del contrato, para lo cual contará con cinco (5) días contados a partir de la fecha de suscripción del contrato.

Si dentro del plazo previsto no se legaliza el respectivo contrato, la EMPRESA procederá a hacer efectiva la garantía de seriedad de la propuesta y adjudicará el contrato al proponente ubicado en segundo lugar, siempre y cuando dicha propuesta sea conveniente para la EMPRESA o en su defecto podrá contratar directamente.

1.22 INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES DEL PROPONENTE Y DEL PERSONAL DEL PROPONENTE.

El proponente deberá manifestar en forma expresa en la carta de presentación de la propuesta que no se encuentra incurso en ninguna de las inhabilidades e incompatibilidades consagradas en las normas vigentes en esta materia, aplicables a la Entidad en su calidad de empresa de Servicios Públicos domiciliarios.

2 REQUISITOS, DOCUMENTOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

FACTORES DE SELECCIÓN
Para la selección de la propuesta más favorable la evaluación se efectuará de conformidad con los requisitos, documentos y criterios de evaluación establecidos en el presente capítulo.

2.2 DOCUMENTOS DE CONTENIDO JURÍDICO OBJETO DE EVALUACIÓN

2.2.1 CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

La carta de presentación de la propuesta se diligenciará conforme al modelo contenido en el **Anexo 2 "Carta de Presentación de la Propuesta Técnico - Económica"** y será firmada por el proponente. Si la propuesta es presentada por una persona jurídica, en unión temporal o consorcio, deberá venir suscrita por el representante, debidamente facultado en los términos de ley.

En caso de persona natural esta deberá acreditar la profesión definida en el **Anexo 4 "Condiciones Especiales"**.

2.2.2. CERTIFICADO DE INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO ÚNICO DE PROPONENTES

La inscripción del proponente debe estar vigente y el Certificado de Inscripción, Clasificación y Calificación en el Registro Único de Proponentes de la Cámara de Comercio, deberá haber sido expedido dentro de los treinta (30) días calendario anteriores a la fecha de cierre de la Solicitud de Oferta Pública. Si se prorroga el cierre de la Solicitud de Oferta Pública, valdrá el certificado a la fecha inicial de cierre.

La no inscripción, clasificación y calificación exigidos para la Solicitud de Oferta Pública antes de la fecha de cierre de la misma, no será subsanable en ningún caso. El defecto en la fecha de expedición del certificado, será subsanable a solicitud de la EMPRESA. En tal caso no se tendrán en cuenta las modificaciones relacionadas con requisitos mínimos para participar y/o requisitos para la comparación de las propuestas, efectuadas con posterioridad a la fecha del cierre.

Para el caso de los Consorcios, Uniones temporales y demás asociaciones, se tendrá en consideración que para los proponentes inscritos en el Registro Único de Proponentes (RUP), deberán cumplir con todas las exigencias, según lo establecido en el Anexo 1 "Datos de la Solicitud de Oferta Pública. Teniendo en cuenta que cada uno de los integrantes deberá estar inscrito como constructor en la Sección F: "Construcción" y entre todos cumplir con la actividad solicitada en el Anexo 1 "Datos de la Solicitud de Oferta Pública.

2.2.3 CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

2.2.3.1 PERSONAS JURÍDICAS

Deberán acreditar su existencia, representación legal y facultades del representante legal mediante la presentación de los siguientes documentos:
Certificado de Existencia y Representación Legal de la Cámara de Comercio respectiva, el cual deberá haber sido expedido dentro de los treinta (30) días calendario anteriores a la fecha de cierre de la Solicitud de Oferta Pública y en el que conste que la sociedad está registrada o tiene sucursal domiciliada en Colombia y el término de su duración es igual a la del contrato y un (1) año más.

- Si el representante legal tiene limitaciones para comprometer o contratar a nombre de la persona jurídica, éste deberá presentar copia del acta de la Junta de Socios o Junta Directiva, o en su defecto certificado del secretario de la Junta, según sea el caso, en la que conste que el representante legal está facultado para presentar la propuesta y celebrar el contrato en el evento de salir favorecida.

2.2.3.2. PROPUESTAS CONJUNTAS

Cuando la propuesta sea presentada en consorcio, unión temporal o cualquiera otra modalidad de asociación autorizada por la ley, cada uno de los integrantes deberá presentar, según sea el caso, los documentos que correspondan a su naturaleza, sea persona natural o jurídica. Es requisito para la conformación del consorcio o unión temporal o cualquiera otra modalidad de asociación autorizada por la ley, que uno de sus miembros haya asistido a la visita obligatoria.

Adicionalmente, deberá presentar el documento de constitución del Consorcio, Unión Temporal o asociación, en el cual constará por lo menos:

- El objeto del Consorcio, Unión Temporal o Asociación, el cual deberá ser la unión de sus miembros para la ejecución del objeto contractual.

- La duración del Consorcio, Unión Temporal o Asociación, la cual no podrá ser inferior al plazo del contrato y un (1) año más, incluida su liquidación.

- La designación de un representante que deberá estar facultado para actuar en nombre y representación del Consorcio, Unión Temporal o asociación. Igualmente deberá designarse un suplente que lo reemplace en los casos de ausencia temporal o definitiva.

- En caso de unión temporal, sus integrantes deberán señalar los términos y extensión de la participación de cada uno de ellos en la propuesta y la ejecución del contrato, los cuales no podrán ser modificados sin el consentimiento previo y escrito de la EMPRESA.

Cuando en el documento de conformación de la unión temporal no se exprese el porcentaje de participación de cada uno de sus integrantes, se entenderá que su

participación es por porcentajes equivalentes. En consecuencia, en caso de sanciones, la EMPRESA las aplicará por igual a todos los integrantes.

2.2.3.3 EXTRANJEROS

Cuando el proponente sea una persona natural extranjera sin domicilio en el país o una persona jurídica extranjera sin sucursal en Colombia, deberá presentar los documentos que acrediten su existencia y representación legal con las formalidades establecidas en el artículo 480 del Código de Comercio y/o del sello de apostilla si fuere el caso.

También deberá presentar el certificado de inscripción, calificación y clasificación en el Registro Único de Proponentes previsto en la ley colombiana, Adicionalmente, deberán acreditar un apoderado domiciliado en Colombia, debidamente facultado para presentar propuesta y celebrar el contrato, así como para representarla judicial o extrajudicialmente.

En el evento de resultar favorecido, será condición para celebrar y ejecutar el contrato, que el proponente extranjero constituya previamente una sucursal en Colombia.

2.2.4 GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA PROPUESTA

El proponente deberá constituir a su costa, a favor de la EMPRESA y presentar con su propuesta, una garantía de seriedad expedida por un banco o por una compañía de seguros legalmente establecida con representación en la ciudad de Pereira (Colombia), por un valor no inferior al diez (10%) por ciento del presupuesto oficial, con la vigencia señalada en el **Anexo 1 "Datos de la Solicitud de Oferta Pública",**la cual se contará a partir de la fecha y hora fijadas para el cierre de la Solicitud de Oferta Pública.

La garantía deberá ser otorgada a favor de la EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE PEREIRA S.A.S. E.S.P.

En el evento que la propuesta se presente en Consorcio, Unión Temporal, o asociación, en la garantía de seriedad de la propuesta deberá estipularse que el tomador es:

"El Consorcio, Unión Temporal o Asociación (según sea el caso), conformado por (nombre o razón social de los integrantes)"

La garantía de seriedad de la propuesta será devuelta a los proponentes que no resultaren favorecidos una vez se haya perfeccionado el contrato.

NATURALEZA TRIBUTARIA

El proponente deberá manifestar por escrito el régimen del impuesto a las ventas al que pertenece, es decir común o simplificado. En caso de omitir esta información, la EMPRESA, por una sola vez podrá solicitarle que presente certificación de la DIAN en tal sentido.

El proponente favorecido con la selección, deberá presentar la certificación mencionada, como requisito previo para la celebración del contrato.

CERTIFICADO DE ANTECEDENTES

El proponente presentará la Certificación de Antecedentes Fiscales, Penales y Disciplinarios del representante legal de la Empresa y/o persona natural, expedido por los entes respectivos. Está información es requisito para continuar con el proceso de evaluación.

2.2.5 DOCUMENTOS DE CONTENIDO FINANCIERO OBJETO DE EVALUACIÓN

La información financiera objeto de evaluación, será tomada del Registro Único de Proponentes, de acuerdo al periodo objeto de evaluación financiera.

2.3 EVALUACION FINANCIERA

Verificado la información del numeral anterior, la EMPRESA efectuará el análisis financiero y determinará los siguientes indicadores:

a) Capital de Trabajo:
Capital de Trabajo: deberá ser lo Indicado en el **Anexo 4 Condiciones Especiales.**

Capital de Trabajo: Activo Corriente – Pasivo Corriente

b) Liquidez:
La liquidez deberá ser según lo indicado en el **Anexo 4 Condiciones Especiales.**

Liquidez: ACTIVO CORRIENTE / PASIVO CORRIENTE

c) Nivel de endeudamiento:
El nivel de endeudamiento deberá ser según lo indicado en el **Anexo 4 Condiciones Especiales.**

Nivel de endeudamiento = PASIVO TOTAL /ACTIVO TOTAL.

En caso de uniones temporales o consorcios los indicadores se calcularán con base en la suma de las partidas de cada uno de los integrantes, considerando los porcentajes de participación de cada uno.

En caso de discrepancias o variaciones entre los índices o periodos solicitados la EMPRESA podrá solicitar las aclaraciones que estime pertinentes para establecer la consistencia de la evolución de la situación financiera del proponente.

CUANDO EL PROPONENTE NO CUMPLA CON UNO O MAS DE LOS PARÁMETROS FINANCIEROS ESTABLECIDOS EN LOS TÉRMINOS, LA PROPUESTA SERÁ EVALUADA COMO NO CUMPLE FINANCIERAMENTE Y SU PROPUESTA SERÁ RECHAZADA.

2.4 DOCUMENTOS DE CONTENIDO TÉCNICO OBJETO DE EVALUACIÓN

Para efectos de realizar la evaluación técnica, el proponente debe diligenciar y presentar con la propuesta los siguientes documentos:

- Carta de Presentación de la Propuesta Técnico - Económica (Incluyendo fotocopia de la matricula profesional del proponente)
- Certificado de Inscripción en el Registro Único de Proponentes
- Certificado de Existencia y Representación Legal
- Documento de Constitución – Consorcios, Uniones Temporales u Asociaciones si lo hubiere
- Garantía de Seriedad de la Propuesta.
- Recibo de consignación del valor de los pliegos según lo indicado en el numeral 1.10
- Formulario N° 2: Experiencia del proponente, soportado con las respectivas certificaciones.
- Experiencia del Personal Profesional y Técnico – Formulario N° 3
- Capacidad de Contratación Residual – Formulario N° 4
- Declaración sobre multas y sanciones durante los últimos 5 años – Formulario N° 5
- Fotocopia cedula persona natural o del representante legal en caso de persona jurídica, consorcio o unión temporal.
- RUT (Decreto 2788 del 31 de agosto de 2004 y la Resolución de la DIAN 0139 del 21 de noviembre de 2012).

Es de aclarar que la Empresa no reconocerá dentro de los costos indirectos el valor de IMPREVISTOS (I), estos deberán ser considerados por el proponente dentro de los costos directos de la propuesta.

2.5 INSTRUCCIONES A LOS PROPONENTES SOBRE LOS DOCUMENTOS DE CONTENIDO TÉCNICO

Para efectos de presentar los documentos de contenido técnico, el proponente debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

2.5.1. Experiencia Específica del proponente

La Experiencia Específica del proponente se debe relacionar en el **Formulario N° 2 Experiencia del Proponente** y será la exigida en el **Anexo 4. "Condiciones Especiales".** Dicha experiencia se debe acreditar presentando las respectivas certificaciones. Estas certificaciones deberán provenir de Empresas Públicas o de naturaleza mixta de cualquier orden, Empresas prestadoras de servicios públicos nacionales y extranjeras, concesiones o Empresas industriales y comerciales del Estado. Así mismo podrán provenir de Empresas Privadas debidamente constituidas, y las obras realizadas, haber sido aprobadas y recibidas por la entidad pública competente según jurisdicción territorial. Para el efecto se deberá anexar copia del documento en donde conste la aprobación respectiva. Las certificaciones que no cumplan con los requisitos anteriormente establecidos no serán tenidas en cuenta para la evaluación de las propuestas.

En caso que la certificación no esté expresada en SMMLV el proponente los convertirá a SMMLV en Colombia en el año de finalización del Contrato y así lo consignará en el **Formulario N° 2 Experiencia del Proponente**. Para el caso de consorcios o uniones temporales, los valores en SMMLV deben corresponder al porcentaje de participación en el contrato ejecutado.
La experiencia específica exigida en el **Anexo 4 "Condiciones Especiales"** cuando la propuesta se presente en Consorcio o Unión Temporal, se evaluará sobre el cumplimiento del 100% de cada uno de los requisitos exigidos, el cual se obtendrá de la sumatoria de experiencia de todos los integrantes en cada requisito.

Para tales efectos la Empresa exige que cada requisito se cumpla en un 50% al menos por uno de los integrantes, independientemente de la experiencia que pueda tener éste mismo integrante en los demás requisitos.

Tratándose de Consorcios o Uniones Temporales conformados por las mismas personas naturales o jurídicas que con anterioridad hubiesen ejecutado obras de las características exigidas, para efectos de evaluación, se considerará que el Consorcio o la Unión Temporal **cumple** con los requisitos sin considerar los porcentajes de participación en la ejecución de las obras acreditadas.

Cuando un proponente suministre información referida a su participación en un Consorcio o Unión Temporal, diferente al caso anterior, La EMPRESA considerará para efectos de la evaluación del factor experiencia, el porcentaje de participación establecido en el documento de constitución respectivo.

2.5.2Capacidad Residual De Contratación

La capacidad residual de contratación (Kr) del proponente se debe relacionar en el **Formulario N° 4 Capacidad de contratación residual total** y será la exigida en el **Anexo 1, "Datos de la Invitación".**

El cálculo de capacidad residual para el presente proceso se hará de conformidad con lo establecido en el Decreto 791 del 22 de abril de 2014 y los manuales de Colombia Compra Eficiente, así:

CAPACIDAD RESIDUAL DEL PROCESO DE CONTRATACION

CAPACIDAD RESIDUAL DEL PROCESO DE CONTRATACIONESTIMADO **= PRESUPUESTO OFICIAL - ANTICIPO**

IMPORTANTE: Si el proponente es un consorcio o unión temporal la capacidad residual será la suma aritmética simple de las capacidades residuales de cada uno de los integrantes del consorcio o unión temporal sin importar su porcentaje de participación.

NOTA: La entidad efectuará el cálculo de la capacidad residual del proponente de forma manual de acuerdo a lo lineamientos establecidos en la "Guía para determinar y

verificar la capacidad residual del proponente en los procesos de contratación de obra pública" publicada en el portal web de Colombia Compra Eficiente. Lo anterior obedece a que el aplicativo no permite ingresar la totalidad de la información que eventualmente pueda tener un contrato en ejecución, como los contratos que fueron suspendidos y reiniciados, los contratos que fueron prorrogados, los contratos que no cuentan con acta de inicio, entre otros.

En los contratos en cuya certificación no se pueda determinar la fecha de inicio se tendrán en cuenta la fecha de suscripción del contrato.

CAPACIDAD RESIDUAL DEL PROPONENTE

El Proponente debe acreditar una capacidad residual igual o superior a la Capacidad establecida en el **Anexo 1, "Datos de la Invitación"**, por consiguiente, la Capacidad Residual del proponente será suficiente si:

CAPACIDAD RESIDUAL DEL PROPONENTE >=CAPACIDAD RESIDUAL DEL PROCESO DE CONTRATACION

El proponente deberá demostrar que su operación o actividad comercial le permite asumir nuevas obligaciones derivadas de la presente contratación y para ello debe presentar la siguiente información para acreditar su capacidad residual.

a) La lista de los contratos en ejecución, así como el valor y plazo de tales contratos **Formulario N° 4 Capacidad de contratación residual total**

b) La lista de los contratos en ejecución, suscrito por sociedades, consorcios o uniones temporales, en los cuales el proponente tenga participación, así como el valor y plazo de tales contratos. **Formulario N° 4 Capacidad de contratación residual total.**

c) El estado de resultado auditado que contiene el mejor ingreso operacional de los últimos cinco (05) años y el balance general auditado del último año, suscrito por el interesado o su representante legal y el revisor fiscal si está obligado a tenerlo, o el auditor o contador si no está obligado a tener revisor fiscal. si se trata de proponentes obligados a tener RUP VIGENTE, solo deberán presentar como documento adicional el Estado de Resultados que contiene el mejor ingreso operacional de los últimos cinco (05) años.

De acuerdo al Decreto 791 del presente año y lo estipulado en el Artículo 72 de la ley 1682 de 2013, el cálculo de la capacidad residual del proceso de contratación incluirá: Experiencia (E), Capacidad Financiera (CF), Capacidad Técnica (CT), Capacidad de Organización (CO) y los saldos de contratos en ejecución (SCE); según la siguiente formula.

$$\text{CAPACIDAD RESIDUAL DEL PROPONENTE} = CO \times \frac{(E+CT+CF)}{100} - SCE$$

Capacidad de Organización (CO)
Experiencia (E)
Capacidad Técnica (CT)
Capacidad Financiera (CF)
Saldos de contratos en ejecución (SCE)

A cada uno de los factores se le asignara el siguiente puntaje máximo

FACTOR	PUNTAJE MAXIMO
Experiencia (E)	120
Capacidad Financiera (CF)	40
Capacidad Técnica (CT)	40
Total	200

Nota: La capacidad de organización (CO) no tiene asignación de puntaje porque su unidad de medida es en pesos colombianos y constituye un factor multiplicador de los demás factores.

A. Capacidad de Organización (CO): Según el manual de Colombia Compra Eficiente, la capacidad de organización (CO), corresponde a los ingresos operacionales teniendo en cuenta lo siguiente:

AÑOS DE INFORMACION FINANCIERA	CAPACIDAD DE ORGANIZACION (CO)
Cinco (05) años o mas	Mayor ingreso operacional de los últimos cinco años.
Entre Uno (01) y Cinco (05) años	Mayor ingreso operacional de los años de vida del oferente.
Menos de un (01) año	US D125.000

Nota: Si los ingresos operacionales del proponente con uno (01) o más años de información financiera es menor a USD 125.000, la capacidad de organización del proponente será igual a USD 125.000 COP$228.842.000

B. EXPERIENCIA (E): La experiencia (E) del oferente para propósitos de la capacidad residual se acreditara por medio de la relación entre: (I) El valor total en pesos de los contratos relacionados con la actividad de la construcción inscritos por el proponente en el **RUP VIGENTE** descrito en el **ANEXO 1 DATOS DE LA INVITACION Numeral 1.3 Participantes** según el grupo, segmento, familia y clase indicados allí y el presupuesto oficial indicado en el **ANEXO 1 DATOS DE LA INVITACION Numeral 1.4 Financiación y Presupuesto Oficial.**

$$\text{EXPERIENCIA} = \frac{\text{VALOR TOTAL DE LOS CONTRATOS RUP (COP)}}{\text{(PRESUPUESTO OFICIAL ESTIMADO x \% PARTICIPACION)}}$$

Para calcular el factor de experiencia (E) para efectos de la capacidad residual de un miembro de un oferente plural se tendrá en cuenta su porcentaje de participación en el proceso de contratación, así como los valores en pesos de todos los contratos inscritos en el **RUP VIGENTE.** descrito en el **ANEXO 1 DATOS DE LA INVITACION Numeral 1.3 Participantes** según el grupo, segmento, familia y clase indicados allí.

Para acreditar el factor de experiencia (E) el proponente debe diligenciar el formato correspondiente al **Formulario N° 4 Capacidad de contratación residual total**, el cual contiene los contratos inscritos en el ANEXO **1 DATOS DE LA INVITACION Numeral 1.3 Participantes** según el grupo, segmento, familia y clase indicados allí y su valor total en pesos colombianos liquidados con el SMMLV.

Las personas jurídicas con existencia inferior a tres (03) años, pueden acreditar la experiencia de sus accionistas, socios o constituyentes.

El puntaje asignado al factor de experiencia (E) se asignará con base en la siguiente tabla.

MAYOR A	MENOR O IGUAL A	PUNTAJE
0	3	60
3	6	80
6	10	100
10	MAYORES	120

C. CAPACIDAD FINANCIERA (CF): La capacidad financiera (CF) del proponente se obtiene teniendo en cuenta el índice de liquidez con base en la siguiente fórmula:

$$\text{INDICE DE LIQUIDEZ} = \frac{\text{ACTIVO CORRIENTE}}{\text{PASIVO CORRIENTE}}$$

El puntaje para liquidez se asignará con base en la siguiente tabla:

MAYOR A	MENOR A	PUNTAJE
0	0.5	20
0.5	0.75	25
0.75	1.00	30
1.00	1.5	35
1.50	MAYORES	40

Nota: El índice de liquidez se verificará en el **RUP VIGENTE**

D. CAPACIDAD TECNICA (CT): La capacidad técnica (CT) se calificará teniendo en cuenta el número de socios y profesionales de la Arquitectura, Ingeniería y Geología vinculados mediante una relación laboral o contractual conforme a la cual desarrollen actividades relacionadas directamente a la construcción.

Para acreditar la capacidad técnica (CT) el proponente debe diligenciar el **Formulario N° 4 Capacidad de contratación residual total**

El puntaje de la capacidad técnica será asignado con base en la siguiente tabla.

DESDE	HASTA	PUNTAJE
1	5	20
6	10	30
11	MAYORES	40

E. Saldos de Contratos en Ejecución: El proponente deberá presentar un certificado suscrito por su representante legal y su revisor fiscal (si está obligado a tenerlo), o por el contador o su auditor independiente, el cual contenga la lista de los contratos en ejecución, tanto a nivel nacional como internacional, indicando:

- Número del contrato
- Entidad contratante
- Objeto del contrato
- Valor del contrato
- Fecha de inicio de las obras objeto del contrato incluyendo día, mes año.
- Fecha de terminación de las obras objeto del contrato incluyendo día, mes año.
- El plazo del contrato en meses
- Oferente plural SI-NO
- Si la obra la ejecuta un consorcio o unión temporal deberá incluir el porcentaje de participación del oferente que presenta el certificado.
- ¿Está suspendido? Si el contrato se encuentra suspendido el oferente debe la palabra "SI" de lo contrario, el oferente debe escribir la palabra "NO".
- Fecha de suspensión; si el contrato se encuentra suspendido, el oferente debe ingresar la fecha de suspensión (dd-mm-aaaa)

  Si un contrato se encuentra suspendido, el cálculo del saldo del contrato en ejecución de dicho contrato debe calcularse asumiendo que lo que falta por ejecutar empezara a ejecutarse en la fecha de la presentación de la oferta del proceso de contratación.

- Días Ejecutados
- Días por Ejecutar

Para determinar la capacidad residual de contratación del Consorcio, Unión Temporal o asociación, uno de sus integrantes deberá tener por lo menos el sesenta por ciento (60%) del Kr exigido. Los demás integrantes deberán reunir el porcentaje restante, para completar o superar el 100%.

2.6 CALIFICACIÓN TÉCNICA

La capacidad técnica (CT) se calificará sobre un puntaje máximo **señalado en el Anexo 4 "Condiciones Especiales"** que resultan de la suma de los siguientes factores a saber

CT = EXPERIENCIA ESPECIFICA DEL PROPONENTE +EXPERIENCIA PERSONAL TÉCNICO

LAS PROPUESTAS QUE OBTENGAN MENOS DEL 80% DE LA SUMATORIA DE LOS PUNTOS DE LA CALIFICACIÓN TÉCNICA, SERAN RECHAZADAS, Y NO SE TENDRAN EN CUENTA PARA LA EVALUACIÓN ECONÓMICA Y ADJUDICACIÓN

Se calificará sobre un máximo señalado en el Anexo 4 "Condiciones Especiales"
En caso de Consorcio, Unión Temporal o Asociación, el anterior puntaje se calculará, sumando la experiencia de cada uno de los integrantes y deberá cumplir con las instrucciones establecidas en el numeral 2.7 del presente pliego, de lo contrario se calificará con cero puntos.

- **Multas por incumplimiento (Hasta – 6 puntos)**

Las multas y sanciones por incumplimiento se evaluarán de acuerdo con la información que presente el proponente en el **Formulario N° 5 "Declaración sobre multas y sanciones** "respectivo del Condiciones de Invitación o en su defecto en el Registro Único de Proponentes.

Para efectos de la evaluación técnica se considerarán las multas y sanciones por declaratoria de incumplimiento o imposición de la cláusula penal pecuniaria que hayan sido impuestas al proponente dentro de los últimos cinco (5) años anteriores a la fecha de cierre de la Solicitud de Oferta Pública.

Por cada multa o sanción por declaratoria de incumplimiento o imposición de la cláusula penal pecuniaria al proponente en los últimos cinco (5) años se aplicará la siguiente tabla, teniendo en cuenta su valor en SMMLV a la fecha de cierre de la Solicitud de Oferta Pública.

MONTO DE LA MULTA O SANCIÓN CON RELACIÓN AL PRESUPUESTO OFICIAL.	PUNTAJE POR SANCIÓN POR DECLARATORIA DE INCUMPLIMIENTO	PUNTAJE POR MULTAS
hasta 5% del Presupuesto Oficial	-1	-0.5
Mayor de 5% hasta 7.5%	-2	-1

MONTO DE LA MULTA O SANCIÓN CON RELACIÓN AL PRESUPUESTO OFICIAL.	PUNTAJE POR SANCIÓN POR DECLARATORIA DE INCUMPLIMIENTO	PUNTAJE POR MULTAS
Mayor de 7.5% hasta 10%	-3	-1.5
Mayor de 10%	-4	-2

Si no presenta multas, sanciones o aplicación de garantías, no se descontará ningún punto
Se entiende por multas aquellas impuestas por incumplimientos parciales de las obligaciones contractuales del proponente.
Se entiende por sanciones por declaratoria de incumplimiento o imposición de la cláusula penal pecuniaria aquellas impuestas por el incumplimiento total de sus obligaciones contractuales del proponente.

2.7 DOCUMENTOS DE CONTENIDO ECONÓMICO OBJETO DE EVALUACIÓN

La evaluación y comparación económica de las propuestas se efectuará sobre el **Formulario N° 1 lista de cantidades y precios**, diligenciado por cada uno de los proponentes.

El formulario N° 1 deberá estar firmado por el proponente o representante legal de la persona jurídica, consorcio o unión temporal que hayan firmado la carta de presentación de la propuesta (anexo 2).
La omisión de este documento o la omisión de la firma del proponente no serán subsanables y generará el rechazo de la propuesta.

2.8 INSTRUCCIONES A LOS PROPONENTES SOBRE EL DOCUMENTO DE CONTENIDO ECONÓMICO

El proponente deberá cotizar todos y cada uno de los ítems establecidos en **el Formulario N° 1 Lista de Cantidades y Precios** del presente documento. Estos valores deberán contener los elementos esenciales de cada una de las actividades o trabajos a realizar, de acuerdo con lo establecido en el Condiciones de Invitación y en las especificaciones técnicas. El valor de la propuesta deberá establecerse en pesos colombianos, no se aceptarán precios en otras monedas, salvo cuando se autorice expresamente lo contrario.
Si un proponente no presenta cotización de la totalidad de ítems del **Formulario N° 1 Lista de Cantidades y Precios**, dicha propuesta no será tenida en cuenta en la evaluación económica y será rechazada económicamente.
El proponente deberá contemplar e incluir en sus costos todo el personal profesional, auxiliar y técnico adicional a la planta mínima, que considere necesario para el desarrollo del objeto del presente proceso de contratación.

2.9 CALIFICACION ECONÓMICA

La evaluación económica de las propuestas solo se efectuará sobre aquellas que cumplan la totalidad de los requisitos de orden jurídico, técnico y financiero y hayan

obtenido una calificación técnica igual o superior a la indicada en el Anexo No 4 "Condiciones Especiales"

La evaluación económica se hará verificando la información contenida en el Formulario 1 "Lista de Cantidades y Precios" y efectuando la revisión aritmética a que haya lugar.

Si el valor total es superior al Presupuesto Oficial, la propuesta no será tenida en cuenta en el proceso de evaluación y su propuesta será rechazada.

Se verificarán aritméticamente las propuestas. Se corregirán los errores aritméticos que se presenten y en la sumatoria del valor de la propuesta indicado en la carta de presentación de la propuesta. El valor verificado de la propuesta será el utilizado para la comparación con los correspondientes a otras propuestas y será el que se tendrá en cuenta para otorgar el puntaje correspondiente y para la adjudicación y la suscripción del contrato.

Si el valor total corregido es superior al Presupuesto Oficial, la propuesta no será tenida en cuenta en el proceso de evaluación.

Si la propuesta CORREGIDA (ajustada al peso) tiene una diferencia mayor, en más o en menos del 0.5% con respecto al valor total ORIGINAL (ajustada al peso), la propuesta no será considerada para la evaluación y posterior adjudicación. Si se presenta esta situación no será subsanable.

A continuación, se establecerá el puntaje de las propuestas económicas, de conformidad con las siguientes reglas:

El puntaje asignado al valor de las PROPUESTAS ECONOMICAS se establecerá con fundamento en el valor total de la propuesta, el cual tendrá una asignación a la indicada en el Anexo No 4 "Condiciones Especiales" los cuales serán asignados, con base en la media geométrica (G), de la siguiente manera:

LA EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE PEREIRA S.A.S. E.S.P a partir del valor de las Ofertas asignará máximo 20 puntos acumulables de acuerdo con el método escogido para la ponderación de la oferta económica:

Tabla 5 – Método de evaluación de la oferta económica

Método
Media geométrica con presupuesto oficial

DESCRIPCION DEL METODO

Media geométrica con presupuesto oficial

Consiste en establecer la media geométrica de las Ofertas válidas y el presupuesto oficial un número determinado de veces y la asignación de puntos en función de la proximidad de las Ofertas a dicha media geométrica, como resultado de aplicar las fórmulas que se indican en seguida.

Para el cálculo de la media geométrica con presupuesto oficial se tendrá en cuenta el número de Ofertas válidas y se incluirá el presupuesto oficial del Proceso de Contratación en el cálculo tantas veces como se indica en el siguiente cuadro:

Tabla 7 – Asignación de número de veces del presupuesto oficial

Número de Ofertas (n)	Número de veces que se incluye el presupuesto oficial (nv)
1 – 3	1
4 – 6	2
7 – 9	3
10 – 12	4
13 – 15	5

Y así sucesivamente, por cada tres Ofertas válidas se incluirá una vez el presupuesto oficial del presente Proceso de Contratación.

Posteriormente, se determinará la media geométrica con la inclusión del presupuesto oficial de acuerdo a lo establecido en el cuadro anterior, mediante la siguiente fórmula:

$$G_{PO} = \sqrt[nv+n]{PO \times PO \times \cdots \times PO_{nv} \times P_1 \times P_2 \times \cdots \times P_n}$$

Donde,
GPO = Media geométrica con presupuesto oficial.
nv = Número de veces que se incluye el presupuesto oficial (PO).
n = Número de Ofertas válidas.
PO = Presupuesto Oficial del Proceso de Contratación.
Pi = Valor de la oferta económica sin decimales del Proponente i.

Establecida la media geométrica se procederá a determinar el puntaje para cada Proponente mediante el siguiente procedimiento:

$$Puntaje_i = 20 \times \left[1 - \left(\frac{G_{PO} - V_i}{G_{PO}}\right)\right] \text{ para valores menores o iguales a } G_{PO}$$

$$Puntaje_i = 20 \times \left[1 - 2\left(\frac{G_{PO} - V_i}{G_{PO}}\right)\right] \textit{ para valores mayores a } G_{PO}$$

Donde,
GPO = Media geométrica con presupuesto oficial.
Vi = Valor total sin decimales de cada una de las Ofertas i
i = Número de la oferta.

En el caso de Ofertas económicas con valores mayores a la media geométrica con presupuesto oficial se tomará el valor absoluto de la diferencia entre la media geométrica con presupuesto oficial y el valor de la oferta, como se observa en la fórmula de ponderación.

Para todos los métodos descritos se tendrá en cuenta hasta el séptimo (7°) decimal del valor obtenido como puntaje.

Salvo lo dispuesto en materia de aclaraciones y las excepciones expresamente señaladas en los capítulos 1 y 2 del presente Condiciones de Invitación, NO se aceptarán documentos presentados con posterioridad a la fecha de cierre de la Solicitud de Oferta Pública.

3 CONDICIONES DEL CONTRATO

3.1 CONDICIONES DEL CONTRATO

En el presente capítulo se incluyen como guía para las partes contratantes, las condiciones del contrato, conformadas por las condiciones generales y por los datos del contrato.

Los datos del Contrato (**Anexo 3**), complementan las condiciones generales del Contrato y en el evento de cláusulas contradictorias, rigen las estipuladas en dicho anexo.

3.2 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

- La vinculación laboral de los trabajadores del contratista debe ser con fundamento en el Código Sustantivo del trabajo, (lo que implica contrato directo con el contratista)
- Se prohíbe la subcontratación de las actividades del contrato.
- El contratista deberá entregar al supervisor copias de las minutas de contratos suscritos con los trabajadores de la empresa contratista que serán revisadas y aprobadas en mesa de trabajo con el abogado laboral de la Empresa, los mismos deben regirse por las normas del Código Sustantivo del Trabajo.
- No se podrá ejecutar la labor contratada con cooperativas, pre-cooperativas o empresas de servicios temporales, esta última puede ser admitida solo en términos de ley.
- La empresa contratada debe demostrar autonomía financiera, técnica y administrativa puesto que su labor debe presentarse con sus propios recursos y por sus propios medios.
- Cumplir con el objeto del contrato, en los Pliegos de Condiciones, la propuesta presentada y el contrato que se suscriba.
- Programar las actividades que deba desarrollar para el cumplimiento del objeto del contrato.
- Rendir y elaborar los informes, conceptos, estudios y demás trabajos que se le soliciten en desarrollo del contrato.
- Acatar las instrucciones que durante el desarrollo del contrato se le impartan por parte de la EMPRESA.
- Obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales, evitando dilaciones y entrabamientos.
- No acceder a peticiones o amenazas de quienes actúen por fuera de la ley con el fin de hacer u omitir algún hecho.
- Mantener la reserva profesional sobre la información que le sea suministrada para el desarrollo del objeto del contrato.
- Radicar las facturas de cobro por trabajos ejecutados y reajustes dentro de los plazos convenidos.
- Mantener vigentes todas las garantías que amparan el contrato en los términos del mismo.

- Cumplir con las obligaciones laborales del personal contratado en la ejecución del contrato.
- Cumplir con las obligaciones con los sistemas de salud, riesgos laborales, pensiones y aportes a las cajas de compensación familiar, instituto colombiano de bienestar familiar y servicios nacional de aprendizaje.
- Cumplir con las disposiciones legales y reglamentarias referentes al medio ambiente, urbanismo, seguridad industrial e higiene.
- Entregar los planos récord de obra a la suscripción del Acta Final de la Obra.
- Suministrar a la Interventoría una oficina cerca de los sitios donde se desarrollarán las obras.
- Cumplir con el plan de manejo que circunscribe particularmente el manejo social y ambiental, el manejo de afectaciones de tráfico vehicular y peatonal, las relaciones con la comunidad y el cumplimiento de las normas de higiene y seguridad industrial en las obras, dotando al personal de la indumentaria requerida y debida capacitación.
- Cumplir con las normas y disposiciones contenidas en los diferentes entes Municipales sobre el Manejo del Impacto Urbano.
- El CONTRATISTA se compromete para con la Empresa a entregar debidamente diligenciado y firmado por el usuario un formato donde se reciba a satisfacción el trabajo y obras complementarias entre otras el retiro de sobrantes, resanes y arreglos de andenes y calzadas o cualquier otra observación inherente a la obra ejecutada. Una copia de este formato debe ser anexada al cumplido de ejecución que el contratista presente a la Empresa para su revisión.
- Las demás que por ley o contrato le correspondan.

- Igualmente cumplir con la política integrada de gestión de calidad

"Política Integrada de Gestión de Calidad"

En la Empresa de Aguas y Aguas de Pereira es un compromiso permanente la prestación eficiente de los servicios de Agua Potable y Saneamiento Hídrico, conforme a la legislación, documentación del sistema, y otros requisitos que la Empresa suscriba, con Responsabilidad Social Empresarial, en coherencia con los siguientes principios:

1. Calidad en el agua, fluidez en el servicio y transparencia en la gestión.
2. Prevención y mitigación de los impactos significativos para beneficio de la empresa y su entorno.
3. Actitud de servicio para la satisfacción de nuestros clientes y partes interesadas.
4. Realización de ensayos de laboratorio de agua técnicamente válidos con personal competente y el uso buenas prácticas profesionales.
5. Obtención del máximo bienestar laboral en seguridad y salud ocupacional.
6. Gestión continúa de los riesgos en todos los componentes del sistema.
7. Mejoramiento continuo de los procesos, del desempeño
8. ambiental, de la competencia del personal y el compromiso de la Alta Dirección.

El CONTRATISTA será responsable ante las autoridades de los actos u omisiones en el ejercicio de las actividades que desarrolle en virtud del contrato, cuando con ellos cause perjuicio a la Administración o a terceros.

3.3 OBLIGACIONES DE LA EMPRESA

En virtud del contrato la EMPRESA se obliga a:

- Pagar en la forma establecida en la cláusula FORMA DE PAGO, las facturas presentadas por EL CONTRATISTA.
- Suministrar en forma oportuna la información solicitada por El CONTRATISTA de conformidad con los pliegos de condiciones.
- Resolver las peticiones presentadas por El CONTRATISTA en los términos consagrados por la Ley.
- Cumplir y hacer cumplir las condiciones pactadas en el contrato y en los documentos que de él forman parte.
- Suministrar al contratista el protocolo para la actualización del catastro de infraestructura

RESOLUCIÓN CARDER

La Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Pereira S.A.S. E.S.P., en calidad de beneficiaria de la Aprobación del Plan de saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV- para el periodo 2014-2025, quedará sujeta al cumplimiento de las siguientes obligaciones de carácter técnico - ambiental, contenidas en el Concepto Técnico número 002966 del 30 de noviembre de 2015. así:

- Cuando dé lugar, mediante acto administrativo se otorgarán los permisos ambientales, requeridos, para la ejecución de cada una de las obras del cronograma, cuando se afecten recursos naturales renovables.
- Permanentemente informara a la CARDER la iniciación de la ejecución de obras y actividades del PSMV aprobado.
- Cuando dé lugar, tramitara los permisos que se requieran para ocupación de cauces, construcción de obras hidráulicas, disposición final de escombros y material de excavación y, los demás requeridos para uso o afectación de los recursos naturales.
- Permanentemente permitirá el ingreso a los funcionarios de la CARDER debidamente acreditados para realizar el seguimiento v control sin previo aviso.

3.4 SUPERVISIÓN

La EMPRESA ejercerá la Supervisión a través de la persona natural o jurídica que la Entidad designe para tal fin, quien velará por los intereses de la misma y tendrá las funciones que por la índole y naturaleza del contrato le sean propias, entre otras:

1. Certificar la ejecución del trabajo contratado dentro de las condiciones exigidas.
2. Vigilar que los trabajos se ejecuten técnicamente.
3. Levantar y firmar las actas respectivas.
4. Informar al Subgerente del Área sobre el desarrollo del contrato.

5. Elaborar oportunamente el acta de liquidación del contrato.
6. Mantener vigentes todas las pólizas que amparen el contrato.
7. Informar a la compañía de seguros del Contratista.
8. Cumplir con la Directiva No 002 de enero 05 de 2015, Manual de Interventoría de la Empresa.
9. Suministrar al contratista el protocolo para la actualización del catastro de infraestructura
10. Garantizar la implementación del protocolo para la actualización del catastro de infraestructura.

3.5 AJUSTES

Los pagos mensuales que se efectúen al contratista por concepto de trabajo ejecutado se realizaran de acuerdo con lo indicado en **el Anexo 1 "Datos de la Solicitud de Oferta Pública".**

3.6 ITEMS COMPLEMENTARIOS

En caso de que a juicio de la Interventoría sea necesario ejecutar otros ítems indispensables no contempladas en el contrato inicial que debe ser parte de éste, el contratista estará obligado a realizarlos, previo el trámite legal respectivo, para lo cual se pactarán nuevos precios entre las partes.

Se entiende por precios que se pacten, los que se acuerden entre el contratista y la Interventoría teniendo en cuenta como referencia, los precios unitarios de mercado aplicable al proyecto, en la fecha en la cual se estudian los precios, sin variar los porcentajes del A.U. de la propuesta.

Para tal efecto el contratista presentará al Interventor el Análisis de los Precios Unitarios el cuál será sometido a su revisión. La Interventoría podrá solicitar al contratista la modificación o aclaración que estime conveniente y la decisión final se hará constar en un Acta suscrita por el Interventor y el Contratista.

4 CONDICIONES TÉCNICAS

JUSTIFICACIÓN

En cumplimiento de su misión, LA EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE PEREIRA S.A.S. E.S.P. pretende cumplir con la construcción de conexiones nuevas y la reposición de pavimentos que se requiera, lo que incluye actividades de obras de instalaciones hidráulicas y de obra civil (excavación, demolición y corte de pavimentos, llenos, compactación, cargue y retiro de escombros, concretas vías anden etc...etc..), además es necesario el manejo urbano y de seguridad en cada obra. Además, obras complementarias en la instalación de los accesorios que faciliten y optimicen la operación de conexiones.

LA EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE PEREIRA S.A.S. E.S.P. busca cumplir con la norma del Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable, exigida en el territorio Colombiano en cuanto al Numeral B.7.6.12 Acometidas. Donde se especifica los accesorios de la instalación de las conexiones de las redes y demás actividades

De igual forma, la reorientación de la administración, ha implementado en el sistema de calidad, actividades con índices de cumplimiento, una programación adecuada y enfoque de atención en lo relacionado a la misión empresarial, para contar con las herramientas necesarias que le permitan a la empresa una proyección en el ámbito local y nacional.

Por esto se requiere contar con personal con el apoyo, Instaladores, Plomeros y Obreros con la experiencia y con el conocimiento de estas actividades hidráulicas en la instalación y operación de las conexiones. De igual forma disponer de un tecnólogo de campo con experiencia en sistemas de Excel Internet y Windows.

CONDICIONES TECNICAS

En las presentes especificaciones se da mayor énfasis en la definición de las "características y calidad de obra terminada" que en la descripción de los procedimientos necesarios para obtener tales resultados.

Estas especificaciones, suministran las normas mínimas de construcción, que, junto con los planos, especificaciones particulares, programación de actividades diarias y el listado general de labores, forman parte integral y complementaria para la ejecución del contrato.

Por otra parte, la omisión de descripciones detalladas de procedimiento de construcción en muchas de las especificaciones, refleja la suposición básica que el contratista conoce las prácticas de construcción.

Si alguno de los proponentes encontrara discrepancias u omisiones en las especificaciones o en las demás partes de los documentos de la invitación, o si tuviera duda acerca de su significado, deberá solicitar las aclaraciones del caso por escrito a las oficinas de la SEDE PRINCIPAL DE LA Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Pereira S.A.S. E.S.P, de la Ciudad de Pereira, para poder dar trámite a la debida aclaración, haciendo llegar copia a cada uno

de las personas que hayan comprado las condiciones de invitación.

Las especificaciones se complementan mutuamente, de tal manera, que cualquier información que muestren los planos, pero no mencionen las especificaciones, o viceversa, se considera sobre entendida en el documento que no figure. En caso de discrepancia entre los planos y las especificaciones, regirán estas últimas.

Los elementos y materiales que se utilicen en la obra deberán ser previamente aprobados por la Interventoría mediante la presentación de muestras con la debida anticipación, esta podrá ordenar por cuenta del contratista los ensayos necesarios para comprobar que estos se ajustan a las especificaciones.

Tan pronto se hayan terminado las obras y antes de que se efectué el acta de recibo de la obra, el contratista deberá por su cuenta y riesgo, retirar todas las construcciones provisionales, materiales y sobrantes dejando los terrenos completamente limpios.

El contratista se responsabilizará por la protección y conservación de las obras hasta la entrega y recibo en forma definitiva por parte de la empresa de Acueducto y Alcantarillado de Pereira S.A.S. E.S.P.,

Cuando por descuido, imprevisión, negligencia, o causas imputables al contratista ocurrieren daños a terceros, este será el directo responsable de ellos.

La Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Pereira S.A.S. E.S.P se reservará el derecho de aprobar o rechazar cualquier trabajo que a su juicio no cumpla con las normas dadas en estas especificaciones.

Donde se estipule, bien en los planos o en las especificaciones marcas o nombres de fábricas o fabricantes, se debe entender que tal mención, se hace como referencia para fijar la calidad del material deseado y no preferencia por marca alguna. El contratista puede presentar el nombre de otros productos para la aprobación de la interventoría, siempre y cuando sean de igual o mejor calidad a juicio de esta y cumplan con todas las normas establecidas en estas especificaciones. Esto no implicara variación en precios unitarios.

Serán por cuenta de EL CONTRATISTA el suministro de elementos de seguridad para su personal, como cascos, guantes, anteojos, calzado, cinturones y cualquier otro elemento necesario para la adecuada protección del trabajador y quien se encuentre en su entorno, o que la Interventoría exija.

Mantendrá en la obra elementos para prestar primeros auxilios y cumplirá todas las normas referentes a seguridad industrial que contempla la ley Colombiana. Sera condición para control de personal que en el casco se coloque la identificación del contratista y el numero asignado al trabajador, así como tener una diferenciación jerárquica (ingeniero, maestro, oficiales, ayudantes.)

NORMATIVIDAD

Particularmente a redes de Alcantarillado esta especificación se refiere a las actividades de almacenamiento, manejo y colocación de tubería y accesorios para acueducto y alcantarillado, con los diámetros, alineamiento, cotas y pendientes del proyecto las libretas de topografía a los ordenados por la Interventoría. Comprende además la construcción de la cimentación y el empotramiento definidos para el proyecto, el suministro de materiales y la construcción de las juntas entre tubos y las conexiones de la tubería a cámaras, cabezotes u otras obras existentes o nuevas.

En redes de acueducto las tuberías utilizadas para la construcción de las conexiones de acueducto deben cumplir con las normas técnicas referenciadas en la especificación correspondiente de la empresa y las vigentes al momento de la construcción (NTC, ASTM, ISO, etc.)

La tubería será inmune al ataque de los elementos presentes en el agua que se va a transportar. La tubería para transporte de agua potable no podrá contener elementos que puedan afectar la calidad del agua que se va a transportar la superficie interior de los tubos será lisa y uniforme, libre de resaltos que puedan perturbar la continuidad del flujo.

Los concretos y aceros a utilizar deberán cumplir las normas NSR-10 y normas NTC asociadas.

El pavimento rígido con la normatividad asociada NTC 121,321, 589, 584, C161, 248, 396, 722; MOPT E135; ASTM C3; C78, D1190.

Las normas técnicas aplicables tendrán en cuenta el tipo de obra a construir, los materiales utilizados y la especialidad de cada una de las actividades o trabajos según se trate de excavaciones y cimentaciones, estructuras de concreto, estructuras metálicas, divisiones interiores, cerramientos exteriores, cubiertas, redes eléctricas y telefónicas, redes de acueducto y alcantarillado, acabados y dotación básica, etc.

El contratista asume, con conocimiento de causa, la responsabilidad de cumplir con todas las normas. Decretos, reglamentos y códigos que regulan la actividad constructora en el país y específicamente en el municipio de Pereira.

El contratista asume el compromiso de presentar muestras de los materiales que deba aprobar la INTERVENTORIA, para precisar la clase, tipo, calidad, colores, texturas, etc., de acuerdo con las especificaciones y criterios establecidos en el pliego de especificaciones y memorias de diseños específicos.

El contratista debe cumplir todas las normas de plantación y urbanismo, las ambientales y las expedidas por las empresas públicas de servicios que rigen en la ciudad de Pereira, además las nacionales relacionadas con la seguridad industrial, salud ocupacional, higiene, régimen laboral y similares que tengan vigencia durante la ejecución de las obras.

El contratista tiene la obligación de solicitar todos los permisos de cerramientos, ocupación de vías, señalización, transito de volquetas, servicios provisionales, vertimientos transitorios,

botaderos de escombros y botaderos de tierra, pagando el valor de los derechos que correspondan en cada caso, con cargo económico al valor considerado en el factor del A.U. del contrato.

El contratista asume la responsabilidad de cumplir con las normas ambientales prescritas por las Autoridades Ambientales de la ciudad de Pereira, teniendo en cuenta las consideraciones establecidas en el plan de manejo ambiental del proyecto; además el CONTRATISTA responderá por las sanciones que originen eventuales violaciones, imprevisiones o incumplimientos del plan de manejo ambiental que declara conocer con antelación a la presentación de la propuesta.

Los ensayos específicos, relacionados con calidad, con aspectos procedimentales, con la determinación de la tipología, prioridad, reportes estadísticos, condiciones de aceptación o rechazo de sistemas y materiales, será exigidos para garantizar la calidad de toda la implementación cualitativa de las distintas estructuras, cerramientos, sistemas de redes, pisos, aparatos y aditamentos, dichos ensayos serán regidos, estipulados y normalizados por las entidades abajo descritas, en sus más recientes versiones.

El contratista cumplirá con el Manual de Señalización Vial" del Ministerio de Transporte, en referencia al Capítulo 4 de señalización en calles y carreteras afectadas por obras, dando cumplimiento al manejo peatonal y vehicular en cada intervención. Siendo responsable de cualquier afectación a terceros por incumplimiento o deficiencia en la Norma

OBLIGACIONES TECNICAS DEL CONTRATISTA

- Atender cada Orden de Trabajo dentro de las 24 horas siguientes al recibo por parte de la empresa, como también suministrar e instalar los elementos de acueducto y alcantarillado que se requieran en dichas instalaciones.
- El contratista debe disponer del personal, transporte y equipo de trabajo para ajustarse a un rendimiento de ejecución de **6 a 8 Ordenes por día.**
- **Indicador de ejecución de las conexiones de acueducto.** Corresponde a la ejecución de una instalación hidráulica en **3 días por orden**, los cuales se empezarán a contar a partir del momento en que la orden esta entregada, visitada y verificada su viabilidad de instalación, meta a partir de la cual se procederá a evaluar mensualmente la eficiencia del contratista.
- El contratista deberá mantener en cada acta una **eficiencia del 80%** de cumplimiento de ejecución hidráulica en los tres (3) días como plazo de instalación. El incumplimiento de la eficiencia por acta dará lugar a una sanción de 10% del porcentaje de la utilidad.
- Incumplimientos de la eficiencia por dos (2) actas consecutivas se podrían generar la liquidación del contrato.
- El contratista informara a tiempo los inconvenientes físicos, hidráulicos, técnico o ambientales en la normal ejecución del trabajo que impiden adelantar la instalación.
- Atender las órdenes de trabajo en la zona de cobertura de la Empresa: Zona urbana de Pereira y centros poblados de los Corregimientos de Puerto Caldas y Caimalito.
- días.

PROCEDIMIENTO QUE DEBE INCLUIR EN LA CONEXIÓN

Para adelantar las Conexiones en cada punto se ha considerado los siguientes procedimientos:

VERIFICACION

- Determinar la ubicación del predio, nomenclatura clara del predio
- Verificar la existencia de la "colilla" red de empalme hacia la vivienda.
- Es necesario definir la ubicación de las redes de distribución de acueducto y las redes y niveles de empalme en la conexión de alcantarillado.
- La empresa podrá suministrará el plano de redes de acueducto y alcantarillado para agilizar esta labor
- Definir la ubicación y sentido de flujo para la conexión de alcantarillado.
- Se debe solicitar apoyo de campo a la subgerencia de operaciones en caso que se requiera.
- Para la instalación de la nueva red de alcantarillado por reposición se debe investigar la ubicación de la caja existente de inspección, si no se la encuentra se debe investigar la conexión vieja de alcantarillado del predio. Lo anterior para proceder a realizar el remplazo, en el mismo sitio, de la existente por la nueva
- La empresa podrá solicitar al contratista apiques o excavaciones para determinar las redes.

ASIGNACION PARA VERIFICACION

- Terminada la verificación se dispone de 3 días para iniciar y terminar la instalación de la conexión
- Proceder a realizar la instalación de la red de la conexión hidráulica de acueducto o alcantarillado; la instalación incluye excavación de tierra, sub-base o afirmado, adecuación de accesorios requeridos, perforaciones de las redes, construcción c aja de inspección, anclajes en concretos, cruces bajo pavimentos o andenes, empalmes, emboquillados en concreto etc... solicitar en caso de inconvenientes de campo la asesoría a la empresa.
- Cuando la conexión acueducto es atravesando la vía, la instalación debe incluir las excavaciones en ambos lados de la vía, y el contratista debe realizar la conexión bajo la vía perforando con tubería galvanizada de 3/4", para proceder a la instalación de la red por debajo de la vía; esto se requiere para el manejo normal vehicular y se autoriza en casos especiales obviar este procedimiento.
- Verificar la instalación de acueducto, procediendo de abrir la válvula de registro y verificar que el predio con servicio.
- Hacer la entrega formal de instalación al usuario.
- Proceder a diligenciar el registro de instalación de la red y solicitar la firma con cedula por el usuario

- El contratista deberá, finalizada la instalación, descargar la orden en la central de operaciones, esta información se dará vía: teléfono fijo, celular llamada, wasap o informando personalmente a la central de operaciones. Este paso es indispensable para la evaluación de indicadores.
- El contratista deberá informar adicionalmente a la central las labores pendientes de obra civil (Pavimentos, andenes escombros etc)

OBRA CIVIL VIA, ANDEN, PEATONAL, ZONA VERDE

- Terminada la instalación hidráulica el contratista cuenta con 10 días para la reposición de la vía, anden o peatonal.
- Instalar la respectiva señalización y proceder a realizar los cortes de pavimentos con cortadora y disco tanto en vías como en andenes.
- Iniciar la ejecución de demolición de vía o ande con compresor neumático o hidráulico. No se realizarán demoliciones manuales.
- Realizar las excavaciones necesarias y retirar y clasificar los materiales, seleccionar material de mala calidad del hueco o bache, seleccionar el material para posteriormente realizar el lleno con material de buena calidad de la misma excavación y/o colocar material de préstamo en caso que se requiera
- Proceder a realizar el lleno y compactación mecánica con material seleccionado o de préstamo (Material de préstamo debes ser autorizado por interventoría)
- Instalar y compactar la Sub-Base Tipo Invias, en los espesores indicados por la interventoría, el valor estándar de espesor será de 0.20 mt. No se utilizará la base o afirmado de las excavaciones retiradas e iniciales
- En el pavimento se colocará doble malla electro soldada de 4 mm. Parte superior y parte inferior. En el andén se utilizará una malla electro soldada de 4 mm en la parte inferior. Se podrá utilizar doble parrilla de refuerzo longitudinal en hierro de ½" o 5/8 según el caso y previa autorización de interventoría,
- Instalación del concreto hidráulico en resistencia de 4.2 Mpa con acelerante a 5 días, en espesor de 0.18 mt en vías y de 0.10 mt en peatonales y 0.07 mt en andenes.
- Se recomienda iniciar la pavimentación después de terminada la ejecución hidráulica.
- Finalmente se procede a realizar la instalación del tratamiento y sellado de las juntas con los productos sika rod y sika flex.
- Mantener la señalización durante el fraguado del concreto del concreto
- Terminada la labor se procederá a retiro de señalización y limpieza general con escoba y disposición de escombros cumpliendo con indicadores corporativos liderados por la Dirección de Planeación.

Notas

Las demoliciones de pavimento que involucren varios platos, el contratista incluirá la reposición e instalación de los refuerzos de trasferencia de cargas (dovelas) y construcción de las juntas longitudinales

En algunos puntos de alto tráfico y de importancia vial en el centro de la ciudad se solicitará el retiro de los estos sobrantes y dejar únicamente la adecuada señalización dentro de las 6

horas siguientes a la culminación de los trabajos de pavimentación.

Proveer el transporte del personal representado en vehículos en camioneta doble cabina que cumplan las normas establecidas en la legislación Colombiana, durante el tiempo que el contrato o la Empresa lo requiera, inclusive sábados, domingos, feriados y horarios nocturnos.

Pagar oportunamente los salarios, prestaciones sociales, aportes a salud, ARL y parafiscales y demás obligaciones laborales del personal que requiera para el cumplimiento de la obra. El interventor exigirá el documento que evidencie el cumplimiento de esta obligación.

El contratista debe disponer de todo el personal con la dotación requerida para este tipo de trabajo, uniforme de identificación como contratista de obra y carnet identificando nombres completos, cedula, tipo de sangre, foto, teléfono contrato y firma de interventoría.

DETALLE DE CONEXIÓN DE ACUEDUCTO

- Suministrar para la construcción de acometidas de acueducto los siguientes materiales: Collares de derivación o galápagos en PVC o HD registros de incorporación, tuberías PALP de 12 mm, registro de incorporación material plástico PCP, adaptadores plásticos PALP o PF o Metálicos (tuberías en polietileno), tubería PALP será referencia Pe4x-Al-Pex AS4176-2010 de ½", llaves de contención marca PCP PVC-1 de ½" homologada por la empresa, llaves antifraude PCP PVC -1 SCH 80 de 1.62 Mpa homologada por la empresa. La caja de protección plástica en polipropileno o en Hierro Dúctil con visor para protección de medidor, tapa en polipropileno o en hierro dúctil con visor y sistema de seguridad, medidor (suministrado por la empresa) y accesorio para accionar el mecanismo de seguridad, para casos especiales se debe suministrar el medidor de agua volumétrico marca Altaír clase 160 homologada por la empresa, además elementos necesarios para llevar a cabo la conexión de acueducto. La empresa suministraría elementos especiales donde por las características de las redes no sean comerciales o de difícil adquisición
- El contratista deberá aportar todas las herramientas de mano, equipos de perforación de ½, ¾" y 1" y llaves de tubería # 8 y # 10, destornillador de pala y barra. Además, elementos necesarios para el diligenciamiento de la documentación
- El orden de instalación de los elementos que conforman una conexión será el siguiente: Collarín, registro de incorporación, tubería PALP, llave antifraude marca PCP (color verde), medidor (suministrado por la empresa) y llave de contención marca PCP (color azul); además podría incluir accesorios adicionales menores en casos especiales para el acople a la red de la vivienda, finalmente la caja de medidor
- La empresa podrá solicitar la instalación de cajas de medidor en conexiones que por hurto o deterioro se requiera instalar en otros puntos. Esta instalación en el unitario debe incluir el retiro de la existente y la adecuación de nueva con anclaje de aseguramiento al contorno.
- La instalación del medidor o de la caja deberá cumplir con la ubicación alineada entre la tapa de visor y medidor, con el fin de facilitar en forma fácil la lectura del medidor a través del visor de la tapa. **La profundidad máxima del medidor no será mayor a 0.20 mt** desde la tapa
- La prolongación de una conexión hacia las viviendas se pagará bajo ítem de:

"Prolongación de Acometida en Tubería PALP de 1/2" incluye, suministro e instalación Tubería, excavación de 0,40 de ancho y 0,60 de profundidad con lleno con material del sitio. Este ítem se aplica para tramos de conexiones de acueducto mayores a 10 metros Instalación de conexión

- Es indispensable en el contrato la disposición de un grupo especializado de instaladores con conocimiento y experiencia para desarrollar esta actividad descritas en el presente párrafo referente y especialmente en conexiones nuevas de acueducto en tuberías PVC, POLIETILENO, PF, Pex – AL - Pex , Unión Soldada / Unión Rápida o Conexiones PVC – HG con Unión Dresser de ½" - ¾" –1" , o conexiones de polietileno (20 mm – 25 mm – 32 mm) a tuberías PVC con accesorios de empalme en adaptador metálico de 20 mm x ½" adaptador metálico de 25 mm x3/4" y adaptador metálico de 32 mm x 1". Como también en también en conexiones PVC – PF y PALP con uniones acoples respectivos según el caso y con la correcta ubicación de medidor.

El contratista se familiarizará y cumplirá con los requisitos establecidos en procedimientos internos de la empresa y evaluará los procesos concernientes a generación de órdenes, cumplidos o descargas de órdenes en el sistema comercial, tiempos de respuesta y reportes diarios y mensuales.

DETALLES DE PROCESO DE INFORMACION:

- El contratista solicitara en almacén de la empresa abrir una bodega, con el fin de proceder a recibir los medidores y cajas que se instalaran. La bodega estará a cargo del contrato siendo responsable el contratista e Interventor del contrato de los faltantes por inventario.
- Las órdenes ejecutadas deben incluir la siguiente información completa diligenciando los siguientes espacios: Numero de Medidor, Marca de Medidor, Firma del Usuario, Longitudes de excavaciones en vías y en andenes, definir en el formato si la conexión es por Independización o por conexión. La información incompleta en la Orden de trabajo deberá ser diligenciada el mismo día por el supervisor del contratista. La Orden de Trabajo ya verificada se debe sacar una copia como soporte para anexarla a las actas de cobro del contrato
- El Contratista mantendrá y actualizara diariamente el archivo de seguimiento en Excel del avance de los trabajos y el cual será entregado por la interventoría e incluye la siguiente información a ingresar diariamente : área de trabajo (zona verde, vía, anden, peatonal, etc.), Numero de la Orden, Clasificación de las ordenes por diámetros y/o por servicio de acueducto o alcantarillado , dirección y barrio, Numero de medidor, demolición en vía o anden, medidas de excavaciones, llenos, sardinel, corte , etc.. La actualización del archivo se realizará conjuntamente por las partes, el supervisor de la empresa podrá con base al registro entregado solicitar verificaciones y chequeo de campo.
- Diariamente se debe informar en la mañana las ordenes en las cuales se realizará las adecuaciones y reposiciones de pavimento
- Las actas de obras incluirán el registro compilando de las actividades de cada Ordenes de Trabajo, además se anexará copia de cada una

VEHÍCULOS DEL CONTRATO

Para la ejecución de las actividades objeto del contrato, el contratista debe suministrar los siguientes vehículos:

- Camionetas doble cabina
- Volquetas
- Camiones
- Motocicletas

Las camionetas doble cabina que ingresen dentro del contrato deben tener toda la documentación al día y cumplir con las siguientes características:

1. Camioneta doble cabina de servicio especial, con cilindraje mínimo de 2000cc. La camioneta debe estar matriculada a Cooperativa de Transporte Especial con la caracterización y el registro correspondiente para prestar el servicio automotor especial, de acuerdo con la legislación vigente. La cooperativa debe estar habilitada para el servicio especial de transporte.
2. Revisión técnico mecánica, se debe poseer la obligatoria en todo momento y la preventiva cada dos (2) meses.
3. SOAT.
4. Tarjeta de propiedad.
5. Tarjeta de operación vigente, documento que autoriza a los vehículos automotores para prestar el servicio público de transporte terrestre automotor especial, expedido por el Ministerio de Transporte.
6. Póliza de Responsabilidad Civil y Extracontractual,
7. Convenio de prestación del servicio (extracto de contrato), el cual debe estar firmado entre el contratista y la cooperativa (o Empresa) de transporte de servicio especial donde se encuentre afiliada la camioneta. Por reglamentación no se puede contratar directamente este tipo de vehículos, toda la contratación se debe realizar a través de cooperativas habilitadas.

   El extracto debe indicar claramente los datos del contrato para el cual se presta el servicio, debe cubrir los departamentos de Risaralda, Quindío, Caldas y Norte del Valle, su vigencia debe ser máximo de dos (2) meses y renovarse con la misma periodicidad durante la celebración del contrato.

   En el caso que la camioneta sea de propiedad de la firma contratista (camioneta particular), y se pueda evidenciar este cumplimiento en la tarjeta de propiedad, no se requiere del extracto de contrato. El vehículo que cumpla con esta última anotación debe portar en todo momento los distintivos de la empresa contratista y no se autoriza portar logos de aguas y aguas de Pereira.
8. Copia de la Habilitación de la cooperativa (o Empresa de transporte especial) para servicio de transporte especial.

9. Documento de identidad del conductor y del propietario del vehículo.
10. Licencia de conducción para el conductor, el cual debe estar en categoría C2.
11. Paz y salvo por concepto de multas y sanciones del conductor, expedido por el SIMIT (Sistema Integrado de información sobre multas y sanciones por infracciones de tránsito.)
12. Paz y Salvo por concepto de impuestos de la camioneta.
13. GPS o sistema de Seguimiento Satelital, se debe entregar los datos del sistema instalado en la camioneta para control de trabajo y personal.
14. Seguridad social al día del conductor. El conductor debe encontrarse en perfectas condiciones de salud física y mental para conducir. No podrán estar bajo los efectos de bebidas embriagantes, drogas o sustancias que de cualquier manera puedan atentar contra la salud física o mental y poner en riesgo la vida, salud e integridad de los pasajeros o terceros.
15. Elementos de seguridad en carretera, debe poseer en todo momento los conos de señalización, extintor 10 lbs, botiquín.
16. Se debe portar todas las calcomanías exigidas,

La documentación completa deberá ser enviada al Departamento de Logística de la Empresa para su revisión y aprobación, sólo aquellos vehículos y conductores que sean aprobados podrán ingresar al contrato.

Las volquetas que ingresen al contrato, deben presentar la documentación al día y cumplir con los siguientes elementos:

1. Revisión Técnico mecánica,
2. SOAT,
3. tarjeta de Propiedad,
4. tarjeta de Operación (si es del caso),
5. póliza de Responsabilidad Civil y Extracontractual,
6. copia de la Habilitación de la cooperativa o Empresa de transporte de carga (si es del caso),
7. documento de identidad y Licencia de conducción (para el conductor),
8. paz y salvo por concepto de multas y sanciones del conductor, expedido por el SIMIT (Sistema Integrado de información sobre multas y sanciones por infracciones de tránsito.)
9. paz y salvo por concepto de impuestos de la volqueta,
10. seguridad social del conductor y los ayudantes al día. El conductor debe encontrarse en perfectas condiciones de salud física y mental para conducir. No podrán estar bajo los efectos de bebidas embriagantes, drogas o sustancias que de cualquier manera

puedan atentar contra la salud física o mental y poner en riesgo la vida, salud e integridad de los pasajeros o terceros,

11. elementos de seguridad en carretera, debe poseer en todo momento los conos de señalización, extintor 10 lbs, botiquín,
12. durante la prestación del servicio y en todo momento, la parte de carga (volco) debe estar cubierta con lona de seguridad, para evitar la caída de materiales de esta zona,
13. Se debe portar distintivos de carga.

Bajo ningún concepto, y en concordancia con el cumplimiento de la normatividad de transporte (Ley 769 de 2002- Código Nacional de Tránsito) no se autoriza el transporte de personal en la parte de carga (volco) de las volquetas.

La documentación completa deberá ser enviada al Departamento de Logística de la Empresa para su revisión y aprobación, sólo aquellos vehículos y conductores que sean aprobados podrán ingresar al contrato.

Medida y pago de Camionetas. El costo del servicio de transporte será mensual y deberán ser cotizados o tasados de acuerdo a lo precio de mercado y/o a los establecidos por la empresa en el presupuesto oficial, en todo caso, no podrán superar al 10% a estos valores para este tipo de actividad.

4.1 PRELIMINARES

4.1. CAMPAMENTO, ALMACÉN Y OFICINAS.

El contratista proveerá por su cuenta, previa aprobación de la Interventoría las zonas para sus campamentos e instalaciones provisionales. El contratista deberá presentar los planos detallados de cada una de sus instalaciones, con sujeción a la descripción y a los planos generales de estas obras presentados con su propuesta. La Interventoría hará las observaciones o exigirán las modificaciones que consideren convenientes, las cuales serán tenidas en cuenta por el Contratista.

El campamento de obra deberá construirse con elementos modulares nuevos de asbesto - cemento o de lámina galvanizada, tipo Acesco o similar. El cerramiento, así como el campamento y demás instalaciones deberán ser pintados de acuerdo con los colores indicados por la Empresa de acueducto y alcantarillado de Pereira S.A.S. E.S.P. y su mantenimiento será permanente. Las instalaciones u obras provisionales deberán contar con los servicios sanitarios que cumplan con las condiciones higiénicas y de salubridad para sus empleados y obreros.

En aquellos casos en los que el campamento no tenga fácil acceso a un colector de aguas residuales, se deberá construir un tanque séptico, según sean las características del suelo, de tal forma que se evite la contaminación de cualquier tipo de fuente de agua (subterránea, superficial, permanente, intermitente) y que brinde condiciones sanitarias óptimas para el

personal y la comunidad. El contratista mantendrá los sitios de sus instalaciones limpios y aseados y en adecuadas condiciones de drenaje, seguridad y protección.

Todas las obras y construcciones que constituyeron las instalaciones provisionales del contratista deberán ser retiradas por éste a la terminación de los trabajos o cuando lo ordene el interventor y deberá dejar los terrenos ocupados en completo estado de limpieza, orden y con buena apariencia.

Los árboles, arbustos, cercas, postes y toda propiedad y estructuras superficiales deberán protegerse, a menos que sea necesaria su remoción para la construcción de la obra en cuyo caso serán restituidos de acuerdo con el programa de compensación de ecosistemas, previamente definido por la Interventoría.

En general todos los sitios y superficies del terreno que se vean afectados por los trabajos se restablecerán en forma tal que sus condiciones finales sean mejores o como mínimo semejantes a las existentes antes de iniciar los trabajos.

Acorde con el contrato y de común acuerdo con el interventor, el contratista levantará en el sitio de la obra una caseta o construcción provisional, que reúna los mínimos requisitos de higiene, comodidad, ventilación y ofrezca protección y seguridad contra los agentes atmosféricos.

Podrá también emplear construcciones existentes que se adapten cabalmente para este menester.

Estas se utilizarán primordialmente para oficina de dirección e Interventoría, almacén y depósito de materiales que puedan sufrir pérdidas o deterioro por su exposición a la intemperie. La capacidad del depósito la determinará el flujo de materiales de acuerdo con el programa de trabajo.

El tamaño, los materiales y la ubicación o localización del campamento será determinado por la Empresa de acueducto y alcantarillado de acuerdo con la magnitud de la obra contratada, los materiales a utilizar en el campamento provisional serán económicos, resistentes y seguros.

Los permisos, primas, impuestos, prestación de servicios públicos y otros; serán gestionados y pagados por el contratista a su costo.

Una vez terminada la obra, el campamento se demolerá para restituir las condiciones que existían inmediatamente antes de iniciar las construcciones. Se entiende que todas estas actividades son por cuenta y riesgo del contratista. En caso de arrendamientos deberá presentar los paz y salvos por parte del arrendador de su correcto cumplimiento de arrendamientos y servicios públicos para la entrega del bien arrendado. Se entiende que todas las actividades son por cuenta y riesgo del contratista.

Centro de acopio para materiales.

El contratista contará durante la ejecución del contrato, con un centro de acopio para los materiales a utilizar en la obra, incluyendo los resultantes de las excavaciones que posteriormente se utilizarán en los llenos. La empresa no aceptará, por ningún motivo, el depósito y acumulación de algún material o escombros, en las zonas de trabajo y por lo tanto durante las horas no laborables, la zona de trabajo permanecerá limpia de escombros y/o materiales.

Medida y pago. El costo del centro de acopio para materiales será factor porcentual de los gastos generales aceptados por la empresa como costos indirectos en el contrato y el contratista lo tendrá en cuenta al cotizar sus precios.

Servicios de acueducto, alcantarillado, energía y teléfonos.

El contratista gestionará ante las entidades competentes, los permisos y la legalización de las instalaciones provisionales de servicios públicos, siendo responsables por el mantenimiento, la extensión, la ampliación de éstas y los pagos que se generen por lo anterior.

La empresa de acueducto y alcantarillado de Pereira S.A.S. E.S.P. prestará los servicios disponibles en el lugar de las obras. Si no se pueden prestar estos servicios oportunamente, la demora en ello no será causa para ampliación del plazo en la ejecución de las obras contratadas.

La acometida provisional de energía se construirá por líneas aéreas sobre postes de madera y cables forrados, con altura no menor a (3) metros. Antes de hacer la solicitud de instalación, el contratista calculará los consumos previendo que el suministro sea suficiente para atender las necesidades de la construcción.

Medida y pago.

Se podrá utilizar construcciones existentes como campamento, almacén y oficinas, previa aprobación por parte de la Interventoría.

Dado que la Empresa considera que las instalaciones para campamento, almacén y oficinas son propiedad del Contratista, el pago se realizará bajo la modalidad de alquiler.

Es responsabilidad del contratista el desmonte del campamento, almacén y oficinas, la limpieza del predio y el retiro de los insumos utilizados en la construcción cuando así sucediere y/o el cumplimiento de compromisos contraídos con el Contratante cuando se alquile un inmueble.

La cantidad pagada será la estipulada en el Contrato de obra.

4.2 MOVIMIENTO DE TIERRAS

EXCAVACIONES

Las excavaciones comprenden todas las operaciones destinadas a la remoción y extracción de cualquier clase de materiales y actividades tales como entibar, acodalar, tablestacar, entarimar, bombear aguas, retirar derrumbes y cualquier otra que, por la naturaleza del terreno y características de la obra, debe ejecutar con la ayuda de picas, palas, explosivos y equipos mecánicos.

Las excavaciones se ejecutarán como se especifica en este numeral de acuerdo con las líneas y pendientes que se muestran en los planos o como lo indique el interventor.

Podrán ejecutarse por métodos manuales o mecánicos de acuerdo con los procedimientos establecidos o las indicaciones de la Interventoría. Durante el progreso del trabajo puede ser necesario o aconsejable variar las dimensiones de las excavaciones mostradas en los planos, contenidas en las especificaciones o recomendadas por la Interventoría y cualquier variación en las cantidades como resultado de esos cambios, se reconocerá al contratista a los precios unitarios fijados en el contrato para cada uno de los ítems de excavación. Si los materiales encontrados a las cotas especificadas no son apropiados para el apoyo de las estructuras o tuberías, o sea necesario excavar a una profundidad adicional, la excavación se llevará hasta donde lo ordene el interventor.

El contratista deberá hacer las previsiones necesarias para garantizar la estabilidad de los taludes de las excavaciones y de las construcciones aledañas.

Los cortes se realizarán en forma organizada y con las precauciones necesarias, de manera que puedan evitarse al máximo los deslizamientos del terreno. Por lo tanto, todas las áreas de explanaciones y cortes deberán estar provistas de los sistemas adecuados de drenaje que permitan en todo momento la evacuación de las aguas que lleguen a estas zonas. Deberán protegerse los taludes resultantes de estas actividades, con el fin de evitar la erosión de los cortes y terraplenes.

Durante la construcción el Contratista deberá verificar periódicamente las medidas y cotas, cuantas veces sea necesario, para ajustarse al proyecto. Deberá disponer permanentemente en la obra de un equipo adecuado para realizar esta actividad cuando se requiera.

Todos los equipos que vayan a ser utilizados en las excavaciones deberán tener la aprobación de la interventora.

Cuando las excavaciones se ejecuten mediante el empleo de equipo mecánico se dejará el margen suficiente para pulir y perfilar manualmente las superficies de acuerdo con las alineaciones y dimensiones especificadas.

El contratista dentro del análisis unitario deberá incluir el acarreo o sobreacarreo, trasiego desde o hasta sitios de almacenamiento temporal de equipos y/o materiales y/o formaletas necesarias para la realización de esta actividad, si se requiere

El contratista debe incluir en el valor unitario del presente ítem el costo correspondiente para la construcción de los accesos de personal, equipos y materiales hasta el sitio de ejecución de la actividad

El Contratista debe incluir en el valor unitario del presente Ítem el costo correspondiente al acceso de materiales que se requieran desde los sitios de descargue seleccionados por el Contratista, retiro de materiales de desecho o escombros hasta los sitios de cargue seleccionados por el Contratista, el ingreso y retiro de formaletas, el ingreso y retiro de equipos, el ingreso y retiro de personal calificado y no calificado necesarios para la correcta ejecución de esta actividad, la construcción de vías de acceso (mano de obra, maquinaria y equipo, materiales) que se requieran a juicio del Contratista para la ejecución de esta actividad o la utilización de equipos para el ingreso o retiro de materiales o retiro de sobrantes de la obra hasta sitios definidos por el Contratista para su disposición final fuera o dentro de la obra.

La base de las excavaciones y los taludes que reciban vaciado directo de concreto, deberán pulirse hasta las líneas o niveles indicados en los planos o autorizados por el interventor. Si las superficies mencionadas no quedan en contacto directo, la excavación se hará con las dimensiones que, a juicio del interventor, permitan la colocación de las formaletas.

En los sitios que presenten deficiente capacidad de soporte, o cuando el material que se encuentre al nivel de la rasante proyectada no sea aceptable, a criterio del interventor, la excavación se profundizará hasta donde él lo indique.

Las excavaciones en material común ejecutadas en terrenos como arcilla blanda, arena, barro, lodo, capa vegetal y en general, todo material que pueda removerse con zapapicos de mano o con excavadoras mecánicas, se clasificará como material común.

Las excavaciones en material común bajo agua son las que necesitan de un bombeo constante y permanente para el adecuado manejo y control de las aguas freáticas y subterráneas, así como las excavaciones ejecutadas en lugares pantanosos, con alto contenido de barro y lodo.

Las excavaciones con humedad temporal provenientes de aguas lluvias o de la rotura de desagües y tuberías de acueducto, no darán lugar a clasificación como tierra bajo agua.

Todas las líneas existentes de acueducto, alcantarillado, energía, teléfonos y otros servicios públicos que aparezcan en las excavaciones o que queden en el área de las obras serán protegidas de tal manera que no causen daños a las mismas ni interrupciones en los servicios. En caso de que ocurran daños, el contratista deberá repararlos con la mayor brevedad posible y a su costa, sin derecho a reclamos.

Las excavaciones y sobre-excavaciones hechos para conveniencia del contratista y las ejecutadas sin autorización escrita de la Interventoría, así como las actividades que sea necesario realizar para reponer las condiciones antes existentes, serán por cuenta y riesgo del contratista. Las empresas no reconocerán ningún exceso sobre las líneas especificadas.

Antes de iniciar la excavación se precisará el sitio por donde pasan las redes existentes de servicios. Si es necesario remover alguna de estas instalaciones se deberán desconectar todos los servicios antes de iniciar el trabajo respectivo y proteger adecuadamente las instalaciones que van a dejarse en su lugar. También se hará un estudio de las estructuras adyacentes para determinar y asumir los posibles riesgos que ofrezca el trabajo.

No se permitirán voladuras que puedan perjudicar los trabajos o estructuras vecinas. Cualquier daño resultante de voladuras indiscriminadas, incluyendo alteraciones o fracturas de materiales de fundación, o que estén fuera de las líneas de excavación, será reparado por el contratista a su costo.

Sin excepción los bordes de las excavaciones deberán ser suficientemente resguardados por medio de vallas, mallas, cintas y señalizaciones. Durante la noche el área de riesgos potenciales quedará señalizada por medios luminosos y a distancias suficientes para prever el peligro.

Los materiales resultantes de las excavaciones son propiedad de la empresa, igualmente las tuberías, (u otros que a juicio de éstas se consideren de provecho), que resulten de zanjas con motivo de la construcción o reemplazo de redes de acueducto y alcantarillado.

Al hacer excavaciones en zonas pavimentadas, no deberá mezclarse el afirmado con los demás materiales que se puedan extraer con el fin de buscar su futura reutilización.

El material de las excavaciones se depositará evitando, en todo momento, obstaculizar la entrada a edificaciones, A cada lado de la zanja se deberá dejar una franja de 0.60 m libre de tierra excavada, escombros, tubos u otros materiales que obstruyan la misma.

Clasificación

Si para la obra existen estudios de suelos o geológicos suficientes, al momento de iniciar una excavación habrá una clasificación previa de la Interventoría y el contratista sabrá la clase de material que se extraerá. Si en la ejecución de una excavación el contratista o la interventoría considera que hay un cambio en la clasificación anterior, conjuntamente interventor y contratista verificarán, reclasificarán y se medirá el material ya excavado dejando los puntos de referencias fácilmente determinables para medir el volumen con la nueva clasificación.

Para efectos del pago, las excavaciones se clasificarán entendiendo al siguiente orden, definiciones y denominaciones:

Por tipo de material excavado.

Excavación en roca.

Se define como roca para el pago de excavaciones, aquel material cuyo tamaño exceda de

0.5 m de diámetro y la dureza y textura sean tales que no puede excavarse por métodos diferentes de voladuras o por trabajo manual por medio de fracturas y cuñas hidráulicas, según las condiciones del lugar o las características de la roca. La excavación en roca tendrá subclasificación, es decir según la profundidad y no se distinguirá roca húmeda o seca.

En el evento de que la roca por su tamaño o forma pueda ser excavada utilizando medios mecánicos, tales como retroexcavadoras, cargadores, plumas, Tirfors o diferenciales, se clasificará como excavación en conglomerado.

Excavación común en tierra

Es aquel material que no asimila a la clasificación de roca ya definida y que pueden extraerse por los métodos manuales normales o mecánicos utilizando las herramientas y equipos de uso frecuente para esta clase de labor: barras, picas, palas retroexcavadoras. Entre estos materiales están: arcilla, limo, arena.

Excavación en conglomerado.

Es aquel material que no asimila a la clasificación de roca y tierra ya definida y que pueden extraerse por los métodos manuales normales o mecánicos utilizando las herramientas y equipos de uso frecuente para esta clase de labor: barras, picas, palas retroexcavadoras.

Entre estos materiales están cascajo, material de base y sub-base, piedras con tamaño inferior a 0.33 m3, arcilla muy dura, el peñón, la grava, las piedras sueltas y cantos rodados de volumen hasta 1/3 por m3, la roca blanda o desintegrada, la pizarra y el material que, por encontrarse muy amalgamado con las piedras sueltas o rocas, se haga difícil su remoción, a juicio del interventor; en todas las excavaciones se clasificaran según la profundidad. Se considera conglomerado piedra y cascajo con tamaño inferior o igual a 0.5 m. En todas las excavaciones se clasificarán según la profundidad.

Excavación húmeda

Es aquella que se ejecuta por debajo del nivel freático existente en el momento de hacer la excavación y que exige el uso continuo de bombeo para extracción

No se considera como excavación húmeda la debida a las lluvias, infiltraciones, fugas de acueducto, aguas procedentes de alcantarillados existentes, aguas pérdidas o de corrientes superficiales que puedan ser corregidas o desviadas sin necesidad de bombeo.

Por profundidad.

Excavación de 0 a 2.0 m de profundidad

Es aquella que se hace a una profundidad menor de 2.0 m medidos desde la superficie original del terreno excavado, aplica para las cuatro (4) clasificaciones de tipo de material (roca, común en tierra, conglomerado y húmeda), incluye entibado y manejo de aguas.

Excavación de 2.0 a 4. 0 m de profundidad

Es aquella que se hace a una profundidad entre 2.0 m y 4.0 m medidos desde la superficie original del terreno excavado, aplica para las cuatro (4) clasificaciones de tipo de material (roca, común en tierra, conglomerado y húmeda), incluye entibado y manejo de aguas.

Excavación mayor 4.0 m de profundidad

Es aquella que se hace a una profundidad mayor a 4.0 m medidos desde la superficie original del terreno excavado, aplica para las cuatro (4) clasificaciones de tipo material (roca, común en tierra, conglomerado y húmeda)

Por excavaciones para fundaciones de redes de acueducto y alcantarillado , incluye entibado y manejo de aguas.

Excavaciones en tierra o conglomerado.

El fondo y los taludes de excavaciones en las que va a colocarse concreto deberán terminarse exactamente de acuerdo con las líneas pendientes establecidas. No se permitirá que equipos pesados trabajen a menos de 0.2 m de las líneas de fondo de las excavaciones. Inmediatamente se termina la excavación de la última capa de material por medio de métodos manuales o equipo liviano, se colocará sobre el suelo excavado una capa de mortero, concreto o material granular, con las especificaciones y dimensiones que se muestran en los planos. Si no se puede colocar esta capa inmediatamente se termina la excavación, el contratista protegerá las superficies expuestas de ésta con un sistema aprobado por el interventor, en forma continua y total hasta tanto se coloque la capa protectora.

Se ejecutarán por métodos manuales las excavaciones que así se indiquen en los planos y las que ordene el interventor.

La profundidad de las excavaciones estará regida por los estudios de suelos, cuando éstos se hubieren realizado; si existen dudas sobre la capacidad de soporte del terreno en las cotas previstas, podrán llevarse a mayor profundidad, de acuerdo con la Interventoría.

Excavaciones en roca.

El fondo y los taludes de roca en los sitios en donde vayo a colocarse concreto se excavarán de acuerdo con las líneas y dimensiones mostradas en los planos o como lo indique el interventor.

No se permitirá que el material excavado sobresalga de las líneas netas requeridas. Si las sobre-excavaciones ordenadas se llenan con concreto o material seleccionado, el pago de lleno se hará de acuerdo con el precio unitario para estos ítems.

Todas las cavidades de excavaciones en roca sobre las cuales ha de colocarse concreto, producidas por negligencias o descuido del contratista al hacer la excavación, o porque haya sido necesario retirar los materiales que hubiesen sufrido desperfectos por falta de cuidado al hacer las voladuras, o por otras operaciones ejecutadas por el contratista para su conveniencia se llenarán sólidamente con concreto, siguiendo las instrucciones de la Interventoría, y por cuenta exclusiva del contratista.

Por excavaciones de zanjas para acueducto, alcantarillado y drenajes.

Este trabajo se ejecutará atendiendo las normas dadas anteriormente y comprende la remoción del suelo necesaria para la construcción de las redes de acueducto y alcantarillado, tal como se muestran en los planos también incluirá la excavación requerida para las acometidas, cámaras de inspección, cajas, nichos y cualquier excavación que en opinión del interventor sea necesaria para la correcta ejecución de las obras.

No podrá iniciarse la ejecución de zanjas en las vías públicas mientras no se hayan obtenido el permiso correspondiente y colocado las señales visibles de peligro y desvío que exija la empresa. Estos avisos sólo serán removidos cuando la obra esté terminada y se haya retirado la tierra sobrante; especial cuidado se tendrá con las señales para que siempre estén colocadas, de forma tal que permita a los transeúntes y vehículos prever el peligro con suficiente antelación.

En las excavaciones que presenten peligro de derrumbarse debe colocarse un entibado que garantice la seguridad del personal que trabaja dentro de la zanja, con el equipo de seguridad industrial necesario para garantizar al máximo su integridad física. La empresa de acueducto y alcantarillado de Pereira S.A.S. E.S.P. no se hará responsable de daños que ocasionen a terceros, por causas imputables al contratista.

Excavación a Máquina.

En los sitios donde sea posible y no se ponga en peligro las edificaciones contiguas a las obras y a juicio del interventor y la Empresa, se podrá utilizar maquinaria para realizar las excavaciones utilizando retro- excavadoras, cargadores y cualquier tipo de maquinaria utilizada para realizar labores de excavación. Cuando se hagan excavaciones a máquina, no se tendrán en cuenta las clasificaciones por profundidad y tipo de material., incluye entibado y manejo de aguas.

Ancho de las zanjas.

Las paredes de las zanjas se excavarán y mantendrán prácticamente verticales, excavadas uniformemente de modo que el espacio entre las paredes y la tubería sea igual. Se variará el ancho de las excavaciones cuando se requiera entibado de cualquier clase y se conservarán los anchos que adelante se indican, entre las caras que miran al centro de la zanja.

El ancho mínimo aconsejable de la zanja deberá mantenerse sin tener en cuenta el tipo de

suelo sobre el cual se colocará la tubería, la profundidad de la excavación, ni el método de compactar el lleno.

Las zanjas tendrán los siguientes anchos:

DIÁMETRO DE LA TUBERÍA	ANCHO EN METROS
75 y 100 mm (3" y 4")	0.40
150 y 200 mm (6" y 8")	0.60
250 y 300 mm (10" y 12")	0.70
375 y 400 mm (15" y 16")	0.80
450 mm (18")	0.90
500 y 525 mm (20" y 21")	1.00
600 mm (24")	1.10
675 mm (27")	1.20
750 mm (30")	1.30
825 mm (33")	1.40
900 mm (36")	1.50
1000 mm (40")	1.80

El ancho de las zanjas con profundidades superiores a 2.0 m. o para condiciones especiales será definido por el interventor, quien podrá también ordenar o autorizar la excavación de las zanjas con taludes. En Este último caso, se procurará que las paredes sean estables. Para las zanjas excavadas con taludes, los anchos específicos se refieren al ancho en el fondo de la zanja.

Profundidad de las zanjas.

Las zanjas para la colocación de las tuberías de acueducto o alcantarillado tendrán las profundidades indicadas en los planos. Cuando en la ejecución de las zanjas se emplee equipo de excavación, las excavaciones se llevarán hasta una cota de 0.2 m. por encima de la indicada en los cortes y excavar el resto por medios manuales y en forma cuidadosa, para no alterar la fundación y poder dar al fondo forma adecuada para que los conductos queden completamente apoyados y no trabajen a flexión.

Si los materiales encontrados a las cotas especificadas de colocación de las tuberías no son apropiados para la fundación de los mismos, o se requiere la colocación de concreto de atraque, la excavación se llevará hasta las profundidades indicadas por el interventor quien también indicará el material de base a utilizar. Las actividades adicionales ordenadas por el interventor se medirán y pagarán asimilándolas a los ítems y precios del contrato.

Cuando las excavaciones se hagan en roca, se llevarán hasta una cota por lo menos 0.10 m por debajo de la indicada en los cortes, para rellenar este con material seleccionado que

sirva de apoyo uniforme y adecuado.

Saneamiento de las zanjas.

De encontrarse aguas residuales en las zanjas donde vaya a extenderse la red de acueducto, será necesario eliminarlas y desinfectar la zona contaminada con hipoclorito o sustancias similares y antes de extender las redes se requerirá aprobación del interventor.

El costo del saneamiento se incluye en el precio del metro (m) de la tubería de acueducto ya colocada, si así se indica en los planos, de lo contrario se convendrá con el interventor.

Excavación para estructuras varias.

Se deberán ejecutar las excavaciones necesarias para la construcción de las cajas de válvulas, pozos de inspección, pozos de acceso, transiciones, anclajes, ventosas, bocas de acceso y demás estructuras mostradas en los planos o que ordene la Interventoría.

Medida y pago. Para estas excavaciones serán las dimensiones exteriores de dichas estructuras con excepción de las transiciones que serán las dimensiones exteriores mostradas en los planos.

Excavaciones en túneles

Las excavaciones en túnel se permitirán: cuando el interventor ordene, en los casos claramente indicados en los planos de construcción o cuando resulte necesario colocar la tubería bajo vías o estructuras existentes que no puedan removerse por razones expuestas por el contratista y aceptadas por la empresa.

En este caso, el trabajo incluirá entre otras las siguientes actividades: excavación y entibado adecuados para el túnel y sus portadles, inyección a presión del material seleccionado de lleno en el espacio entre la tubería y las formaletas de recubrimiento, suministro y manejo de equipos. El personal que labore en esta actividad se dotará del equipo de seguridad industrial que garantice su integridad física.

En los tramos en que el contratista considere ventajoso construir las redes en túnel, solicitará previamente la autorización por escrito al interventor. No se considerará excavación en túnel aquellas que tengan longitudes menores a 2.0 m de longitud y no requieran de entibados para garantizar la estabilidad del techo y paredes laterales.

Medida y pago. La medida de las excavaciones en túnel se hará por metro lineal (ml) de material excavado, medido en su posición de acuerdo con los alineamientos, pendientes, cota y dimensiones indicadas en los pliegos, mostradas en los planos o autorizadas por el interventor. El pago se hará a los precios contemplados en el contrato

Los precios para excavaciones deberán incluir, además de la excavación misma, las operaciones contempladas en estas especificaciones para "remoción de derrumbes",

equipos de perforación guiada, entibados, "control de aguas lluvias, de infiltraciones y servidas ", el costo de los equipos, herramientas, materiales, mano de obra, retiro del material a zonas de almacenamiento temporal y los demás costos directos e indirectos necesarios para ejecutar las excavaciones de acuerdo con especificaciones.

Explosivos y voladuras.

La adquisición, transporte, almacenamiento y utilización de explosivos y demás elementos inherentes, se harán con el permiso expedido por las autoridades competentes, atendiendo las instrucciones y normas del fabricante y la reglamentación que existe al respecto por parte del gobierno y las fuerzas armadas de Colombia y bajo la única responsabilidad del contratista.

En ningún caso los fulminantes, espoletas o detonantes, podrán ser transportados o almacenados en conjunto con los explosivos.

Las excavaciones por medio de voladuras se ejecutarán destapando suficientemente las rocas que van a ser fracturadas para conocer su tamaño, forma, dureza, localización de grietas y así orientar adecuadamente las perforaciones, de acuerdo con los estudios que se tengan para evitar, al máximo, los perjuicios que puedan ocasionarse en zonas aledañas a la voladura.

Las perforaciones se harán del diámetro, dirección y profundidad técnicamente requeridas para que, al colocar y activar las cargas debidamente calculadas y controladas, se logre el máximo rendimiento en la quema con el mínimo de riesgos.

Para proteger al máximo, las estructuras adyacentes, las personas y las vecindades, la zona de voladura se cubrirá con tablones, redes o mallas que impidan el lanzamiento de partículas menores fuera de la zona que se desea controlar.

Solamente personal competente y autorizado debidamente por el contratista y con el visto bueno del interventor, podrá manejar, transportar y activar los diferentes explosivos o inactivarlos y destruirlos cuando se encuentren deteriorados.

Se atenderán todas las normas vigentes de seguridad que rigen en cuanto a: número de cargas que se puedan activar a un mismo tiempo, longitudes de mecha de seguridad, manejo de fulminantes, prevención en caso de tormentas eléctricas, equipos de radio teléfono, utilización de herramientas metálicas, protección contra humedad, almacenamiento, transporte o cualquiera otra actividad relacionada con la aplicación correcta de las normas de seguridad.

No obstante, la aprobación que da el interventor a las diferentes actividades que desarrolle el contratista con los explosivos, en ningún momento eximirá a éste de sus responsabilidades y, por lo tanto, el contratista está obligado a reparar por su cuenta y riesgo todos y cada uno de los daños que se causen a personas o propiedades vecinas.
Cuando sea necesario, se podrán efectuar ciertas excavaciones en roca, por medio de cuñas

y otros sistemas diferentes a la excavación con explosivos.

El costo que conlleva a ejecutar todas las instrucciones y acatar las normas antes relacionadas, lo mismo que las suspensiones temporales de los trabajos y todas las demás medidas de seguridad necesarias, se considerará incluido en el precio del ítem o ítems que impliquen la excavación en roca.

Alineamientos horizontales y verticales de redes

Generalidades.

Las redes de: acueducto, alcantarillado no podrán ir por la misma zanja: la distancia horizontal libre mínima entre el alcantarillado de aguas residuales y el acueducto será de 1,2 m. La distancia desde las redes de acueducto y de alcantarillado hasta las canalizaciones de teléfonos y de energía serán las especificadas en las respectivas normas de diseño o definidas por la Interventoría.
Los alineamientos horizontales y verticales de las redes de acueducto y alcantarillado serán los que aparecen en los planos o los que indique la Interventoría, teniendo en cuenta los siguientes límites de profundidades.

Acueducto. La profundidad mínima a la clave será de 0.9 metros y la máxima no será superior a 1.30 m. En casos especiales como: vías para tráfico pesado, cruces ferroviarios o cualquier zona donde pueda transmitirse vibración, se colocará la tubería a la cota que indique el interventor. Su localización será de acuerdo con las diferentes secciones de vías para el municipio de Pereira definidas en el Plan de Ordenamiento Territorial vigente.

Alcantarillado. En las vías que lleven red doble, la profundidad del alcantarillado de aguas lluvias no será menor de 1.2 m. a la clave y la de aguas residuales no será menor de 1.5 m. a la clave de la tubería. Su localización será de acuerdo con las diferentes secciones de vías para el municipio de Pereira definidas en el Plan de Ordenamiento Territorial vigente

Para los casos críticos de construcción donde sea imposible colocar la clave de la tubería a más de 1.2 m. de profundidad, deberá empotrarse. En ningún caso, aún cuando se emplee empotramiento, la profundidad a la clave será inferior a 0.6 m.

Cuando la profundidad de un colector supere las profundidades permisibles a la clave deberá presentarse un análisis de carga para determinar la clase de tubería a utilizar conforme con las normas NTC si las hubiese o ASTM, DIN u otra. Además, deberán indicarse en los planos las obras de defensa necesarias para las propiedades adyacentes a los trabajos y deberán quedar bien referenciadas en el plano récord de entrega de trabajos por parte del contratista.

Siempre que se presente un cruce de un alcantarillado con una tubería de acueducto, la primera de ellas deberá ir a mayor profundidad.

Las redes de distribución de agua potable se deben localizar en los costados oriental y norte

de las calles y carreras.

En las vías que lleven red doble, el alcantarillado de aguas lluvias se localizará en los costados oriental o norte de las calles y carreras respectivamente; el alcantarillado de aguas residuales se localizará en los costados occidental o sur de las calles y carreras respectivamente.

Si la distancia entre paramentos de viviendas o edificaciones es mayor de 15 metros, se deben proyectar redes de distribución de agua potable y de recolección de aguas lluvias y residuales por cada costado.

Medida de pago.

La medida de las excavaciones se hará por metro cúbico (m3) de material excavado, medido en su posición de acuerdo con los alineamientos, pendientes, cota y dimensiones indicadas en los pliegos, mostradas en los planos o autorizadas por el interventor. Para la medida del volumen de excavación se aplicará la fórmula prismoidal al material "en el sitio", en las condiciones antes señaladas y su pago se hará a los precios contemplados en el contrato según las diferentes clasificaciones

Los precios para excavaciones deberán incluir, además de la excavación misma, las operaciones contempladas en estas especificaciones para "remoción de derrumbes", entibados, "control de aguas lluvias, de infiltraciones y servidas ", el costo de los equipos, herramientas, materiales, mano de obra y los demás costos directos e indirectos necesarios para ejecutar las excavaciones de acuerdo con especificaciones.

El Contratista podrá cambiar la técnica para la realización de excavaciones de ejecución manual por excavación mecánica con la aprobación de la Interventoría y se pagará al precio pactado como excavación mecánica; las excavaciones que se tenga programada su ejecución mecánica y que el Contratista las ejecute manual se pagará al precio pactado en el Contrato como excavación mecánica.

Entibados

El entibado para las excavaciones será de materiales aceptados por la Interventoría. Las excavaciones serán entibadas cuando sea necesario prevenir el deslizamiento de material, impedir daño a la obra o a propiedades adyacentes, proporcionar condiciones seguras de trabajo y facilitar el avance del mismo. Los arriostramientos serán hechos en forma que no se ejerza ningún esfuerzo en las partes de la obra terminada y hasta que la construcción general haya adelantado lo suficiente como para proporcionar amplia resistencia. Si el interventor considera que, en cualquier zona, el entibado es insuficiente para el fin a que se les destina, podrá ordenar que se aumente. Durante todo el tiempo, el contratista deberá disponer de materiales suficientes y adecuados para esta labor.

El contratista cumplirá en su totalidad las normas de seguridad sobre rotura de zanjas y será responsable por los daños y perjuicios que ocasionen, la seguridad de las estructuras adyacentes, las personas y las vecindades.

En general, el entibado y arriostramiento serán extraídos a medida que se rellene y consolida la excavación, para evitar así, el derrumbe de los taludes o se afecte estructuras o áreas adyacentes. Los vacíos dejados por la extracción del entibado, serán rellenados cuidadosamente por inyecciones de concreto fluido o bentonita u otro material que indique el interventor. Para la extracción de cualquier entibado o arriostramiento, se requerirá la autorización del interventor. Tal autorización no relevará al contratista de su responsabilidad por daños que puedan ocurrir a las obras o al personal por no haber dejado el entibado y arriostramiento en su lugar.

Cuando lo estime necesario, el interventor podrá ordenar por escrito que todo o parte del entibado colocado sea dejado en el sitio y en este caso, será cortado a la altura que se ordene, pero por lo general tales cortes serán realizados 0.4 m por debajo de la superficie original del terreno. El arriostramiento que quede en el lugar se dejará bien ajustado.

El contratista entibará las zanjas en todos los tramos y en la longitud que sea necesaria por la naturaleza del terreno, de acuerdo con las órdenes que reciba de la Interventoría; si el contratista no ha recibido la orden de entibar cuando ello sea necesario, procederá a realizar esta operación justificándola posteriormente ante la misma Interventoría.

El entibado se colocará en forma continua (toda la pared cubierta) o discontinua (las paredes cubiertas parcialmente) según lo requieran las condiciones del terreno o de las vecindades. En este último caso se computarán, para efectos de pago, las áreas netas cubiertas por el entibado. Los materiales empleados para el entibado serán de buena calidad; y si son en madera deben tener las dimensiones mínimas siguientes: 25 mm. De espesor para los tablones, sección de 100 x 100 mm. Para los cuadros, y distanciados máximo un (1) metro, sección de 100 mm. De diámetro para los tacos. De todas maneras, el contratista velará y será el responsable en cuanto a que las dimensiones y calidad de la madera sean las adecuadas para garantizar la resistencia requerida. El espaciamiento entre soportes será tal que no estorbe la colocación de la tubería

El entibado se pagará dentro del ítem de la excavación para prevenir daños cuando las excavaciones son superiores a 3.0 m y se requiere proporcionar condiciones seguras de trabajo para facilitar el avance de las excavaciones a una mayor profundidad. se considera que el pago está incluido en el valor unitario de excavación

Derrumbes.

Teniendo en cuenta que el contratista tiene la responsabilidad de colocar entibado en la cantidad que se requiere con el fin de evitar derrumbes, los costos que se deriven de ellos serán parte del valor unitario de la propuesta.

Control de aguas lluvias, de infiltración y servidas.

Durante la instalación de las tuberías el contratista controlará las aguas, de tal manera que se logre la correcta instalación de aquellas. Cuando por algún motivo se construyan filtros en

piedra, cascajo o tubería perforada y se conecten al alcantarillado, tales conexiones deberán taponarse una vez terminada la obra, con el fin de restablecer las condiciones originales del terreno.

Debe evitarse que las aguas que corren por las zanjas penetren a las tuberías en colocación. Siempre que no se esté trabajando, se deberán mantener taponados parcialmente los extremos de la tubería de alcantarillado y totalmente taponados los de acueducto para evitar la entrada de basuras, barro o materiales extraños o contaminantes a la misma.

El costo de las labores que haga el contratista para mantener drenadas las zanjas se considerarán por fuera del precio de las excavaciones.

Protección de las superficies excavadas.

Será responsabilidad del constructor la estabilidad de todas las excavaciones y taludes temporales y deberá proteger todas las superficies expuestas por las excavaciones hasta la iniciación de los trabajos de relleno requeridos por la obra.

La protección y soporte incluirá el suministro y remoción de todos los entibados y acodalamientos necesarios, así como las instalaciones necesarias para el manejo de aguas superficiales y la evacuación de aguas subterráneas y el suministro y mantenimiento del sistema de drenaje y bombeo que se requieran para estabilizar los taludes y evitar que el agua penetre en las excavaciones; se ejecutarán de acuerdo a lo especificado en los numerales anteriores.

LLENOS

Se refiere este numeral a llenos con materiales compactados por métodos manuales o mecánicos, en zanjas y apiques para construcción o mantenimiento de redes de acueducto y alcantarillado, drenajes o en aquellas excavaciones cuyas condiciones se asimilen a las ya descritas, a criterio del interventor.

El lleno de la zanja se podrá iniciar sólo cuando la Interventoría lo autorice con base en la revisión de la nivelación y la cimentación. La utilización de equipo mecánico para la compactación de los llenos sólo se permitirá una vez se haya alcanzado una altura de 0,30 m sobre la clave de la tubería. Por debajo de este nivel se utilizarán pisones manuales o mecánicos

El lleno de las zanjas se hará simultáneamente a ambos lados de las tuberías, de tal manera que no se produzca desequilibrio en las presiones laterales.

Cuando el lleno se coloque sobre un piso existente, éste debe escarificarse para obtener una buena adherencia entre el piso y el lleno.

El contratista dentro del análisis unitario deberá incluir el acarreo o sobre acarreo, trasiego desde o hasta sitios de almacenamiento temporal de equipos y/o materiales y/o formaletas necesarias para la realización de esta actividad, si se requiere. Y los costos de los ensayos

requeridos según la Norma.

El contratista debe incluir en el valor unitario del presente ítem el costo correspondiente para la construcción de los accesos de personal, equipos y materiales hasta el sitio de ejecución de la actividad

El Contratista debe incluir en el valor unitario del presente Ítem el costo correspondiente al acceso de materiales que se requieran desde los sitios de descargue seleccionados por el Contratista, retiro de materiales de desecho o escombros hasta los sitios de cargue seleccionados por el Contratista, el ingreso y retiro de formaletas, el ingreso y retiro de equipos, el ingreso y retiro de personal calificado y no calificado necesarios para la correcta ejecución de esta actividad, la construcción de vías de acceso (mano de obra, maquinaria y equipo, materiales) que se requieran a juicio del Contratista para la ejecución de esta actividad o la utilización de equipos para el ingreso o retiro de materiales o retiro de sobrantes de la obra hasta sitios definidos por el Contratista para su disposición final fuera o dentro de la obra.

Se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones.

Materiales para lleno.

Puede utilizarse material de excavación seleccionado como material de lleno sobre las tuberías siempre y cuando cumpla con las condiciones de compactación proctor estándar modificado del 85% para el evento de existir sobre éste material de base y sub-base para pavimentos. En zonas donde el uso dado al suelo sobre las tuberías no requiera el porcentaje de compactación proctor estándar modificado del 85% será el Interventor quien determine el valor de compactación y la calidad del material de excavación a utilizar como material de lleno sobre la tubería.

En zonas para cimentación de andenes y sustitución de suelos podrá utilizarse material de préstamo, material de excavación seleccionado, afirmado o piedra media songa para sustitución de suelo, para lo cual la calidad de éste y las características estructurales deberán ser aprobadas por el interventor y cumplir las exigencias del diseño

De acuerdo con el tipo de trabajo, la Interventoría podrá ordenar los ensayos necesarios (límites de Atterberg, humedad natural, proctor estándar, CBR, y otros.) para determinar su aceptación como material de lleno.

Si se van a utilizar materiales obtenidos por fuera del área de la obra, (o de préstamo) el contratista presentará los resultados de los ensayos necesarios (compactación, CBR, y otros que se consideren necesarios) con base en los cuales la Interventoría podrá autorizar su utilización.

Se rechazan como materiales de lleno: la materia orgánica, arcillas expansivas, material granular mayor de 100 mm, escombros, basuras y cenizas volcánicas que no cumplan las siguientes condiciones mínimas: densidad húmeda igual a 1.4 ton/m3, Densidad seca igual

0.95 ton/m3, Cohesión igual a 2.5 ton/m3, y ángulo de fricción interno igual 16° o humedad natural que por su exceso no permita obtener el mínimo porcentaje de compactación especificado.

Se considera como lleno con material de zanjas o selecto de la excavación, aquel que se haga con material extraído del área o zona de los trabajos. El contratista está en la obligación de seleccionar, transportar, almacenar y proteger los materiales aptos para llenos, sub-base y base que se obtengan como resultado de las excavaciones, todo lo anterior a su costo y bajo su responsabilidad. Estos materiales son propiedad de la entidad contratante y el contratista deberá emplearlos, en primer lugar, para las actividades previstas en la obra.

El contratista tomará por su cuenta y riesgo las medidas necesarias, para evitar que se aumente el contenido de humedad de los materiales para lleno por causa de la lluvia. Tal protección podrá hacerse por medio de cunetas interceptoras, cubriendo con telas impermeables, compactando el material en depósito, si está suelto, o por cualquier otro método aprobado por el interventor.
La última capa del lleno se colocará cumpliendo las densidades ya especificadas o aquellas indicadas por el interventor, de acuerdo con la destinación que se le haya dado.

Llenos en arenilla.

Cuando el lleno se vaya a ejecutar con arenilla, éste cumplirá las siguientes especificaciones:

Límite líquido menor de 30.
Índice de plasticidad menor de 4%.
Porcentaje de material que pasa tamiz 200 menor de 35%

Colocación del lleno.

Una vez aceptado el material por parte de la Interventoría el contratista procederá a organizar su trabajo y colocación dentro de la zanja evitando la contaminación con materiales extraños e inadecuados.

El lleno de las zanjas sólo podrá iniciarse cuando la Interventoría lo haya autorizado y una vez hayan sido revisadas las tuberías, canalizaciones y demás estructuras a cubrir.

Para la primera parte del lleno y hasta los 30 cm. por encima de la parte superior de las tuberías, deberá escogerse material que no contenga piedras que durante el proceso de compactación puedan ejercer esfuerzos puntuales sobre las tuberías.

La colocación se hará por métodos mecánicos o manuales de acuerdo con el tipo de trabajo, pero preservando siempre la estabilidad y la integridad de las instalaciones existentes y de las que se están ejecutando.

Compactación del lleno.

Para la primera parte hasta 30 cm. por encima del tubo se utilizarán pisones metálicos manuales. La compactación se hará en capas de 10 cm. subiendo el lleno simultáneamente o a ambos lados del ducto con el fin de evitar esfuerzos laterales.

Se tendrá especial cuidado en el apisonado de manera que no se produzcan presiones laterales, vibraciones o impactos que causen roturas o desplazamientos de los elementos que se instalan o de otras estructuras existentes.

Para el resto del lleno, el espesor de cada capa y el número de pasadas del equipo de compactación estarán definidas por la clase de material, equipo disponible por el contratista, y a la densidad especificada.

La Interventoría podrá exigir que el equipo reúna características determinadas de acuerdo con:

- ✓ Dimensiones de la brecha.
- ✓ Espesor total del lleno.
- ✓ Volumen total del lleno.
- ✓ Características del suelo de lleno.
- ✓ Resultados de los ensayos de compactación y de CBR.

En el proceso de compactación deberá obtenerse una densidad mínima del 90% de la densidad máxima obtenida en el ensayo proctor estándar modificado. La humedad del material será controlada de manera que permanezca en el rango requerido para obtener la densidad especificada.

La Interventoría definirá las reposiciones a las que se les efectuaran por parte del Contratista los ensayos de proctor estándar modificado. El costo de los mismos deberá ser tenido en cuenta por parte del Contratista en la elaboración de su propuesta.

Llenos zonificados en las zanjas.

La colocación y compactación de los llenos se harán según las especificaciones respectivas, tomando las precauciones y cuidados necesarios para evitar el deterioro o desplazamiento tanto del tubo que se coloque como de las estructuras y ductos requeridos por la obra.

Los llenos se colocarán en las zonas indicadas en las secciones típicas mostradas en los planos, los cuales comprenden: la zona 1 que corresponde a la cama para asentar correctamente la tubería; zona 2 que comprende los llenos de atraque de la tubería; la zona 3 que es de características variables de acuerdo con el tipo de carga que se presente sobre las zanjas; la zona 4 cuando a juicio de la Interventoría o según los planos sea necesario mejorar el terreno de cimentación o para reconstruir la sub-base o la base para el pavimento.

Lleno con material seleccionado de las excavaciones.

Para estos llenos se utilizarán los materiales más adecuados que resulten de las excavaciones,

por lo cual el contratista los depositará en las zonas que escoja dentro o fuera del sitio de las obras, bajo su absoluta responsabilidad y con permiso de la Interventoría.

Medida y pago.

La medida de los llenos en los apiques y zanjas, se hará por metro cúbico (m3), con base en el volumen medido del material ya colocado y compactado hasta las líneas, pendientes y dimensiones mostradas en los planos o indicadas por el interventor. No habrá pago adicional por llenos que se hagan más allá de las líneas requeridas, o no aprobadas por la Interventoría.

Para el lleno con material selecto de la excavación, el precio unitario comprenderá todas las operaciones, equipo y mano de obra necesaria para la selección, almacenamiento y acarreo, dentro de la zona de los trabajos, además, la colocación, conformación y compactación de los materiales seleccionados para el lleno.

El costo del cargue y transporte de estos materiales estará incluido en el precio de lleno.

Cuando el material seleccionado de las excavaciones pueda depositarse a un lado de la obra sin perjuicio a otras obras y/o estructuras aledañas y/o a terceros y/o a la misma obra, en una distancia no mayor a ochenta (80) metros o el perímetro de la obra a partir del centro de gravedad de la zona de excavación, se considerará que existe un acarreo libre o transporte horizontal para su reutilización como material de lleno y su costo debe ser incluido dentro del ítem de lleno con material seleccionado de excavación.

En el evento de requerirse sitios de almacenamiento a una distancia superior a 40 m de la zona de las obras, sino está establecido en los pliegos de contratación, la Interventoría concertará con el Contratista el valor a pagar por el trasiego adicional.

Cuando se presente sobreacarreo, la unidad de medida para el pago será el metro cúbico (m3) medido "en el sitio" de la zona a rellenar.

Llenos con material de préstamo.

Se entiende por "llenos con material de préstamo" aquellos que se hacen con materiales diferentes a los obtenidos de las excavaciones para la obra. El material de préstamo puede ser tierra de buena calidad, arena, cascajo (libre de rocas o fragmentos de roca de más de 50 mm.) De diámetro, arenillas, u otros, tal que al compactarlo se obtenga densidades del 90% o 95% de la máxima del proctor estándar modificado y al proctor estándar respectivamente, según las exigencias de las especificaciones para llenos compactados.

Medida y pago.

El lleno con material de préstamo se medirá por m3 con base en el volumen medido del material ya colocado y compactado hasta las líneas, pendientes y dimensiones aprobadas por el interventor y su precio incluye los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución del lleno. El valor unitario elaborado por el Contratista debe incluir el

factor de expansión del material de préstamo seleccionado

Cuando se presente sobreacarreo, la unidad de medida para el pago será el metro cúbico (m3) medido "en el sitio" de la zona a rellenar.

Llenos con material granular para base de tuberías

La cimentación de la tubería deberá construirse con los materiales y la geometría indicados en el proyecto. El cuerpo del tubo y la campana, en caso de tenerla, deben quedar totalmente apoyados en la cimentación. Para el logro de la anterior condición se abrirá un nicho debajo de cada campana que permita el apoyo completo del tubo.

Cuando lo determinen los diseños las tuberías se cimentarán en una capa de material granular de espesor cinco (5) centímetros, excepto las tuberías correspondientes a las acometidas.

El material granular según el diámetro de la tubería deberá tener la siguiente clasificación:

Material granular

Diámetro de la tubería	Tamiz	% que pasa
Mayor 750 mm	¼	**95 - 100**
Menor e igual 750 mm	½	**95 - 100**
Todos	**N° 4**	**20**

Cuando el nivel freático se encuentre por encima del nivel de la cimentación se deberá abatir utilizando los métodos propuestos por el Contratista y aprobados por la Interventoría (pozos de alivio, bombeo, etc.) y utilizar material granular como base de tubería. Se tendrá especial cuidado con el control de la flotación de la tubería.

Si el fondo de la zanja presenta suelos expansivos, blandos o sueltos se procederá a sobreexcavar para reemplazar estos suelos con material de base o sub-base granular con un espesor no inferior a 0,15 m hasta alcanzar las cotas indicadas en los planos

Los materiales deberán ser pétreos de origen aluvial o de cantera, triturados, mezclados con arena de río o de peña, libre de terrones de arcilla, materia orgánica, basuras o escombros.

El lleno de las zanjas se hará simultáneamente a ambos lados de las tuberías, de tal manera que no se produzca desequilibrio en las presiones laterales en el evento que se requiera cubrir hasta por encima de la clave de la tubería.

Medida y pago

La medida se hará por metro cúbico (m3), con base en el volumen medido del material ya colocado y compactado hasta las líneas, pendientes y dimensiones mostradas en los planos o

indicadas por el interventor.

El pago se hará con los precios estipulados en el contrato, por toda la obra ejecutada de acuerdo a estas especificaciones y aceptada a satisfacción por la Interventoría, los precios unitarios deberán cubrir todos los costos directos e indirectos relacionados con los trabajos especificados

Cuando se presente sobreacarreo, la unidad de medida para el pago será el metro cúbico (m3) medido "en el sitio" de la zona a rellenar.

Llenos con material afirmado compactado.

Debe estar constituido por materiales de recebo pétreos, procedentes de canteras o depósitos aluviales, compuestos por fragmentos de piedra o grava, duras y durables con llenante de arena u otro material mineral finamente dividido, libres de terrones de arcilla, materiales vegetales, basuras, desperdicios, escombros u otros elementos objetables.

El tamaño máximo del material no deberá exceder de cinco (5) centímetros.

El contenido de finos (porcentaje que pasa por el tamiz #200) deberá ser inferior al veinticinco por ciento (25%), y el índice de plasticidad del material que pasa por el tamiz # 40 será menor de 10 unidades. El material deberá cumplir la siguiente granulometría:

TAMIZ	% QUE PASA
2"	100
1"	50 - 100
# 4	20 - 70
# 40	0 - 40
# 200	0 - 25

El relleno se colocará y compactará a cada lado de la tubería en capas horizontales no mayores de quince (15) centímetros de espesor final. La compactación se hará con pisones apropiados o planchas vibratorias y con la humedad óptima, a fin de obtener una compactación mínima del 950% del proctor estándar modificado.

El material se colocará y compactará en capas simétricas sucesivas hasta un mínimo de quince centímetros sobre la clave exterior de la tubería.

Medida y pago.

El lleno con material de afirmado compactado se medirá por m3 con base en el volumen medido del material ya colocado y compactado hasta las líneas, pendientes y dimensiones aprobadas por el interventor y su precio incluye los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución del lleno.

Cuando se presente sobreacarreo, la unidad de medida para el pago será el metro cúbico

(m3) medido "en el sitio" de la zona a rellenar.

Llenos con material afirmado - cemento compactado.

Debe estar constituido por materiales de recebo pétreos, procedentes de canteras o depósitos aluviales, compuestos por fragmentos de piedra o grava, duras y durables con llenante de arena u otro material mineral finamente dividido, libres de terrones de arcilla, materiales vegetales, basuras, desperdicios, escombros u otros elementos objetables.

El tamaño máximo del material deberá cumplir las mismas exigencias a las descritas en el numeral 2.2.9.

El material de afirmado debe cumplir la misma granulometría definida en el numeral de llenos con material de afirmado compactado. La mezcla en la relación del 5% o 10% de cemento se deberá garantizar según mezcla con aparatos mecánicos. Se debe garantizar una compactación proctor estándar modificado del 100% como mínimo

Cuando se presente sobreacarreo, la unidad de medida para el pago será el metro cúbico (m3) medido "en el sitio" de la zona a rellenar.

Medida y pago.

La medida se hará en metros cúbicos (m3) de acuerdo con las cotas, espesores y demás dimensiones indicadas en los planos o determinadas por el interventor.

El precio unitario cubrirá los costos de suministro, mano de obra, transporte, equipo y en general todos los cosos directos e indirectos necesarios para la realización de la actividad.

Cuando se presente sobreacarreo, la unidad de medida para el pago será el metro cúbico (m3) medido "en el sitio" de la zona a rellenar.

Construcción de Sub- bases.

Consiste en el suministro, transporte, colocación, sobre la subrasante definida en los diseños, conformación y compactación de grava, piedra partida, arenilla u otro material granular aprobado por la Interventoría.

El trabajo se extenderá a las bermas, si así lo indican los planos o lo exige el Interventor.

Materiales

El material para sub-base se compondrá de fragmentos de roca, grava, arenas y limos. En cada caso sean suelos naturales o mezclados, deben obtenerse una capa uniforme compacta libre de terrones de arcilla, materia orgánica, basuras, escombros, u otros elementos objetables a juicio del Interventor.

Estos materiales deben cumplir las siguientes propiedades:

Granulometría. Los materiales deben cumplir con las siguientes gradaciones especificadas

Tamiz	Porcentaje que Pasa	
	Arenilla	Material Granular
3"	0	100
2"	0	65-120
1-1/2"	100	0
1"	0	45-75
3/4"	0	0
3/8"	75-100	30-60
No. 4	62-100	25-50
No.10	50-100	20-40
No. 40	30-70	10,0-25
No. 200	8,0-30	3,0-15

La gradación propuesta de los materiales de sub-base, estará dentro de los límites especificados en la tabla anterior con una variación uniforme de los tamaños gruesos a los finos.

Límites de consistencia. La fracción del material que pasa el tamiz No.40 debe tener un índice de plasticidad menor de 6 y un límite liquido menor de 25, determinado de acuerdo con las Normas MOPT-P-3 y E-4.

Desgaste. El material al ser sometido al ensayo de abrasión en la máquina de los Ángeles, debe presentar un desgaste menor del 50%.

Equivalente de arena. La fracción de material que pasa por el tamiz No.4 debe presentar un equivalente de arena mayor del 25%.

Valor relativo de soporte, CBR. El CBR será mayor del 25% para una densidad seca mínima del 95% con relación a la máxima obtenida en el ensayo Proctor Estándar Modificado.

Fuentes de materiales. Los materiales se extraerán de canteras o depósitos aluviales estudiados y aceptados por la Interventoría, con estudio y controles de calidad realizados y confirmados por escrito, por firmas de reconocida competencia y seriedad.

Si el Contratista desea utilizar fuentes de materiales diferentes a las acordadas inicialmente, pedirá autorización por escrito, presentando los estudios de laboratorio que demuestren el cumplimiento de las especificaciones indicadas en este documento y los costos derivados correrán por su cuenta y riesgo y certificará que dichas fuentes cuentan con el material suficiente para garantizar el avance satisfactorio de los trabajos.

La aprobación de las fuentes de materiales por parte de la Interventoría no exonera al contratista de su responsabilidad con respecto a la calidad de la obra a entregar.

Procedimiento de construcción.

La construcción de la sub-base comprende las siguientes operaciones repetidas cuantas veces sea necesario: la extensión, el humedecimiento de una capa, la conformación, la compactación y acabado de la misma capa.

El contratista no podrá dar comienzo a los trabajos sin la aprobación del Interventor, de las fuentes de suministro de los materiales propuestos y el acabado aprobado de la subrasante, incluyendo el bombeo, peraltes y demás obras de carácter definitivo o provisional necesarias para mantener drenada la vía, en cualquier condición climática.
La sub-base se colocará en capas no mayores de 20 cm. de espesor, medido antes de la compactación, y mantendrá un contenido de humedad cercano al óptimo para compactarse a un mínimo del 95% de la densidad máxima obtenida en el ensayo Proctor Estándar Modificado.

En ningún caso se permitirá colocar la capa superior de sub-base sin que la capa inferior cumpla las condiciones de nivelación, espesor y densidad exigidas. Simultáneamente con estas operaciones, se procederá a conformar las bermas permanentes las cuales se compactarán en todo su ancho y en el espesor total de la capa para que sirva de contención lateral a la zona central.

Cuando se trate de sub-base sobre afirmado existente, formará parte de la sub-base del proyecto, se debe escarificar en una profundidad de 10 cm. a la que se indique en las especificaciones particulares. Se conformará y compactarán al 95% de la densidad máxima del Proctor Estándar Modificado. Si el espesor de la sub-base por colocar sobre el afirmado existente, está proyectado para corregir irregularidades menores de la calzada, el Interventor podrá autorizar la colocación y mezcla del material de sub-base con el afirmado existente ya escarificado.

El contratista colocará el material de sub-base de tal manera que no produzca segregación y no cause daño a la superficie de asiento. Las ruedas de las volquetas se mantendrán limpias para evitar la contaminación de la superficie subrasante o sub-base terminadas del material de sub-base por colocar.

Cualquier contaminación de una capa debe corregirse, antes de proseguir el trabajo.

El contratista está obligado a conservar y restaurar todo camino utilizado para acarreo de los materiales, dejándolo en condiciones similares a las que presentaba antes de iniciar los transportes.

La compactación de las zonas próximas a obras tales como: andenes, sardineles, muros, tuberías, ductos, cámaras, u otras estructuras, se ejecutará con equipo manual o mecánico adecuado, tomando todas las precauciones.

Salvo órdenes de la Interventoría el contratista asumirá los costos derivados de la reparación de

daños ocasionados por su trabajo.

Equipo. Los equipos para la ejecución especificados comprenden: equipo de barrido mecánico, carro tanque de agua, cilindro metálico, compactador de llanta o vibratorio y vehículos de transporte. Las respectivas capacidades de producción o elaboración, transporte, conformación y compactación deben permitir un proceso armónico de la construcción. El espesor de cada capa y número de pasadas del equipo de compactación estará determinado por la capacidad de equipo que disponga el contratista y el material a compactar. La Interventoría exigirá que el equipo cumpla con unas especificaciones determinadas acordes con las características de la obra, plazo y programa de trabajo.

El Interventor autorizará la colocación de material de sub-base solamente cuando la subrasante haya sido satisfactoriamente terminada, de acuerdo con lo especificado en las Secciones correspondientes, inclusive la construcción de las cunetas, desagües y filtros necesarios para el drenaje de la calzada.

Cuando la subrasante corresponde al terreno natural, una vez realizados los cortes necesarios, su superficie se escarificará hasta una profundidad de 10 centímetros como mínimo, sobre ella se extenderá una capa de material granular aprobado, de aproximadamente 10 centímetros de espesor, con la humedad necesaria, compactándose luego el área hasta obtener una compactación no menor del 95% de la máxima del material, si el terreno natural se encontrare demasiado húmedo y blando, deberá drenarse adecuadamente y se colocará una capa de material granular de espesor adecuado hasta que puedan operar los equipos.

Colocación y Compactación. El material de sub-base se colocará y extenderá en capas de diez (10) a quince (15) centímetros de espesor, medido después de la compactación. El material se mojará, si esto fuere necesario, hasta obtener un contenido de humedad adecuada y se compactará a un mínimo del 95% de la densidad máxima, determinada según la Especificación T-180 de la AAHSO, Método A (Proctor Estándar Modificado), CBR mínimo 25%.

Construcción de sub-base sobre afirmado existente.

Si el afirmado existente en la vía formará parte de la sub-base del proyecto, aquél se escarificará en una profundidad de diez (10) centímetros y se compactará al 95% de la densidad máxima (Especificación T-180-70, Método A) en una profundidad no menor de quince (15) centímetros.

Si el espesor de sub-base por colocar sobre el afirmado existente es inferior a diez (10) centímetros o variable, proyectado para corregir irregularidades menores o las pendientes transversales de la calzada, el Interventor podrá autorizar la colocación del material de sub-base, y su mezcla con el afirmado existente, tan pronto se haya escarificado éste.

Consideración. Si después de aceptada la sub-base el Contratista demorare la construcción de la base, cuando se requiere, deberá reparar todos los daños en la sub. base y restablecerla

al mismo estado en que se aceptó.

Conservación. El costo de la conservación de sub-base en perfectas condiciones hasta el momento de colocar la capa siguiente de base, se considera incluido en el precio cotizado para el ítem de sub-base.

Tolerancias. Las tolerancias admisibles para la aceptación de la sub-base serán las siguientes:

La cota de cualquier punto de la sub-base conformada y compactada no deberá variar en más o menos dos centímetros (+/-2 cms) de la cota proyectada. El espesor verificado por medio de perforaciones en la sub-base terminada no deberá ser menor del noventa y cinco por ciento (95%) del espesor de diseño. Sin embargo, la máxima deficiencia admisible para el espesor será dos (2) centímetros.
En los proyectos de mejoramiento de vías existentes en las que el afirmado forma parte de la sub-base, el interventor determinará el procedimiento de control de espesores, cotas y pendientes longitudinales y transversales según lo estime conveniente.

Medida y pago.

La medida se hará en metros cúbicos (m3) de sub-base compactada de acuerdo con las cotas, espesores y demás dimensiones indicadas en los planos o determinadas por el interventor.

El precio unitario cubrirá los costos necesarios para la realización de la actividad, incluyendo Ensayos, los cuales su costo deberá ser tenido en cuenta por el Contratista en el momento de preparar su propuesta.

En los proyectos de mejoramiento, el precio unitario deberá cubrir los costos de escarificación, conformación y compactación del afirmado existente aún en aquellos tramos en que las cantidades de materiales de sub-base por colocar sean mínimas o nulas, excepto cuando el costo de dichos trabajos esté cubierto por el ítem "Conformación de calzada".

En los tramos de vías existentes en que solamente se requieren cantidades pequeñas de sub-base, para la conformación de irregularidades de la calzada, ensanches menores o aumentos de espesor menores de 10 cm. El interventor podrá medir en m3 el volumen suelto del material, medido en un vehículo de transporte. En este caso y para fines de pago, el volumen suelto se convertirá a volumen compactado, de acuerdo con la relación que determine el interventor, mediante ensayo de compactación en el laboratorio.

Cuando la sub-base se coloque sobre el afirmado de una vía existente, el precio unitario incluirá la escarificación, conformación y compactación de éste, excepto cuando el costo de dichos trabajos este cubierto por otro ítem. Como en el caso de la conformación de la calzada existente. No se medirán cantidades en exceso de las especificadas u ordenadas, especialmente cuando tales excesos se deban a sobre excavación de la subrasante por parte del contratista sin autorización por parte de la Interventoría.

Construcción de base granular

Consiste en el suministro, transporte, colocación, conformación y compactación de una o varias capas de base de pavimento, sobre una sub-base o una subrasante compactada y aprobada por el interventor, de acuerdo con las especificaciones y conforme con los alineamientos, espesores y perfiles indicados en los planos u ordenados por la Interventoría

Materiales

Los materiales serán pétreos de origen aluvial o de canteras trituradas, mezcladas con arena de río o de peña, libre de terrones de arcilla, materia orgánica, basuras, escombros u otros elementos objetables y que cumplan con los requisitos enumerados a continuación:

Granulometría. La gradación de los materiales será la siguiente, excepto cuando en las especificaciones particulares se indique otra distinta.

TAMIZ		LIMITES % QUE PASA	
Normal	Alterno	BG-1	BG-2
37.5 mm	1 - 1 ½"	100	-
25.0 mm	1	70 -100	100
19.0 mm	3/4"	60 - 90	70 -100
9.5 mm	3/8"	45 - 75	50 - 80
4.75 mm	No.4	30 - 60	35 - 65
2.0 mm	No.10	20 - 45	20 - 45
425 □m	No.40	10 - 30	10 - 30
75 □m	No.200	5 - 15	5 -15

La gradación propuesta de los materiales de base encajará en los límites especificados de las alternativas anteriores.

El agregado triturado no debe mostrar señales de desintegración ni por pérdida mayor del 12% al someterlo a 5 ciclos en la prueba de solidez en sulfato de sodio, según el ensayo MOPT-E-20.

El equivalente de arena (E.A) del material deberá ser mínimo del 30%

Valor relativo de soporte CBR. El material deberá presentar un CBR de laboratorio superior al 80% para una muestra remoldeada y sometida a inmersión para el 100% de compactación con relación a la densidad máxima seca del ensayo Proctor Modificado.

La fracción del material que pasa por el tamiz No. 40 no debe tener un índice de plasticidad mayor de 6%, determinado de acuerdo con las normas MOPT-E-3 y E-4.

Solidez. El material no presentará señales de desintegración ni pérdida en peso mayor del 12% al someterlo a cinco (5) ciclos alternados en la prueba de solidez con sulfato de sodio.

Límites de consistencia. La fracción del material que pasa por el tamiz No.40 debe tener un I.P

menor o igual a 3 y tener un límite líquido menor de 25%.

Desgaste. El material, al ser sometido al ensayo de abrasión en la máquina de los Ángeles, (MOPT-E-15), deberá presentar un desgaste menor del 40% según la gradación A y por lo menos un 75% del material debe presentar dos caras fracturadas.

Equivalencia de Arena. La fracción del material que pasa por el tamiz No. 4 mostrará un equivalente de arena mayor de 30.

Forma. La fracción del material retenido en el matiz No. 4 presentará un índice de aplanamiento inferior a 35% y un índice de alargamiento inferior a 30% y un 50% de dicha fracción mostrará al menos, una (1) cara fracturada.

Procedimiento de construcción.

Se tendrá en cuenta lo siguiente:

Preparación de la sub-base. No se iniciará la construcción de la primera capa de base sobre una subrasante o sub-base hasta que la Interventoría haya aprobado ésta de acuerdo con lo establecido en los planos y/o en las especificaciones.

Equipo. Los equipos para la ejecución de los trabajos comprenden: motoniveladoras, carrotanques de agua, compactador vibratorio o liso convencional y vehículo de transporte. Todo el equipo que se utilice en la construcción de las bases será aprobado por la Interventoría y se hallará en óptimas condiciones mecánicas para la ejecución de la obra.

La capacidad de los equipos para la elaboración, transporte y conformación deben ser tales que permitan un progreso ordenado y armónico de la construcción.

Colocación y compactación. La base se extenderá en capas cuyo espesor, así como el número de pasadas del equipo de compactación serán determinadas por la clase de material, densidad requerida y equipos disponibles, con previa aprobación del interventor. Cada capa de base debe mantener la humedad óptima en todas las etapas de la colocación.

La máxima longitud de vía para descargar materiales será fijada por la Interventoría.
Todos los materiales que se empleen en la construcción de las capas de base se llevarán a la vía en forma tal, que el transporte no produzca efectos perjudiciales para el grado de uniformidad y limpieza de los agregados.

Cuando la mezcla sea homogénea en humedad y gradación, se procederá al extendido final y a la compactación de capas. Antes de iniciarse la compactación de la base en la calzada, la berma se conformará y compactará en capas iguales, con espesor igual al de la capa de base extendida, para que sirva de contención al material de base que se va compactar.

La compactación de la base, se efectuará desde los bordes hacia el centro, excepto en las curvas en las cuales la compactación avanzará desde la parte inferior del peralte hacia la

superior.

Cada una de las capas que conforman la base se compactará hasta la densidad especificada antes de colocar la siguiente.

Al finalizar la compactación de la última capa, se dará él perfilado general a la base y a las bermas. La Interventoría cuidará que los procesos cumplan las especificaciones correspondientes y ordenará los ensayos de laboratorio pertinentes.

Los niveles correspondientes al enrase de cada capa de material se marcarán por medio de estacas.
Los materiales que incumplan los requisitos señalados en estas especificaciones, se retirarán de forma inmediata de la obra.

En el proceso de compactación deberá obtenerse una densidad máxima de 100% de la densidad máxima obtenida en el ensayo Proctor Estándar Modificado.

Conservación. La conservación de la base durante la construcción del pavimento será por cuenta y riesgo del contratista; los desperfectos que en ella se presentan, serán reparados de acuerdo con las exigencias del Interventor.

Las ruedas de la volqueta se mantendrán limpias para evitar la contaminación de la superficie de la sub-base y la base. Los materiales que se depositen en el frente de trabajo se protegerán para impedir su contaminación.

Tolerancias. El Interventor comprobará los espesores de la base terminada, teniendo en cuenta:

El espesor final no excederá al espesor proyectado en más o menos un centímetro y medio (+ / - 1.5 cm). Si se encuentran espesores diferentes, se delimitará la zona deficiente y esta será corregida.
La corrección de las zonas defectuosas incluirá una escarificación de la base en una profundidad mínima de 10 cm y adicionándose material en la cantidad necesaria para corregir la falla. El conjunto se compactará y perfilará a satisfacción sin que se produzcan deformaciones del perfil transversal de la calzada.

La Interventoría ordenará los ensayos que estime necesarios en los sitios y con los intervalos que considere convenientes, para medir el porcentaje de compactación alcanzado. Cualquier zona que no cumpliere con los requisitos de compactación, se escarificará, conformará y recompactará como lo ordene la Interventoría.

El ancho de la base se comprobará cada 50 m. No se admitirá ninguna tolerancia con relación al eje de la vía en el semi-ancho indicado en los planos o en las especificaciones.

El perfilado y textura de la base, quedarán de tal manera que cuando se le pase una regla de 3 m de largo paralela o normalmente al eje de la vía, la superficie no muestre irregularidades mayores de un centímetro respecto a los niveles teóricos de la base.

Las señales preventivas se colocarán en sitios visibles y a distancias suficientes para alertar a los usuarios sobre el peligro; el incumplimiento de cualquiera de estas normas causará las sanciones que se determinen en el respectivo contrato.

CAPA	PARTICULAS FRACTURADAS MECANICAMENTE (Agr. grueso)	DESGASTE LOS ANGELES	PERDIDAS EN ENSAYO DE SOLIDEZ EN		INDICES DE APLANAM. Y ALARGAM.	C.B.R.	I. P.	EQUIV. DE ARENA
			Sulfato de sodio	Sulfato de Magnesio				
Norma INV	E-227	E-218Ye-219	E.-220	E-220	E-230	E-148	E-125 y E-126	E-133
AFIRMADO		50 % máx.	12 % máx.	18 % máx.			4-9	
SUBBASE GRANULAR		50 % máx.	12 % máx.	18% máx.		20, 30 o 40% mín.1	<= 6	25 % mín.
BASE GRANULAR	50 % mín.	40 % máx.	12 % máx.	18 % máx.	35 % máx.	80 % mín. .2	<= 3	30 % mín.

2.1.1 Resumen de requisitos de los materiales para afirmados, sub- bases granulares y bases granulares.

1 Al 95 % de compactación referido al ensayo proctor modificado (INV E-142). El valor mínimo de resistencia por aplicar, se indicará en los documentos del proyecto.

2 Al 100 % de compactación, referido al ensayo proctor modificado (INV E-142)

Medida y Pago.

Lo medida se hará en metros cúbicos (m3) de base compactada de acuerdo con las cotas, espesores y demás dimensiones indicadas en los planos o determinadas por el Interventor.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos de explotación, trituración, clasificación, colocación, nivelación, humedecimiento y compactación de los materiales utilizados en la construcción de la base. Deberá cubrir además todos los costos de adquisición, obtención de derechos de explotación o alquiles de las fuentes de materiales o canteras; el descapote y preparación de las zonas por explotar, los costos del arreglo, o construcción de las vías de acceso a las fuentes de materiales, los costos de las instalaciones provisionales y en general todo costo relacionado con la correcta construcción de la base.

El precio unitario cubrirá además los costos necesarios para la realización de Ensayos, los cuales su costo deberá ser tenido en cuenta por el Contratista en el momento de preparar su propuesta.

Cuando la base se coloque sobre el afirmado de una vía existente, el precio unitario incluirá la escarificación, conformación y compactación de éste, excepto cuando el costo de dichos trabajos este cubierto por otro ítem. Como en el caso de la conformación de la calzada existente.

El pago se hará por m3 de base compactada, al precio unitario del contrato, por toda obra aceptada a satisfacción del Interventor. El precio unitario debe cubrir todos los costos directos e indirectos en que incurra el Contratista para el desarrollo de esta actividad.

Llenos con material granular para base tipo INVIAS

La cimentación de la tubería deberá construirse con los materiales y la geometría indicados en el proyecto. El cuerpo del tubo y la campana, en caso de tenerla, deben quedar totalmente apoyados en la cimentación. Para el logro de la anterior condición se abrirá un nicho debajo de cada campana que permita el apoyo completo del tubo.

Cuando lo determinen los diseños las tuberías se cimentarán en una capa de material granular de espesor cinco (5) centímetros, excepto las tuberías correspondientes a las acometidas.

El material granular según el diámetro de la tubería deberá tener la siguiente clasificación:

Material granular

Diámetro de la tubería	Tamiz	% que pasa
Mayor 750 mm	¼	95 - 100
Menor e igual 750 mm	½	95 - 100
Todos	Nº 4	20

Cuando el nivel freático se encuentre por encima del nivel de la cimentación se deberá abatir

utilizando los métodos propuestos por el Contratista y aprobados por la Interventoría (pozos de alivio, bombeo, etc.) y utilizar material granular como base de tubería. Se tendrá especial cuidado con el control de la flotación de la tubería.

Si el fondo de la zanja presenta suelos expansivos, blandos o sueltos se procederá a sobreexcavar para reemplazar estos suelos con material de base o sub-base granular con un espesor no inferior a 0,15 m hasta alcanzar las cotas indicadas en los planos

Los materiales deberán ser pétreos de origen aluvial o de cantera, triturados, mezclados con arena de río o de peña, libre de terrones de arcilla, materia orgánica, basuras o escombros.

El lleno de las zanjas se hará simultáneamente a ambos lados de las tuberías, de tal manera que no se produzca desequilibrio en las presiones laterales en el evento que se requiera cubrir hasta por encima de la clave de la tubería.

Medida y pago

La medida se hará por metro cúbico (m3), con base en el volumen medido del material ya colocado y compactado hasta las líneas, pendientes y dimensiones mostradas en los planos o indicadas por el interventor.

El pago se hará con los precios estipulados en el contrato, por toda la obra ejecutada de acuerdo a estas especificaciones y aceptada a satisfacción por la Interventoría, los precios unitarios deberán cubrir todos los costos directos e indirectos relacionados con los trabajos especificados

Cuando se presente sobreacarreo, la unidad de medida para el pago será el metro cúbico (m3) medido "en el sitio" de la zona a rellenar.

El precio unitario cubrirá además los costos necesarios para la realización de Ensayos, los cuales su costo deberá ser tenido en cuenta por el Contratista en el momento de preparar su propuesta.

Procedimiento de construcción.

La construcción de la base comprende las siguientes operaciones repetidas cuantas veces sea necesario: la extensión, el humedecimiento de una capa, la conformación, la compactación y acabado de la misma capa.

El contratista no podrá dar comienzo a los trabajos sin la aprobación del Interventor, de las fuentes de suministro de los materiales propuestos y el acabado aprobado de la subrasante, incluyendo el bombeo, peraltes y demás obras de carácter definitivo o provisional necesarias para mantener drenada la vía, en cualquier condición climática.

La base se colocará en capas no mayores de 15 cm. de espesor, medido antes de la compactación, y mantendrá un contenido de humedad cercano al óptimo para compactarse a un mínimo del 95% de la densidad máxima obtenida en el ensayo Proctor Estándar

Modificado.

En ningún caso se permitirá colocar la capa superior de sub-base sin que la capa inferior cumpla las condiciones de nivelación, espesor y densidad exigidas. Simultáneamente con éstas operaciones, se procederá a conformar las bermas permanentes las cuales se compactarán en todo su ancho y en el espesor total de la capa para que sirva de contención lateral a la zona central.

Cuando se trate de base sobre afirmado existente, formará parte de la sub-base del proyecto, se debe escarificar en una profundidad de 10 cm. a la que se indique en las especificaciones particulares. Se conformará y compactarán al 95% de la densidad máxima del Proctor Estándar Modificado. Si el espesor de la sub-base por colocar sobre el afirmado existente, está proyectado para corregir irregularidades menores de la calzada, el Interventor podrá autorizar la colocación y mezcla del material de sub-base con el afirmado existente ya escarificado.

El contratista colocará el material de base de tal manera que no produzca segregación y no cause daño a la superficie de asiento. Las ruedas de las volquetas se mantendrán limpias para evitar la contaminación de la superficie subrasante o base terminadas del material de sub-base por colocar.

Cualquier contaminación de una capa debe corregirse, antes de proseguir el trabajo.

El contratista está obligado a conservar y restaurar todo camino utilizado para acarreo de los materiales, dejándolo en condiciones similares a las que presentaba antes de iniciar los transportes.

La compactación de las zonas próximas a obras tales como: andenes, sardineles, muros, tuberías, ductos, cámaras, u otras estructuras, se ejecutará con equipo manual o mecánico adecuado, tomando todas las precauciones.

Salvo órdenes de la Interventoría el contratista asumirá los costos derivados de la reparación de daños ocasionados por su trabajo.

Equipo. Los equipos para la ejecución especificados comprenden: equipo de barrido mecánico, carro tanque de agua, cilindro metálico, compactador de llanta o vibratorio y vehículos de transporte. Las respectivas capacidades de producción o elaboración, transporte, conformación y compactación deben permitir un proceso armónico de la construcción. El espesor de cada capa y número de pasadas del equipo de compactación estará determinado por la capacidad de equipo que disponga el contratista y el material a compactar. La Interventoría exigirá que el equipo cumpla con unas especificaciones determinadas acordes con las características de la obra, plazo y programa de trabajo.

El Interventor autorizará la colocación de material de base solamente cuando la subrasante haya sido satisfactoriamente terminada, de acuerdo con lo especificado en las Secciones correspondientes, inclusive la construcción de las cunetas, desagües y filtros necesarios para el drenaje de la calzada.

Cuando la subrasante corresponde al terreno natural, una vez realizados los cortes necesarios, su superficie se escarificará hasta una profundidad de 10 centímetros como mínimo, sobre ella se extenderá una capa de material granular aprobado, de aproximadamente 10 centímetros de espesor, con la humedad necesaria, compactándose luego el área hasta obtener una compactación no menor del 95% de la máxima del material, si el terreno natural se encontrare demasiado húmedo y blando, deberá drenarse adecuadamente y se colocará una capa de material granular de espesor adecuado hasta que puedan operar los equipos.

Colocación y Compactación. El material de base se colocará y extenderá en capas de diez (10) a quince (15) centímetros de espesor, medido después de la compactación. El material se mojará, si esto fuere necesario, hasta obtener un contenido de humedad adecuada y se compactará a un mínimo del 95% de la densidad máxima, determinada según la Especificación T-180 de la AAHSO, Método A (Proctor Estándar Modificado), CBR mínimo 25%.

Resumen de requisitos de los materiales para afirmados, sub- bases granulares y bases granulares.

CAPA	PARTICULAS FRACTURADAS MECANICAMENTE (Agregado grues	DESGASTE LOS ANGELES	PERDIDAS EN ENSAYO DE SOLIDEZ		INDICES DE APLANA Y ALARGAM.	C. B. R.	I. P.	EQUIV. DE ARENA
			Sulfato de sodio	Sulfato De Magnesio				
Norma INV	E-227	E-218Ye-219	E.-220	E-220	E-230	E-148	E-125 y E-126	E-133
AFIRMADO		50 % máx.	12%máx.	18 % máx.			4-9	
SUBBASE GRANULAR		50 % máx.	12 % máx.	18% máx.		20, 30 o 40% mín.	<= 6	25 % mín.
BASE GRANULAR	50 % mín.	40 % máx.	12 % máx.	18 % máx.	35 % máx.	80 % mín	<= 3	30 % mín.

1 Al 95 % de compactación referido al ensayo proctor modificado (INV E-142). El valor

mínimo de resistencia por aplicar, se indicará en los documentos del proyecto.

2 Al 100 % de compactación, referido al ensayo proctor modificado (INV E-142)

4.4 Cerramientos provisionales (en cinta+ delineadores)

El contratista, en cuanto sea posible, aislará el lugar de los trabajos de las zonas aledañas, mediante cerramientos provisionales con una altura mínima de tres (3) líneas de cinta de señalización y será proactivo con la Interventoría y/o la empresa para gestionar ante las autoridades competentes el respectivo permiso.

Por imagen corporativa se deben seguir las instrucciones de la Interventoría.

4.5 CORTE CON DISCO.

Comprende los cortes que se deben hacer a las vías en asfalto, concreto, andenes, que sean necesarios para iniciar los trazos de las demoliciones a fin de dejar uniones remachadas o mal terminadas; se harán con máquina, chorro de agua y disco de diamante según lo plantee el contratista y lo acepte la interventoría.

Los cortes se harán sobre las secciones de vía que vayan a ser modificadas, en las esquinas, donde haya una junta de adoquín y capa asfáltica o de concreto. El corte también se hará sobre los andenes que presenten mayor cobertura sobre los pavimentos actuales. Únicamente se cortarán sobre los tramos especificados en los planos.

El corte se hará a una profundidad de más o menos 6 cm sobre anden y vía, además el corte cumplirá con las especificaciones técnicas en reposición de vías respetando juntas y dilatación para futura pavimentación.

El corte deberá cumplir los siguientes requisitos:

La superficie de corte deberá quedar vertical. El corte se hará según líneas rectas y figuras geométricas definidas No se podrán usar maquinarias que produzcan ruidos excesivos.

Se utilizará equipo especial de corte aprobado previamente por la Interventoría. En lo posible, se evitará la utilización de equipos que presenten frecuencias de vibración que puedan ocasionar daños perjuicios en estructuras adyacentes.

El corte de pavimento o anden que este por fuera de los límites del corte especificado y sufra daño a causa de procedimientos de corte inadecuados, el contratista deberá reconstruirlo por su cuenta.

El corte en pavimentos adoquinados, marcara la excavación para retirar los adoquines necesarios acopiándolos y transportándolos de tal manera que no sufran daño.

Los daños en otras estructuras o en el pavimento o en el andén por fuera de los límites del

corte especificado por causa de procedimientos de corte inadecuados, a juicio del interventor, serán reparados por cuenta del contratista.

4.6 Demolición de pavimentos y andenes

Se refiere a la demolición y extracción de las diferentes partes del pavimento y andén, sin incluir el entresuelo y recebo, en los sitios que señale el interventor y de acuerdo con sus instrucciones.

El corte y extracción del andén o vía se limitará a las dimensiones indicadas por el interventor teniendo en cuenta el ancho de las excavaciones fijado por la Empresa.

La demolición se limitará a los tramos señalados por el interventor. Las áreas del pavimento en la vía o andén que resulten deterioradas por deficiencias en la ejecución de los trabajos correspondientes a esta actividad serán reparadas por cuenta y riesgo del Contratista.

Se trabajará con especial cuidado para no mezclar el entresuelo y el recebo con los demás materiales y lograr así su reutilización. Estos materiales son propiedad de la Empresa.

4.7 ACOMETIDAS DE ACUEDUCTO

Se entiende por acometidas el tramo de la tubería comprendido entre el conducto de la red de distribución local y el registro de corte (llave que se encuentra antes del medidor) de edificación servida. En edificios o condominios la acometida llega hasta el registro de corte general.

Materiales

La acometida consta de los siguientes elementos:

Unión de empalme de la acometida a la red principal.

La unión puede ser con collar de derivación, si la unión se hace a tuberías de PVC, o sin collar de derivación si la unión se efectúa a tuberías de hierro dúctil, hierro fundido, polietileno de alta densidad, fibra de vidrio o acero. En ambos casos la unión lleva llave de incorporación con racor, pero en el segundo, la llave de incorporación queda instalada directamente en la tubería principal siempre y cuando ésta permita hacerle rosca.

Registro de incorporación:

será de paso libre, del tipo esférica, y llevará marcados claramente, en relieve en el cuerpo, la marca, diámetro y presión de trabajo.

Tubería de diámetro especificado.

Mínimo 13 mm(½"). Para diámetro de 13 mm a 25 mm será de Polietileno Flexible de Alta

Densidad (PF + UAD), Especificación RDE o de polietileno de alta densidad (PE 80) debe cumplir las Normas NTC 1745, NTC4585, NTC3664 o ASTM D-3035; de cobre flexible tipo K para diámetros hasta de 1" (25 mm.); de cobre rígido para diámetro de 1 ½" (38 mm.) y 50 mm (2"), sin costura y de extremos lisos, y se ceñirá a las Especificaciones ASTM B-88 o similar, para una presión de trabajo de 1. 4 MPa (14 kg/cm²) o mayor y una resistencia mínima a la tracción de 230 Mpa (36.000 psi); acero para diámetros de 63 mm y mayores cumpliendo las Normas NTC correspondientes. Cualquiera que sea el material de la tubería, deberá soportar una presión de trabajo de 140 m. de columna de agua.

La tubería se colocará sobre una base uniforme de material adecuado y de una profundidad no inferior a 0.6 m en relación con el pavimento terminado.

Piezas de conexión.

La tubería de cobre se ajustará a la Norma A 40.2-1936 de la Asociación de Normas Americanas "Piezas de conexión de bronce para tubería de cobre acampanada", o la Especificación ASTM B- 62 sobre piezas fundidas de composición de bronce o de aleación de cobre, estaño y zinc. Las uniones de PVC obedecerán las Normas ASTM A-4120 y NTC 369 y 382. Las uniones de hierro galvanizado obedecerán las Normas NTC 2249, ISO 65 y ASTM A-120.

No se permiten conexiones cobre - hierro por la diferencia potencial que presentan estos metales, produciendo corrosión en las tuberías.

Llave de corte con racor (antes del medidor)

Será de paso libre, del tipo esférica, y llevará marcados claramente, en relieve en el cuerpo, la marca, diámetro y presión de trabajo. El eje del cilindro cónico será de varilla de latón maquinado de acuerdo a la Norma ASTM B-16, el cilindro cónico será de acero inoxidable o bronce.

El extremo superior del eje no tendrá rueda de manejo, pero será maquinado de modo que pueda ser operado por medio de una llave portátil. Los extremos de entrada y salida del agua tendrán rosca interna NPT o rosca interna NPT a la salida y rosca externa con racor para la conexión a tubería de cobre a la entrada. La presión de trabajo será de 1.05 MPa (150 psi) y la prueba de fábrica de 1.75 Mpa (250 psi).

En las acometidas de diámetro de 63 mm (2 ½") y mayores se utilizará como llave de corte una válvula de compuerta bridada.

Su manipulación es de uso exclusivo de la Empresa, por ello, el suscriptor no lo puede manipular. Se debe instalar antes del medidor, dentro de la caja de protección, con el fin de suspender el servicio, cuando sea necesario.

Medidor de consumo de la instalación:

Según su diseño y funcionamiento, los medidores son volumétricos o de velocidad y deben

cumplir la Norma NTC 1063. La Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Pereira S.A E.S.P. exige como diámetro mínimo 13 mm(½") y clase metrológica C. Para el suministro e instalación de cualquier otro tipo de medidor en cualquier diámetro, se requerirá la aprobación de la Empresa.

El medidor siempre se debe colocar en un sitio visible y de fácil acceso, para garantizar la operación, la lectura y el mantenimiento del mismo. Para su colocación se deben seguir las instrucciones del fabricante, las recomendaciones de la Interventoría y el procedimiento descrito en cada caso, según los materiales y el estado de la acometida donde se debe instalar.

Llave de control (después del medidor).

Para acometidas de diámetro hasta de 50 mm (2") la llave de control será de paso libre, del tipo de compuerta o esférica y llevará, en relieve en el cuerpo, la marca, diámetro y presión de trabajo. El cuerpo será de aleación de cobre, donde el porcentaje de cobre será menor del 85% y el resto en otros elementos como zinc, plomo, estaño hierro y aluminio. La rueda de manejo será de hierro fundido ASTM A-126 clase B o similar, protegido contra la oxidación con pintura anticorrosiva y epóxica o similar, o de hierro galvanizado.

La presión de trabajo será de 1.05 MPa (150 psi) y la de prueba de 1.75 MPa (250 psi).

En las acometidas de diámetro de 63 mm (2") y mayores se utilizará como llave de corte una válvula de compuerta.

La llave de control puede ser manipulada por el suscriptor cuando sea necesaria su operación.

Unión universal

Unión dresser, plástica, o acople para empalme entre tuberías de diferente material (PVC, HG, PF, PALP) y similar diámetro desde ½" hasta 1.1/2".

Válvula de cheque (si se requiere):

Deberá cumplir con las especificaciones de las Normas ASTM C-508 o NTC 2011. Debe permitir el paso del fluido solamente en una dirección y cerrarse automáticamente cuando el fluido intente retroceder.

Las válvulas de cheque tendrán extremos con rosca interna NPT para diámetros hasta de 50 mm (2") y extremos bridados para diámetros mayores. La presión de trabajo será de 1.05 MPa (150 psi) y la de prueba de 1.75 MPa (250 psi).

Las válvulas de cheque deberán llevar marca, diámetro, dirección del flujo y presión de trabajo.

Requisitos para instalación de acometidas

Serán autorizadas por la Interventoría ante la Empresa.

No se admitirán dos o más acometidas para una vivienda, ni interconexión de tubería interior de propiedades diferentes.

Ninguna tubería acometida, empatada al sistema de la Empresa, puede empalmarse con otro sistema de red de acueducto.

Las acometidas, en general, están sujetas al Contrato de Condiciones Uniformes de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Pereira y a la Ley 142 de 1994 que rigen los servicios públicos domiciliarios y los decretos reglamentarios vigentes.

Instalación de la acometida

Las perforaciones de la tubería principal se efectuarán en un costado del tubo, con PERFORADORES DE 1" ¾" Y ½" apropiadas, de manera que formen un ángulo de 45° con la horizontal, y la tubería se tenderá de tal manera que llegue normal al paramento de la edificación. La perforación se efectuará en la parte superior del tubo en los casos en que por razones especiales no se pueda efectuar de la manera indicada.

Las tuberías de hierro fundido, hierro dúctil y acero mayores de 6.3 mm. (1/4") de espesor se pueden perforar e instalarles la llave de incorporación sin necesidad de usar collares. Las perforaciones estarán de acuerdo con los valores de la tabla correspondiente que más adelante aparece.

Cuando se trata de tuberías CCP no se permitirá conectar acometidas directamente de la red. Para tal caso se deberá construir una red paralela en otro material. Este criterio es válido para tuberías de diámetro mayores de 12" en cualquier otro material.

Las acometidas a tubería de PVC se harán mediante un collar de PVC o galápago construido en hierro fundido especialmente para PVC. En ambos casos el collar estará equipado con un empaque de caucho o similar que actúe como material sellante entre el cuerpo de la tubería y la abrazadera.

Las acometidas a tubería de polietileno se harán mediante collar de derivación para polietileno, el cual estará equipado con un empaque de caucho o similar que actúe como material sellante.

Al efectuar las perforaciones, utilizando las máquinas apropiadas se seguirán las instrucciones del fabricante.

La tubería se colocará sobre una base uniforme de material adecuada para evitar futuros asentamientos desiguales del terreno que le produzcan esfuerzos excesivos y a una profundidad no inferior a 0.60 m con relación al pavimento terminado.

Una vez instalada la tubería hasta la llave de paso, se probará la misma abriendo

completamente las llaves de incorporación y de paso hasta que salga el aire, después se cerrará la última y se determinará si existen escapes.

4.7.1 Diámetro máximo de la acometida

Diámetro tubería red de distribución	Diámetro máximo de acometida
75 mm (3")	20 mm (1/2")
100 mm (4")	50 mm (2")
150 mm (6")	75 mm (3")
200 mm (8")	100 mm (4")
250 mm (10")	100 mm (4")
≥300 mm (12")	150 mm (6")

Bajo ningún punto de vista se permitirán acometidas domiciliarias con tubería rígida de PVC.

4.7.2 Reposición Conexiones

Cuando sea necesario hacer reposiciones a las conexiones que ha sido afectada por deteriorado por manejo, mala instalación o garantía o fallas en el servicio, el Contratista procederá a su reparación. Estas órdenes serán atendidas previa autorización y entrega de la información por parte de la Interventoría deberán ser efectuadas en el tiempo solicitado.

La tubería de acueducto de ir en la misma brecha que la tubería de acueducto. La mínima distancia horizontal libre será: entre tubería para conducción de aguas es de 0.9 m, para acueducto. La tubería de acueducto deberá ir a un nivel más alto que la del alcantarillado, con una distancia vertical libre de 0.30 m. como mínimo. Los diámetros en que realizara las reposiciones serán desde ½" hasta ¾".

El Contratista efectuará, bajo su responsabilidad y costo, el suministro, transporte, colocación y almacenamiento de las diferentes tuberías que se describen en el listado de ítems de pago, de acuerdo con las especificaciones allí anotadas, ciñéndose a las recomendaciones del fabricante y observando las normas que se describen a continuación.

Antes de iniciar la reposición los tubos y sus accesorios 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 mantendrán taponadas.

Deben tomarse todas las precauciones para evitar la entrada de agua en la zanja o en la conexión existente y se presente problemas de contaminación o taponamiento. Las reposiciones se realizarán con la colaboración por parte del personal de operaciones en caso de requerir la suspensión del servicio. Los accesorios de empalme serán unión dresser de ½" a ¾" para empalmes con redes existentes de HG o PVC, se utilizarán uniones PF para empalmes entre redes de tuberías de ½" plásticas y PALP. Se podrán utilizar accesorios de empalmes

metálicos previa autorización de Interventoría.

Las reposiciones incluyen reposiciones menores a nivel de la Caja de micro medición.

El contratista no realizara cambio de medidores

4.8 ACOMETIDAS ALCANTARILLADO

Acometidas individuales

La Empresa delega al contratista para la construcción y conexión de la acometida al alcantarillado principal existente; ninguna otra persona o entidad está autorizada para hacerlo. Se utilizarán para la conexión de domiciliarias de aguas lluvias y aguas residuales domesticas según sea el tipo de alcantarillado de la red local.

En las nuevas urbanizaciones, la acometida se construirá conjuntamente con el alcantarillado principal y se llevará hasta el hilo interior del andén, donde se construirá una caja de empalme o caja de acometida. Esta caja tendrá una tapa removible con el objeto de facilitar las labores de mantenimiento en la conexión domiciliarias. El último tubo de la acometida de aguas residuales se pintará de color negro. El constructor informará lo anterior a los compradores de lotes.

Las instalaciones de la acometida se construirán siguiendo las mismas normas usadas para el alcantarillado principal, las cuales serán complementadas con las siguientes:

- Para viviendas o edificaciones multifamiliares se colocará una acometida por cada edificación.
- El diámetro de la acometida será como mínimo de 150 mm. (6"), la pendiente mínima será del 2% y la longitud máxima será de diez (10) metros (según las memorias técnicas y planos de las instalaciones hidráulicas y sanitarias presentadas y aprobadas por la entidad competente).
- Cuando la tubería principal sea de concreto, el empalme con la acometida se deberá realiza con un accesorio tipo yee de tal forma que en el sentido del flujo éste derrame a 45. En el caso de otros tipos de tubería aceptados por las Empresas, se utilizarán los accesorios correspondientes o sellos elásticos debidamente aprobados por la Interventoría No se permitirá el empalme de acometidas a la red central donde se presente el riesgo de descolgamiento de ésta al interior de la tubería principal o que por defectos de emboquilla miento en el empalme se presente exfiltraciones a través de este.
- Las acometidas se conectarán al alcantarillado principal en la parte media superior de éste. Cuando el alcantarillado principal sea del tipo separado y la red del inmueble sea del tipo combinado, se deberá construir un aliviadero con el fin de separar las aguas. Dicho aliviadero será aprobado por la Empresa.
- La tubería para la acometida podrá ser de los siguientes tipos de material: concreto, PVC o gres vitrificado
- En ningún caso se permitirá usar tuberías de barro, tuberías hechas a mano, tuberías porosas o tuberías que no cumplan con las normas de fabricación.
- El último tubo de la acometida de aguas residuales tendrá una longitud máxima de 0,5 m

y no se permitirá el corte en obra de la tubería para ajustarse a esta medida para el caso de tuberías de concreto o gres vitrificado.

- En ningún caso se permitirá la utilización de acometidas de diferente material al del alcantarillado principal, por ejemplo, PVC-Cemento.
- Todas las acometidas de alcantarillado a las redes principales que sean de material diferente a tuberías de concreto se harán por medio de yee prefabricadas para evitar la rotura posterior de la tubería.
- Cuando en el alcantarillado principal se utilice tuberías de concreto se permitirá la utilización de acometidas en PVC siempre y cuando el último tubo de la acometida sea de concreto (0.5 m) y pueda intro-deslizarse en una longitud de 0.4 m el tubo de PVC.

4.1 DOTACIÓN

La Interventoría aprobará según factura la compra de elementos como pantalón de trabajo, camisa de trabajo con logos, zapatos industriales, botas de caucho, guantes de seguridad, chalecos reflectivos, cascos de seguridad y monogafas para el personal que labore en la obra. Las cantidades serán definidas por el Interventor.

4.13 OTROS COSTOS

El proponente al momento de elaborar su propuesta deberá tener en cuenta que se requiere acometer actividades inherentes al proyecto inclusive los sábados y/o domingos y/o festivos y/o horas nocturnas en caso de ser requerido por la Interventoría.

También el proponente al momento de elaborar su propuesta deberá tener en cuenta los costos que implica trabajar o realizar actividades en los centros poblados de los corregimientos de Puerto Caldas y Caimalito. (Costos que deberán a ser asumidos por el Contratista como son: transporte, cargue y descargue de material, horas días festivos, sábados o domingos y nocturnas y otros costos para lograr el objetivo del contrato

5.0 REDES Y ACOMETIDAS DE ALCANTARILLADO

La presente especificación tiene por objeto indicar las especificaciones aplicables para el control de calidad de las tuberías prefabricadas y de instalación y ejecución de obras que van a ser utilizadas en la construcción de las obras de alcantarillados.

Se debe entender en esta especificación que el diámetro siempre hace referencia al área libre interna de la tubería a instalar, suministrar o suministrar e instalar.

5.1 MATERIALES Y FABRICACIÓN DE TUBERÍAS DE ALCANTARILLADO

En cumplimiento de las Resoluciones 1166 de 2006 y 1127 de 2007 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, la Empresa dará cumplimiento a todas las exigencias establecidas en ella.

En cuanto a la Resistencia química, las tuberías y accesorios deberán resistir la acción química

agresiva de las aguas que deben transportar y la de los suelos donde van a ser instalados, debiendo resistir sin daño durante el horizonte de planeamiento para el cual fueron diseñados estos sistemas y durante las pruebas tipo de los ensayos a la resistencia química de que trata el Artículo 4° de la Resolución 1127 de 2007, con el fin de proteger a los usuarios de un posible efecto negativo sobre la vida, la salud y la seguridad humana, animal, vegetal y el medio ambiente.

Para demostrar el cumplimiento de lo dispuesto en Resoluciones 1166 de 2006 y 1127 de 2007, La Empresa exigirá a los fabricantes, importadores, proveedores o comercializadores de tubos y accesorios que conforman los sistemas de tuberías para conducir las aguas residuales, la certificación de conformidad con el Articulo 3 de la Resolución 1127 de 2007 expedida por un organismo de certificación de producto acreditado o autorizado por entidad competente por ley.

Los ensayos, según el tipo de material, a los cuales deberán ser sometidos para expedir la certificación de conformidad son los siguientes:

- Los tubos de Arcilla Vitrificada (Gres) para alcantarillado y sus accesorios de instalación fabricados del mismo material, deberán ser sometidos al método de ensayo de resistencia a los ácidos de que trata el numeral 8 de la NTC 3796, primera actualización (Documento de referencia ASTM C 301:93) o el indicado en el numeral 5.6.3 de la NTC 4089 (1997-02-26) (Documento de referencia ASTM C 700:95).
- Los tubos de Asbesto Cemento para alcantarillado y sus accesorios deberán cumplir con los requisitos de resistencia química y método de ensayo indicado en el numeral 3.5.4 de la NTC 384, segunda actualización, siguiendo el procedimiento indicado en el numeral 3.6.4 en la misma.
- El concreto para los tubos de concreto reforzado y sin refuerzo para alcantarillado y sus accesorios deben cumplir con los requisitos de durabilidad exigidos en el Capítulo C.4 de la NSR-98, o el que la modifique o sustituya.
- Los tubos de fibra de vidrio (GRP) para uso de sistemas de alcantarillado y sus accesorios, deben cumplir con los requisitos químicos en el numeral 8.2 de la NTC 3870 (Documento de referencia ASTM B 3262:93), de acuerdo con los ensayos químicos de que trata la norma ASTM D3681.
- Los tubos de policloruro de vinilo (PVC) rígido para uso sanitario – aguas lluvias deberán cumplir con los requisitos y el método de ensayo para determinación de la resistencia química indicados en el numeral 6.7 de la NTC 1087, cuarta actualización (Documento de referencia ASTM D 2665:96). Los accesorios para esta tubería deberán ser sometidos al requisito específico de resistencia química indicado en el numeral 6.2 de la NTC 1341, séptima actualización (Documento de referencia ASTM D 2665:96).
- Los tubos de Hierro Dúctil para alcantarillado y sus accesorios, deben cumplir con los requisitos de revestimiento establecidos en los numerales 4.3 y 4.4 de la Norma ISO 7186, segunda edición y de la NTC 4952 (2001-11-28) (Documento de referencia ISO 4179:85).
- El material con el cual están fabricados los tubos y accesorios de Polietileno (PE) para

alcantarillado no requiere de ensayos de resistencia química".

5.1.1 Tuberías y accesorios PVC para alcantarillado

La calidad de las tuberías de policloruro de vinilo PVC se controlará según lo especificado por la Norma NTC 1748 actualizada, para los siguientes requerimientos: definición y clasificación, requisitos de fabricación, toma de muestras y ensayos requeridos, la rotulada y demás exigencia necesaria para la recepción y rechazo del producto.

Las uniones se recibirán de acuerdo con el cumplimiento de las especificaciones de la Norma ASTM D-3212 y los sellos complementarios de acuerdo con la Norma ASTM F- 477, F679 y F794.

En cuanto a transporte, almacenamiento e instalación se deben seguir las recomendaciones de los fabricantes.

Los tubos de PVC rígido deberán cumplir con la norma NTC 1748 (ASTM D-3034) para diámetros comprendidos entre 100 mm y 375 mm (4" a 15") y la Norma STM F-679 para tubos con diámetros entre 450 mm y 675 mm (18" a 27"). El material de la tubería de PVC debe corresponder a lo indicado en la Norma NTC 369. La relación diámetro espesor (RDE) dependerá de las condiciones del suelo y de la cimentación y la profundidad de instalación.

Los accesorios de PVC deben cumplir con las especificaciones de las Normas NTC 2697 (ASTM D-3034) para diámetros entre 100 mm y 375 mm (4" a 15") y con la Norma ASTM F679 para los diámetros entre 450 mm y 675 mm (18 a 27").

La instalación de tubería deberá realizarse de acuerdo con la Norma NTC 2795 y los planos de diseño.

5.1.2 Tuberías y accesorios de pared estructural (PVC-U)

La calidad de las tuberías de pared estructural y sus componentes, fabricados de policloruro de vinilo no plastificado se controlarán según lo especificado en la norma NTC 3721 para métodos de ensayo, la norma NTC 3722 especificaciones para PVC-U y la norma CEN/TC 155 WI 009.1 (/051), 009.2 (/052), 009,3 (/53).

Los tubos de PVC fabricados con el proceso de extrusión de perfiles enrollados con diámetros entre 500 mm y 1200 mm (20" a 48 ") cumplirán con la Norma ASTM 794.

No se permitirá el uso de tubería de pared interior corrugada.

Los accesorios de PVC deberán cumplir con la Norma ASTM F-794. Se utilizarán uniones mecánicas con sello elastométrico. Los sellos deberán cumplir con la Norma ASTM F-477 o ASTM D-3212.

La instalación de la tubería deberá realizarse de acuerdo con la Norma NTC 2795 y los planos de diseño.

Para tuberías de diámetro mayor a 450 mm se acepta tuberías tipo PVC de pared estructural y fabricada bajo un proceso de extrusión de perfiles acoplados helicoidalmente por un sistema de enganche mecánico; su sistema de unión es mecánica o soldada; la tubería debe ser fabricada bajo la Norma NTC 5070. La rigidez mínima aceptada será de 45 psi.

Para tubería de diámetro inferior a 450 mm solo se acepta unión mecánica y de rigidez mínima de 45 psi.

5.2 INSTALACIÓN DE TUBERÍAS

La instalación de las tuberías sólo se podrá iniciar cuando se tenga las vías explanadas por las subrasantes definitivas.

5.2.1 Ancho de las zanjas

El ancho de las zanjas se hará conforme a lo establecido en el numeral 2.1.2.

5.2.2 Excavación de las zanjas

Antes de iniciar la excavación se verificará la nivelación y contra nivelación para obtener los cortes de construcción. Para la excavación se atenderá lo contenido en el capítulo 2 de estas especificaciones.

5.2.3 Entibado y apuntalamiento de las zanjas

Cuando las excavaciones presenten, peligro de derrumbarse, se procederá a colocar a medida que avance la excavación, un entibado que garantice la seguridad del personal que trabaja dentro de las zanjas, lo mismo que la estabilidad de las estructuras adyacentes.

5.2.4 Drenaje de las zanjas

Durante de la instalación de la tubería, la zanja deberá estar completamente seca; en caso que algunas aguas corran por la misma zanja, ésta se podrá ampliar, con autorización del interventor, para conducir el agua por un costado de la zanja empleando tuberías, canoas o filtros.

Cuando aparezcan aguas de infiltración en la zanja, se empleará un sistema adecuado para bajar el nivel freático mientras se efectúan los trabajos. Este procedimiento se podrá omitir cuando las juntas de las tuberías sean flexibles y estancadas. Por ningún motivo las aguas de infiltración se dejarán conectadas a los alcantarillados.

5.2.5 Cimentación de las tuberías

Si la fundación es en tierra buena y firme, la tierra será cortada en forma tal, que proporcione un apoyo completo al tercio inferior de cada tubo y debajo de cada campana se abrirá un

nicho que permita el apoyo de la campana y la revisión de la unión.

Si la fundación es en roca, se colocará sobre ésta un lecho de arenilla. El espesor de este lecho no será menor de 0.05 m y las tuberías se colocarán sobre el lecho de manera que, por lo menos el tercio inferior de cada tubería quede apoyado en toda su longitud.

Para asegurar una fundación firme, en caso de la excavación se haya hecho más profunda de lo necesario, se deberá rellenar la sobre-excavación con concreto ciclópeo.

Si no hay buena fundación natural, las tuberías se colocarán en un lecho de concreto, sostenido en una fundación llevada hasta un suelo de resistencia satisfactoria, o apoyadas en una estructura diseñada para transmitir el peso de la tubería y de su carga a un apoyo firme.

5.2.6 Colocación de las tuberías

Antes de iniciar la colocación, las tuberías serán limpiadas cuidadosamente de lodos y otras materias extrañas, tanto en la campana como en el espigo.

Se iniciará la colocación de las tuberías partiendo de las cuotas más bajas de la red hasta las más altas y teniendo en cuenta que la campana ocupe el extremo superior de cada tubo.

Cuando la zanja se encuentra abierta durante la noche, o la colocación de tuberías se suspenda, los extremos de los tubos se mantendrán parcialmente cerrados para evitar que penetren basuras, barro y sustancias extrañas y para que permita el drenaje de las mismas.

5.2.7 Juntas de las tuberías

Las juntas de las tuberías serán únicamente con empaque de caucho colocado en forma de anillo continuo, que encaje ajustado dentro del espacio anular existente entre las superficies traslapadas de la junta ensamblada, en la tubería y sometido a presión al entrar el espigo en la campana.

El empaque será un anillo vulcanizado y será el único elemento del cual dependa que las juntas sean flexibles y estancas.

Debajo de la campana de cada tubería se abrirá un nicho en el terreno, para que el operario pueda introducir la mano por debajo con el fin de revisar satisfactoriamente la junta.

Se usará empaque de caucho para todos los tipos de alcantarillado.

5.2.8 Nivelación

Antes de proceder con el relleno de las zanjas, la nivelación de todas las tuberías instaladas será revisada.

El error máximo tolerable en las cotas de bateas, por cada tramo de 10 m. de tubería

colocada será:

Para pendientes comprendidas entre el 0.1% y el 1.0% se admitirá un error que va de 1 mm. a 10 mm., entre el 1.0% y el 5.0% el error será hasta 15 mm. y para mayores del 5.0%, hasta 20 mm.

Para el chequeo de tramos con longitud diferente a 10 m. el máximo tolerable será proporcional a los valores anteriores.

Para el chequeo de dos tramos consecutivos el error acumulado será menor al máximo permitido para el tramo de mayor longitud.

El error máximo acumulado entre dos cámaras será 20 mm de tal manera que no elimine la menor escala en la cámara de inspección superior.

5.2.9 Relleno de las zanjas

El relleno de las zanjas se podrá iniciar sólo cuando el ingeniero interventor lo autorice: el material de relleno se seleccionará y depositará previendo la seguridad futura de las tuberías. Para el relleno se usará tierra libre de desperdicios, materia orgánica, piedras, basura y otros materiales fangosos o inapropiados. La densidad mínima del material a colocar será la que corresponda al 95% del ensayo proctor estándar. Esta densidad nunca será menor de 1.5. El relleno se hará en capas de 0.10 m sólidamente apisonadas. Cuando las zanjas se abran en calles pavimentadas, la capa de afirmado será de material de base y de 0.30 m. de espesor.

No se permitirá caminar o trabajar sobre las tuberías instaladas, excepto lo necesario para el relleno y apisonado, y solamente cuando aquel alcance una altura de 0.30 m sobre la clave de las tuberías.

El relleno de las zanjas se hará simultáneamente a ambos lados de la tubería, de tal manera que no se produzcan presiones laterales.

Los primeros 0.30 m sobre la clave se apisonarán manualmente y a partir de allí con equipos mecánicos de compactación.

No se permitirá acumular materiales a menos de 0.60 m del borde de la zanja.

5.2.10 Formaletas

Las formaletas para cámara de inspección, sumideros, cajas de inspección domiciliarias serán metálicas, sólidas, adecuadamente arriostradas y amarradas, de manera que mantengan su posición, forma y resistan todas las presiones a las cuales puedan ser sometidas.

La superficie interior de la formaleta debe limpiarse completamente, humedecerse y aceitarse antes de colocar el concreto.

Medida y pago

La medida para el pago de este ítem será el metro lineal (m) de tubería instalada, medido en su posición de acuerdo con los alineamientos, pendientes, cota y dimensiones indicadas en los pliegos, mostradas en los planos o autorizadas por el interventor. El pago se hará a los precios contemplados en el contrato.

El costo unitario por el retiro y disposición de entibados construidos durante las excavaciones estarán incluidos dentro del valor de este ítem y no habrá pago por separado.

Cualquier daño que se produzca en alguno de los servicios de acueducto, gas, teléfono o energía eléctrica por causas imputables al contratista deberá ser reparado por este a su costo.

El contratista dentro del análisis unitario deberá incluir el acarreo o sobre-acarreo desde o hasta sitios de almacenamiento temporal de equipos o materiales necesarios para la realización de esta actividad, si se requiere

El contratista podrá presentar otros métodos constructivos para la ejecución de éste ítem y logro del mismo objetivo, los cuales deberán ser aprobados por la Interventoría, siempre y cuando no se presenten mayores costos a los contratados o se presenten sobre costos en otras actividades luego de una análisis integral del conjunto: portales de entrada, excavación en túnel, entibados de paredes y techo, rellenos con distintos materiales (afirmado, arena y concreto fluido), retiro y disposición del material de excavación sobrante, retiro de escombros, suministro e instalación de otra clase de tubería, equipos, formaletas, mano de obra calificada y no calificada, cimentación de la tubería y llenos con distintos materiales.

Independiente de la técnica utilizada por el contratista para la ejecución de ésta actividad, los sobre costos que se presenten en la ejecución de otras actividades por cambios propuestos a éstas especificaciones o requiera la ejecución de actividades complementarias, deberán ser asumidos por el contratista a su propio costo.

5.2.11 Medida y pago

La unidad de medida para el suministro, transporte, descarga e instalación por parte del contratista, lo mismo que para el transporte, descarga e instalación de tuberías, cuando el suministro lo hace la Empresa, será el metro (m) de tubería útil luego de descontar la longitud de la campana del tubo.

La unidad de medida para el suministro, transporte y descarga, cuando la instalación se paga como ítem diferente, será el metro (m) de tubería útil luego de descontar la longitud de la campana del tubo.

La unidad de medida para la instalación cuando el suministro, transporte y descarga se paga como ítem diferente será el metro (m) y la medida se hará por proyección horizontal de la tubería. El pago se hará a los precios unitarios, cotizados para cada tipo de tubería; dicho

precio incluye todos los costos además de los ensayos y todos los otros gastos, que tenga que hacer el contratista para su entrega.

El precio incluye todos los materiales, accesorios, transporte, mano de obra, herramientas, equipos y todos los demás costos directos e indirectos requeridos para la ejecución de esta actividad.

PRUEBA DE LA TUBERÍA

La Interventoría, con la asistencia del contratista, probará las tuberías con el fin de corregir las infiltraciones o fugas. La realización de las pruebas se hará de forma que se reduzcan al mínimo, las interferencias con los trabajos en ejecución.

El contratista avisará oportunamente cuando puede procederse a probar las tuberías, para lo cual suministrará los equipos, accesorios y el personal que se requiera. Será requisito necesario para el pago final de uno o más tramos de tubería instalada, el que las pruebas hayan sido efectuadas por la Interventoría con resultados satisfactorios.

La prueba de infiltración se hará cuando el nivel freático está por encima de las tuberías y consistirá en medir la cantidad de agua infiltrada en una determinada longitud de tubería taponada en ambos extremos, superior e inferior. La medición del agua se hará por cualquier método que garantice una precisión aceptable. Antes de iniciar la prueba, el tramo de tubería que va a ensayarse se dejará saturar de agua para evitar que la absorción de ésta, por la tubería de concreto afecte los resultados. Una vez producida la saturación se procederá a extraer el agua de la tubería con el fin de iniciar la prueba.

Si el nivel freático en el momento de la prueba está por debajo del alcantarillado, se efectuará la prueba de fuga mediante sello provisional del alcantarillado en la cámara situada en el extremo inferior del tramo a probarse, y luego llenando la alcantarilla con agua hasta una altura de 0.30 m. por encima de la clave, en la cámara de la parte superior del tramo que se prueba. La fuga será la cantidad medida de agua que sea necesario agregar para mantener el nivel a esa altura. El tiempo mínimo para las pruebas será de cuatro horas, con lecturas a intervalos de 30 minutos. Al calcular la longitud de alcantarillas que contribuyen con infiltración, se incluirán las longitudes de las conexiones domiciliarias si las hubiere, en la longitud total.

Una vez realizada la prueba, el criterio de aceptación de la tubería será el que se indica más adelante. La infiltración máxima permisible, en litros por hora por metro de tubería será:

Diámetro de la tubería	l/h/m.
150mm (6")	0.14
200mm (8")	0.19
250mm (10")	0.23
300mm (12")	0.28
375mm (15")	0.36

450mm (18")	0.42
500mm (20")	0.47
600mm (24")	056

Los valores anteriores han de considerarse como normas generales quedando a juicio del interventor cualquier situación especial. Sin embargo, se advierte al contratista que el exceder los valores anotados será motivo para rechazar la tubería y por lo tanto procederá a hacer las reparaciones en las juntas o inclusive a variar el sistema y material de la junta.

El interventor podrá exonerar de pruebas determinados tramos de tubería, cuando la obra haya sido construida cumpliendo la totalidad de las especificaciones.

La prueba de estanqueidad se efectuará mediante sello provisional del alcantarillado en la cámara situada en el extremo inferior del tramo que va a probarse, y luego llenando la red con agua hasta una altura de 0.30 metros por encima de la clave, en la cámara de la parte superior del tramo que se prueba. La fuga será la cantidad medida de agua que sea necesario agregar para mantener el nivel a esa altura.

REPARACIÓN DE UNIONES DE TUBERÍA

Si las infiltraciones o fugas exceden los valores máximos permisibles, el contratista procederá a localizar las tuberías y uniones defectuosas y las reparará.

Si no se pueden localizar las uniones defectuosas, y aún después de repetir la prueba se exceden dichos valores, el contratista, con autorización del interventor, procederá a remover y reconstruir toda la tubería original hasta obtener una infiltración menor del máximo permisible. Antes de llegar a esta decisión se asegurará que la tubería cumpla los requisitos de absorción y permeabilidad. Los costos de la reparación serán por cuenta del contratista.

5.3 CONSTRUCCIÓN DE OBRAS ACCESORIAS

5.3.1Cámara de inspección

Normas generales de construcción

Las cámaras de inspección serán de concreto reforzado y se construirán de acuerdo con el diseño correspondiente. La resistencia a la compresión del concreto utilizado en las paredes será de 21 MPa (210 Kg/cm^2) y deberá cumplir con lo establecido en el numeral 3.1 de esta especificación.

El acero de refuerzo deberá tener una resistencia a la tensión de fy= 420 (4.200 kg/cm^2).

El cuerpo se construirá con los siguientes diámetros interiores:

- ✓ Para empalmar tuberías de 200 mm. (8") a 600 mm. (20") el diámetro libre interno deberá ser de 1.2 m.

- ✓ Para empalmar tuberías entre 600 mm (24") y 750 mm (30") el diámetro libre interno deberá ser de 1.5 m.

Para empalmar tuberías de diámetro mayor a 750 mm. (30") las cámaras de inspección se construirán según los diseños, los cuales deberán considerar el ángulo de deflexión, el régimen hidráulico a la salida, el diámetro y la profundidad. Para profundidades mayores a 2.0 m se permitirá la reducción del diámetro libre interno del cuerpo de la cámara hasta 1.2 m a partir de esa misma altura y hasta la rasante del terreno.

La cimentación consistirá en una mesa de 0.20 m. de espesor. Sobre esta mesa se construirán las cañuelas esmaltadas de transición, cuya forma será semicircular con pendiente uniforme, igual o mayor que la tubería aguas arriba y con altura hasta medio tubo. Las cámaras de inspección estarán provistas de peldaños para facilitar su inspección.

La resistencia a la compresión del concreto reforzado utilizado en el fondo o base será de 28 MPa (280 Kg/cm^2) y deberá cumplir con lo establecido en el numeral 3.1 de esta especificación.

La base debe ser construida sobre un solado en concreto de resistencia a la compresión fc = 14 MPa (140 kg/cm^2) de 50 mm de espesor.

Sobre esta base se deben configurar cañuelas correspondientes en concreto de resistencia a la compresión Fc = 17.5 MPa (175 kg/cm^2), esmaltado e impermeabilizado integralmente.

Los peldaños serán de acero corrugado al carbono PDR-40 de diámetro 19 mm (3/4") y cumplirán la norma NTC 161. Tendrán una resistencia a la tensión de 420 MPa (4.200 Kg/cm^2) y cumplirán con la Norma NTC 2289. Además, se les aplicará una capa de removedor de óxido, luego dos capas de base anticorrosiva y finalmente dos capas de acabado de pintura epóxica sin disolver. Los peldaños deberán ir espaciados cada 0.3 m. Con respecto al piso de la cámara de inspección, el primer peldaño debe colocarse a una altura de 0.5 metros. Deben Colocarse dos peldaños adicionales en extremos diametralmente opuestos en el acceso para permitir al personal de inspección sostenerse e ingresar a la cámara, y peldaños en la parte inferior del cuerpo y alrededor de éste, que permita al personal apoyarse en ellos para desarrollar las labores de inspección y limpieza.

Las cámaras de inspección podrán ser prefabricadas, cuyas especificaciones deben cumplir lo establecido en la Norma 3789 (Ingeniería civil y arquitectura. Secciones de cámaras de inspección prefabricadas en concreto reforzado).

Las cámaras prefabricadas en concreto deberán cumplir con las especificaciones de la Norma NTC 3789 para la posición y el recubrimiento del refuerzo, el espesor de las paredes, el diámetro interior, la longitud de las secciones de la cámara y todas las demás dimensiones.

Los resanes necesarios para la instalación de los peldaños deberá realizarse con un mortero epóxico de alta resistencia mecánica, excelente adherencia y durabilidad. En la preparación y aplicación se seguirán las instrucciones del fabricante del mortero.

Las juntas de las secciones de las cámaras prefabricadas en concreto serán de extremos machihembrados, herméticos y flexibles. Deben formar una superficie continua y uniforme cuando se ensamblen. Los ensayos de resistencia a la compresión se deberán realizar siguiendo las Normas NTC 550 y 673.

La tapa de las cámaras de inspección estará constituida por una placa de concreto reforzado de espesor mínimo 0.175 m con resistencia a la compresión de 21 MPa (210 kg/cm^2) y la tapa podrá ser tipo aro tapa - aro base (hierro dúctil y núcleo en concreto reforzado de resistencia a la compresión 280 MPa) para vías peatonales, zonas verdes y andenes. Se deberá utilizar tapas en hierro dúctil o polipropileno de alto impacto en vías con tráfico vehicular mediano y alto.
Sólo se permite la construcción del cono y, por tanto, se omite la placa en la tapa, el cual deberá tener una longitud mínima de 0.7 metros, en cámaras localizadas en zonas verdes o donde se prevea que no existirá tráfico vehicular sobre ellas.

La tapa movible deberá colocarse a 0.15 m de la pared opuesta a la llegada del flujo en la cámara. Sin excepción las tapas deben estar provistas de un cierre de seguridad antirrobo que permita su apertura con llaves pentagonales y contar con dispositivos de insonorización.

La tapa móvil deberá tener las marcas en relieve conforme al diseño que proporcione la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Pereira S.A.S. E.S.P.

Medida y pago

La unidad de medida del cuerpo de cámara será el metro (m) tomado por el eje de la misma. El pago será por precio unitario establecido en el formulario de la propuesta e incluye todos los costos (suministro, transporte, formaletas, equipos, mano de obra) para la construcción de la cámara acorde con las especificaciones.

La placa de la tapa se paga en el ítem respectivo.

El conjunto aro tapa - aro base o tapa - aro se paga en el ítem respectivo.

La base y cañuela se paga en el ítem respectivo.

El precio unitario cubrirá los costos directos e indirectos necesarios para la ejecución de esta actividad.

El pago de cámaras prefabricadas incluirá el suministro, transporte, descarga y colocación de cuerpo de cámara e incluye los accesorios y equipos que se requieran para su posterior óptimo funcionamiento.

5.3.2 Normas para las tapas de concreto reforzado, hierro dúctil o nodular y polipropileno de alto impacto

El conjunto comprende dos (2) elementos básicos: el aro tapa y el aro base.

El conjunto aro tapa – aro base para las cámaras de inspección será del tipo de concreto reforzado y hierro dúctil para el aro tapa (aro en hierro dúctil y núcleo en concreto reforzado) y el aro base (elemento de soporte de la tapa).

El concreto del aro tapa debe tener una resistencia mínima a la compresión de 28 MPa (280 Kg/cm^2).

El aro base irá unido con concreto reforzado de resistencia a la compresión de 28 MPa (280 Kg/cm^2) a la placa de la tapa de la cámara de inspección; con el objeto de permitir la entrada de aire y la salida de gases el aro tapa contará con cuatro orificios cónicos de diámetro 25 mm. (1").

El concreto reforzado para el vaciado de cada uno de los elementos tendrá como mínimo una resistencia a la compresión de 28 MPa (280 Kg/cm^2).

El aro tapa y el aro base se podrán fabricar con láminas de acero (fy=2.800 Kg/cm^2) de 3.18 mm (1/8") y cumplirán la norma NTC 6.

Las varillas y ganchos serán de acero al carbono PDR-40 y cumplirá la norma NTC 161.

Los niples que servirán de guía al gancho de la tapa serán de hierro galvanizado de 25 mm. (1") de diámetro.

El recubrimiento mínimo de la armadura será de 20 mm. El cruce de las varillas de la tapa estará libre de amarras o soldaduras.

El acero de refuerzo debe cumplir con el capítulo c.3.5 de la NSR – 98.

Las soldaduras de unión de los aros y de las varillas a los aros serán sanas, libres de defectos, se ejecutarán sobre material limpio y seguirán en unas todas las recomendaciones del fabricante de los electrodos y de la Norma ANSI/AWS D1.4.

Los materiales que se utilicen en la fabricación de la tapa de hormigón y el anillo cumplirán los siguientes requisitos:

- El cemento portland cumplirá la norma NTC 30, 121 y 321.
- Los agregados cumplirán la norma NTC 174 con las siguientes desviaciones:

Los agregados gruesos tendrán la siguiente gradación comprendida entre los límites especificados en el cuadro.

Tamiz NTC (mm.)	Porcentaje acumulado que pasa por el tamiz NTC
38.1	100%

25.4	95 a 100%
19.0	64 a 83%
12.7	25 a 60%
9.51	18 a 46%
4.76	0 a 10%
2.38	0 a 5%

El tamaño máximo del agregado grueso será de 19 mm.

El asentamiento máximo del concreto será de 50 mm.

El límite máximo de grueso de arcilla será 3% para agregado fino y 0.25% para agregado grueso.

El límite máximo de partículas blandas del agregado grueso será 5% y determinado de acuerdo con la norma NTC 183.

El límite máximo de partículas de contenido de materia orgánica del agregado fino estará definido por máximo color igual a tres (3), según norma NTC 127.

El agua deberá ser limpia, exenta de sustancias que puedan afectar la calidad del hormigón.

Si se utilizan aditivos, estos cumplirán la norma NTC 1299.

La tolerancia de las dimensiones será:

Para el diámetro de la tapa – 2 mm.
Para el espesor de la tapa +/- 2 mm.
Para el diámetro interior del anillo superior 2 mm.
Para el diámetro interior del anillo inferior +/- 3 mm.

Para controlar la resistencia a la compresión de los concretos, utilizados para la fabricación del conjunto tapa-anillo, se tomará cuatro (4) cilindros por cada quince (15) tapas.

Los cilindros de prueba y el ensayo de resistencia a la compresión cumplirán las normas NTC 550 y 673.

Las tapas deben resistir una carga igual o mayor a 8.000 kg verificada en el ensayo de resistencia a la flexión especificado en la Norma NTC 1393.

Las tapas en hierro dúctil deberán cumplir la Norma EN124.

Las tapas fabricadas con polipropileno de alto impacto deberán cumplir la norma NTC -1393 (resistencia a la tracción mayor o igual a 21.9 MPa, resistencia a la compresión mayor a 25 MPa y resistencia a la flexión mayor a 27.9 MPa.)

Sin excepción, todas las tapas: aro tapa - aro base, hierro dúctil y polipropileno de alto impacto deberán disponer de dispositivos de insonorización en caucho o polietileno que minimicen el ruido con el paso de los vehículos sobre ellas.

Sin excepción todas las tapas: aro tapa – aro base, hierro dúctil y polipropileno de alto impacto deberán estar provistas de dispositivos de cierre de seguridad, el cual consiste en un tornillo pentagonal de 5/8" X 21/2" en acero inoxidable para que su apertura sea con una llave de copa pentagonal.

Sin excepción todas las tapas: aro tapa – aro base, hierro dúctil, polipropileno de alto impacto, sometidas a tráfico vehicular deberá tener una resistencia de 40 Toneladas puntuales según norma EN124.

Sin excepción todas las tapas: aro, tapa – aro base, hierro dúctil, polipropileno de alto impacto deben tener una identificación en relieve con la siguiente información: logotipo del fabricante, año de fabricación, logotipo de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Pereira, la leyenda Aguas y Aguas de Pereira, la leyenda alcantarillado.

5.3.3 Sumideros

La Empresa de común acuerdo con las entidades competentes dará la colocación y número aproximado de los sumideros para la recolección de aguas lluvias de escorrentía y la Interventoría los definirá exactamente en los sitios de la obra, si no están localizados en los planos de construcción.

Se construirán los sumideros para la recolección de aguas lluvias de escorrentía, los cuales podrán ser de captación de fondo, lateral (ventana) o mixtos, según las condiciones de mayor conveniencia según el diseño geométrico y altimétrico de la vía.

Se recomienda la utilización de sumideros tipo ventana y mixtos en vías cuya pendiente longitudinal sea menor o igual al 3%. En caso de pendientes mayores se recomienda la utilización de sumideros de captación de fondo. Indistintamente se deben diseñar los sumideros en su componente de área de captación y diámetro de la tubería de conexión a la red de alcantarillado.

La sección mínima de la rejilla en los sumideros de captación de fondo es de 0.5 m de largo por 0.7 m de ancho.

El espaciamiento máximo entre sumideros deberá ser de 80 m.

La tubería de conexión del sumidero a la cámara de alcantarillado será de 250 mm (10'') de diámetro como mínimo. Las paredes y la base de las cajas serán de hormigón 21 MPa (210 Kg/cm^2).

La tapa movible localizada sobre el compartimiento de mantenimiento del sumidero tendrá

un espesor mínimo de 0.175 m y serán en hormigón de 28 MPa (280 Kg/cm²).

En los sumideros de captación de fondo, la pendiente del piso del compartimiento localizado bajo la rejilla será del 5% como mínimo y en dirección contraria al sentido del flujo.

Como acero de refuerzo mínimo se colocará en paredes y piso una malla electro soldada de 5 mm (0.10 x 0.10 m).

Las rejillas de los sumideros de captación de fondo deberán ser en acero de corrugado al carbono PDR-40 y cumplirán la norma NTC 161. Tendrán una resistencia de 6.000 MPa (60.000 Kg/cm²) y cumplirán con la Norma NTC 2289. Se permite la utilización de polipropileno de alto impacto como materia prima de la rejilla, siempre y cuando el material cumpla con la Norma NTC –1393.

Sumideros empalmados directamente a la red de alcantarillado pluvial no requieren desarenador, siempre y cuando el diseño de esta garantice condiciones de auto limpieza (fuerza tractiva).

Sin excepción los sumideros tipo ventana o mixto deben tener una reja vertical en varilla de acero de diámetro 5/8" separada cada 0.10 m y deberán estar provistos de compartimentos de desarenación.

Medida y pago

La medida se hará por unidades debidamente terminadas y recibidas por la Interventoría. El pago será a los precios establecidos en el presupuesto para cada tipo de sumidero e incluye: excavación, relleno, concretos, malla electro soldada, reja metálica con su pintura anticorrosiva y acabado, retiro de escombros y en general todos costos directos e indirectos en que incurra el contratista para la ejecución de esta actividad.

5.3.4 Cajas de Inspección

Se construirán en concreto simple de 21 MPa (210 Kg/cm²) y serán simples, dobles o con caja de aliviadero, de acuerdo con lo dispuesto en los planos o por el interventor para cada caso.

Las cajas simples serán de sección mínima libre interior 0.40 x 0.60 y altura variable; las paredes y el fondo serán de 0.10 y 0.20 m de espesor respectivamente.

Las cajas dobles, deberán tener compartimentos independientes para las aguas lluvias y residuales; su sección mínima libre interior debe ser de 0.40 x 1.0 m y altura variable; las paredes y el fondo serán de 0.10 y 0.20 m de espesor respectivamente.

La tapa movible será de concreto reforzado de 21 MPa (210 Kg/cm²), con cuatro varillas No. 3 (3/8") en cada sentido. El marco metálico de la tapa deberá ser un ángulo de 2" x 2"x 3/8" y debe estar protegido con pintura anticorrosiva.

Cuando las cajas se encuentren a profundidades superiores a 1.0 m no se requiere que la tapa quede visible en la zona de anden, zona verde o antejardín, pero si debidamente reseñada en los planos y anden o zona verde.

En el fondo de la caja se conformarán las cañuelas necesarias y todas las superficies interiores se esmaltarán con cemento puro.

Las cajas con aliviadero se construirán de manera que las dimensiones anteriores se varíen lo necesario para que el elemento funcione adecuadamente. La tapa tendrá las mismas características y especificaciones necesarias para el caso de la caja sencilla.

Medida y pago

La medida se hará por unidad y en el precio se incluye el valor de todos los costos directos e indirectos (materiales, transporte, equipo y mano de obra) que debe asumir el contratista para entregar la caja completamente terminada con su tapa.

5.3.5 Concreto de empotramiento

Su construcción se realizará según los detalles mostrados en los planos. En tramos donde la cota clave de la tubería de acueducto y/o alcantarillado quede a menos de 0,5 m de la rasante de vías vehiculares se deberá empotrar siguiendo las indicaciones del diseño y las condiciones de carga sobre la tubería.

El concreto utilizado tendrá una resistencia a la compresión de 21 MPa (210Kg/cm^2) cuando se requiera que el empotramiento sea reforzado.

El concreto utilizado tendrá una resistencia a la compresión de 17,5 MPa (175Kg/cm^2) cuando se requiera que el empotramiento tenga una función de atraque continuo de tubería o mejoramiento de la cimentación de la tubería.

Medida y pago

Unidad de medida será el metro cúbico (m3) El pago se hará con los precios estipulados en el contrato, por toda la obra ejecutada de acuerdo a estas especificaciones y aceptada a satisfacción por la Interventoría, los precios unitarios deberán cubrir todos los costos directos e indirectos relacionados con los trabajos especificados.

El acero de refuerzo, cuando se requiera, se pagará en el ítem respectivo.

5.4 INSTALACIÓN DE ACOMETIDAS

Acometidas individuales

Se utilizarán para la conexión de domiciliarias de aguas lluvias y aguas residuales domesticas según sea el tipo de alcantarillado de la red local.

La acometida se construirá conjuntamente con el alcantarillado principal y se llevará hasta el hilo interior del andén, donde se construirá una caja de empalme o caja de acometida. Esta caja tendrá una tapa removible con el objeto de facilitar las labores de mantenimiento en la conexión domiciliarias. El último tubo de la acometida de aguas residuales se pintará de color negro

Las instalaciones de la acometida se construirán siguiendo las mismas normas usadas para el alcantarillado principal, las cuales serán complementadas con las siguientes:

- Para viviendas o edificaciones multifamiliares se colocará una acometida por cada edificación.
- El diámetro de la acometida será como mínimo de 150 mm. (6"), la pendiente mínima será del 2% y la longitud máxima será de diez (10) metros (según las memorias técnicas y planos de las instalaciones hidráulicas y sanitarias presentadas y aprobadas por la entidad competente).
- Cuando la tubería principal sea de concreto, el empalme con la acometida se deberá realiza con un accesorio tipo yee de tal forma que en el sentido del flujo éste derrame a 45. En el caso de otros tipos de tubería aceptados por las Empresas, se utilizarán los accesorios correspondientes o sellos elásticos debidamente aprobados por la Interventoría No se permitirá el empalme de acometidas a la red central donde se presente el riesgo de descolgamiento de ésta al interior de la tubería principal o que por defectos de emboquillamiento en el empalme se presente ex filtraciones a través de este.
- Las acometidas se conectarán al alcantarillado principal en la parte media superior de éste. Cuando el alcantarillado principal sea del tipo separado y la red del inmueble sea del tipo combinado, se deberá construir un aliviadero con el fin de separar las aguas. Dicho aliviadero será aprobado por la Empresa.
- La tubería para la acometida podrá ser de los siguientes tipos de material: concreto, PVC o gres vitrificado
- En ningún caso se permitirá usar tuberías de barro, tuberías hechas a mano, tuberías porosas o tuberías que no cumplan con las normas de fabricación.
- El último tubo de la acometida de aguas residuales tendrá una longitud máxima de 0,5 m y no se permitirá el corte en obra de la tubería para ajustarse a esta medida para el caso de tuberías de concreto o gres vitrificado.
- En ningún caso se permitirá la utilización de acometidas de diferente material al del alcantarillado principal, por ejemplo, PVC-Cemento.
- Todas las acometidas de alcantarillado a las redes principales que sean de material diferente a tuberías de concreto se harán por medio de yees prefabricadas para evitar la rotura posterior de la tubería.
- Cuando en el alcantarillado principal se utilice tuberías de concreto se permitirá la utilización de acometidas en PVC siempre y cuando el último tubo de la acometida sea de concreto (0.5 m) y pueda intro-deslizarse en una longitud de 0.4 m el tubo de PVC.

6.0 REDES DE DISTRIBUCIÓN, ACOMETIDAS Y CONDUCCIONES DE ACUEDUCTO

Se incluyen en esta sección las especificaciones sobre materiales e instalaciones de tuberías

para el servicio de acueducto (acometidas, redes y conducciones), como también para las construcciones de sus obras complementarias y que tienen relación con este tipo de trabajos.

Se debe entender en esta especificación que el diámetro siempre hace referencia al área libre interna de la tubería a instalar, suministrar o suministrar e instalar.

El Diseño y construcción de sistemas de distribución de agua para edificios, se regirá por el código Colombiano de fontanería NORMA - NTC 1.500.

6.1TUBERÍAS Y ACCESORIOS

6.1 Materiales y fabricación de tuberías de acueducto, válvulas e hidrantes

La presente especificación tiene por objeto indicar las normas aplicables para el control de las tuberías prefabricadas, válvulas e hidrantes que van a ser utilizadas en la construcción de las obras de acueducto.

La clasificación, las especificaciones de los materiales, los requisitos de diseño relacionados con la resistencia de los materiales y tolerancia de fabricación, la toma de muestras y la recepción del producto, relacionados con la inspección de la tubería para aceptación o rechazo de la misma; los ensayos exigidos, el rotulado, y demás exigencias necesarias para el control de calidad de las tuberías, válvulas e hidrantes, se regirán por las siguientes especificaciones:
Tubería de Concreto con cilindro de acero y recubrimiento de mortero.

Se regirán por las especificaciones AWWA C 303 o NTC 747 (Tubos de concreto para presión, tipo de cilindro de acero, con refuerzo de acero).

Los accesorios se regirán por las especificaciones AWWA C 208 NTC 4211 (Dimensiones de accesorios para tubos de acero utilizados en el transporte del agua) y se construirán de acuerdo con las recomendaciones del fabricante de la tubería.

Las uniones serán del tipo campana y espigo con empaque de caucho. Se utilizará el radio de curvatura permitido en las tuberías de concreto reforzado para desviaciones máximas de 19 mm. (3/4"), y en un lado de la unión para tuberías hasta de 525 mm. (21"), y de 25 mm. (1") para tuberías de 600 mm. (24") y mayores.

La tubería no necesita protección especial. Las uniones de los tubos deben recubrirse interior y exteriormente con una capa de mortero espeso en proporción 1:1:5.

Tubería y accesorios en hierro dúctil (HD)

Serán tubos en hierro dúctil obtenidos por centrifugación en molde metálico, cumpliendo con las especificaciones técnicas establecidas en la Norma NTC 2587 / ISO 2531 (tubos, uniones y accesorios en fundición dúctil para canalizaciones con presión).

Los accesorios (uniones mecánicas, bridas codos, tee, reducciones, y otros) cumplirán las

especificaciones establecidas en la Normas NTC 2587/ISO 2531.

Los tubos estarán revestidos en su exterior con un recubrimiento de zinc metálico según norma NTC 4937–1 / ISO 8179-1 (Tubos en Fundición Dúctil. Revestimiento externo de Zinc, parte 1: Zinc metálico y capa de acabado).

La capa de zinc no debe ser inferior a 130 gr/m2 y la capa de pintura Bituminosa no debe ser inferior a 70 U.

El revestimiento interior será con una capa de mortero de cemento en conformidad con la norma NTC 4952 / ISO 4179 (Revestimiento Interior de Mortero de Cemento de los tubos).

Las prescripciones y métodos de ensayo se regirán por la Norma NTC 2587 / ISO 2531 (Tubos, uniones y accesorios en fundición dúctil para canalizaciones con presión)

Las juntas de estanqueidad de caucho deberán cumplir las especificaciones establecidas en las Normas ISO 4633. (Juntas de Estanquidad de Caucho)

Las uniones serán de campana y espigo con empaque de caucho. No se permitirán uniones con sello de plomo, tegul o materiales similares. Se aceptarán uniones de bridas de especificación ANSI B16.1 (CastIron Flanges and Flanged Fittings) "bridas y accesorios bridados de Hierro fundido "o Especificación NTC 4767-2 / ISO7005-2 (bridas de fundición), o uniones mecánicas con empaque de caucho de especificación AWWA C 111. No se requiere protección exterior adicional. En caso de suelos de características especiales, se estudiará la necesidad de ella. No se permitirá cortar la tubería con acetileno.

El marcado de la tubería deberá ser directo de fundición y localizado en el fondo del enchufe y debe contener la siguiente información: identificación del fabricante, diámetro nominal, tipo de enchufe, identificación de fundición dúctil y año de fabricación.

Los accesorios se deben revestir tanto interior como exteriormente con pintura bituminosa de forma que el espesor mínimo medio de la capa no sea inferior a 70 U.

Las alturas de cobertura recomendadas estarán limitadas por los criterios de porcentaje y tensión máxima que se producen en la pared del tubo definidos en la Norma ANSI/AWWA C150/A21.50-96 y dependen de las características de la tubería y del tipo de instalación escogido.

Tubería y accesorios en poli-cloruro de vinilo (PVC).

Se regirán por las especificaciones de la Norma NTC 382, actualizada, o en su defecto la ASTM D-2466 o 2241 para tubería de presión. La presión de trabajo varía de 7 a 14.1 kg/cm^2 para las diferentes relaciones diámetro-espesor (R.D.E), las cuales varían entre 41 y 21.

Los codos, adaptadores, tees y uniones de PVC cumplirán con la Norma NTC 1339, actualizada. Los accesorios de otros materiales, cumplirán con las normas que correspondan a tales

materiales, y se adaptarán siguiendo las recomendaciones de los fabricantes de la tubería.

La tubería PVC-O se regirá por la Norma ASTMF 1483; las campanas se regirán por la norma NTC 2295, los hidrosellos se regirán por la Norma NTC 2536 y la instalación se regirá por la Norma NTC 3742.

Los tubos vendrán con unión mecánica integral de campana y espigo y empaque de caucho. Para su ensamble, se deben utilizar los limpiadores y lubricantes recomendados por el fabricante. De acuerdo con los requerimientos, se usarán adaptadores PVC de campana y espigo o uniones de doble campana, bien sea de reparación o de construcción del mismo material.

En condiciones normales no se requiere ninguna protección exterior especial, se restringe su utilización para casos donde que de expuesto el tubo a los rayos solares por largo tiempo, caso en el cual se deben proteger con la pintura que recomiende el fabricante.

Tubería y accesorios en plástico reforzado con fibra de vidrio (GRP).

Se regirán por las especificaciones de las normas: ASTM D-4161, NTC 3877, NTC 3917, NTC 3871, NTC 3826, y en especial para tuberías a presión las normas ASTM D-3517 y la AWWA C950.

Se deberán realizar ensayos para determinar la base hidrostática del diseño, este se llevará a cabo de acuerdo con el procedimiento de la norma ASTM D-2992. Se efectuarán ensayos hidrostáticos hasta la fuga en varias muestras de tubería sometidas a una variedad de muy altos niveles de presión constante.

Otro ensayo importante es la comprobación de las juntas, esta prueba se realizará de acuerdo con las normas ASTM D-4161.

Los ensayos se realizarán de acuerdo con lo indicado en las normas correspondientes y los criterios de aceptación o rechazo serán los indicados en esta.

La instalación de la tubería deberá realizarse de acuerdo con las normas técnicas, los planos de diseño y las recomendaciones del fabricante. Deberá tenerse un control especial en la compactación del material colocado en la zona de tubería.

Las tuberías serán unidas mediante juntas elásticas del tipo espigo-campana o tubo espigo-espigo con acople, en ambos casos con sello hidráulico de aros requerido por la norma ASTM D4161- o NTC 3877.

Las tuberías se instalarán respetando lo especificado en la Norma ASTM-D3839 o NTC 3879.

El contratista deberá seguir todas las recomendaciones dadas por el fabricante para el manejo y almacenamiento de la tubería y asumirá todos los riesgos por la aceptación de material dañado o defectuoso.

Tubería y accesorios en polietileno de alta densidad (PEAD).

Se regirán por las especificaciones de las normas: ASTM D-2657, D2683, D3035, D3261, F1290; NTC 4585, 3409, 3410, 3664; ISO 4427. Las tuberías serán fabricadas en polietileno de alta densidad con alto o medio esfuerzo y seguirán la norma NTC 3664 o su equivalente ASTM D-3035 y NTC 4585.

En condiciones normales no se requiere ninguna protección exterior especial excepto cuando las tuberías queden expuestas a los rayos solares por largo tiempo, caso en el cual, tanto las tuberías como los anillos o empaques y demás accesorios, se cubrirán con polietileno de color azul o negro.

Estas tuberías y los accesorios se pueden unir por diferentes métodos como electro fusión cumpliendo con la norma ASTM F1290, termofusión cumpliendo con la norma ASTM D-2657 o unión mecánica.

6.1.1 Rotulado de tuberías y accesorios

No se permitirá o autorizará a ningún contratista la instalación de material que no tenga grabados en relieves o en placa (en el caso de tuberías pueden ser pintados), los siguientes datos:

Medidores: marca, diámetro, capacidad nominal, dirección de flujo y números de serie.

Válvula de Diámetro 300 mm. (12") o Mayores: Diámetro, presión de trabajo y números de serie.

Válvula de Diámetro 75 mm. (3") a 250 mm. (10"): marca, diámetro y presión de trabajo.

Válvula de Diámetro Menor a 75 mm. (3"): marca.

Válvulas Reguladoras: de caudal o de presión, válvula de aguja, válvula de flujo anual, válvula de cono o similares: marca, diámetro, presión de trabajo, flecha indicadora de dirección de flujo y número de serie.

Hidrantes: marca, diámetro, presión de trabajo.

Tubería y accesorios de diámetro 75 mm. (3") o mayores: marca, diámetro y presión de trabajo o su equivalente como: clase de RDE, cédula y demás información que se considere necesaria.

Tubería y accesorios de diámetro menor a 75 mm. (3"): marca.

Bridas: las normas de fabricación.

Para todos los materiales el contratista garantizará, mediante póliza de buena calidad y funcionamiento, las normas de fabricación que cumplen y el fabricante certificará las pruebas

que se le han hecho a cada elemento en las fábricas, mediante el envío de copias de los protocolos respectivos.

6.1.2 Reparación de las tuberías

Cuando sea necesario hacer reparaciones a los tubos que fueron afectados durante el transporte manejo e instalación, el contratista pedirá al fabricante su reparación o asesoría, sometiendo a la apropiación del interventor el método que se propone utilizar. Estas deberán ser efectuadas, preferiblemente en la planta de almacenamiento de la tubería.

6.1.3 Instalación de tuberías

La tubería de acueducto no podrá ir en la misma brecha que la tubería de alcantarillado. La mínima distancia horizontal libre será: entre aguas residuales y acueducto 1.50 m, entre aguas lluvias y acueducto 1.00 m. La tubería de acueducto deberá ir a un nivel más alto que la del alcantarillado, con una distancia vertical libre de 0.30 m. como mínimo.

El contratista efectuará, bajo su responsabilidad y costo, el suministro, transporte, colocación y almacenamiento de las diferentes tuberías que se describen en el listado de ítems de pago, de acuerdo con las especificaciones allí anotadas, ciñéndose a las recomendaciones del fabricante y observando las normas que se describen a continuación.

Colocación de las tuberías y accesorios

Antes de iniciar la colocación, los tubos y sus accesorios 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 mantendrán taponadas.

Deben tomarse todas las precauciones para evitar la entrada de agua en la zanja y se presente la flotación de las tuberías.

El relleno de las zanjas se hará oportunamente, exceptuando las zonas de las uniones para revisar cuando se haga la prueba de presión hidrostática. Así mismo, se mantendrá el drenaje adecuado de las zanjas y se evitará la rotura de redes de acueducto y alcantarillado.

En las tuberías que requieran protección interior o exterior con pintura, deben corregirse los daños que en ella se ocasionen, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante o con las instrucciones del interventor.

Si falta una pieza o hay necesidad de reparación o sustitución por causas imputables al contratista, éste entregará oportunamente a la empresa una lista de ellas, indicando claramente el tipo de reparación necesaria, o la pieza faltante. La falta de inspección del contratista al recibo de las tuberías y de los accesorios, no lo exonera de la responsabilidad

que por defectos en la fabricación o daños que puedan sufrir en el manejo, transporte o descargue.

Al mover los tubos y demás accesorios, el contratista tendrá las debidas precauciones para evitar el maltrato o deterioro de los mismos. Para lo cual dispondrá de personal experimentado y en número suficiente para la movilización, cargue y descargue y demás operaciones con la tubería en la plaza de almacenamiento. El manejo de los tubos se efectuará siempre con equipos de la capacidad adecuada para transportar, subir y bajar los tubos 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 colocará placas protectoras entre el tubo y los gatos.

Pueden moverse los tubos en dirección transversal sobre cuadros de madera con aristas redondeadas.

La tubería se colocará conforme a los detalles indicados en los planos que suministra la Empresa. La instalación se ejecutará cuidadosamente, procurando asegurar bien la tubería, para evitar errores en la colocación. No podrá hacerse ningún cambio de alineación o pendiente, sin la autorización expresa y por escrito del interventor.

Cimentación de las tuberías

Los tubos se colocarán directamente sobre el fondo de las zanjas cuando el terreno así lo permita y en caso contrario se extenderá la tubería sobre un entresuelo de piedra y cascajo fino o como lo indique el interventor.

Cuando en el fondo de la zanja se encuentren piedras, hay que profundizar la zanja por lo menos 0.10 m. más. Esta excavación adicional se rellena con una capa de arena, cascajo fino o tierra blanda apisonada. En terrenos empinados esta capa debe protegerse del arrastre por medio de traviesos de concreto o de otro material adecuado. Si se presentan estos casos, dicho mejoramiento del apoyo de la tubería se pagará por aparte.

El fondo de la zanja se nivelará cuidadosamente para que el tubo quede apoyado en toda su longitud sobre el terreno.

En cada unión de la tubería se excavará un nicho que permita que la unión quede libre y poder hacer la revisión del empaque de caucho.

Adicionalmente se deberá seguirse todas las recomendaciones del fabricante para la instalación de la tubería dependiendo de las características del material utilizado.

Pruebas de presión hidrostática

La prueba de presión hidrostática se hará en todas las redes que se instalen o donde la

Interventoría lo indique ejecutándose antes de hacer los empalmes a las redes existentes y siguiendo las Normas AWWA y NTC.

Se realizará en tramos normalmente con una longitud máxima de 500 m. El punto más alto no excederá el 50% de la presión de prueba del tramo. La prueba de presión se hará con agua suministrada por el Contratista o por La Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Pereira S.A.S. E.S.P. En caso de que se tenga la disponibilidad de ésta, la cual se cuantificará y se le facturará al Contratista bajo la tarifa del sector Industrial.

Se utilizarán los equipos y accesorios adecuados para esta clase de labor, como motobomba, manómetros, tapones y demás que garanticen la efectividad de la prueba.

Procedimientos para la prueba hidrostática:

Durante el proceso de instalación de las tuberías se recomienda dejar identificadas las uniones y demás puntos donde se puedan presentar fugas. La interventoría determinará cuales uniones y acoplamientos deben permanecer expuestos, para facilitar la inspección de la prueba.

En los extremos y derivaciones del tramo a inspeccionar se colocarán tapones debidamente asegurados antes de iniciar la prueba, los cuales deben ser fácilmente desmontables.

Una vez evacuado el aire y llenada lentamente la tubería, ésta se presurizará hasta alcanzar una presión de prueba (Pp) equivalente al 150% de la presión de trabajo de diseño (Pd) medida en el punto más elevado, sin sobrepasar el 200% de la misma en el punto más bajo, durante un tiempo mínimo de una hora y manteniéndose constante la presión durante toda la prueba.

La presión de prueba (Pp) no podrá exceder el 150% de la presión nominal (Pn: presión para la cual fueron fabricadas las tuberías o accesorios de un sistema).

En la utilización de sistemas de presurización en los cuales no se presenta compensación del volumen de agua que se pierde durante la prueba, se considerará satisfactorio cuando durante el tiempo de la prueba el manómetro no indique un descenso superior a la raíz cuadrada del Pp/5, medida en kg/cm2.

Cuando se utilicen sistemas en los cuales los equipos mantienen la presión constante en bajos consumos, o sea compensado el volumen permitido de agua que se puede perder en la prueba, se utilizará el método de cuantificar el goteo aceptable de las uniones aplicando la siguiente fórmula:

Qg= (N*D*Raíz(Pp)) /7400, donde Qg = Cantidad de agua que se permite perder en la prueba durante una hora en galones; N = número de uniones en la longitud de la tubería en prueba; D = Diámetro nominal de la tubería, en pulgadas; Pp = presión de prueba en psi.

El contratista presentará a la Interventoría para su aprobación el método o sistema que

empleará en la prueba de presión hidrostática.

Todos los escapes que se despresuricen el tramo en prueba serán reparados por cuenta del Contratista. La línea deberá ser cargada y chequeada de nuevo siguiendo el mismo procedimiento.

Todos los costos por equipos, materiales y mano de obra que conlleven la ejecución de esta prueba deben ser considerados por el Contratista dentro de su análisis de costos.

En ningún caso se permitirá que el contratista opere las redes existentes sin autorización de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Pereira y si se presenta interferencia, daños o se requiere efectuar empalmes, se deberá informar oportunamente a la empresa.

Será labor del Contratista las actividades de lavado y desinfección de las tuberías.

6.1.4 Piezas Especiales De Fundición Dúctil

Denominaremos así, a todos los accesorios bridados de Hierro Fundido Dúctil, que sean necesarios fabricar para la conexión con un elemento especial. Todas las piezas y accesorios deben cumplir con las especificaciones de las Normas ISO 2531 y 4633.

La resistencia mínima a la tracción será de 400 N/mm^2. El límite convencional de elasticidad a 0.2%, mínimo será de 300 N/mm^2. El alargamiento mínimo a la rotura será de un 5%.

Las piezas especiales estarán revestidas interiormente y exteriormente de pintura bituminosa con un espesor mínimo de 100 micrones o de un revestimiento epóxico asegurando una protección equivalente.

Estos accesorios se fabricarán de las dimensiones y diámetros mostrados en el formulario de cantidades y precios, tendrán las mismas características de la brida espiga, pero llevarán adicionalmente un collarín de anclaje cuya ubicación se denominará por la letra Z, en caso que no se especifique esta dimensión se entenderá que es la mitad de la longitud de todo el accesorio. La localización del collarín se entenderá como la medida desde la brida en caso de los accesorios brida espiga.

La tolerancia en la longitud del elemento será de ± 10 mm.

Este accesorio deberá permitir el desmontaje del accesorio que se encuentre pegado a su brida. El accesorio en mención deberá constar de dos piezas de tal forma que una se deslice dentro de la otra, permitiendo que en un momento determinado se pueda encoger, y desmontar la válvula o accesorio que esté unido a la unión de desmontaje bridada. La carrera o corrimiento en el que se deslice la pieza dentro de la otra no será inferior a 5 cm.

Las bridas y uniones universales serán fabricadas en fundición nodular o dúctil GGG 50 con recubrimiento de resina epoxi de 120 a 150 micras de espesor o cumplir la norma ASTM A536, la junta de cierre fabricada en EPDM según norma ISO 4633, los tornillos son triple

recubrimiento: cincado cromoniquel y epoxi por cataforesis.

Las bridas doble cámara para tubos de polietileno con junta auto blocante, cumplirán las normas ISO 161 e ISO 3607 y las bridas y orificios según ISO 7005-2; las principales características que debe cumplir serán las siguientes: La brida será de fundición dúctil GGG – 50, según DIN 1693, el revestimiento de resina epoxi aplicada electrostáticamente según DIN 30677 (interna y externamente), la junta de caucho SBR, el anillo de tracción de bronce RG 5 según BS 1400 LG2 y la presión de prueba máxima será de 1,5x PN del tubo de polietileno.

Los tornillos para realizar los empalmes de los accesorios serán de acero galvanizado norma ASTM A307, ANSI/ ASME B 18.2.1. 1981; con un grado de resistencia 8, con una dureza rockwell min C33 y máx C39, carga de prueba 120000 lbs/pulg^2, resistencia mínima a la tracción de 150000 lbs/pulg^2.

Medida y pago.

Será por unidades, incluyendo en el precio unitario el valor del suministro, transporte descarga, e instalación del accesorio. El precio incluye todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipos y todos los demás costos directos e indirectos requeridos para la realización de esta actividad.

6.1.5 Transporte de materiales suministrados por la empresa

Cuando el suministro de la tubería o de los accesorios esté a cargo de la Empresa, serán por cuenta del contratista las actividades de cargue, transporte y descarga de estos materiales hasta el lugar de su utilización, su almacenamiento dentro de la obra y su correcta instalación. El sitio de cargue será el que señale el interventor.

Con el fin de lograr una mayor coordinación en el programa de trabajo del contratista con las labores del almacén, el contratista presentará a la dependencia correspondiente un programa de transporte aprobado por la Interventoría, con diez (10) días de anticipación a la fecha en que se proponga dar principio a la actividad.

En el lugar de la entrega, las tuberías y accesorios serán inspeccionadas por el contratista y un funcionario de la empresa; cualquier elemento que en el transporte sufra daños, será reparado por el contratista a su costa.

6.1.6 Reparación de las tuberías

Cuando sea necesario hacer reparaciones a los tubos que fueron afectados durante el transporte y manejo, el contratista efectuará tales reparaciones, siguiendo las instrucciones del fabricante o sometiendo a la aprobación del interventor el método que se propone utilizar. Las reparaciones serán efectuadas preferiblemente, en la planta de almacenamiento de la tubería.

OBRAS DEL COMPONENTE AMBIENTAL

1. # ITEM:	2. NOMBRE:	3. UNIDAD DE PAGO:
Especificado	OBRAS DEL COMPONENTE AMBIENTAL	Especificado

4. ALCANCE:

El Contratista deberá presentar con una anticipación de ocho (8) días al inicio de la ejecución de las obras un plan de señalización de la zona de trabajo, el cual deberá ser complementario del plan de contingencia vial presentado por la Empresa a las entidades competente.
Este plan prevé los mecanismos para la protección del tránsito automotor y peatonal de las vías afectadas directa e indirectamente por los trabajos producto de las obras.

Es necesario identificar claramente las actividades y normatividades que deben adelantarse para anular o como mínimo mitigar los impactos de tránsito negativos de las obras y realizar una adecuada señalización en su zona de influencia.

Como parte de las actividades permanentes a cargo del contratista estarán las correspondientes a los planes y programas de desvíos de tránsito, seguridad y señalización, los cuales se estipulan en estas especificaciones. Adicionalmente el Contratista deberá construir, instalar y mantener pasos temporales peatonales y para vehículos lo suficientemente amplios y seguros, debidamente señalizados e iluminados, en los puntos de concentración, frente a parqueaderos, garajes y en otros sitios indicados por el interventor.

5. DESCRIPCIÓN:

El contratista deberá tener en cuenta los costos de la cinta reflectiva y bombones que se pueden utilizar durante la ejecución del proyecto, para lo cual tendrá en cuenta la demarcación perimetral para las excavaciones, almacenamiento temporal de materiales en la obra, escombros y reconstrucción de pavimentos.

Durante la ejecución de la obra el Contratista deberá colocar señales temporales de prevención, avisos de peligro y demás señales que se requieran para el tipo de trabajo que esté desarrollándose. La instalación deberá ser anterior a la iniciación de los trabajos y deberá colocarse antes de iniciar las labores diarias.

El contratista mantendrá señales suficientes para prever el daño, hurto y el cambio por deterioro de las diferentes señales que se utilicen.

La Interventoría podrá ordenar en cualquier momento la suspensión de la construcción de una obra en general, si existe un incumplimiento sistemático por parte del Contratista para llevar a cabo los requisitos de señalización o las instrucciones de la Interventoría al respecto y procederá a aplicar las multas o sanciones correspondientes.

- La protección requerida para cada situación deberá estar basada en la velocidad, volúmenes de tránsito, duración de las operaciones y grado de los riesgos.
- La ubicación de las señales deberá hacerse en forma tal que sean fácilmente visibles y no interfieran el tránsito continuo de los vehículos ni la visibilidad.
- Los trabajadores y los escombros deben ubicarse permanentemente dentro de la zona protegida.
- Los equipos y materiales sobre la vía deberán ser colocados de manera que no constituyan un riesgo.
- Deberá evitarse que otros vehículos se detengan o estacionen en el lugar opuesto a la zona de trabajo. Deberá considerarse el uso de letreros "Prohibido Estacionarse" o barricadas, para mantener despejada la zona de trabajo.
- Si es necesario, se deberá ir modificando la protección de acuerdo con el progreso de la obra.
- A la terminación del trabajo se asignará a un abanderado para que dé las instrucciones necesarias a medida que se vayan quitando los equipos de protección.
- Las señales que exijan visibilidad durante las horas de la noche deberán ser reflectivas o estar convenientemente iluminadas.
- Si se deja el trabajo sin terminar para el día siguiente, deberán colocarse las señales luminosas apropiadas.
- Todas las señales deberán permanecer en sus posiciones correctas, suficientemente limpias y legibles durante el tiempo de su utilización y ser reparadas o reemplazadas cuando por acción de agentes externos se deterioren.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

7. ENSAYOS A REALIZAR: No aplica

8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN No aplica

9. MATERIALES: - Plástico cal 6

10. EQUIPOS: - Equipo y herramienta Menor

11. OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIÓN No aplica

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:	Deberá ser tenido en cuenta en el A.U.

7. GESTIÓN AMBIENTAL; GESTIÓN SOCIAL; SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO E IMPACTO URBANO

7.1 LINEAMIENTOS GENERALES

La Empresa Aguas y Aguas de Pereira busca minimizar los impactos y los riesgos generados en la ejecución de los proyectos, a través de la formulación e implementación planes de manejo ambiental, social, de seguridad y salud en el trabajo y seguridad vial.

Igualmente involucrará a la comunidad en el control social del proyecto, suministrando la información requerida para que se lleven a cabo las acciones de participación, control y vigilancia.

La Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Pereira S.A.S. ESP., por propio convencimiento y apegada a la Ley, considera que todos aquellos que la representen o trabajen para sí, deberán:

a. Cumplir con la normatividad vigente que le aplique al presente proyecto y aportar todas las evidencias que soporten su cumplimiento.
b. Dar cumplimiento a las políticas, filosofías, lineamientos corporativos y procedimientos establecidos por la Empresa que puedan generar desviaciones en los objetivos y metas de la organización.
c. Dar estricto cumplimiento a las acciones preventivas y correctivas de tipo ambiental, social, de seguridad y salud en el trabajo, que se propongan en los Planes de Manejo correspondientes, los cuales deberán dar cabal cumplimiento a la normatividad vigente y a los otros requisitos.
d. Realizar seguimiento y medición permanente a la ejecución de los Planes definidos, de acuerdo a los procedimientos y con los registros establecidos por la Empresa para verificar la efectividad de los planes establecidos.
e. Tener en cuenta los principios de la producción limpia en los cuales el proyecto, obra o actividad optimice y racionalice el uso de los recursos naturales y ambientales, y la utilización de productos y/o servicios que cumplan con la reglamentación ambiental y evite o minimice los riesgos, efectos, e impactos ambientales negativos que puedan provocarse.

En consecuencia, en caso de incumplimiento en los aspectos: ambiental, social, seguridad y salud en el trabajo, seguridad vial la Empresa actuará de conformidad con los lineamientos establecidos en el presente Condiciones de Invitación y el contrato que se establezca llevando a cabo la:

a. Suspensión del proyecto.
b. Suspendiendo el pago de actas.
c. Haciendo efectivas las pólizas.
d. Iniciando las acciones legales correspondientes al incumplimiento.

7.2 PLANEACIÓN AMBIENTAL, SOCIAL, DE SALUD Y SEGURIDAD Y DE SEGURIDAD VIAL DE LOS PROYECTOS

La formulación de los proyectos de la Empresa debe contener todos los elementos requeridos para dar cumplimiento a la normatividad vigente y a los lineamientos de la compañía, de acuerdo a ello se requiere que para la ejecución de los proyectos los contratistas y/o proveedores cumplan con los procedimientos que se tienen establecidos en el sistema integrado de gestión para la ejecución de proyectos, interventoría, y seguimiento y medición, de acuerdo al contexto de la necesidad a satisfacer.

La no incorporación de los elementos definidos en el presente capítulo tendientes al cumplimiento de la normatividad vigente no exime de la responsabilidad a ninguno de los actores involucrados en la gestación, contratación y ejecución de los proyectos.

Los permisos ambientales que apliquen para este proyecto deberán ser tramitados y presentados a la Empresa Aguas y Aguas de Pereira **antes de la iniciación de las obras.**

Componente	A / N/A	Requerimientos	Personal Referencial
Ambiental	A	1. Si requiere Plan de Manejo Ambiental (PMA) coherente con el proyecto. 2. Si requiere asesores ambientales	Profesional en áreas ambientales o afines
Social	A	1. Si requiere Plan de Manejo Social (PMS) coherente con el proyecto. 2. Si requiere asesores sociales	Profesional en el área social
Seguridad y salud en el trabajo	A	1. Si requiere Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo coherente con el proyecto. 2. Si requiere asesores en seguridad y salud en el trabajo	Profesional en el área de Seguridad y Salud en el Trabajo
Seguridad Vial	A	1. De acuerdo al Capítulo III – Artículo 12 de la Ley 1503 de 2011, y si cumple con lo enunciado en el mismo, deberá adjuntar el PESV que se tenga para dar cumplimiento con la Normatividad. 2. Requiere Plan de Manejo de Tránsito	Personal experto y encargado de dar control y seguimiento en materia de

		(PMT) 3. Requiere Plan de Señalización Vial (PSV) Los anteriores planes se deben realizar adaptados y dando cumplimiento a las Directivas de Gerencia que se encuentren vigentes y a la normatividad actual vigente	seguridad vial

7.2.1 GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL DEL PROYECTO

La gestión ambiental y social que se desarrolla en cualquier proyecto debe contemplar los siguientes principios:

- Contrarrestar los impactos al ambiente y a los seres humanos.
- Cumplir con los requisitos legales y otros requisitos.
- Mejorar el desempeño ambiental y social para optimizar y/o mejorar las relaciones con el entorno.

7.2.2 PRESENTACIÓN DE LOS PLANES

A continuación, se presenta el contenido que debe incluir el PMA formulado por el contratista debe presentar al interventor o supervisor para su revisión y aprobación los planes antes de iniciar la ejecución del proyecto, los cuales deben contener lo siguiente:

7.2.2.1 RESUMEN

El contratista debe realizar una descripción general del objeto y alcances del proyecto, indicando su ubicación; el uso, aprovechamiento o afectación de los recursos naturales. Se sintetizarán las características ambientales relevantes de la zona, analizando los impactos ambientales y los riesgos; se relacionarán las medidas de manejo ambiental; se resumirán las conclusiones y recomendaciones del Plan de Manejo Ambiental.

7.2.2.2 Descripción general de las actividades del proyecto

EL contratista debe hacer una descripción general de las actividades a realizar con el fin de que estas sean tenidas en cuenta en la identificación y valoración de los aspectos e impactos ambientales y sociales.

7.2.2.3 Identificación de aspectos e impactos ambientales y sociales y requisitos legales y otros requisitos

El Contratista deberá diligenciar la matriz que se relaciona a continuación identificando los aspectos e impactos ambientales producto de las actividades del proyecto e identificando los requisitos legales y otros requisitos, con el correspondiente articulado que debe cumplir de acuerdo a los aspectos e impactos ambientales y sociales y a los programas ambientales que se defina para su manejo, control, mitigación y/o compensación; y aplicar los siguientes

criterios de evaluación:

7.2.2.3.1 Criterios y evaluación

1. Criterios:

A. Probabilidad: Califica el grado de certeza de que el impacto pueda generarse. A este criterio se le dan 3 valores Alto que corresponde a 30 puntos, medio a 20 puntos, y bajo a 10 puntos.

B. Duración: Se refiere al tiempo que transcurre entre la acción o aspecto generador y la manifestación del impacto con todas sus consecuencias.

Este criterio tiene dos puntajes, 30 puntos si es permanente y 10 si es temporal.

C. Magnitud: Es el grado de incidencia del impacto sobre el medio ambiente. A este criterio le corresponden 3 valores, Alto con un valor de 40 puntos, medio 20 puntos, y bajo 10 puntos.

2. Evaluación: Para establecer el nivel de significancia del impacto a evaluar se realiza la sumatoria de los criterios y de acuerdo al resultado se establece si el impacto es bajo, medio o alto así:

Rango de calificación	Significancia Ambiental S.A.
0 - 30	Bajo
31 - 69	Medio
70 - 100	

7.2.2.3.2 Matriz de Valoración de Impactos, e Identificación de Aspectos, Impactos y Requisitos Legales y Otros Requisitos

	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE PEREIRA S.A ESP												MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS, VALORACIÓN DE IMPACTOS E IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS AMBIENTALES Y SOCIALES		
ACTIVIDAD DEL PROYECTO	ASPECTO AMBIENTAL Y SOCIAL	IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL	ANÁLISIS Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES										REQUISITOS LEGALES (RL)	ARTICULADO (RL)	CONTROLES OPERACIONALES programas o medidas ambientales y sociales
			PROBABILIDAD			DURACIÓN		MAGNITUD			VALORACIÓN	NIVEL DE SIGNIFICANCIA			
			ALTA	MEDIA	BAJA	PERMANENTE	TEMPORAL	ALTA	MEDIA	BAJA					
			30	20	10	30	10	40	20	10					
											0	BAJO			

7.2.2.4 Programas o medidas

El contratista deberá establecer programas o medidas o preventivas, de manejo, control, mitigación y/o compensación de los aspectos ambientales identificados y los impactos sociales, y para dar cumplimiento a los requisitos legales y otros requisitos así:

Ficha de los programas

FICHA DEL PROGRAMA "Agregar Nombre del Programa"				
DATOS GENERALES				
NOMBRE DEL PROGRAMA:				
DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA:				
OBJETO:				
ALCANCE:				
RECURSOS PARA SU EJECUCIÓN				
Personal:				
Capacitación o certificación especial:				
EPP:				
Maquinaria y Equipo:				
Transporte:				
Instructivos:				
Materiales:				
Subcontrato:				
DETALLE				
ACTIVIDADES DEL PROYECTO	PLAN DE ACCIÓN	REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS APLICABLES (RL)	ARTICULADO (RL)	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO: Describir las evidencias con las cuales se va a demostrar el cumplimiento del requisito

7.2.2.4.1 TIPO DE MEDIDA

El Contratista debe establecer que acción de prevención, protección, control, mitigación, restauración, recuperación o compensación se pretende desarrollar con la actividad, con el fin de minimizar los impactos al ambiente.

Medidas preventivas

Tomar precauciones o medidas por adelantado para evitar emisiones y/o descargas en la fuente, reduciendo riesgos para la salud humana y ambiental.

Medidas de Manejo y Control

Inspección, vigilancia y aplicación de medidas para disminuir o evitar los impactos ambientales generados en la ejecución del proyecto.

Medidas de Mitigación

Un programa de mitigación incluye: el diseño y ejecución de actividades o medidas dirigidas a moderar, atenuar, o disminuir los impactos negativos que un proyecto pueda generar sobre el entorno humano y natural; incluso la mitigación puede reponer uno o más de los componentes o elementos del medio ambiente a una calidad similar a la que tenían con anterioridad al daño causado En el caso de no ser ello posible, se restablecen al menos las

propiedades básicas iníciales.

Medidas Compensatorias

En los casos que se generen impactos ambientales significativos que no pueden mitigarse, es necesario diseñar cuantificar, valorar y ejecutar como parte integral del proyecto medidas o acciones mediante las cuales se propende restituir los impactos ambientales irreversibles generados por una acción, o grupo de ellas, en un lugar determinado, a través de la creación de un escenario similar al deteriorado, en el mismo lugar o en un lugar distinto al primero.

Las acciones de compensación deberán contar con la aprobación previa por parte de la autoridad ambiental, lo anterior, con el propósito de producir o generar un impacto positivo alternativo y equivalente a un impacto adverso. Por ejemplo: Programas de reforestación, creación de reservas forestales, reproducción de especies de flora y fauna, entre otros.

7.2.2.5 Competencias, Formación y Toma de Conciencia

El contratista debe demostrar que ha informado y capacitado a su personal en las actividades de carácter ambiental que se van a desarrollar durante la ejecución del proyecto con el fin de minimizar los impactos ambientales, y debe generar las respectivas evidencias para presentarlas a la interventoría o supervisión.

De igual forma el contratista sin excepción debe establecer actividades de capacitación y formación enfocadas al uso eficiente y ahorro del agua.

7.2.2.6 Definición de Metas e Indicadores

El contratista debe definir los indicadores y metas para medir el desempeño ambiental; es decir, conocer la eficacia de las medidas implementadas para minimizar, compensar o mitigar los impactos y riesgos ambiéntales, o de las políticas de prevención y el cumplimiento de la normativa ambiental durante la ejecución del proyecto.

Los objetivos y metas ambientales del proyecto deberán:

- Enfocarse hacia prioridades asociadas a la reducción de riesgos y responsabilidades.
- Ser cuantificables.
- Mostrar un compromiso con el mejoramiento continuo del desempeño ambiental.
- Orientarse a la reducción en la formación de contaminantes y residuos peligrosos y no peligrosos; al ahorro de energía y agua; al uso sostenible de recursos naturales para fines productivos;
- Y a fortalecer la seguridad en la operación de actividades riesgosas en todos los eventos de sus cadenas productivas y comerciales.

7.2.2.7 Plan de Contingencias y Emergencias

El programa debe contener las medidas prevención, mitigación y primera respuesta ante

posibles situaciones de emergencia y contingencia que podrían suscitarse durante las diferentes etapas del proyecto, y que puedan poner en peligro al personal o causar impactos al ambiente.

a. **Identificación:** Identificar las posibles contingencias que pueden presentarse durante las diversas etapas del proyecto.
b. **Prevención y Respuesta:** Presentar los programas y procedimientos para prevenir accidentes ambientales. Incluir los procedimientos para responder a emergencias ambientales, e indicar los equipos de seguridad que serán utilizados.
c. **Medidas de Seguridad:** Presentar los planes o programas específicos y ajustados a la realidad de sus actividades que se ejecutarán en cada una de las etapas del proyecto para prevenir cualquier accidente, emergencia o contingencia ambiental generada por el desarrollo de sus actividades, incluidos la transportación y el almacenamiento y contención de las sustancias que se van a emplear.
   En el caso de que se haya realizado o se esté realizado un estudio de riesgo, incluir los planos, especificaciones y memorias de cálculo del sistema de abastecimiento de agua contra incendio, cuyo diseño debe estar de acuerdo a la actividad que se pretenda desarrollar.

7.2.2.8 Otros requerimientos

1. Definir el tiempo de dedicación de los asesores con sus hojas de vida y datos de contacto.
2. Y por último establecer un cronograma de actividades realizable y en coherencia con los planes de manejo y el plazo de ejecución del proyecto. (indicar los tiempos de ejecución de las acciones de la medida y el momento de aplicación).

7.2.2.9 Validación y Aprobación de los Planes

Actividad	Responsables	Días Hábiles
.Aplicación de la lista de chequeo para la revisión del Plan de Manejo Ambiental y Social PMAYS.	Interventoría o supervisión	3
.Revisión y concepto final del Plan de Manejo Ambiental y Social PMAYS en coherencia con la lista de chequeo para la revisión de planes de manejo.	Profesionales ambientales	2
.Comunicado al contratista sobre el concepto final del Plan de Manejo Ambiental y Social PMAYS.	Subgerente Técnico	2
.Realización de ajustes al Plan de Manejo Ambiental y Social PMAYS en caso de que hayan sido solicitados por la Empresa.	Contratista	3

	AGUAS Y AGUAS DE PEREIRA	LISTA DE CHEQUEO PARA REVISIÓN DE PLANES DE MANEJO AMBIENTALES, SOCIALES Y DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Versión: 5 Febrero 20 de 2018

DATOS GENERALES DEL CONTRATO

Tipo de contrato:	
Número del contrato:	
Objeto:	
Contratista:	
Interventor y/o coordinador:	**Teléfono de contacto:**
Supervisor:	**Teléfono de contacto:**
Profesionales que elaboraron el Plan de Manejo Social, Ambiental:	**Teléfonos de contacto:**
Profesional que elabora el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo:	**Teléfonos de contacto:**
Licencia en Salud Ocupacional:	

CRITERIOS DE REVISIÓN

DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES Y PROGRAMAS	EVIDENCIA	CUMPLIMIENTO Espacio para Aguas y Aguas		
		SI	NO	N/A
1. PERMISOS AMBIENTALES				
Relacionar los permisos ambientales del proyecto				
2. PLANIFICACIÓN AMBIENTAL				
Descripción general de las actividades del proyecto				
Identificación de aspectos, impactos ambientales y sociales, requisitos legales y otros requisitos y evaluación de impactos ambientales				
Asesores: % de dedicación del asesor ambiental, hoja de vida e Información de contacto				
2.1 MEDIDAS DE MITIGACIÓN				
Programa para el manejo de vertimientos				
Programa para el manejo de residuos sólidos				
Programa para el control de emisiones atmosféricas y ruido				
Programa para la protección del suelo				
Programa de uso y adecuado almacenamiento de materiales de construcción y mercancías peligrosas				
Programa para el manejo de maquinaria y equipo				
Programa de señalización y desvíos				
Programa para el Manejo de Vegetación y el Paisaje				
Programa para el desarrollo de competencias, formación y toma de conciencia en temas ambientales de interés para el proyecto				
Programa y/o actividades de capacitación, formación y toma de conciencia en el uso eficiente y ahorro del agua para el proyecto				
Plan de emergencias y contingencias				
3. PLANIFICACIÓN SOCIAL				
Descripción general de las actividades del proyecto y justificación.				
Identificación de aspectos e impactos ambientales y sociales y requisitos legales y otros requisitos				
Determinación del entorno del proyecto				
Diagnóstico socioeconómico y uso del suelo				
Identificación de trabajos en la zona				
Identificación del patrimonio cultural				
Asesores: % de dedicación del asesor social, hoja de vida e información de contacto)				

CONSTRUCCIÓN DE CONEXIONES DOMICILIARIAS DE ACUEDCUTO Y ALCANTARILLADO EN LOS SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN Y RECOLECCIÓN OPERADOS POR LA EMPRESA

3.1 MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/U OTRAS ACCIONES SOCIALES				
Sistema de información y control social				
Programa manejo de Infraestructura y predios				
programa de atención a la comunidad PQR				
Programa de información y comunicación				
Programa de participación y control social				
Programa de sensibilización y educación ambiental				
Programa de seguimiento y evalucacón				
Entrega y cierre de obra				
4. ASPECTOS GENERALES				
Cronograma de actividades ambientales y sociales				
Registros de actividades ambientales y sociales				
Seguimiento y medición: Lista de chequeo para verificar el cumplimiento de las medidas establecidas en el presente plan).				
5. SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO				
Política En Seguridad Y Salud En El Trabajo				
Política De Tabaco, Alcohol Y Drogas				
Política En Seguridad Vial (Si Le Aplica)				
Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial				
COPASST o VIGIA				
Certificado de trabajadores autorizados para trabajos de alto riesgo.				
Identificación de Peligros, Evaluación y Valoración de los Riesgos				
Objetivos del SG SST				
Plan de trabajo Anual y/o durante la duración del Proyecto)				
Matriz de cumplimiento de la normatividad nacional vigente				
Definición de la frecuencia de los exámenes periódicos según el comportamiento del factor de riesgo				
Descripción sociodemográfica de los trabajadores del proyecto				
Competencias y responsabilidades del personal SST				
Rendición de cuentas al interior de la empresa				
Recursos financieros, técnicos y de personal				
Afiliados al Sistema General deseguridad social integral				
Comité de Convivencia Laboral				
Mecanismo de participación y consulta de los trabajadores dependientes, independientes y visitantes				
Programa de capacitación en SST				
Inspecciones de Seguridad - Programa				
Procedimiento para el control de la Documentación y Registros				
Matriz de equipos de protección personal por Cargo				
Programa de SST (Pueden ser sistemas vigilancia epidemiologico de acuerdo con los peligros presentes en la empresa)				
Plan de Prevención, Preparación y Respuesta ante Emergencias				
Procedimiento de Gestión del cambio				
Procedimiento de Compras				
Contratación				
Auditoria de cumplimiento				
Autoevaluación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo				
Indicadores del SG SST				
Revisión por la alta dirección				
Procedimiento para la investigación de incidentes, accidentes y enfermedades				
Acciones preventivas y correctivas				
Mejora continua				
CONCLUSIONES (Espacio para Aguas y Aguas)				
RECOMENDACIONES (Espacio para Aguas y Aguas)				

E-SG-SM-R02

INTERVENTOR

VoBo. SOCIOAMBIENTAL AGUAS Y AGUAS

VoBo. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO AGUAS Y AGUAS

7.2.3 Seguimiento, Medición, y Evaluación de los Planes

La Empresa realizará seguimiento, medición y evaluación a los planes definidos para verificar su eficacia, las tecnologías utilizadas, la capacidad del personal y del sistema de administración utilizado para lograr el desempeño eficiente, limpio, seguro y sostenible de los trabajos ejecutados, además del cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos. El contratista someterá a evaluación del interventor la lista de chequeo de seguimiento con las evidencias de ejecución:

En caso de que el proyecto tenga implícito algún permiso emitido por la autoridad ambiental el contratista deberá presentar los informes del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la resolución y/o conceptos técnicos; una vez se le dé cumplimiento a la totalidad de las obligaciones el contratista se encargará de proporcionar el informe técnico a la Empresa para que ésta tramite el cierre del expediente. Si el contrato implica compensaciones forestales el contratista debe presentar el informe para el establecimiento de la compensación forestal diligenciado y firmado por un ingeniero forestal, una vez la autoridad ambiental emita el concepto técnico favorable el contratista dará inicio al establecimiento y mantenimiento durante la ejecución del contrato, una vez terminado el contrato, la compensación será entregada a la Empresa Aguas y Aguas para que esta le realice el seguimiento hasta el cierre del expediente, si por el contrario la compensación se encuentra en condiciones de ser entregada a la autoridad antes de finalizar el contrato, el contratista se encargará de proporcionar el informe técnico a la Empresa para que ésta tramite el cierre del expediente.

Si el interventor o supervisor considera conformes las evidencias presentadas por el contratista dará el aval para el pago parcial o total del contrato. En caso de no cumplir o de existir dudas, el interventor o supervisor someterá a una revisión de asesores ambientales y sociales de la Empresa quienes emitirán un concepto sobre el cumplimiento, en caso de que no haya cumplimiento el contratista deberá realizar las acciones correctivas inmediatas, una vez se subsanen los incumplimientos el interventor o supervisor autorizará el pago correspondiente, si por algún motivo las acciones no pueden ser ejecutadas de inmediato el interventor, supervisor y/o el profesional ambiental establecerá un plazo para dar cumplimiento. Nota: en caso de no encontrar concordancia entre la información suministrada por el contratista y las visitas de seguimiento por parte de los profesionales del área socio ambiental de la Empresa se le dará informe al Interventor o supervisor con el fin de que se tomen las medidas del caso.

Lista de Chequeo para Seguimiento y Medición Ambiental y Social

Esta lista de chequeo contiene los ítems mínimos requeridos por la Empresa para verificar el cumplimiento de las acciones establecidas, y debe ser correspondiente a los planes de manejo aprobados.

	EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE PEREIRA S.A ESP	LISTA DE CHEQUEO PARA SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL Versión: 6 Abril 14 de 2015

DATOS GENERALES DEL CONTRATO
Fecha diligenciamiento:
Periodo del seguimiento:
Número del contrato:
Objeto:
Contratista:
Interventor y/o supervisor:
Profesionales que elaboraron el plan de manejo ambiental y/o social:

CRITERIOS DE REVISIÓN													
				Espacio para Aguas y Aguas (AyA)			Espacio para Aguas y Aguas (AyA)					AyA	
DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES	ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES	EVIDENCIAS DE CUMPLIMIENTO DE LOS PROGRAMAS VS REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS	C NC	DESCRIPCIÓN DE LOS HALLAZGOS DOCUMENTACIÓN	FECHA (D/M/A)	C NC	DESCRIPCIÓN DE LOS HALLAZGOS DE LA VISITA	FECHA (D/M/A)	ACCIONES CORRECTIVAS	FECHA (D/M/A)	C NC
1. PERMISOS AMBIENTALES													
2. PROGRAMAS AMBIENTALES: Relacionar los programas y actividades establecidas en el plan de manejo ambiental aprobado													
3. PROGRAMAS SOCIALES: Relacionar los programas y actividades establecidas en el plan de manejo social aprobado													

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

Convenciones: C: Cumple; NC: No Cumple

F-GL-04-003

INTERVENTOR

VoBo. SOCIOAMBIENTAL AGUAS Y AGUAS

7.3. GESTIÓN SOCIAL

7.3.1 Determinación del entorno del proyecto

- El Contratista deberá elaborar una caracterización socio económica del entorno donde será ejecutado el proyecto, antes de la iniciación de actividades, Previamente a la elaboración de los planes de gestión es necesario hacer un recorrido de campo en el sector donde se va a realizar la obra, con los colaboradores con el fin de evidenciar las particularidades de la obra: aspectos e impactos ambientales y sociales, requisitos legales y otros requisitos para llevar a cabo la realización de las actas de vecindad y clasificación del uso del suelo, en ella se debe describir el estado actual del entorno, esta información servirá de línea base para comparar y evaluar su estado al final de los trabajos el cual deberá presentar condiciones socio ambientales semejantes o mejores a las descritas inicialmente.
- El contratista debe presentar al interventor o supervisor para su revisión y aprobación los planes de manejo antes de iniciar la ejecución de la obra.

7.3.2 Actas de Vecindad

El contratista debe elaborar previo al inicio del proyecto, la descripción del estado de los

inmuebles, ornato y cultivos que se encuentran en el entorno, datos que sirven de constancia para comparar el estado inicial y final del entorno del proyecto. Las Actas de Vecindad incluyen los inmuebles localizados en el área de influencia o entorno del proyecto tales como vías, viviendas, edificaciones, construcciones, zonas verdes, vegetación y ecosistemas importantes, entre otros.

7.3.3 Diagnóstico socioeconómico y uso el suelo

Uno de los aspectos fundamentales para el diseño de un adecuado programa de mitigación del impacto urbano, es la elaboración de un diagnóstico que ubique al Contratista dentro del entorno socioeconómico y uso del suelo en el cual se va a desarrollar el proyecto. En términos generales el diagnóstico deberá identificar los siguientes usos:

- ✓ Comerciales
- ✓ Residenciales
- ✓ Industriales
- ✓ Establecimientos comunales, religiosos y educativos
- ✓ Zonas verdes
- ✓ Cultivos
- ✓ Ornato y patrimonio, entre otros

La anterior información deberá ser consignada en las Actas de Vecindad donde se establece el estado actual del entorno y que sirve de constancia para evaluar y comparar con el estado luego de haber finalizado el proyecto.

Cuando el proyecto afecte zonas de cultivo el Contratista deberá elaborar un Acta de cultivo donde se registre la siguiente información: propietario, área afectada, tipo de cultivo, edad del cultivo, producción estimada, N° ficha catastral, avalúo del cultivo por parte de una entidad competente, uso del suelo permitido por el POT o EOT y autorización escrita para la intervención del predio.

7.3.4 Identificación de otros trabajos en la zona

Como complemento a la localización del área de influencia del proyecto, se debe verificar la existencia de otros trabajos en la zona cuya ejecución pueda generar alguna interferencia en el normal desarrollo del proyecto y elaborar los respectivos registros.

7.3.5 Identificación del patrimonio cultural

Como complemento a la localización del área de influencia del proyecto, se debe verificar la existencia de inmuebles considerados de patrimonio cultural que puedan ser afectados durante la ejecución del proyecto o generar alguna interferencia en el normal desarrollo de éstas.

En el momento en que se encuentren indicios o evidencias de la presencia de asentamientos o elementos de interés arqueológico o antropológico, deberán ser detenido el proyecto que

se adelante en su frente específicamente e inmediatamente proporcionar la protección necesaria para evitar el deterioro o la pérdida de elementos o información arqueológica o antropológica en el sitio.

Estos hechos, deberán ser tenidos en cuenta y reportados inmediatamente a la Interventoría y a las autoridades municipales competentes de tal forma que quede consignado mediante reporte explícito de carácter urgente, para que por parte de la entidad pertinente se tomen las medidas que sean del caso en cuanto a la toma de información especializada de tipo arqueológico o antropológico y demás medidas concernientes, las cuales deben ser remitidas a la Empresa con el fin de evaluar la continuidad del proyecto.

En el evento de identificar bienes de riqueza arqueológica, la entidad que lo deberá certificar es Colciencias.

7.3.6 Sistemas de información y control social

Dentro de las actividades de impacto urbano a cargo del Contratista están las relacionadas con la elaboración de una serie de programas de información y control social, en un todo de acuerdo con las instrucciones del Contratante (lineamientos en el control social de los proyectos) y destinados a dar explicaciones a la población a través de distintos medios de comunicación sobre el proyecto, derechos y deberes de la comunidad, capacitación sobre el empoderamiento en la vigilancia y control. Simultáneamente se describirán los beneficios de la misma como pueden ser el mejoramiento de los servicios de acueducto y alcantarillado y el saneamiento de los ríos y quebradas del municipio.

Se pretende igualmente con estos sistemas de comunicación orientar a los usuarios para convivir con el proyecto y poderla llevar a cabo de la manera menos traumática posible, ofreciendo compensaciones transitorias para las interferencias, con la información a tiempo sobre estos hechos a la población de la ciudad.

En resumen, los programas de información y comunicación social incluyen, aunque no se limitan, a los siguientes objetivos:

1 Divulgación del proyecto y de sus beneficios
2 Información de las posibles interferencias del proyecto
3 Implementación de programas de desvíos de tránsito
4 Identificación de los sectores de población afectados directa o indirectamente por el proyecto
5 Información previa sobre cortes de servicios públicos necesarios por reubicación de los mismos
6 Elaboración de programas de información y control social
7 Recuperación de áreas, incluidas áreas verdes y otras eventualmente ocupadas por el proyecto
8 Instrucción y participación a las juntas administradoras locales, acerca de la conservación y mantenimiento del proyecto.

7.3.7 Actividades para el desarrollo del aspecto social en el plan de acción ambiental del proyecto

A través del proyecto, es prioritario el contacto directo con la comunidad y el registro de las distintas actividades haciendo uso de los formatos que el sistema de calidad de la empresa contratante ha diseñado para tal fin existente, de acuerdo a las etapas del proceso constructivo, pues estas serían algunas actividades a desarrollar.

1. **Acciones Preliminares.**

- Acercamiento inicial.
- Divulgación del proyecto (Reunión de socialización con residentes y usuarios del sector a intervención directa y con líderes de la comunidad).
- Entrega de información escrita en casos como el de inicio del proyecto informando a la comunidad y a la asesora social de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado; la fecha, día, hora y lugar de socialización del proyecto. Situaciones o circunstancias especiales o excepcionales.
- Realización de actas de vecindad y registros fotográficos en las que se identificaran las diferentes variables que afecten a la comunidad en el desarrollo del proyecto.
- Elaboración y entrega del consolidado de actas de vecindad.
- Conformación de veeduría ciudadana.
- Estudio social inicial de la comunidad (Uso del suelo).

2. **Desarrollo del Proyecto.**

- Recorridos de obra para verificar manejo social y comunitario las veces que fuesen necesarias.
- Recorridos y reuniones informativas con el comité veedor, si la obra es corta 2 veces al mes y si es de largo plazo 4 veces al mes.
- Atención a la comunidad.
- Informes de gestión mensuales
- Reuniones con la Empresa e interventoría para suministrar información y capacitación a trabajadores del proyecto en temas que le competen al trabajador y coadyuven en el desarrollo de sus competencias laborales.
- Capacitación a la comunidad y a los trabajadores sobre el Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA).
- Tener en la obra una cartelera visible con tips concernientes al PUEAA.
- Capacitar a la comunidad sobre el buen uso del alcantarillado

Teniendo en cuenta lo identificado en las actas de vecindad y en las reuniones con la comunidad se deben implementar las siguientes actividades y las demás que el contratista o consultor determine de acuerdo con las particularidades del proyecto:

- **Comercio y Vivienda:** Se debe garantizar el libre ingreso de los clientes al sitio o local del comercio.

Es necesario que al local ingrese la menor cantidad de material particulado o polvo.

Se debe garantizar que no se afecten las estructuras, y dado el caso, se deben realizar las actividades necesarias para su reposición, reconstrucción o reparación. Es importante anotar que dichas estructuras deben quedar igual o en mejor estado en comparación a la inicial, lo cual se evidencia con las actas de vecindad.

- **Personas discapacitadas o enfermas:** Se debe garantizar el libre acceso a sus viviendas de acuerdo con su condición.

  Deben existir los senderos peatonales suficientemente amplios, seguros y señalizados para que su tránsito sea menos riesgoso para su condición.

  Se debe implementar un plan de contingencia para la atención en caso de una situación de emergencia que involucre a dichas personas, y a toda la comunidad.

NOTA: De acuerdo con la afectación que se realice a cada persona de la comunidad, se debe acordar con cada quien, las compensaciones o acciones que se tomen para minimizar el impacto generado. Lo cual será aprobado por la interventoría del contrato.

3. Acciones finales.

- Se deben cerrar todas las actas de vecindad que se dejaron inicialmente abiertas.
- Realizar recorrido y reunión final con el comité veedor.
- Encuesta a satisfacción y elaboración de informe tabulado.
- Informe mensual y final.

Todo **PLAN DE GESTIÒN SOCIAL** debe incluir los siguientes programas:

- **Programa para el Manejo de la Infraestructura** de Predios (actividades: diligenciamiento de actas de vecindad, establecimiento de actas de compromiso, identificación de servidumbres, definición de medidas para prevenir la afectación de la infraestructura de servicios públicos, medidas para la reparación de la infraestructura afectada por la ejecución de obras, cierre de actas de vecindad, generación de informe de afectaciones causadas por la obra y respectivo cierre, acta de recibo final de obra por parte de la comunidad, mediante la representación del Comité Veedor).

- **Programa de Información y Comunicación** -actividades: Reuniones informativas: inicial, periódicas de avance, por solicitud, y de cierre (Audiencia Pública): recorridos de obra con Comité Veedor; acciones de divulgación mediante piezas comunicativas como vallas, volantes, boletines, carteleras, señalizaciones, anuncios y noticias en medios locales, cartas, perifoneo y similares; punto de atención e información al usuario: Atención de PQRS; definir lugar y horario y generar base de datos que consolide las consultas y su respectiva gestión.

- **Programa de Participación y Control Social.** Acciones: (Contratación de mano de obra

local, suministros y demás bienes y servicios locales que requiera el proyecto; reporte mensual de cumplimiento en contratación de mano de obra calificada, no calificada y mujeres. Conformación o fortalecimiento y capacitación del Comité Veedor. Encuentros periódicos con el Comité Veedor para el seguimiento a las obras. Dicho seguimiento también se podrá realizar con participación institucional y comunitaria de entidades y organizaciones como Personería, Contraloría, Consejos Comunitarios, Instituciones Educativas, Empresas Públicas, ONG, JAC, grupos comunitarios, iniciativas ambientales, comerciantes, entre otros. Encuestas de percepción (estadísticamente significativas) en torno a la satisfacción de los beneficiarios frente al proyecto, con informe tabulado y análisis.
Se recomienda al Contratista incorporar y adaptar la Estrategia de Auditorías Visibles del Fondo Adaptación, como parte de la metodología de trabajo comunitario del Proyecto).

- **Programa de Sensibilización y Educación Ambiental**

Incluye acciones formativas, dirigidas a grupos específicos (organizaciones comunitarias, grupos ambientales escolares, líderes, entidades) y a comunidad en general, tales como:
Conversatorios, Talleres, Cine foros, Charlas, Encuentros culturales y/o lúdicos, Salidas de campo, Jornadas de limpieza.

Todos los encuentros formativos deberán orientarse hacia el Cuidado del sistema de acueducto y alcantarillado, y el Uso Eficiente y Ahorro del Agua. Con este criterio el contratista diseñará la metodología y el contenido temático de los encuentros con los grupos de interés del proyecto.
Los temas específicos de dichos encuentros serán los siguientes, entre otros: uso y cuidado del sistema de acueducto y/o alcantarillado; uso eficiente y racional del agua; higiene y entornos saludables; cultura de pago, tarifas y calidad del servicio; participación y control social.

7.4SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

7.4.1 LINEAMIENTOS GENERALES

La gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo es la disciplina que trata la prevención de las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, y la protección y promoción de salud de los trabajadores. Tiene por objeto mejorar las condiciones y el medio ambiente de trabajo, así como la salud en el trabajo; que conlleva la promoción y el mantenimiento del bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones. Consiste en el diagnóstico, planeación, organización, ejecución y evaluación de las distintas actividades tendientes a preservar, mantener y mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores en sus ocupaciones.

El Contratista en el desarrollo de los proyectos de infraestructura debe buscar minimizar el impacto generado por la ejecución del proyecto, a través de la formulación e

implementación de un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (**PSST**).

La EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE PEREIRA S.A.S. E.S.P., por propio convencimiento y apegada a la Ley, considera que todos aquellos que la representen o trabajen para sí, deberán:

- Dar estricto cumplimiento a las acciones preventivas y correctivas en seguridad y salud en el trabajo, que se propongan en el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, el cual deberá dar cabal cumplimiento a la normatividad vigente y a los otros requisitos que se suscriban en el acuerdo.
- Realizar un seguimiento permanente a la ejecución del Plan definido.
- Valorar, cuantificar y ejecutar las medidas o acciones contempladas en el Plan para el manejo, control, mitigación, prevención, restauración o compensación, como acciones propias del proyecto.
- Generar evidencias de todas las actividades realizadas en pro del cumplimiento de este documento.

En consecuencia, la EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE PEREIRA S.A.S. E.S.P., en caso de considerarlo pertinente, por algún tipo de incumplimiento en los aspectos de seguridad y salud en el trabajo, actuará de conformidad:

- Aplicando medidas de suspensión del proyecto.
- Y, suspendiendo el pago de actas, en los casos en el que el contratista no ejecute las actividades del Plan, y/o realice afectaciones a su personal, y/o no le dé cumplimiento a la normatividad y a otros requisitos establecidos por las autoridades o por la EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE PEREIRA S.A.S. E.S.P.

7.4.2 REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS

El contratista debe identificar los requisitos legales y otros requisitos asociados al proyecto y darles estricto cumplimiento; por lo tanto, deberá tener un conocimiento cabal y actualizado de los dispositivos legales de carácter de seguridad y salud en el trabajo, en especial de los emitidos por las Autoridades competentes en materia de Seguridad y Salud en el trabajo.

Se recomienda citar los preceptos legales aplicables al contrato en particular para la que se está elaborando el **PSST (PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO).**

El contratista no podrá iniciar el proyecto sin haber obtenido las diferentes autorizaciones, permisos y/o certificaciones emitidas por las autoridades competentes. La Interventoría podrá ordenar en cualquier momento que se suspenda la ejecución del proyecto, si por parte del Contratista existe una violación de los requisitos legales.

El contratista debe incluir, en el plan que defina, actividades para dar cumplimiento tanto a los requisitos legales como a los otros requisitos derivados de resoluciones expedidas por la Autoridad laborales y/o de salud.

El Contratista impondrá a sus empleados, subcontratistas, proveedores y agentes relacionados con la ejecución del contrato, el cumplimiento de todas las condiciones relativas a Salud y Seguridad en el Trabajo y prevención de accidentes, establecidas en los documentos del contrato y se hace responsable de hacerlos cumplir.

7.4.3 SEGUIMIENTO, MEDICIÓN Y CONTROL A LA EJECUCIÓN DEL PLAN

La EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE PEREIRA S.A.S. E.S.P. cuenta con el procedimiento E-SG-SM-07 Seguimiento y Medición y tendrá por función básica garantizar el cumplimiento de las indicaciones y de las medidas contenidas en el **PSST** y contará con la adecuada cuantificación, evaluación, reporte y comunicación de información, la cual deberá evidenciar la efectividad de las medidas establecidas, las tecnologías utilizadas, las capacidades del personal y del sistema de administración utilizado para lograr el desempeño eficiente y seguro de los trabajos ejecutados.

En consecuencia, de lo anterior el contratista deberá convocar a reuniones ordinarias y extraordinarias para dar informe de los avances del proyecto y deberá presentar a la Interventoría informes periódicos (semanales, mensuales y ocasionales) de acuerdo con el plazo de ejecución del proyecto, los cuales deben contener principalmente: actividades desarrolladas, cumplimiento de metas, indicadores de resultado y gestión y todas las evidencias que soporten los resultados, tales como:

- Registros de calidad de la Empresa: los registros que defina la organización para validar las actividades de Seguridad y Salud en el Trabajo desarrolladas por el contratista.
- Listas de chequeo.
- Listas de asistencia: para validar las actividades con el personal y la comunidad.
- Registro fotográfico.
- Formatos establecidos por el contratista para evidenciar la ejecución de actividades, como cronogramas, entre otros.

Las evidencias suministradas serán objeto de auditoría y seguimiento por parte del interventor, quien podrá estar apoyado por los profesionales del área de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Empresa.

Nota: en caso de no encontrar concordancia entre la información suministrada por el contratista y las visitas de seguimiento por parte de los profesionales del área de Seguridad y Salud en el Trabajo de la EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE PEREIRA S.A.S. E.S.P., se le dará informe al interventor con el fin de que se tomen las medidas del caso.

7.4.3.1 Evaluación del Plan

La evaluación se hará de acuerdo a la duración del proyecto por parte de la Interventoría, quien se encargará de verificar el cumplimiento del Plan de acuerdo con la información suministrada por el contratista y los asesores de seguridad y salud en el trabajo del proyecto.

7.4.3.2 Multas y Sanciones por Incumplimiento al Plan de Manejo

El contratante podrá repetir y/o actuar conforme a lo establecido ante el contratista, por incumplimiento de las obligaciones de seguridad y salud en el trabajo, cuando:

- El contratista en desarrollo del proyecto incumpla o viole una norma legal.
- Lo anterior, sin perjuicio de otro tipo de medidas económicas que la EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE PEREIRA S.A.S. E.S.P. tome contra el contratista como serian el no pago de las actas parciales o finales y las acciones de repetición por las sanciones que la Dirección Territorial de Trabajo a la EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE PEREIRA S.A.S. E.S.P. por incurrir en infracciones de Seguridad y Salud en el Trabajo derivadas del desempeño deficiente del contratista.

7.4.4 SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SGSST)

El Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) consiste en el desarrollo de un proceso lógico por etapas, basado en la mejora continua y que incluye la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación la auditoria y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y la salud en el trabajo.

El Contratista someterá a aprobación de la interventoría, el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo durante los tres (3) primeros días luego de firmar el acta de inicio de obra, en caso de ajustes a la documentación presentada, se tendrán dos días adicionales para la revisión por parte de la Interventoría Externa en caso que aplique, la EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE PEREIRA S.A.S. E.S.P. y ajustes de la información por parte del contratista, para garantizar la Prevención de Accidentes y Enfermedad Profesional durante la ejecución del proyecto, para lo cual definirá (Ver E-SG-SM-R02 Lista de Chequeo para Revisión de Planes de Manejo Ambiental, Sociales y de Seguridad y Salud en el Trabajo):

- Políticas de Seguridad y Salud en el Trabajo, Prevención de consumo de drogas y alcohol, Seguridad Vial
- Matriz de asignación de responsabilidades
- Procedimiento para rendición de cuentas
- Control de la documentación y registros del SGSST
- Elaboración de la matriz de requisitos legales
- Elaboración Matriz de Peligros y establecimiento de controles (Identificación de Peligros, Evaluación y Valoración de los Riesgos y Medidas de prevención y control.)
- Elaboración de plan de trabajo en SST acorde a la duración del proyecto
- Conformación del COPASST
- Conformación Comité de Convivencia
- Elaboración del plan de capacitaciones y los formatos respectivos
- Elaboración procedimiento de entrega de elementos de protección personal
- Elaboración del procedimiento de investigación de incidentes, accidentes laborales, actualización de formatos

- Elaboración del proceso de inducción y re inducción en SST
- Elaboración del proceso de reporte de condiciones peligrosas
- Elaboración Matriz de caracterización de accidentalidad
- Implementar indicadores del SGSST
- Elaboración de formatos y registros aplicables al SGSST
- Elaboración de Plan de Prevención y respuesta ante emergencias
- Elaboración del procedimiento de auditoría al SGSST
- Procedimiento de revisión por la dirección
- Procedimiento de seguimiento acciones correctivas y preventivas
- Programa de Medicina Preventiva.
- Programa de Medicina del Trabajo.
- Programa de Higiene y Seguridad Industrial.
- Recursos necesarios para el desarrollo y puesta en funcionamiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST). Deberá tener en cuenta los recursos humanos (profesional capacitado en el área de Seguridad y Salud); físicos, técnicos (instalaciones locativas, botiquín de primeros auxilios) y financieros necesarios para el buen desarrollo del Sistema.

Todo cambio que el Contratista intente hacer a la política, programas, procedimientos y/o documentación previamente aprobados por la interventoría, debe ser nuevamente sometido a su aprobación.

Cada mes o cuando sea necesario, el Contratista se reunirá con la interventoría para revisar el desarrollo del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST), hacer un análisis del contrato y mantener un continuo control de los riesgos. Inmediatamente después de cada reunión el Contratista hará las revisiones que indique la interventoría y tomará todas las acciones que sean necesarias para proceder en conformidad. La Interventoría notificará al Contratista cualquier violación de los requisitos de seguridad y salud que observe durante la ejecución del contrato, y si lo considera del caso, indicará las acciones correctivas que sean necesarias para garantizar la seguridad de personas o bienes, las cuales deben ser atendidas por el Contratista. El contratista presentará un informe con base en los hallazgos y acciones identidades durante la reunión a la interventoría y la EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE PEREIRA S.A.S. E.S.P.

El Contratista exigirá a sus empleados, subcontratistas, proveedores y agentes relacionados con la ejecución del contrato, el cumplimiento de todas las condiciones relativas a la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) y garantizará su cumplimiento.

El Contratista será responsable de todos los accidentes que puedan sufrir el personal o bienes del Contratante, de la EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE PEREIRA S.A.S. E.S.P., de la interventoría o terceras personas, resultantes de negligencia o descuido del Contratista, sus empleados, subcontratistas o proveedores empleados en la ejecución del contrato para tomar las precauciones o medidas de SST; por consiguiente, todas las indemnizaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista.

Cada vez que la interventoría lo requiera, el Contratista deberá revisar y ajustar la política, el programa y los procedimientos de SST, y el Contratista planeará, revisará sus actividades y operaciones de construcción, cuantas veces sea necesario para ajustarse a los requerimientos hechos por la interventoría.

La interventoría podrá ordenar en cualquier momento que se suspenda la ejecución de las obras o de cualquier parte de ellas, si por parte del Contratista existe una violación de los requisitos de SST o de las instrucciones de la interventoría al respecto, o en el caso de peligro inminente a las personas, obras o bienes; en este último caso, la interventoría podrá obviar la notificación escrita y ordenar que se ejecuten inmediatamente las acciones correctivas que considere necesarias. El Contratista en estos casos no tendrá derecho a reconocimiento o indemnización alguna, o ampliación del plazo contractual.

El Contratista deberá informar a la interventoría acerca de cualquier accidente que ocurra en relación con la ejecución del contrato y que ocasione muerte o perjuicio a cualquier persona, daño a propiedad, y los casos de enfermedad profesional. El Contratista tendrá un plazo de veinticuatro (24) horas para suministrar el informe de los datos que exija la interventoría, con todos los datos contenidos en el formato.

7.4.4.1 Responsabilidad sobre el contrato por parte del Contratista

- El presente documento hace parte integral del contrato y se presentará en los diferentes pliegos de condiciones. Es responsabilidad del contratista calcular los costos para asegurar la implementación de los requisitos y planes contemplados en el capítulo 5 y deberá ser considerado en los costos de administración del contrato, haciendo énfasis en los procedimientos de Seguridad y Salud en el Trabajo que le apliquen con base en los riesgos del oficio o proceso para el que esté siendo contratado.
- Previo al inicio de las actividades, los contratistas deberán presentar a la Interventoría interna o externa en caso que aplique, quien la enviará al profesional encargado de la gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo de la EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE PEREIRA S.A.S. E.S.P. copias de la cédula de ciudadanía y del contrato laboral que se realice con cada persona que preste sus servicios dentro de los proyectos, incluidos los contratos de subcontratistas, adicionalmente deberá presentar las afiliaciones o planillas de pago a la seguridad social integral, el certificado de aptitud médica vigente y los demás soportes que se indiquen en este documento. El profesional encargado de la gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo de la EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE PEREIRA S.A.S. E.S.P. emitirá un concepto al día siguiente con base en la información entregada.
- Realizar los exámenes médicos de pre empleo, control y retiro, los cuales deberán ser realizados por médicos especialistas en Seguridad y Salud en el Trabajo con licencia vigente conforme los profesiogramas definidos por el Contratista. Estos exámenes correrán por cuenta del contratista, dando cumplimiento a la Resolución 2346 de 2007.
- En caso de requerirse por el médico que practique la evaluación médica de pre empleo, el contratista deberá realizar exámenes médicos complementarios para tareas de alto riesgo (trabajos en alturas, excavaciones que superen los 1,5 m espacios confinados y

actividades con alto riesgo biológico) o para actividades donde los factores de riesgo presentes en los puestos de trabajo, superen los límites permisibles; en caso de duda consultar con el coordinador de Seguridad y Salud en el Trabajo de la EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE PEREIRA S.A.S. E.S.P.

- La persona encargada de administrar el contrato por parte de cada empresa contratista, deberá asistir a la reunión de inicio donde se entregará y socializará este documento y previo al inicio de actividades a ejecutar por la empresa contratista, se deberá dejar firmada el acta de aceptación y compromiso de cumplimiento de las normas contenidas en este documento.

La EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE PEREIRA S.A.S. ESP., podrá realizar ajustes o modificaciones frente a los temas de Seguridad y Salud en el Trabajo, que así lo requieran, y lo divulgará apropiadamente, para que lo tengan los contratistas en cuenta al momento de valorar las ofertas, puesto que luego serán temas exigibles durante la ejecución de los contratos.

7.4.4.2 Funciones del profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo -SST

El Contratista estará obligado a mantener permanentemente según el porcentaje de ocupación referenciado en el Anexo 4 en la obra un profesional del área de Seguridad y Salud o profesional con postgrado en Seguridad y Salud en el Trabajo con licencia en Salud y Seguridad en el Trabajo o Salud Ocupacional con experiencia mínima de un (2) año en labores similares y cuente con el curso de capacitación virtual de cincuenta (50) horas sobre el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST), que dependa directamente de su representante, este presente durante todo el proyecto y participe en la ejecución de actividades de medicina preventiva, medicina del trabajo, higiene y seguridad industrial, desarrolle y aplique el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SGSST.

Las principales funciones del profesional del área de salud ocupacional, serán las siguientes:

- ✓ Conformación del Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo
- ✓ Acompañar en la realización del examen médico para ingreso, ubicación según aptitudes, exámenes periódicos ocupacionales, cambios de oficio y retiro. En general se deberá elaborar la historia clínica del trabajador
- ✓ Identificar los trabajadores con enfermedades, determinar y analizar sus causas y establecer medidas preventivas y correctivas necesarias
- ✓ Organizar e implementar en todos los frentes de trabajo un servicio oportuno y eficiente de primeros auxilios, capacitando al personal y manteniendo en el frente de trabajo elementos de primeros auxilios, lista telefónica de entidades de socorro para cuando sean requeridos
- ✓ Promover actividades de mejoramiento continuo de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- ✓ Implementar charlas educativas que permitan educar a los trabajadores para que conozcan y dimensionen los riesgos de su oficio el daño que pueden ocasionar a su salud y las formas para conservar su salud
- ✓ Efectuar visitas y evaluar el estado de las instalaciones sanitarias del frente de trabajo
- ✓ Coordinar con las EPS brigadas de salud que involucre a la familia del trabajador y

comunidad beneficiada por las obras
- ✓ Coordinar la afiliación de los trabajadores a la seguridad social.

7.4.4.3 Primeros auxilios

El Contratista se obliga a dotar la oficina de: camillas, botiquines y demás implementos necesarios para atender primeros auxilios, de acuerdo con el sitio de las obras, riesgos específicos de los trabajos y número de personas expuestas.

El Contratista velará permanentemente por la correcta utilización y dotación de los botiquines. Todo el personal relacionado con la obra deberá tener conocimiento sobre los riesgos de cada oficio y sobre la manera de auxiliar en forma acertada y oportuna a cualquier accidentado.

El Contratista deberá instruir y entrenar a los trabajadores sobre los conocimientos y técnicas de primeros auxilios para los casos de accidente en la ejecución de las obras y conformar y entrenar brigadas de seguridad industrial y primeros auxilios.

7.4.4.4 Higiene y seguridad industrial

Corresponden al conjunto de técnicas y actividades destinadas al reconocimiento, evaluación, y control de los factores de riesgo ambiental que pueden causar enfermedad y accidentes de trabajo. Su fin es mantener un ambiente laboral adecuado mediante el control de las condiciones laborales peligrosas y de los actos inseguros que potencialmente pueden causar daño a la integridad física del trabajador o a los recursos de la Empresa.

Las principales actividades del subprograma de higiene y seguridad industrial son:

- Elaborar la matriz de riesgo de la obra y actualizarlo cada que se estime necesario.
- Evaluar cuantitativamente y cualitativamente la magnitud de los factores de riesgo, para determinar su real peligrosidad y tomar las medidas pertinentes.
- Identificar las causas de accidente de trabajo, para determinar las medidas correctivas necesarias para su eliminación, control y protección.
- Implementar campañas educativas de prevención de accidentes.
- Delimitar áreas de trabajo, zonas de almacenamiento, vías de circulación, brechas, señalización de salidas de emergencia, vías peatonales, zonas peligrosas de las máquinas de procesos e instalaciones.
- Realizar mediciones ambientales, con el fin de determinar la magnitud de los riesgos.
- Mantener detectados los obreros reincidentes en accidentes.
- Mantener constante vigilancia de los equipos para su buen funcionamiento.
- Establecer sistemas de control en la fuente, en el medio y en la persona.
- Elaborar fichas toxicológicas y fichas técnicas.
- Desarrollar e implementar el programa de mantenimiento preventivo de las máquinas, equipos y herramientas.
- Dotar elementos de protección personal por puesto de trabajo, teniendo en cuenta las características de los mismos.
- Investigar y analizar las causas de los accidentes e incidentes de trabajo y enfermedades

profesionales.

- Informar a la ARL sobre los accidentes de trabajo ocurridos; elaborar y analizar las estadísticas de los mismos.
- Elaborar e implementar un plan de prevención y atención de emergencias.
- Recopilar información sobre control de primeros auxilios, charlas o capacitaciones, panorama de riesgo, mantenimiento de equipo, dotación y elementos de protección personal e investigación y análisis de accidentes; en formatos preestablecidos, con la respectiva codificación, clasificación y análisis estadístico.
- Elaborar un reglamento de higiene y seguridad industrial.
- Evaluar los sistemas de recolección y tratamiento de residuos o desechos, velando porque se cumplan las medidas de saneamiento básico.
- Implementar un plan de inspecciones de seguridad.

El Contratista cumplirá con el Subprograma de Higiene y Seguridad Industrial y ordenará a todos sus colaboradores adoptar las medidas adicionales que considere necesarias. El Contratista asumirá el valor de todas las indemnizaciones que se originen por causa de accidentes, que, por negligencia o descuido suyos, pueda sufrir su personal.

Para el efecto de cumplimiento de lo relacionado con la higiene y seguridad industrial del personal de la obra se debe dar cumplimiento a la reglamentación vigente para estos fines.

Así mismo y se acuerdo a los riesgos detectados en la elaboración del plan de seguridad y salud en el trabajo, se desarrollará si fuese necesario un reglamento especial de higiene y seguridad, el cual deberá ser adoptado y estrictamente cumplido por el personal de la obra.

El Contratista deberá tener especial cuidado para salvaguardar la integridad física de sus trabajadores y del público directa e indirectamente afectado, en los siguientes aspectos relacionados con el proyecto:

- El personal en general se dotará de las prendas de seguridad tales como cascos, botas, guantes y demás elementos de protección; en casos especiales como trabajos a realizarse en quebradas o en colectores de aguas residuales se debe dotar al personal de vestidos impermeables (escafandras) y demás accesorios que permitan evitar la contaminación del personal.
- El contratista deberá tramitar los permisos ante la autoridad competente cuando hubiere trabajo nocturno se proveerá de iluminación suficiente y los niveles de ruido serán los permisibles para no afectar el bienestar de la comunidad.
- Se aplicarán todas las medidas de seguridad para tener un control permanente de los factores que puedan afectar la salud de los habitantes y de los trabajadores; o las condiciones ambientales y ecológicas por emanaciones de gases, presencia de polvo y por cualquier otro contaminante.
- Cuando el Contratista ejecuta actividades en varios frentes de trabajo a la vez, el encargado de prevención y control de riesgos y seguridad deberá ir permanentemente según el porcentaje de ocupación referenciado en el Anexo 4 a cada frente.

7.4.4.5 Equipos de protección personal (EPP)

Todo el personal del Contratista deberá estar dotado con elementos para protección personal y colectiva durante el trabajo, de acuerdo con los riesgos a que estén sometidos.

El personal deberá estar equipado con los siguientes elementos:

Casco de seguridad, protección de la cabeza. Toda persona en el sitio de las obras deberá estar permanentemente provista de un casco de seguridad para poder trabajar, visitar o inspeccionar los frentes de trabajo. El casco deberá ser metálico o de material plástico de suficiente resistencia para garantizar la protección efectiva de la cabeza contra impactos, partículas, riesgos eléctricos (ser dieléctricos), salpicaduras de sustancias químicas, materiales ígneos, calor radiante y efectos de las llamas.

Anteojos o gafas de seguridad, protección visual. Estos elementos sirven para proteger los ojos contra el impacto de objetos cuando salen lanzados al aire, y deberán ser resistentes a fuertes impactos. Deberán usarse en operaciones de corte, martilleo, rasqueteo o esmerilado y deberán suministrarse a todos los trabajadores cuyo oficio lo exija por tener riesgos de chispas, esquirlas, salpicaduras con sustancias químicas y radiaciones, y se seleccionarán de acuerdo con el tipo de riesgo.

Protección auditiva. Cuando la exposición al ruido tenga niveles iguales o superiores a 85 decibeles, se deberá suministrar equipo de protección. La clase y uso de equipos para protección de los oídos, bien sea tipo cápsula auricular, copa o tipo tapón, deberá estar de acuerdo con las características del ruido (intensidad y frecuencia), las funciones del puesto de trabajo y tiempo promedio de exposición.

Respiradores. Se deberán usar respiradores en ambientes que representen los siguientes peligros: ambientes donde existan polvos o material en partículas, gases o vapores contaminantes por encima de los límites permisibles o deficiencia de oxígeno.

Guantes. De acuerdo con los tipos de actividades y riesgos observados se deberán escoger los elementos de protección adecuados. El uso de guantes de cuero será obligatorio siempre que se manipulen materiales, equipos, herramientas, sustancias, para halar cuerdas y cables, para el manejo de materiales ásperos, para mover postes o tuberías de concreto, para manejar carretas de cable o alambre, para operar equipos de tracción, que puedan causar lesiones en las manos.

Para trabajar sobre circuitos eléctricos, en cuyo caso se usarán guantes dieléctricos, para manipular materiales rugosos, ásperos o con filos que puedan producir erosión o cortes en la piel.

Zapatos o botas. De acuerdo con el riesgo y las condiciones del sitio de trabajo, se deberán escoger los zapatos o botas, así: Para peligros mecánicos, zapatos de cuero con punta de acero o material sintético; para peligros eléctricos, zapatos o botas aislantes de caucho sin partes metálicas, cosidas con hilo de nylon y suela vulcanizada, antideslizante; para protección en trabajos comunes, botín de cuero con media suela de caucho; para trabajos

con explosivos, zapatos y botas aislantes y antideslizantes; para protección en trabajos en ambientes húmedos o cubiertos de agua y laboratorios, botas de caucho.

Cinturón. Conocido también como cinturón porta-herramientas, tiene forma de banda, confeccionado en material resistente a la tensión mecánica y a la abrasión.

Correa de seguridad. Es una banda aislante o dieléctrica, flexible y ajustable, hecha con material muy resistente a la ruptura por tensión y al desgaste por abrasión.

Equipos, máquinas, herramientas e implementos de trabajo. El Contratista se obliga a suministrar equipos, máquinas, herramientas e implementos de trabajo adecuados, en buen estado y apropiados para cada trabajo o actividad, los cuales revisará periódicamente, y siempre que se detecte un daño o deterioro ordenará de inmediato la reparación o la reposición si fuera necesario.

El Contratista sólo permitirá que los equipos, herramientas e implementos de trabajo sean operados por personal calificado que garantice el desarrollo de la actividad, lo cual deberá estar soportado mediante soportes de formación relacionados con la actividad que se pretenda ejecutar.

Todos los equipos, máquinas, herramientas e implementos de trabajo deberán estar dotados con los dispositivos, instructivos, controles y señales de seguridad exigidos o recomendados por los fabricantes.

En los casos de los quipos con cabina como pala, cargadores, retroexcavadoras, bulldozer y dragas, solamente permanecerá el operario en la cabina, asegurando un adecuado campo visual.

Todo equipo de tracción deberá ir bien asegurado mediante estribos o cualquier otro medio. Las diferenciales se verificarán en capacidad y funcionamiento.

El Contratista suministrará a sus trabajadores, en perfecto estado, las herramientas apropiadas requeridas para cada labor específica y todas las escaleras, andamios, diferenciales, poleas, grilletes, cuerdas, cables, eslingas, bloques, palancas, láminas, tablones y demás accesorios necesarios para cada trabajo, de la calidad y en la cantidad requerida para que éste se pueda realizar con seguridad, minimizando el riesgo de accidente.

Todas las **escaleras**, andamios, pasarelas y cualquier otro tipo de equipo elevador o a orillas de las excavaciones que sirvan de acceso al personal deberán estar protegidos por barandillas o pasamanos rígidos, resistentes y robustos. Dichas barandillas o pasamanos deberán ser pintadas de color amarillo. Cuando sea preciso operar sobre escaleras a alturas superiores a los tres (3) metros, otro trabajador deberá sujetarlas firmemente y asegurarlas. En los lugares expuestos al tránsito deberá permanecer un ayudante al pie de la escalera. No se aceptarán escaleras con peldaños rotos o listones rajados. Las escaleras metálicas o con refuerzo metálico están prohibidas cerca de circuitos energizados.

Cuando se trabaje en lugares a una altura considerable nunca se deberán lanzar herramientas o materiales. Es obligatorio utilizar porta-herramientas, cuerda, o llevarlas personalmente y asegurarlas o guardarlas en bolsas para evitar que se zafen o desprendan.

Las herramientas deberán ser utilizadas para las funciones propias para las cuales fueron diseñadas y no deberán manipularse para hacer funciones propias de otras herramientas. Las herramientas manuales con puntas agudas estarán provistas de resguardos cuando no se utilicen. No se deberán usar barras dobladas, mal afiladas o con el cuerpo muy áspero.

7.4.4.6 Seguridad social del personal

El Contratista deberá cumplir con todas las disposiciones que sobre seguridad social hayan emanado del Ministerio de la Protección Social de Colombia o quien lo sustituya.

De conformidad con la Ley 789 de 2003, el Contratista se obliga a afiliarse y a todos sus trabajadores al sistema de seguridad social integral, prestado por las entidades públicas o privadas autorizadas, con el fin de garantizar las prestaciones de salud, económicas y servicios sociales establecidos para los riesgos comunes y profesionales.

Sin el cumplimiento del anterior requisito, ninguna persona podrá trabajar en las obras objeto del contrato.

7.4.4.7 Seguridad Industrial

Transporte de personal, materiales y equipo. El Contratista se obliga a utilizar solamente vehículos automotores en perfecto estado mecánico, de lámina y pintura para ofrecer seguridad y que sean apropiados para el transporte de personas, materiales y equipos necesarios en los diferentes frentes de la obra. Este transporte se hará de acuerdo con lo estipulado en las reglamentaciones de las autoridades de transporte, normatividad legal vigente y el Plan Estratégico de Seguridad Vial de la EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE PEREIRA S.A.S. ESP

El transporte de personal de la obra deberá hacerse en vehículos debidamente acondicionados para tal menester. Nunca se emplearán las máquinas, volquetas Y CAMIONES para el transporte de personal.

Los productos inflamables, explosivos, corrosivos o que generen gases, sólo podrán transportarse en vehículos apropiados, conducidos por personal adiestrado para tal fin y dotado de los avisos de peligro y demás requisitos exigidos por la autoridad competente, cuando este sea el caso, no se deberá trasladar personal.

Trabajos de Soldadura. En los trabajos de soldadura, el Contratista deberá aislar el lugar para evitar efectos de radiación, calor o contacto con sustancia inflamables y proveerá adecuada ventilación y aireación. Los operarios y sus ayudantes deberán utilizar guantes de cuero, overol, delantal, mangas, botas o polainas protectoras contra chispas y esquirlas. Mientras se esté soldando usarán máscaras protectoras, las cuales deberán proteger la vista, la cara y el cuello y estarán provistas de lentes con las tonalidades requeridas para su protección. Las

prendas exteriores no deberán estar engrasadas y las mangas y cuellos deberán estar abrochados, para tener máxima seguridad.

En todo trabajo de soldadura tanto las llamas como los arcos eléctricos, producen rayos ultravioletas e infrarrojos que tienen un efecto perjudicial sobre la vista y la piel; por ello, las operaciones de soldadura se deberán aislar para que los demás trabajadores no queden expuestos a rayos directos o reflejados.

Además, todas las personas que estén trabajando dentro de un radio de nueve (9) metros con respecto a los sitios donde se estén efectuando trabajos de soldadura deberán ser protegidos con anteojos que garanticen la protección de la vista.

Todos los operarios deberán usar gafas de seguridad para las operaciones de esmerilado y picado de escoria y así como los que ejecuten otras actividades que requieran este tipo de protección.

El equipo de soldadura deberá mantenerse en óptimas condiciones de operación y limpieza; por ningún motivo se permitirá la utilización de equipos defectuosos. Se exigirá la utilización de cable apropiado al amperaje y voltaje de trabajo y la distancia a la fuente de alimentación eléctrica.

No se deberán permitir labores de soldadura en lugares que contengan vapores, líquidos o polvos inflamables o combustibles o en el interior de depósitos cerrados. Los combustibles que se usen para trabajos de soldadura deberán ser almacenados de acuerdo con las normas que rigen para líquidos y gases inflamables.

El Contratista se obligará a revisar permanentemente que todas las conexiones eléctricas de los equipos de soldadura estén apretadas, limpias y secas; a revisar y asegurar continuamente que los cables, los porta electrodos y las conexiones estén debidamente aisladas. Dará instrucciones a su personal para que desconecte la corriente eléctrica del equipo antes de efectuar cualquier operación de limpieza, reparación o inspección y no permitirá que se cambie la polaridad de las máquinas de soldar cuando el arco esté encendido. El área de trabajo estará seca y limpia y no se dejarán las colillas de los electrodos en el área de trabajo.

VEHÍCULOS DEL CONTRATO

Para la ejecución de las actividades objeto del contrato, el contratista debe suministrar los siguientes vehículos:

- **Camioneta doble cabina, para el proceso de interventoría que ejercerá la Empresa.**
- **El valor en los análisis unitarios del presupuesto, en el ítem de transporte para camioneta doble cabina, será el que paga la Empresa mensual para los vehículos por cooperativas legalmente constituidas en Pereira.**
- **Volqueta para llenos de base, en el proceso de adecuación, incluida dentro del análisis de costos unitarios.**
- **Volqueta para el transporte de grava, arena y cemento, para el proceso de**

pavimentación, incluida dentro del análisis de costos unitarios.

- **Volqueta para el transporte de escombros, para el proceso de retiro de escombros, incluida dentro del análisis de costos unitarios.**

Transporte de personal o Interventoría, materiales y equipo:

- Dando cumplimiento al decreto 348 del 25 de febrero de 2015, la Empresa no puede contratar camionetas de placa particular (placa amarilla) para la prestación del servicio; la contratación se debe realizar mediante Empresas de Transporte de pasajeros legalmente constituidas y habilitadas en Transporte Especial o Transporte de Carga, según sea el caso.
- Dado el caso que la firma contratista tenga vehículos de su propiedad y se pueda verificar en la tarjeta de propiedad que el vehículo pertenece a la firma contratista y no a un particular, estos vehículos tendrán placa amarilla; la recomendación es que se exija en estos vehículos portar logos y calcomanías fijas con la información de la Empresa contratista y por ningún motivo se autoriza el uso de logos de la Empresa.
- Igualmente, en el caso que un contratista disponga de vehículos particulares para la prestación de las actividades objeto del contrato, no se autoriza el transporte de personal de Aguas y Aguas en ellos.
- Disponibilidad permanente de Veinticuatro (24) horas diarias los siete (7) días de la semana, independientemente de que se trate de domingos o días feriados.
- La firma contratista NO PODRÁ emplear los logos de Aguas y Aguas de Pereira en forma individual; deberá emplear el logo y/o identificación según diseño especial entregado.

El proponente deberá poseer, para la prestación del servicio, un vehículo que debe cumplir con cada una de las siguientes características:

1. Camioneta doble cabina de servicio especial, con cilindraje mínimo de 2000cc. La camioneta debe estar matriculada a Empresa de Transporte Especial con la habilitación y el registro correspondiente para prestar el servicio automotor especial, de acuerdo con la legislación vigente. La Empresa debe estar habilitada para el transporte público de pasajeros y/o carga.

   El vehículo debe tener los elementos necesarios para cargar escaleras.

2 Se deben portar todas las calcomanías exigidas.

1. Al inicio del contrato, el conductor firmará el "ACTA DE COMPROMISO DE CONDUCTORES CONTRATISTAS", documento que constituye un compromiso de estricto cumplimiento.
2. Obligatoriamente, el conductor deberá portar camisa o camiseta que lo identifique como contratista y con los logos de la firma contratista; se recomienda que esta camiseta sea del mismo color y forma para todos los funcionarios del contratista. Los conductores deberán portar la camiseta durante todos los días y durante la prestación del servicio; adicionalmente debe tener puesto un chaleco de colores brillantes con

bandas reflectivas, que igualmente debe poseer los logos del contratista.

3. Durante la prestación del servicio, el vehículo debe estar en perfecto estado mecánico, de lámina, pintura, tapicería y llantas. Si por algún evento se ven afectados estos elementos, el contratista debe proveer otro vehículo mientras se repara el prestador del servicio; igualmente, este nuevo vehículo debe entregar la documentación solicitada.
4. El vehículo debe portar en todo momento todos los equipos de seguridad en carretera.
5. Durante la prestación del servicio se debe poseer, en todo momento, de dos (2) sombrillas o paraguas, las cuales se utilizarán en caso de necesidad.
6. Garantizar una comunicación permanente y directa con LA EMPRESA, dotando cada uno de los vehículos con medios idóneos de comunicación (Celular de cualquier operador con sus respectivas manos libres). Los celulares deben ser Smartphone con plan de datos que les permitan recibir correo electrónico y con WhatsApp activo.
7. Retirar del servicio aquellos conductores cuya remoción sea solicitada por LA EMPRESA mediante comunicación escrita, al igual que efectuar el cambio de aquellos vehículos que sean solicitados por LA EMPRESA.
8. Se debe permitir a la Empresa revisar en cualquier momento las condiciones técnicas de los vehículos y condiciones de prestación de servicios de los conductores con los que se ejecutará el contrato.
9. Responder ante LA EMPRESA y terceros, administrativa, penal y civilmente por todos aquellos actos realizados en ejercicio de su actividad.
10. La Empresa realizará vigilancia y seguimiento a la prestación del servicio y al cumplimiento de la Normatividad, igualmente se realizará revisión y validación de la documentación.
11. Se deberá indicar claramente, que la prestación del servicio es para el personal del contratista y/o personal de Aguas y Aguas de Pereira; la interventoría del contrato verificará constantemente que el personal a transportarse en este vehículo se encuentre debidamente carnetizado.

SEGUIMIENTO Y VERIFICACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN.

Al inicio del contrato, y una vez sea notificado por el interventor del mismo, se entregará copia de toda la documentación relacionada al Departamento de Logística y Servicios (Coordinación de Mantenimiento de Parque Automotor), quienes revisarán y verificarán la misma. El vehículo no ingresará al servicio hasta tanto no se reciba la notificación que la misma está aprobada. Corresponderá a la Coordinación de Mantenimiento realizar seguimiento a los documentos.

La documentación requerida para su validación y aprobación, es:

- Copia del Documento de identidad del conductor y del propietario del vehículo.
- Copia de la licencia de conducción para el conductor, el cual debe estar en categoría C1 ó C2.
- Revisión Técnico mecánica, se debe poseer la obligatoria en todo momento y la preventiva cada dos (2) meses.
- SOAT vigente del vehículo.
- Tarjeta de Propiedad del vehículo.
- Tarjeta de Operación Vigente expedido por el Ministerio de Transporte, documento que autorizan a los vehículos automotores para prestar el servicio público de transporte terrestre automotor especial.
- Póliza de Responsabilidad Civil y Extracontractual.
- Extracto de Contrato. El cual debe indicar claramente los datos del contrato para el cual se presta el servicio, debe cubrirse con este extracto los departamentos de Risaralda, Quindío, Caldas y Norte del Valle, su vigencia debe ser máximo de dos (2) meses y renovarse con la misma periodicidad durante la celebración del contrato.

Se deberá indicar claramente, que la prestación del servicio es para el personal del contratista y/o personal de Aguas y Aguas de Pereira; la interventoría del contrato verificará constantemente que el personal a transportarse en este vehículo se encuentre debidamente carnetizado (aplica para ambos casos).

Igualmente, al inicio del contrato la interventoría informará al Departamento de Logísticas los nombres de los funcionarios de Aguas y Aguas que se movilizarán en este vehículo

- Paz y Salvo por concepto de multas y sanciones del conductor, expedido por el SIMIT (Sistema Integrado de información sobre multas y sanciones por infracciones de tránsito).
- Seguridad Social del conductor al día. El conductor debe encontrarse en perfectas condiciones de salud física y mental para conducir. No podrán estar bajo los efectos de bebidas embriagantes, drogas o sustancias que de cualquier manera puedan atentar contra la salud física o mental y poner en riesgo la vida, salud e integridad de los pasajeros o terceros.
- La Empresa en cualquier momento, podrá solicitar examen de idoneidad del conductor, el cual será asumido por el propietario; en caso de no pasar satisfactoriamente este examen, la Empresa podrá exigir el cambio del conductor.

Si durante la prestación del servicio se realizan cambios de vehículo o conductor, se deberá notificar con la debida anticipación para poder realizar la validación de la documentación; corresponde al contratista y al interventor la responsabilidad de mantener actualizada esta información.

MONITOREO.

El vehículo debe poseer sistema de monitoreo (GPS), del cual se debe entregar al Departamento de Logística los datos para el seguimiento del mismo. El Sistema de GPS instalado debe poseer alarmas activas con

- Botón de pánico.
- Activación de geocercas.

PLAN DE SEGURIDAD VIAL.

Al inicio del contrato, se deberá entregar el Plan de Seguridad Vial aprobado para la Empresa de Transporte para la cual se encuentra vinculada la camioneta; de no tener este documento aprobado por el Ministerio de Transporte, se deberá entregar certificación que el mismo se encuentre en trámite.

El proponente deberá disponer de una (1) persona que realice el chequeo pre-operacional de los vehículos vinculados en el contrato; este chequeo deberá ser realizado mínimo dos (2) veces por semana. se deberá entregar en forma mensual el informe de resultado de estos chequeos.

Igualmente, se informará y capacitará al contratista sobre las políticas y procedimientos aprobados en Aguas y Aguas de Pereira, en todo lo relacionado a Parque Automotor.

VALORES MÍNIMOS PARA LA ELABORACIÓN DEL PRESUPUESTO

[illegible]	VALOR 2017 [illegible] (Incluido IVA)
Camionetas doble cabina	$3.700.000

Propuestas que se presenten por valores inferiores al 95% o superior del 100% al presupuesto oficial, no se tendrán en cuenta

La Empresa cancelará el servicio de transporte por tarifa diferencial entre los modelos y el tipo de tracción, de acuerdo a la siguiente tabla:

[illegible]	Modelo	4*4	4*2
[illegible]	2010 o Sup	100%	98%
	2009 e inf	96%	94%

Trabajos en cámaras de inspección: El trabajo en cámaras de inspección será celosamente vigilado y se tendrán en cuenta principalmente las siguientes normas:

- ✓ Jamás se asigne un solo hombre a este tipo de labores.
- ✓ Los trabajadores asignados deberán ir provistos de calzado de seguridad.
- ✓ Retírese la tapa con anticipación para permitir la ventilación natural.

- ✓ Revísese el ambiente dentro de la cámara para determinar el grado de concentración y límites de explosividad.
- ✓ El hombre que entre deberá ir asegurado a una línea salvavidas.
- ✓ Procédase a la limpieza de la cámara eliminando los obstáculos que impidan el movimiento de los trabajadores y el normal funcionamiento de la cámara.
- ✓ Dentro de una cámara jamás se enciendan sopletes u otros equipos a base de combustible, ni se enciendan fósforos ni se fume.
- ✓ Se deberá tener especial cuidado en las vecindades de bombas de combustibles, lavanderías, fábricas y similares, donde es mayor el peligro de hallar gases explosivos o tóxicos.

Demoliciones de obra: Se desconectarán los servicios, se dejará el servicio de agua y se retirará todo lo que sea vidrio. La acera o zona de tránsito vecina deberá cubrirse con techo en madera sólida bien asegurada.

Cualquier interrupción en la acera o zona transitable, debida a excavaciones, maderas y otros elementos que la crucen, requerirán tablado continuo para proveer una superficie pareja y libre de obstáculos.

Prevención de molestias: Deberán humedecerse periódicamente con agua los materiales que produzcan polvo y reducir así al mínimo las molestias y perjuicios.

Se evitará ensuciar andenes y calles. Se retirarán los detritos a medida que sea posible, pero a la mayor brevedad.

Se instalarán los avisos de seguridad que demanden las circunstancias y la modalidad del trabajo.

Protección personal: Se exigirá a todo el personal el uso de casco y calzado de seguridad en todo momento.

Para operaciones con mucho polvo, se exigirá protección respiratoria.
Se exigirá el uso de anteojos protectores. Se prohibirá permanecer en zona de demolición al personal durante tiempo de descanso.

Jamás se dejará una parte de la demolición a punto de caer, antes de abandonar la obra, y se demolerá todo aquello que haya quedado en peligro y que pueda caer más tarde por diversas razones.

Los materiales provenientes de la demolición deberán retirarse inmediatamente.

Poda y tala de árboles: La tala de árboles sólo se permitirá en casos extremos. Para la poda de árboles se verificará que el follaje no roce las líneas de servicio de energía. Se exigirán el uso de cinturones de seguridad y la apertura del circuito en que se esté trabajando.

Los trabajos de corte y poda de árboles en las proximidades de líneas eléctricas en servicio no

deberán ejecutarse sino después de un acuerdo con el operario responsable del servicio, el aviso previo a la oficina de parques y zonas verdes, al Alcalde o la autoridad responsable, y si es del caso a los propietarios interesados.

Se verificará si la zona ha sido previamente despejada de público y de todo objeto que pueda ser dañado por las partes que caen. No se cortarán ramas demasiado grandes y pesadas para evitar que caigan con violencia o provoquen la caída de un operario. Cuando las circunstancias lo exijan, las ramas deberán ser aseguradas con cuerdas.

Se tendrá sumo cuidado cuando trabaje en árboles mojados, húmedos o cuando haya vientos fuertes. Se mantendrá informado a quien corresponda sobre el circuito en que está trabajando.

En el caso de corte o tala de árboles al borde de carreteras o calles, deberán tomarse todas las medidas de seguridad para evitar accidentes y la interrupción prolongada de la circulación de vehículos.

Energía eléctrica e iluminación: El Contratista deberá obtener y suministrar por su cuenta toda la energía eléctrica que requiera para sus instalaciones y operaciones. Todas las señales y protecciones deberán estar adecuadamente iluminadas durante la noche con dispositivos de luz fija o intermitente para guiar tanto la circulación de peatones como de vehículos.

La fuente de energía luminosa para las señales deberá estar constituida por una planta o generador de capacidad suficiente para alimentar un mínimo de 10 unidades, a menos que se obtenga una acometida oficial de la Empresa de energía.

Bajo ninguna circunstancia se permitirá utilizar mecheros o antorchas alimentados con kerosene.

7.6.9 Riesgos profesionales

De conformidad con el Decreto Ley 1295 de 1994, por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales, el Contratista se obliga a afiliar y cotizar para todos sus trabajadores por accidente de trabajo y enfermedad profesional, de acuerdo con la clase de riesgo en que se le clasifique.

Antes de iniciar la obra el Contratista informará a la Interventoría la administradora de riesgos profesionales (ARP) a que tiene afiliados a sus trabajadores, reportando de inmediato todo cambio que haga al respecto.

Si por causa de riesgos profesionales se presentare alguna disminución o detrimento de la capacidad laboral de un trabajador, la Interventoría, a través de su personal, podrán investigar y efectuar seguimiento del tipo de acciones llevadas a cabo por el Contratista para remediar o compensar esta situación.

7.6.10 Plan de Emergencia y Contingencia

12. Acciones principales de la actividad:

- Se deberá tener en los frentes de trabajo sistemas de comunicación (radioteléfonos, celulares, teléfonos fijos) con sus respectivos números publicados en lugar accesible y/o visible. Asimismo, se tendrá una lista con los números de las entidades de socorro y emergencias.
- El campamento estará provisto de un botiquín de primeros auxilios y una camilla reglamentaria para atender cualquier eventualidad que se presente.
- En la obra se dispondrá de un vehículo para trasladar cualquier herido al centro de atención.

La responsabilidad del jefe de grupo en una emergencia será la siguiente:

- Evaluar el evento, incendio, epidemia o accidente y definir la magnitud de la emergencia.
- Iniciar las actividades de respuesta al accidente.
- Asegurar los registros y cronología de las actividades de campo que se lleven a cabo.
- Responder por todo el personal, proveer los primeros auxilios de emergencia y solicitar cualquier ayuda médica que sea necesaria.
- Enviar a los accidentados a los centros asistenciales.

13. <u>Responsabilidades organizacionales:</u>

- El primer nivel de responsabilidad para la respuesta de emergencias durante la construcción de la obra es el del INGENIERO RESIDENTE y los ASESORES EN SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE.
- Se deberá tener una lista de los centros asistenciales de acuerdo a la afiliación de los trabajadores a las diferentes EPS. Asimismo, se contará con una lista de los centros de salud más cercanos a la obra para atender una emergencia vital.
- Se darán instructivos a los trabajadores acerca de los procedimientos a seguir en caso de cualquier emergencia.

7.7 IMPACTO URBANO

7.7.1 Seguridad y Señalización

El Contratista deberá presentar entes del inicio de la ejecución del proyecto un plan de contingencia vial que contenga la descripción de los desvíos de tránsito, localización de la señalización, en concordancia con la Resolución 008408 de 1995 u otras posteriores. Sólo se podrá dar inicio a la ejecución de las obras cuando se cuente con la Resolución de aprobación del Plan expedida por la entidad competente.

Este plan prevé los mecanismos para la protección del tránsito automotor y peatonal de las vías afectadas directa e indirectamente por los trabajos producto de las obras.

Es necesario identificar claramente las actividades y normatividades que deben adelantarse

para anular o como mínimo mitigar los impactos de tránsito negativos de las obras y realizar una adecuada señalización en su zona de influencia.

Como parte de las actividades permanentes a cargo del Contratista estarán las correspondientes a los planes y programas de desvíos de tránsito, seguridad y señalización, los cuales se estipulan en estas especificaciones. Adicionalmente el Contratista deberá construir, instalar y mantener pasos temporales peatonales y para vehículos lo suficientemente amplios y seguros, debidamente señalizados e iluminados, en los puntos de concentración, frente a parqueaderos, garajes y en otros sitios indicados por el interventor.

El Contratista deberá tener en cuenta los costos de la cinta reflectiva y bombones que se pueden utilizar durante la ejecución del proyecto, para lo cual tendrá en cuenta la demarcación perimetral para las excavaciones, almacenamiento temporal de materiales en la obra, escombros y reconstrucción de pavimentos.

Durante la ejecución de la obra el Contratista deberá colocar señales temporales de prevención, avisos de peligro y demás señales que se requieran para el tipo de trabajo que esté desarrollándose. La instalación deberá ser anterior a la iniciación de los trabajos y deberá colocarse antes de iniciar las labores diarias.

El Contratista mantendrá señales suficientes para prever el daño, hurto y el cambio por deterioro de las diferentes señales que se utilicen.

Toda persona que realice trabajos, estudios o inspección en obras donde exista tráfico vehicular deberán colocarse un chaleco de seguridad de color naranja reflectivo, durante el tiempo que permanezca en el sitio de los trabajos.

La Interventoría podrá ordenar en cualquier momento la suspensión de la construcción de una obra en general, si existe un incumplimiento sistemático por parte del Contratista para llevar a cabo los requisitos de señalización o las instrucciones de la Interventoría al respecto y procederá a aplicar las multas o sanciones correspondientes.

Normas básicas de señalización

- ✓ La protección requerida para cada situación deberá estar basada en la velocidad, volúmenes de tránsito, duración de las operaciones y grado de los riesgos.
- ✓ La ubicación de las señales deberá hacerse en forma tal que sean fácilmente visibles y no interfieran el tránsito continuo de los vehículos ni la visibilidad.
- ✓ Las calles angostas con carriles en dos direcciones necesitan señales en ambos extremos de la zona de trabajo, para poner alerta a los conductores y ayudarlos a pasar con seguridad.
- ✓ Los trabajadores y los escombros deben ubicarse permanentemente dentro de la zona protegida.
- ✓ Los equipos y materiales sobre la vía deberán ser colocados de manera que no constituyan un riesgo.
- ✓ Deberá evitarse que otros vehículos se detengan o estacionen en el lugar opuesto a la

zona de trabajo. Deberá considerarse el uso de letreros "Prohibido Estacionarse" o barricadas, para mantener despejada la zona de trabajo.

- ✓ Si es necesario, se deberá ir modificando la protección de acuerdo con el progreso de la obra.
- ✓ A la terminación del trabajo se asignará a un abanderado para que dé las instrucciones necesarias a medida que se vayan quitando los equipos de protección.
- ✓ Las señales que exijan visibilidad durante las horas de la noche deberán ser reflectivas o estar convenientemente iluminadas.
- ✓ Si se deja el trabajo sin terminar para el día siguiente, deberán colocarse las señales luminosas apropiadas.

Todas las señales deberán permanecer en sus posiciones correctas, suficientemente limpias y legibles durante el tiempo de su utilización y ser reparadas o reemplazadas cuando por acción de agentes externos se deterioren.

7.7.2 Manejo del tránsito vehicular y peatonal

El Contratista pondrá todo su interés y esmero para evitar cualquier obstrucción al tránsito peatonal y vehicular en las áreas del proyecto; especial cuidado deberá tener en aquellas zonas de alto movimiento o concentración de peatones y vehículos. De igual manera, deberá prever los planes y programas de desvío, seguridad y señalización que además de ser preparados cuidadosamente estarán supervisados por la Interventoría en coordinación con las autoridades de la Secretaría de Tránsito y Transporte.

Las normativas de señalización preventiva, informativa y reglamentaria para el proyecto deben ser extractadas del manual sobre dispositivos para el control del tránsito en calles y carreteras del Ministerio de Obras Públicas y Transporte (Resolución 008408 de 1995 u otras posteriores).

La Interventoría del proyecto exigirá a los Contratistas el cumplimiento de las estipulaciones sobre señalización temporal que se describen en el presente documento.

Estas especificaciones se refieren a la construcción de vallas, señales luminosas, pontones, pasarelas y demás obras necesarias en sitios que representen peligros para la integridad física del personal de la obra o del público en general. Las vallas y señales se colocarán o construirán en los sitios ordenados por el interventor; el Contratista deberá suministrar la mano de obra, los materiales, el equipo y demás elementos necesarios para su construcción, colocación y mantenimiento durante el tiempo que permanezca el frente de trabajo.

Es función de las señales de tránsito indicar al usuario de las vías las precauciones que debe tener en cuenta, las limitaciones que gobiernan el tramo en circulación y las informaciones estrictamente necesarias, dadas las condiciones específicas de la vía.

La señalización temporal se hará con base en los dispositivos para el Control del Tránsito del Ministerio de Transporte, básicamente para frentes de trabajo y obstáculos o peligros sobre la vía.

Las vallas a las que hacen alusión a la obra por ejecutar se construirán usando láminas galvanizadas con marco metálico y la pintura de fondo y los letreros será resistente al deterioro por agentes atmosféricos.

Las señales que se refieren a la seguridad serán en lámina o madera con la pintura adecuada para su finalidad; éstas deberán reconstruirse o reponerse cuantas veces sea necesario.

Las señales de seguridad ubicadas en vías públicas deberán tener los colores estipulados según las Convenciones Internacionales y se colocarán en sitios visibles para prevenir accidentes al personal adscrito a la obra, a terceros, a sus bienes y a las obras ejecutadas o en ejecución.

Donde a juicio del interventor se requieran señales luminosas, éstas serán delineadores consistentes en artefactos luminosos homogéneos y cuyo mantenimiento en buen estado será responsabilidad del Contratista.

Cuando el tipo de obra requiera la presencia permanente de vigilantes, el Contratista deberá suministrarlos durante el tiempo que el interventor lo considere necesario sin que por ello reciba remuneración separadamente.

Cuando sea necesario suspender el tráfico de vehículos, el Contratista deberá solicitar el permiso a las autoridades competentes y deberá suministrar las señales que se requieran para indicar la nueva ruta.

El Contratista deberá adecuar las vías para peatones de tal modo que se garantice su libre tránsito y seguridad y tendrá libres los accesos a todos los servicios públicos.

La Interventoría del proyecto se encargará de la conservación y mantenimiento del flujo vial de común acuerdo con la Secretaría de Tránsito Municipal, colocando y demarcando las señales de tránsito siguiendo las pautas que el Instituto Nacional de Vías INVIAS o quien lo sustituya.

Toda zona de prohibición deberá estar expresamente demarcada en su sitio y autorizada mediante providencia del Secretario de Tránsito Municipal.

Las señales de tránsito deben ser reflectivas o estar convenientemente iluminados para garantizar su visibilidad en las horas de oscuridad. El carácter reflectivo se consigue cubriendo las señales con pinturas y materiales adecuados que reflejen las luces de los vehículos sin deslumbrar al conductor.

La iluminación puede ser directa o indirecta. En el primer caso la señal debe elaborarse con la instalación interna lumínica correspondiente y en el segundo puede estar iluminada por luces exteriores.

Es de especial importancia estudiar detenidamente el uso de las señales con el propósito de

establecer bien su ubicación y evitar el abuso en su empleo, porque de lo contrario su función no es efectiva, puede acarrear conflictos por su mal empleo y se pierde totalmente por parte de los usuarios el respeto y acatamiento de ellas.

Todas las señales deben permanecer en sus posiciones correctas, suficientemente limpias y legibles en todo tiempo; se deben remover aquellas que por la actuación de agentes externos que las deterioran, no cumplan el objetivo por el cual fueron diseñadas e instaladas. Dentro de los programas de conservación se pueden remplazar las señales defectuosas, las que por cualquier causa no permanezcan en su sitio, y retirar las que no cumplen una función específica porque ya han cesado las condiciones que obligaron a instalarlas.

7.7.3 Clasificación de las señales preventivas

Las señales de prevención o preventivas tienen como objeto advertir al usuario de la vía la existencia de una condición peligrosa y la naturaleza de ésta.

La función de la señalización en las etapas de construcción es la de guiar el tránsito a través de calles en construcción o sometidas a procesos de instalación de ductos, donde necesariamente se tendrá que interrumpir el flujo continuo el cual debe ser orientado para prevención de riesgos.

Este tipo de señalizaciones es temporal, su instalación será anterior a la iniciación de las operaciones de construcción, permanecerá el tiempo que duren los trabajos y se eliminará cuando la calle esté en condiciones de recibir el tránsito normalmente.

Estas señales se identifican por el código general SP (señales preventivas). Las requeridas para el control de tráfico en presencia de frentes de trabajo de instalación de tubería son los siguientes:

- ✓ SP-12 Vía lateral izquierda.
- ✓ SP-13 Vía lateral derecha.
- ✓ SP-24 Superficie rizada.
- ✓ SP-25 Resalto.
- ✓ SP-26 Depresión.
- ✓ SP-28 Reducción de la calzada.
- ✓ SP-29 Reducción de la calzada.
- ✓ SP-30 Reducción de la calzada.
- ✓ SP-31 Reducción de la calzada.
- ✓ SP-38 Trabajos en la vía.
- ✓ SP-42 Zonas de derrumbe.
- ✓ SP-60 Peligro no especificado.
- ✓ SP-101 Vía en construcción.
- ✓ SP-102 Vía cerrada.

7.7.4 Ubicación de las señales

Las señales se colocarán al lado derecho de la vía teniendo en cuenta el sentido de circulación del tránsito, en forma tal que el plano frontal de la señal y el eje de la vía formen un ángulo comprendido entre 85 y 90 grados para que su visibilidad sea óptima al usuario. En caso de que la visibilidad al lado derecho no sea completa debe colocarse una señal adicional a la izquierda de la vía.

La altura de la señal medida desde su extremo inferior hasta la cota del borde de la acera no será menor de dos metros. La distancia de la señal medida desde su extremo interior hasta el borde de la acera no será menor de treinta centímetros (30 cm).

Las señales preventivas se colocarán antes del riesgo que traten de prevenir en una distancia que oscile entre 60 y 80 metros. En zona rural y en autopistas de acuerdo con la velocidad de operación del sector, así:

Velocidad de Operación	**Distancia**
De 40 a60 km/h	50 a90 m
De 60 a80 km/h	90 a120 m
De 80 a100 km/h	120 a150 m
Más de 100 km/h	No menos de 200 m

Las señales reglamentarias se deben colocar en el mismo sitio donde deba cumplirse la orden respectiva, teniendo cuidado de estudiar bien su adecuada ubicación con el propósito de que el conductor pueda entender claramente el significado.

En el caso de necesitarse una señal preventiva especial que no esté contemplada dentro de las previstas, el diseño deberá ser aprobado por la Secretaría de Tránsito Municipal.

Señales varias: Existen otras señales que se utilizan en los procesos constructivos tales como las señales informativas que se identifican con el código SI. Las más utilizadas para nuestro caso son:

- ✓ SP-102Vía cerrada.
- ✓ SI-102 Fin de vía en construcción.
- ✓ SP-38 Trabajos en la vía.

Se comprenden también las barricadas, los conos de guía, las canecas, señales luminosas y delineadoras que por su carácter temporal se diseñan en forma tal que puedan transportarse fácilmente y emplearse varias veces.

7.7.5 Medida y Pago

Los costos de la seguridad y señalización deberán ser tenidos en cuenta dentro del análisis del A.U. y serán los elementos requeridos en el Plan de Contingencia Vial aprobado por la entidad competente y la Interventoría, tales como: cinta reflectiva, bombones, señales preventivas y reglamentarias (tablero y poste de soporte) tableros, vallas, pasacalles barricadas, volantes, canecas y otros.

Dado que la Empresa considera que los bombones, tableros, señales preventivas y reglamentarias, barricadas, canecas son propiedad del Contratista, el costo será tenido en cuenta en el A.U.

Es responsabilidad del Contratista el desmonte y retiro de bombones, tableros, vallas, barricadas, canecas, señales preventivas y reglamentarias (tablero y poste de soporte).

El Contratista deberá considerar dentro del análisis todos los costos por concepto de materiales, mano de obra, servicio de energía, si se requiere, equipo y en general los costos directos e indirectos requeridos para la realización de esta actividad.

La unidad de medida para el pago de aislamiento temporal de las zonas de trabajo con cinta reflectiva será el metro lineal (tres líneas de cinta como mínimo), para lo cual dentro del análisis unitario el Contratista deberá considerar dentro de los costos que la modalidad para el pago de los bombones (señalizador temporal con base con lleno en arena) para el sostenimiento de la cinta será tenido en cuenta en el A.U.

En el caso de requerirse un paletero para el manejo del tránsito, el precio y tiempo de duración se concertará con la Interventoría y la unidad de medida y pago será el mes.

8. ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

El Contratista deberá ejecutar y controlar los trabajos bajo el enfoque de un modelo de aseguramiento de la calidad, conforme con las Normas NTC-ISO 9000, versión 2000, que aplique para cada caso de tal manera que proporcione al Contratante un trabajo acorde con la calidad definida en el contrato.

El Contratista será responsable por la calidad de los trabajos contratados, por revisión, comprobación o inspección que realice el Contratante o sus delegados, tendrá como objeto la verificación y su cumplimiento, y, por lo tanto, no lo exime de su obligación sobre la calidad de los trabajos objetos del contrato.

8.1CONSIDERACIONES GENERALES

El Contratista deberá proporcionar al Contratante un servicio acorde con la calidad definida en los documentos del contrato, para el logro de este objetivo, ejecutar y controlará los trabajos bajo el enfoque de un modelo de aseguramiento de la calidad.

El Proponente presentará un **Plan de Calidad Específico** para el proyecto, en el cual se deberá incluir los requisitos del sistema de aseguramiento de la calidad.

Durante la ejecución de los trabajos, la responsabilidad por la calidad del servicio es, única y exclusivamente, del Contratista y cualquier supervisión, revisión, comprobación o inspección que realice el Contratante, o sus representantes, se hará para verificar su cumplimiento y ello no lo exime de su obligación sobre la calidad del servicio.

PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

El Contratante solicitará un plan de calidad específico para el proyecto, en el cual, el Contratista deberá definir una secuencia de actividades, las características relevantes del proyecto, los procedimientos aplicables, los objetivos y especificaciones, los responsables, los recursos, los métodos, los programas de inspección y ensayo, la programación de auditorías internas de calidad y los registros que generarán durante la ejecución de los trabajos.

El plan de aseguramiento de la calidad será utilizado por el Contratante para evaluar y controlar el cumplimiento de los requisitos de calidad específicos del proyecto.

Durante la ejecución de los trabajos, el Contratista deberá elaborar los registros del Sistema de Calidad de acuerdo con los procedimientos e instrucciones dadas en el Plan de Aseguramiento de la Calidad y su propio Manual de Calidad si lo tiene el Contratista, la confidencialidad de los registros deberá ser tal que le garantice al Contratante que los trabajos contratados se están desarrollando de acuerdo con los procedimientos documentados que se presenten en el Plan de Calidad.

El contenido, los requisitos o elementos que deberán considerarse como mínimo en el plan de aseguramiento de la calidad son las siguientes:

8.1.1 REQUISITOS Y ALCANCE DEL PLAN DE CALIDAD

RESPONSABILIDAD GERENCIAL

El Contratista deberá establecerse las directrices o decisiones estratégicas, a manera de declaración formal, por escrito y firmada por el funcionario de mayor rango de la organización, sobre los objetivos y el compromiso con la calidad que orientarán el desarrollo del proyecto. La declaración deberá ser publicada y difundida a través de toda la organización y tener un apoyo visible por medio del liderazgo activo de la dirección.

Todos los personales en la organización deberán conocer el alcance, la responsabilidad, la autoridad y las funciones relacionadas con el control la planeación de todos y cada uno de los procesos en la prestación del servicio.

Deberá elaborarse un organigrama detallado en el que se muestren las relaciones, las responsabilidades y las interrelaciones de la organización con LA EMPRESA y todas las entidades que están involucradas en la ejecución del contrato.

SISTEMA DE CALIDAD

Para la Coordinación de las diferentes actividades, el Contratista deberá documentar el sistema de calidad para el proyecto de manera ordenada, sistemática y comprensible. El documento utilizado para describir el sistema, así como la política y objetivos de calidad, será

el Plan de Aseguramiento de la Calidad.

A partir de las necesidades y expectativas identificadas por la Empresa expresadas en los documentos del Condiciones de Invitación, el Contratista deberá planear la realización de las actividades que asegurarán la calidad del proyecto, teniendo en cuenta los requisitos y especificaciones de los servicios que deberá prestar y los controles necesarios para garantizar su cumplimiento.

REVISIÓN DEL CONTRATO

El Proponente realizará una revisión completa a la totalidad de los documentos que forman parte del proceso de selección (requisitos, especificaciones, Términos de Referencia, Pliegos, planos, diseño, etc.), a través de procedimientos escritos, para garantizar su compresión y la solución de cualquier discrepancia. Además, deberá asegurar que posee los recursos, el equipo, el personal especializado y la organización necesaria para cumplir todos los requisitos del contrato.

Cuando se presenten cambios durante la ejecución del trabajo, se reduzca o se aumente el alcance del mismo, o se generen trabajos adicionales, deberán aplicarse los mismos principios de revisión, con el objeto de comprender adecuadamente los nuevos requisitos y necesidades, hacer los acuerdos del caso y comunicarlos a las funciones de la organización involucradas o afectadas por dichos cambios.

Estos requisitos del Plan de Aseguramiento de la Calidad se consideran de gran importancia, dado que el Contratista expresará todas las observaciones que tenga en relación con los documentos del contrato.

CONTROL DE LOS DOCUMENTOS Y DATOS

La documentación del sistema de calidad que requiere control por parte del Contratista será, como mínimo, la siguiente: los documentos contractuales, el plan de calidad, los procedimientos operacionales, de prestación del servicio, de inspección, de ensayo y del sistema de calidad, las instrucciones de trabajo, los dibujos, planos y especificaciones, etc.

El control, revisión y aprobación de estos documentos se hará de acuerdo con procedimientos escritos antes de su difusión.

El Contratista establecerá instrucciones para la documentación del sistema de calidad que esté sujeta a cambios y modificaciones, de forma tal que sea revisada y aprobada por un funcionario con nivel de autoridad y responsabilidad similares al de la versión anterior. Los cambios deberán notificarse oportunamente a las áreas afectadas. El Contratante se reserva el derecho de aprobar, por sí mismo o por delegación, las modificaciones de los documentos o datos que generen alteraciones en el contrato.

COMPRAS Y SUBCONTRATOS

Si aplica el Contratista, deberá establecer procedimientos escritos para la selección de proveedores y sub-contratistas, de acuerdo con la capacidad que tenga para facilitar bienes y servicios con calidad, así como la verificación a la que serán sometidos los mismos. Antes de proceder a una compra o a una sub-contratación, se hace necesario evaluar y seleccionar a sus proveedores o sub-contratistas a fin de verificar que poseen la capacidad para:

- ✓ Satisfacer los requisitos de entrega
- ✓ Satisfacer los requisitos del sistema de calidad del Contratista específico que se exija para el producto que se compra Satisfacer cualquier requisito o subcontrata.

El Contratista deberá asegurar que las órdenes de compra, órdenes de trabajo o sub-contratos, proporcionan al proveedor o al sub-contratista, de manera clara y precisa, toda la información necesaria para cumplir con los requisitos de LA EMPRESA.

Cualquier cambio en las especificaciones deberá ser transmitido oportunamente a los proveedores y / o sub-contratistas.

El Contratista establecerá acuerdos para que el Contratante, o su representante, pueda verificar el cumplimiento de las especificaciones de los servicios subcontratados, en las instalaciones del proveedor o del subcontratista, antes de su entrega.

IDENTIFICACION Y TRAZABILIDAD DEL PROYECTO

El Contratista deberá establecer los procedimientos que permitan indagar la historia, aplicación o localización de un producto o servicio, por medio de identificación única y registrada, y deberá mantener el registro de dicha identificación.

Como mínimo, deberán identificarse y trazarse todos los productos y servicios parciales sometidos al sistema de calidad.

En la identificación y trazabilidad de los productos, deberán ser incluidos los documentos contractuales suministrado por el Contratante.

CONTROL DE PROCESOS

Se hace necesario identificar y planear las actividades del proyecto sometidas al control de procesos y elaborar un programa de puntos de inspección y ensayos de cada una de estas actividades. Una vez realizadas las inspecciones se deberá realizar el tratamiento apropiado de las no-conformidades.

Para poder ejercer el control sobre los procesos, el Contratista establecerá una planeación cuidadosa de la metodología utilizada y de los límites de aceptación, buscando asegurar que se desarrolle bajo condiciones controladas y con la secuencia especificada. Igualmente deberá identificar las actividades críticas que afecten la calidad de los trabajos, a fin de mantenerla bajo control, y poder desarrollar procedimientos documentados para estas

actividades, y poder ser presentados a LA EMPRESA., o su representante, antes de que se dé inicio a una actividad.

Es responsabilidad del Contratista, asegurar la calidad de los trabajos que realiza, y para ello deberá efectuar los ensayos que considere necesarios y que le permitan verificar la calidad exigida por el Contratante o su representante. Es necesario dar especial atención a los procesos cuyos resultados o características del producto no son medibles o cuyos resultados sólo se pueden determinar por inspección durante su utilización u operación.

CONTROL DE LAS NO-CONFORMIDADES

Se deberán efectuar inspecciones y ensayos para determinar el cumplimiento de los requisitos especificados, en los que se identificarán los responsables de la inspección y aceptación o rechazo del producto, y mantendrá los registros correspondientes.

Cuando durante la inspección resulten no-conformidades, el Contratista deberá realizar el tratamiento de las no-conformidades de acuerdo con el Plan de Calidad y generar su respectivo registro.

En el procedimiento para el tratamiento de las no-conformidades deberá señalar la forma de decidir sobre su disposición como lo indica la norma.

Cuando se presenten cambios de especificaciones, de los trabajos o servicios, deberán tramitarse de acuerdo con procedimientos escritos y con la autorización previa de LA EMPRESA, igualmente cuando se tomen acciones correctivas y preventivas, se verificará su efectividad a fin de solucionar las no-conformidades, para lo cual se debe hacer el correspondiente seguimiento.

CONTROL DE LOS EQUIPOS DE INSPECCIÓN, MEDICIÓN Y ENSAYO

El Contratista deberá tener seguridad sobre la veracidad de las mediciones que hace y sobre los resultados de las mismas. Por ello, se requiere tener procedimientos documentados para controlar, calibrar y mantener los equipos de inspección, medición y ensayo, y conocer la incertidumbre de la medición y su coherencia con la capacidad de medición requerida. El Contratista deberá hacer control a los equipos de medición, inspección y ensayo, tanto propios como de los sub-contratistas y de los laboratorios externos que utilice.

ESTADO DE INSPECCIÓN Y ENSAYO

El Contratista deberá establecer un medio para identificar, en los materiales y productos del servicio, la situación de haber sido, o no, inspeccionados, y los resultados de la misma, es decir, su aceptación, retención a la espera de una decisión, o rechazo, de acuerdo con el cumplimiento de los requisitos especificados. Los registros del estado de inspección y ensayo deberán identificar el responsable de verificar la conformidad y de aceptar los trabajos.

MANEJO, ALMACENAMIENTO, EMBALAJE, PRESERVACIÓN Y ENTREGA

El Contratista deberá planear y documentar el manejo y almacenamiento de materiales y documentos durante la ejecución de los trabajos. El despacho de dichos documentos y materiales hacia los sitios de utilización deberá realizarse y registrarse de acuerdo con procedimientos escritos. Deberá verificarse periódicamente su almacenamiento y archivo y dejar registro de estas revisiones.

Los productos parciales deberán preservarse del uso prematuro, o indebido, antes de su entrega al Contratante.

CONTROL DE LOS REGISTROS DE CALIDAD

Deberán mantenerse registros de calidad para demostrar el cumplimiento del plan de calidad y la efectividad del sistema que soporta. Se deberán incluir los registros de sub-contratistas.

El Contratista deberá tener procedimientos para el control de los registros de calidad, los cuales deberá identificarse claramente de acuerdo con los trabajos, se clasificarán dé tal manera que sean fácilmente recuperables, se deberán archivar o almacenar para evitar su deterioro, se protegerán contra acceso no autorizado y alteraciones, se podrán a disposición del Contratante.

Los registros del plan de aseguramiento de la calidad del Contratista reposarán en la oficina, los cuales, si se hace necesario, podrán ser inspeccionados por el Contratante cuando lo requiera.

AUDITORIAS INTERNAS DE CALIDAD

El Contratista realizará y planeará las auditorías internas de calidad, de acuerdo con procedimientos escritos. Los resultados de estas auditorías se documentarán a través de los registros correspondientes.

Las Auditorias se deberán programar de acuerdo a la duración del contrato, estas podrán ser bimestrales o trimestrales, LA EMPRESA podrá realizar auditorías externas al sistema de calidad del Contratista, si lo considera del caso.

Si en momento de realizar las Auditorias se presentan diferencias graves que puedan afectar la calidad de los trabajos, LA EMPRESA podrá glosar las cuentas, hasta que se toman las acciones correctivas.

ENTRENAMIENTO

El Contratista deberá asegurar que el personal ofrecido para la ejecución de los trabajos, posee, y mantiene actualizado, el nivel de formación adecuado para el buen desempeño, según los requisitos exigidos, en las actividades que le sean asignadas. Para ello deberá elaborar procedimientos a fin de determinar las necesidades que puedan afectar la calidad y

que le permitan identificar las necesidades de formación, proporcionar la formación adecuada y mantenerla debidamente documentada en relación con la formación dada al personal.

ANEXO 1

DATOS DE LA SOLICITUD DE OFERTA PÚBLICA

Cláusulas de referencia:		
1.1	Objeto	**CONSTRUCCIÓN DE CONEXIONES DOMICILIARIAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO EN LOS SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN Y RECOLECCIÓN OPERADOS POR LA EMPRESA.**
1.2	Descripción del proyecto	Como primera consideración, para la construcción de conexiones domiciliarias de acueducto y alcantarillado se tiene que la construcción de una domiciliaria, ya sea de acueducto o alcantarillado, viene motivada a través de la Subgerencia Comercial cuando se presentan suscriptores nuevos que ingresan al sistema comercial de la Empresa; o a través de la Subgerencia de Operaciones cuando se reciben reclamos y una vez se efectúa la correspondiente revisión por parte de funcionarios del área de operaciones se diagnostica reposición de la conexión. Mensualmente la Subgerencia de Operaciones ejecuta 997 conexiones de acueducto y 51 de alcantarillado entre conexiones nuevas al sistema comercial y acometidas por reposición. De otro lado, el 62% de las anteriores conexiones, requieren rotura y reposición de pavimento. Para las obras complementarias en los sistemas de distribución y recolección operados por la Empresa, se tiene la ejecución de actividades inherentes al manejo urbano y de seguridad, corte con disco de pavimentos, demoliciones, construcción de sardineles y andenes, etc.
1.3	Participantes	Los proponentes deberán estar inscritos, calificados y clasificados en el Registro Único de Proponentes de la Cámara de Comercio expedido de conformidad con el Decreto 1082 de 2015 con la clasificación UNSPSC-v14.080 traducción al español, así: **Segmento** 81 Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología, **Familia** 8110 Servicios profesionales de Ingeniería **Clase** 811015 Ingeniería civil y/o **Segmento** 83 Servicios Públicos y Servicios Relacionados

Cláusulas de referencia:			
		con el Sector Público **Familia** 8310 Servicios públicos **Clase** 831015 Servicios de acueducto y alcantarillado	
	Capacidad de Contratación Residual – "Kr"	El proponente deberá tener una capacidad de contratación residual (Kr), igual o superior a **OCHOCIENTOS (800) SMMLV.**	
1.4	Financiación y Presupuesto Oficial	- La financiación del contrato se hará con Recursos Propios. El presupuesto de La EMPRESA para la ejecución del objeto de la presente Solicitud de Oferta Pública es la suma de **SETECIENTOS OCHETA Y CUATRO MILLONES SESENTA MIL TRESCIENTOS SESENTA Y DOS PESOS ($784.060.362.).** Este valor incluye todos los impuestos de ley aplicables al contrato tales como, estampillas (pro-hospital, pro-cultura), contribución especial correspondiente al cinco (5%) del valor total del contrato, impuestos nacionales y los ajustes por incrementos salariales y posibles incrementos en los costos que se requieran para la ejecución y cumplimiento del objeto del presente contrato.	
	Sistema para determinar el valor del contrato	El sistema para determinar el valor del contrato es el señalado con la palabra "Si" en el siguiente listado:	
		• Valor precio global fijo	
		• Valor global con fórmula de reajuste	
		• Precios unitarios sin fórmula de reajuste	Si
		• Precios unitarios con fórmula de reajuste	
		• Administración Delegada	
1.8	Plazo de Ejecución	El plazo para la ejecución del contrato es de: [redacted] **meses.**	
1.9	Fechas de Apertura y Cierre	Se fijan como fechas y horas de apertura de la invitación y cierre de la misma, las indicadas en el respectivo aviso de Solicitud de Oferta Pública que será publicado en diario local y pagina web de la Empresa. El acta de cierre de invitación y apertura de sobres, se realizarán en la Subgerencia de Operaciones de la EMPRESA, Piso 05 Edificio Torre Central. Carrera 10 N° 17 – 55 Pereira.	

Cláusulas de referencia:		
1.10	Compra de Condiciones de Invitación	Los pliegos de condiciones de la presente Solicitud de Oferta Pública tendrán un valor de Cien Mil Pesos M-Cte. ($100.000), no reembolsables. Este valor deberá consignarse en la cuenta ahorros No 601-004-06-8 del ITAU a nombre de La Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Pereira S.A.S. E.S.P. y en el mismo debe figurar el número de la Solicitud de Oferta Pública y el nombre de la persona natural o jurídica (o del Consorcio) que está interesada en presentar la propuesta. El pago de los Pliegos de Condiciones, queda sujeto al horario Bancario. Los Pliegos de Condiciones se entregarán en medio digital.
1.12	Visita	La EMPRESA programará una **reunión obligatoria** a los sitios de los trabajos con el Gestor o Profesional del Proyecto, en la fecha, día, hora y lugar que será publicado en el aviso de prensa para la presente Solicitud de Oferta Pública, a la cual debe asistir directamente el proponente si es persona natural, en caso de ser persona jurídica deberá asistir el representante legal. (principal o suplente). En caso que el proponente no sea **INGENIERO CIVIL** éste deberá ir acompañado de un profesional en dicha área, que lo asistirá en la visita de obra, con el fin de detallar los por menores técnicos y conceptuales propios de la obra; el profesional que haga la asistencia al oferente, debe presentar y entregar copia de: • Cédula de Ciudadanía. • Tarjeta Profesional que lo acredite como **Ingeniero Civil**. • Documento donde se autorice al **Ingeniero Civil**, su asistencia a la visita. Se aclara que dicho profesional solo podrá asistir a un único oferente. Es requisito para la conformación del consorcio o unión temporal o cualquiera otra modalidad de asociación autorizada por la ley, que uno de sus miembros haya asistido a la visita obligatoria.
1.16.2 y 1.16.4	Evaluación Jurídica, Financiera Técnica y	La evaluación jurídica, financiera, técnica y económica de las propuestas se efectuará dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la fecha de cierre de la Solicitud de Oferta Pública.

Cláusulas de referencia:		
	Económica.	
1.16.5	Adjudicación	El plazo para la adjudicación será de diez (10) días calendario.
2.2.4	Garantía de Seriedad	Para participar en esta Solicitud de Oferta Pública, es requisito previo que la propuesta esté acompañada de la garantía de seriedad de la propuesta a favor de empresa de servicios públicos domiciliarios y cuyo beneficiario sea la Empresa de Acueducto Y alcantarillado de Pereira S.A.S. ESP y por un valor no inferior al 10% del valor total del PRESUPUESTO OFICIAL ESTIMADO, válida como mínimo por ciento veinte (120) días calendario contados a partir de la fecha de cierre de la Solicitud de Oferta Pública y apertura de propuestas. En caso de prórroga del cierre de la INVITACION esta garantía deberá constituirse o prorrogarse a partir de la nueva fecha de cierre. En caso de presentarse errores en el contenido de la garantía o de omitir la presentación del recibo o constancia de pago de la prima, La Empresa solicitará su corrección en un término prudencial, la no corrección y/o presentación del recibo o constancia de pago de la prima dentro del término estipulado por la EMPRESA, generara el rechazo de la oferta.
2.3	Documentos de contenido Financiero	El proponente debe tener en cuenta que la información financiera será tomada del Registro único de proponentes (RUP), que esté vigente a la fecha de cierre de la presente Solicitud de Oferta Pública, con corte a diciembre 31 de 2018.
2.4	Ajustes	Los pagos que se efectúen al contratista por concepto de trabajos ejecutados, no estarán sujetos a ajustes.

ANEXO 2

CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA TÉCNICO - ECONOMICA

Fecha: _____

Señores
EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE PEREIRA S.A.S. E.S.P.
SUBGERENCIA DE OPERACIONES
Edificio Torre Central
Carrera 10 N° 17 – 55 Piso 05
PEREIRA - COLOMBIA

REF.: SOLICITUD DE OFERTA PÚBLICA N° _____

Estimados señores:

Por medio de los documentos adjuntos, me permito presentar propuesta Técnico – Económica para participar en las labores definidas en el **Anexo 1, Datos de la Solicitud de Oferta Pública**, conforme a lo establecido en el Condiciones de Invitación elaborados para tal efecto por la EMPRESA.

En el evento de resultar favorecido con la selección, me comprometo a perfeccionar y legalizar el respectivo contrato dentro de los cinco (5) días calendario siguientes a la notificación de la misma y a ejecutar el objeto contractual de acuerdo con los documentos que hacen parte de la Solicitud de Oferta Pública, del contrato, de esta propuesta y las demás estipulaciones de la misma, en las partes aceptadas por la EMPRESA

En mi calidad de proponente declaro:

1. Que conozco los pliegos de la Solicitud de Oferta Pública del proceso de selección de referencia, sus modificaciones e informaciones sobre preguntas y respuestas, así como los demás documentos relacionados con el objeto en el **Anexo 1, Datos de la Solicitud de Oferta Pública** y acepto cumplir todos los requisitos en ellos exigidos.

2. De igual forma manifiesto que acepto las consecuencias que del incumplimiento de los requisitos a que se refiere el numeral anterior se deriven.

3. Que hemos conocido los sitios de trabajo y tomado nota cuidadosa de sus características y de las condiciones que puedan afectar su ejecución.

4. Que acepto los ítems para la celebración del contrato y demás exigencias

5. Que en caso de que sea llamado para la celebración del contrato me comprometo a ejecutar totalmente el contrato dentro de los plazos contractuales de acuerdo con lo establecido en los pliegos y documentos del proceso de selección.

6.Que conozco y acepto en un todo las leyes generales y especiales aplicables a este proceso contractual.

7. Que con la firma de la presente carta manifiesto bajo la gravedad del juramento que no me encuentro incurso dentro de las inhabilidades, incompatibilidades o prohibiciones consagradas en la Ley (Se debe presentar certificado de antecedentes de la Procuraduría, Ley 1238 de 2008).

8. Que leí cuidadosamente los pliegos de la Solicitud de Oferta Pública y elaboré mi propuesta ajustada a los mismos. Por tanto, conocí y tuve las oportunidades establecidas para solicitar aclaraciones, formular objeciones, efectuar preguntas y obtener respuestas a mis inquietudes.

9. Que he recibido las siguientes modificaciones, aclaraciones e información sobre preguntas y respuestas a los términos de la Solicitud de Oferta Pública.

_____de fecha_____

_____de fecha_____

IGUALMENTE DECLARO BAJO LA GRAVEDAD DE JURAMENTO QUE TODA LA INFORMACIÓN APORTADA Y CONTENIDA EN MI PROPUESTA ES VERAZ Y SUSCEPTIBLE DE COMPROBACIÓN.

RESUMEN DE LA PROPUESTA:

Nombre o Razón Social del Proponente: _____
Cédula de ciudadanía o NIT: _____
Representante Legal: _____
País de Origen del Proponente: _____

(En caso de presentarse la propuesta en Consorcio o Unión Temporal, se debe indicar el nombre y país de origen de cada una de las partes que lo conforman)

Que el valor de la propuesta es el siguiente:

CONCEPTOS	VALORES
COSTO DIRECTO	
ADMINISTRACION (A)	
UTILIDAD (U)	
VALOR TOTAL	

VALOR TOTAL EN LETRAS:
PLAZO:
Me permito informar que las comunicaciones relativas a este proceso de selección las recibiré en la siguiente dirección:

Dirección: _____
Ciudad: _____
Teléfono(s): _____
Fax: _____
Correo electrónico: _____

Atentamente,

Firma: _____
Nombre: _____
C.C.: _____

NOTA:
En caso de personas naturales esta carta debe estar firmada por el proponente; en caso de personas jurídicas, Consorcios o Uniones Temporales deberá estar firmada por el representante legal debidamente facultado, so pena de ser evaluada la propuesta como: NO CUMPLE JURÍDICAMENTE.

ANEXO 3
DATOS DEL CONTRATO

Contrato No. _____	
Contratista	En caso que el proponente sea una **persona natural** esta deberá acreditar la profesión de **INGENIERO CIVIL** Si la propuesta es presentada por una **persona jurídica**, en **unión temporal** o **consorcio**, deberá venir suscrita por su representante legal y estar avalado por **INGENIERO CIVIL**, en caso que este no lo sea.
Objeto	La Solicitud de Oferta Pública tiene como objeto: **CONSTRUCCIÓN DE CONEXIONES DOMICILIARIAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO EN LOS SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN Y RECOLECCIÓN OPERADOS POR LA EMPRESA.**
Valor	Para todos los efectos legales y presupuéstales, el valor del contrato es de _____M/CTE. Este valor incluye todos los impuestos de ley aplicables al contrato tales como, estampillas (pro-hospital, pro-cultura), contribución especial correspondiente al cinco por ciento (5%) del valor total del contrato, impuestos nacionales y los ajustes por incrementos salariales y posibles incrementos en los costos que se requieran para la ejecución y cumplimiento del objeto del presente contrato.
Forma de pago	El valor del contrato será el resultado de multiplicar las cantidades ejecutadas por el valor unitario del ítem de pago correspondiente y no será objeto de ajustes ni modificación alguna y se pagará así: El **Ochenta y Cinco por Ciento (85%)** del valor total, mediante actas parciales de trabajo ejecutado descontando el porcentaje correspondiente al anticipo, previa entrega a LA EMPRESA y recibo de las mismas a entera satisfacción de LA EMPRESA. El **Quince por Ciento (15%)** del valor total del contrato, una vez se suscriba el Acta de Liquidación respectiva. El pago final correspondiente a la última acta se realizará por parte de LA EMPRESA, descontando el porcentaje correspondiente al anticipo, previa entrega de los trabajos y el Informe Final a LA EMPRESA y recibo de las mismas a entera satisfacción de LA EMPRESA.
Anticipo	El valor del anticipo corresponderá al **VEINTE (20%)** del valor total del contrato, y será entregado al contratista una vez se cumpla con los requisitos de legalización y se hayan entregado al interventor del contrato los siguientes

Contrato No. _____	
	documentos: Plan de Calidad. Plan de Manejo Socio – Ambiental. Plan de Salud Ocupacional. Actas de Vecindad. Flujo de Inversiones. Programa de manejo e inversión del anticipo el cual deberá ser aprobado por el Interventor del contrato en forma previa a su desembolso. En dicho plan no se podrán incluir gastos de legalización del contrato. El Contratista deberá presentar en informes mensuales la relación de gastos efectuados de acuerdo con el Plan de Inversión aprobado. Hojas de vida del personal propuesto. Permisos. En caso que aplique Información sobre interferencias del proyecto con otras redes de servicios públicos. En caso que aplique. El manejo de los recursos entregados al contratista a título de anticipo se hará mediante la constitución de "una fiducia o un patrimonio autónomo irrevocable para el manejo de los recursos que reciba a título de anticipo, con el fin de garantizar que dichos recursos se apliquen exclusivamente a la ejecución del contrato correspondiente". Los rendimientos financieros que llegaren a producir los recursos así entregados deberán ser retornados a la EMPRESA mediante trámite adelantado ante la Subgerencia Financiera y Administrativa previa revisión de la interventoría del contrato. Si el acta de inicio se suscribe dentro del trimestre, los rendimientos financieros correspondientes al trimestre que termine serán liquidados en el trimestre siguiente y de acuerdo a la programación establecida. Los gastos con cargo a la fiducia o patrimonio autónomo de manejo de recursos de anticipo deberán estar soportados con las facturas correspondientes, además el costo de la comisión fiduciaria será cubierto directamente por el contratista. La iniciación de los trabajos o el cumplimiento de cualquiera

Contrato No. _____	
	de las obligaciones contractuales no se hallan supeditados, en ningún caso, a la entrega del anticipo.
Ajustes	Los pagos mensuales que se efectúen al contratista por concepto de trabajo ejecutado, no estarán sujetos a ajustes.
Disponibilidad y Registro presupuestal	El contrato que se adjudique como resultado de la presente Solicitud de Oferta Pública está amparado por: Certificado de Disponibilidad Presupuestal **N° 535** del 22 de abril de 2019, emitidos por La Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Pereira S.A.S. E.S.P.
Plazo de Ejecución	El plazo para la ejecución de la totalidad de los trabajos es de [redacted] **meses,** contados a partir de la fecha de suscripción del Acta de Iniciación, la cual deberá firmarse en un período no mayor a quince (15) días calendario posterior a la legalización del contrato, salvo que medien causas no imputables al contratista
Garantías	Deberá ser constituido a favor de empresa de servicios públicos domiciliarios las siguientes garantías: **a) GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO.** La cual deberá ser otorgada a la firma del contrato y por un valor equivalente al treinta por ciento (30%) del valor del mismo. Dicha fianza se hará efectiva en su totalidad a favor de LA EMPRESA en caso que el contratista incumpla alguna o algunas de las obligaciones adquiridas por razón del contrato; deberá estar vigente durante el plazo del contrato, sus prórrogas y adiciones si las hubiere y cuatro (4) meses después de dicho plazo. Si el contratista no constituye y entrega la fianza de cumplimiento a la firma del contrato, LA EMPRESA podrá hacer efectiva la garantía de seriedad de la propuesta quedando libre de todo compromiso con el adjudicatario y podrán elegir el siguiente, según el orden de elegibilidad. **b) GARANTÍA DE MANEJO Y CORRECTA INVERSIÓN DEL ANTICIPO.** En caso de existir anticipo, su garantía será equivalente al cien por cien (100%) del monto de éste para que garantice su correcta inversión, la amortización del mismo y válida por el plazo del contrato, sus prorrogas y adiciones si la hubiere y cuatro (4) meses más. Esta garantía será irrevocable y deberá renovarse automáticamente hasta cuando la entidad aseguradora reciba de LA EMPRESA la notificación escrita de que puede cancelarla; podrá disminuir su valor en

Contrato No. _____	
	la medida en que se amortice el anticipo. Esta garantía será indispensable, para que LA EMPRESA entregue el anticipo al contratista; deberá constituirse una vez perfeccionado el contrato. **c) RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL.** Responder por daños y perjuicios que por razón de la ejecución de los trabajos ocasionen a terceros o a LA EMPRESA; La cual deberá ser otorgada a la firma del contrato y por un valor equivalente al Treinta por ciento (30%)del mismo. Dicha fianza se hará efectiva en su totalidad a favor de LA EMPRESA en caso que el contratista incumpla alguna o algunas de las obligaciones adquiridas por razón del contrato; deberá estar vigente durante el plazo del contrato, sus prórrogas y adiciones si las hubiere y seis (6) meses después de dicho plazo. **d) GARANTÍA DE PAGO DE SALARIOS Y PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES** Por un monto igual al veinte por ciento (20%) del valor total del contrato, con vigencia que cubra el término de duración del mismo, el de sus prórrogas cuando éstas se produzcan y tres (3) años más. **e) ESTABILIDAD Y CONSERVACIÓN DE LOS TRABAJOS.** Deberá constituirse simultáneamente al recibo de las obras, con vigencia de Cinco (5) años y cuantía equivalente al treinta por ciento (30%) del valor del contrato. **El contratista además de las pólizas exigidas a favor de la Empresa, deberá constituir las siguientes garantías a favor del Municipio de Pereira, con beneficio de exclusión:** **Póliza de Responsabilidad Civil Extracontractual:** Que responda por los daños y perjuicios materiales y morales que por los trabajos se ocasionen a terceros o al Municipio, tal caución tendrá una cuantía equivalente a **300 SMMLV** y con una vigencia igual a la duración de las obras y seis meses más. **Póliza de Estabilidad de Obra:** Deberá constituirse con una vigencia de cinco años termino que empezará a correr una vez se efectúe la entrega de la obra y con una cuantía equivalente al 30% del valor de las

Contrato No. _____	
	obras. El valor de las obras que implican intervención en la malla vial corresponde a **$ 214.238.700.**
Cláusulas Exorbitantes o Excepcionales.	NO APLICAN

ANEXO 4

CONDICIONES ESPECIALES

Cláusulas de referencia:		
2.2.1	**Carta de Presentación d la Propuesta**	En caso que el proponente sea una **persona natural** esta deberá acreditar la profesión de **INGENIERO CIVIL.** Si la propuesta es presentada por una **persona jurídica**, en **unión temporal** o **consorcio**, deberá venir suscrita por su representante legal y estar avalado por un **INGENIERO CIVIL** en caso que este no lo sea.
2.5	**Evaluación Financiera**	El proponente debe tener en cuenta que la información financiera será tomada del Registro único de proponentes (RUP) que esté vigente a la fecha de cierre de la presente Solicitud de Oferta Pública (dic 31/2018) Se evaluará el cumplimiento de los indicadores financieros así: **a) Capital de Trabajo:** Capital de Trabajo: deberá ser mayor o igual al treinta por ciento (30%) del presupuesto Oficial. Activo Corriente – Pasivo Corriente ≥ 30% del presupuesto oficial. **b) Liquidez:** La liquidez deberá ser mayor o igual a UNO PUNTO TREINTA (1.30) Liquidez = $\frac{\text{ACTIVO CORRIENTE}}{\text{PASIVO CORRIENTE}} \geq 1.30$ **c) Nivel de endeudamiento**: El nivel de endeudamiento deberá ser menor o igual de cero punto sesenta (0.60) Nivel de endeudamiento = $\frac{\text{PASIVO TOTAL}}{\text{ACTIVO TOTAL}} \leq 0.60$ En caso de uniones temporales o consorcios los indicadores se calcularán con base en la suma de las partidas de cada uno de los integrantes, considerando los porcentajes de participación de cada uno. CUANDO EL PROPONENTE NO CUMPLA CON UNO O MAS DE LOS PARÁMETROS FINANCIEROS ESTABLECIDOS EN LOS PLIEGOS DE CONDICIONES, LA PROPUESTA SERÁ

Cláusulas de referencia:		
		EVALUADA COMO NO CUMPLE FINANCIERAMENTE Y SU PROPUESTA SERÁ RECHAZADA.
2.5.1	**Experiencia Específica del Proponente**	El proponente deberá presentar experiencia específica en máximo tres (2) contratos terminados en cuya sumatoria del valor facturado en SMMLV y sumatoria en cantidades de obra, se hayan ejecutado actividades de: **Construcción y/o reposición y/o rehabilitación de acometidas de acueducto con una cantidad mayor o igual de 210 unidades en diámetros hasta 25 mm en acueducto** **y** **Construcción y/o reposición y/o rehabilitación de acometidas de alcantarillado con una cantidad mayor o igual e 40 unidades en diámetros hasta 200 mm en alcantarillado.** **Y** **Construcción de 40 cajas de inspección para alcantarillado.** **y** **Construcción y/o reposición y/o rehabilitación de Pavimento en concreto rígido de espesor mayor o igual a 0.20 m. (Módulo de rotura mayor o igual a 4.2 Mpa), con área mayor o igual a 2000 m2. Para Empresas Privadas y/o Estatales.** La sumatoria de los dos (2) contratos relacionados, deberán cumplir con las cantidades y características solicitadas, la anterior información será verificada en las certificaciones (certificados, actas, entre otros) aportadas por los proponentes dentro de su propuesta, donde debe existir la suficiente claridad para evidenciar su cumplimiento. En caso de no cumplir con la condición exigida anteriormente, no se tendrá en cuenta para efectos de la sumatoria del valor facturado en SMMLV. Se aclara que cada contrato certificado deberá contener como mínimo una de las características solicitadas (acueducto, alcantarillado, pavimento). La facturación en pesos colombianos se traerá a valor presente en salarios mínimos mensuales legales vigentes (SMMLV). En el caso de contratos celebrados con particulares, se

Cláusulas de referencia:		
		deberá adjuntar copia de la Licencia de Construcción. La experiencia del proponente será verificada con las certificaciones respectivas, que deberá incluir en su propuesta, tal como se indica en estos pliegos de condiciones. En el caso que la experiencia relacionada haya sido ejecutada en calidad de consorcio se tomará como experiencia para cada integrante el 100% las actividades ejecutadas y para la facturación se tomará en cuenta de acuerdo al porcentaje de participación. En el caso de consorcios o uniones temporales, la experiencia a verificar es la sumatoria de las experiencias de sus integrantes. Cuando la experiencia relacionada haya sido ejecutada en calidad de unión temporal, se tomará en cuenta como experiencia para cada integrante según el porcentaje de participación dentro de la unión temporal, de igual manera computará para la facturación. En el caso que la experiencia relacionada haya sido ejecutada en calidad de Administración Delegada se tomará como experiencia el 100% de las actividades y para la facturación se tomará en un 100% del total de valor de la obra. No se tendrá en cuenta el valor de la administración. En el caso de los proponentes que acrediten su experiencia como contratista de Interventoría se les reconocerá el veinte por ciento (20%) del valor de la obra ejecutada y treinta por ciento (30%) de las actividades ejecutadas. Los que acrediten su experiencia como Directores de Obra o interventoría o como interventor interno como funcionario de una entidad pública o privada, se les reconocerá el veinte por ciento (20%) del valor de la obra ejecutada y el diez por ciento (10%) las actividades ejecutadas. Los que acrediten su experiencia como residente de

Cláusulas de referencia:		
		Obra o residente de interventoría, se les reconocerá el veinte por ciento (20%) del valor de obra ejecutado y se tomará como experiencia el diez por ciento (10%) de las actividades ejecutadas. Los que acrediten su experiencia como coordinador de Obra o interventoría, se les reconocerá el veinte por ciento (20%) del valor de obra ejecutado y se tomará como experiencia el diez por ciento (10%) las actividades ejecutadas. Los que acrediten su experiencia como funcionario de una entidad pública o privada, en la cual haya desempeñado funciones como Director, Subgerente del Área Técnica o Jefe de Departamento Técnico o Gestor de Proyecto, se les reconocerá el diez por ciento (10%) del valor de obra ejecutado y el cinco por ciento (5%) las actividades ejecutadas. Para efectos de la acreditación de experiencia no se aceptan subcontratos. Los contratos válidos para acreditar experiencia serán aquellos suscritos entre el ente y/o persona contratante y el oferente (contratista de primer orden), cualquier otra derivación de éstos se entenderá para efectos del proceso como subcontratos. La experiencia del proponente será verificada con las certificaciones respectivas, que deberá incluir en su propuesta, tal como se indica en estos pliegos de condiciones. No se admitirá para acreditar ésta experiencia la sola presentación de actas parciales o actas finales de obra. Solo se les dará validez cuando se presenten como complemento de la certificación indicada. Las certificaciones para el desempeño de cualquier función dentro de un contrato deberán ser expedidas por la entidad contratante o por el empleador en caso de particulares, para este caso deberán adjuntar a la certificación un documento que acredite la ejecución del contrato de obra o consultoría. Cuando se presenten experiencias simultáneas (tiempos traslapados), no se realizará doble contabilización y solo

Cláusulas de referencia:		
		se tendrá en cuenta una de las certificaciones prevaleciendo la de mayor favorabilidad para el proponente. En el caso de periodos de suspensiones de los contratos, éste tiempo no será tenido en cuenta para el cálculo de la duración del proyecto.
	Perfiles para el personal Profesional	El personal profesional debe tener el siguiente perfil: **a) EXPERIENCIA GENERAL:** **a1) DIRECTOR DE PROYECTO**: El director del proyecto para efectos de ser calificado, deberá ser un **Ingeniero Civil,** con matricula profesional vigente con experiencia general profesional **no menor a diez (10) años,** contados a partir de la fecha de expedición de la matricula profesional. **a2) INGENIERO RESIDENTE**: El Ingeniero Residente para efectos de ser calificado, deberá ser **Ingeniero Civil** con matricula profesional vigente y con experiencia general profesional **no menor a cinco (5) años,** contados a partir de la fecha de expedición de la matricula profesional. **b) EXPERIENCIA ESPECÍFICA:** **b1) DIRECTOR DE PROYECTO:** EL director de proyecto deberá demostrar como mínimo la experiencia especifica no inferior a un **(1) año como:** **Construcción y/o reposición y/o rehabilitación de Pavimento en concreto rígido de espesor mayor o igual a 0.20 m. (Módulo de rotura mayor o igual a 4.2 Mpa), con área mayor o igual a 2000 m2. Para Empresas Privadas y/o Estatales.** Experiencia especifica mínima no inferior a un (1) año en Entidades de carácter estatal en los niveles de dirección y/o coordinación de proyectos, en la ejecución de proyectos de construcción de obras civiles donde estén inmersas actividades de: **Construcción y/o reposición y/o rehabilitación de Pavimento en concreto rígido de espesor mayor o igual a 0.20 m. (Módulo de rotura mayor o igual a 4.2 Mpa), con área mayor o igual a 2000 m2. Para Empresas Privadas y/o Estatales.**

Cláusulas de referencia:		
		Se aclara que cada contrato certificado deberá contener como mínimo una de las características solicitadas (acueducto, alcantarillado, pavimento), al final la sumatoria de cantidades de los contratos relacionados, deberán cumplir con las cantidades mínimas de las actividades solicitadas en el presente numeral. 2.5.1. En caso de no cumplir con estos requisitos, no serán tenidos en cuenta para el cálculo del tiempo de experiencia especifica. Para el cargo de director de proyecto se requiere una dedicación mínima de (50%). **b2) INGENIERO RESIDENTE**: EL Ingeniero Residente, para obtener el máximo puntaje, deberá demostrar experiencia especifica mínima no inferior a **un (1) año** como: **Ingeniero director o residente, de obra o de Interventoría** de proyectos de construcción de obras civiles donde estén inmersas actividades de: **Construcción y/o reposición y/o rehabilitación de Pavimento en concreto rígido de espesor mayor o igual a 0.2 m. (Módulo de rotura mayor o igual a 4.2 Mpa) con área mayor o igual a 1200 m2. Para Empresas Privadas y/o Estatales.** Experiencia específica mínima no inferior a **un (1) año** en Entidades de carácter estatal en los niveles de dirección y/o coordinación de proyectos, de construcción de obras civiles donde estén inmersas actividades de: **Construcción y/o reposición y/o rehabilitación de Pavimento en concreto rígido de espesor mayor o igual a 0.2 m. (Módulo de rotura mayor o igual a 4.2 Mpa) con área mayor o igual a 1200 m2. Para Empresas Privadas y/o Estatales.** Se aclara que cada contrato certificado deberá contener como mínimo una de las características

Cláusulas de referencia:		
		solicitadas (acueducto, pavimento y alcantarillado), al final la sumatoria de cantidades de los contratos relacionados, deberán cumplir con las cantidades mínimas de las actividades solicitadas en el presente numeral. 2.5.1. En caso de no cumplir con estos requisitos, no serán tenidos en cuenta para el cálculo del tiempo de experiencia especifica. Para el cargo de Ingeniero residente 1, se requiere una dedicación de tiempo completo (100%). **ASESOR EN SALUD OCUPACIONAL.** Profesional con esta especialidad, pues tendrá a su cargo supervisar periódicamente, la correcta implementación del programa de riesgos y salud ocupacional del contratista de obra. Para todas las actividades relacionadas con el área de la salud y seguridad en el trabajo, se efectuará conforme al desarrollo del contrato lo cual implicará el tiempo de dedicación del profesional en esta área. Estas labores serán coordinadas previamente con el interventor. El pago de este profesional se hará sobre el valor según factura. **ASESOR EN GESTION DE LA CALIDAD.** Profesional acreditado en esta especialidad, se debe contar con esta asesoría, y se asumirá como un costo propio del funcionamiento de la firma constructora, pues tendrá a su cargo supervisar periódicamente, la correcta implementación de los programas de calidad. Dedicación mínima: Tiempo Parcial (30%) durante todo el proyecto, incluido dentro de los costos de la Administración del contrato. **ASESOR EN EL AREA AMBIENTAL** Profesional acreditado en esta especialidad, pues tendrá a su cargo supervisar periódicamente, la correcta implementación de los programas de ambientales. Para todas las actividades relacionadas con el área ambiental, se efectuará conforme al desarrollo del contrato lo cual implicará el tiempo de dedicación del profesional en esta área. Estas labores serán

<table>
<tr><th colspan="3">Cláusulas de referencia:</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>coordinadas previamente con el interventor. El pago de este profesional se hará sobre el valor según factura.

ASESOR EN EL AREA SOCIAL
Profesional acreditado en áreas de las ciencias sociales en: Trabajo Social o Desarrollo Familiar o Sociología, pues tendrá a su cargo supervisar periódicamente, la correcta implementación de los programas de acompañamiento social.
Para todas las actividades relacionadas con el área social, se efectuará conforme al desarrollo del contrato lo cual implicará el tiempo de dedicación del profesional en esta área. Estas labores serán coordinadas previamente con el interventor. El pago de este profesional se hará sobre el valor según factura.</td></tr>
<tr><td>2.8</td><td>Calificación Técnica</td><td>La Calificación Técnica tendrá un máximo de 80 puntos distribuidos de la siguiente manera:
<table>
<tr><th>CRITERIO</th><th>PUNTAJE MAXIMO</th></tr>
<tr><td>EXPERIENCIA ESPECIFICA PROPONENTE</td><td>40</td></tr>
<tr><td>EXPERIENCIA PERSONAL PROFESIONAL</td><td>40</td></tr>
<tr><td>PUNTAJE CALIFICACION TECNICA</td><td>80</td></tr>
</table>
Para efectos de la evaluación técnica se tendrá en cuenta únicamente la información consignada en los Formularios N° 2 y N° 3, y se procederá a evaluar verificando la información de estos Formularios con las certificaciones aportadas en la propuesta.

LA OMISIÓN DE LOS FORMULARIOS N° 2 y N° 3 O EL DILIGENCIAMIENTO PARCIAL DE LOS MISMOS SERA CAUSAL DE RECHAZO DE LA PROPUESTA.

2.8.1. Experiencia Específica del Proponente 40 Puntos.
Experiencia Específica del Proponente se calificará sobre un máximo de 40 puntos, así:
0 PUNTOS: Cuando la sumatoria del valor en SMMLV de los Contratos terminados solicitados en el numeral 2.5.1 (Experiencia Especifica del Proponente) y relacionados en el formulario No 2, sea inferior al 100% del Presupuesto Oficial.</td></tr>
</table>

Cláusulas de referencia:		
		25 PUNTOS: Cuando la sumatoria del valor en SMMLV de los Contratos terminados solicitados en el numeral 2.5.1 (Experiencia Especifica del Proponente) y relacionados en el formulario No 2, esté entre **el 100% y el 130% del Presupuesto Oficial.** 40 PUNTOS: Cuando la sumatoria del valor en SMMLV de los Contratos terminados solicitados en el numeral 2.5.1 (Experiencia Especifica del Proponente) y relacionados en el formulario No 2, sea **superior al 130% del Presupuesto Oficial.** **2.8.2. La experiencia del personal profesional se calificará sobre un máximo de 40 puntos distribuidos así:** Nota: Para la evaluación de la experiencia específica del personal profesional, se tomará la duración del proyecto o de los proyectos en la etapa de construcción, en los que haya participado, sin importar la dedicación en los mismos. Para la evaluación de la experiencia específica del personal profesional se tomarán los años completos para la asignación de puntaje. Para el cálculo de los años de experiencia especifica de los profesionales, sólo se aproximará la fracción equivalente a noventa y cinco centésimas y se aproximará al número entero siguiente (Ejemplo: 0.95 se aproxima a 1.00) **2.8.2.1 DIRECTOR DE PROYECTO (20 PUNTOS):** Al director de proyecto se le asignarán **20 puntos** como máximo así: **a) EXPERIENCIA GENERAL:** **DIRECTOR DE PROYECTO**: El director del proyecto para efectos de ser calificado, deberá ser un ingeniero civil con matricula profesional vigente con experiencia general profesional no menor a **diez (10) años**, contados a partir de la expedición de la matrícula profesional. El profesional propuesto para Director de Proyecto, que no cumpla con el perfil de experiencia general exigido, será calificado con cero (0) puntos. **b) EXPERIENCIA ESPECÍFICA:** Al Director de Proyecto se le asignarán **20 puntos** como máximo de **experiencia específica** a la exigida en el perfil para el personal profesional literal **b1** del Anexo 4, la cual será de la siguiente manera:

Cláusulas de referencia:		
		Construcción y/o reposición y/o rehabilitación de Pavimento en concreto rígido de espesor mayor o igual a 0.2 m. (Módulo de rotura mayor o igual a 4.2 Mpa) con área mayor o igual a 2000 m2. Para Empresas Privadas y/o Estatales. O por experiencia específica en Entidades de carácter estatal en los niveles de dirección y/o coordinación en la ejecución de proyectos de construcción de obras civiles donde estén inmersas actividades de: **Construcción y/o reposición y/o rehabilitación de Pavimento en concreto rígido de espesor mayor o igual a 0.2 m. (Módulo de rotura mayor o igual a 4.2 Mpa) con área mayor o igual a 2000 m2. Para Empresas Privadas y/o Estatales.** Se aclara que cada contrato certificado deberá contener como mínimo una de las características solicitadas (acueducto, pavimento y alcantarillado), al final la sumatoria de cantidades de los contratos relacionados, deberán cumplir con las cantidades mínimas de las actividades solicitadas en el presente numeral. 2.5.1. En caso de no cumplir con estos requisitos, no serán tenidos en cuenta para el cálculo del tiempo de experiencia especifica. Para el cargo de director de proyecto se requiere una dedicación mínima del (50%). En todo caso el máximo puntaje que podrá obtener el Ingeniero Director por experiencia específica por este concepto será de **20 Puntos.** El profesional propuesto para Director de Proyecto, que no cumpla con el perfil de experiencia especifica profesional exigido, será calificado con cero (0) puntos. **2.8.2.2 INGENIERO RESIDENTE (20 Puntos):** Al Ingeniero Residente se le asignarán **veinte (20) puntos** como máximo así: **a) EXPERIENCIA GENERAL:**

Cláusulas de referencia:		
		Al Ingeniero Residente para efectos de ser calificado, deberá ser un ingeniero civil con matricula profesional vigente y con experiencia general profesional no menor a **Cinco (05) años** en las áreas de la Ingeniería Civil. El profesional propuesto para Ingeniero Residente, que no cumpla con el perfil de experiencia general exigido, será calificado con cero (0) puntos. ***b) EXPERIENCIA ESPECÍFICA:*** *Al Ingeniero Residente se le asignarán* ***VEINTE (20) puntos*** *como máximo* por 0.5 años (6 meses) de **experiencia específica adicional** a la exigida en el perfil para el personal profesional literal **b2** del Anexo 4, la cual será de la siguiente manera: **Ingeniero Director o Residente de Interventoría o Residente de obra o Director o Residente de proyectos** de proyectos de construcción de obras civiles donde estén inmersas actividades de: **Construcción y/o reposición y/o rehabilitación de Pavimento en concreto rígido de espesor mayor o igual a 0.175 m. (Módulo de rotura mayor o igual a 4.2 Mpa), con área mayor o igual a 1200 m2. Para Empresas Privadas y/o Estatales.** O por 0.5 años (6 meses) de experiencia específica adicional en Entidades de carácter estatal en los niveles de dirección y/o coordinación de proyectos, de construcción de obras civiles donde estén inmersas actividades de: **Construcción y/o reposición y/o rehabilitación de Pavimento en concreto rígido de espesor mayor o igual a 0.20 m. (Módulo de rotura mayor o igual a 4.2 Mpa,) con área mayor o igual a 1200 m2. Para Empresas Privadas y/o Estatales.** Se aclara que cada contrato certificado deberá contener como mínimo una de las características solicitadas (acueducto, pavimento y alcantarillado), al final la sumatoria de cantidades de los contratos relacionados, deberán cumplir con las cantidades

Cláusulas de referencia:		
		mínimas de las actividades solicitadas en el presente numeral. 2.5.1. En caso de no cumplir con estos requisitos, no serán tenidos en cuenta para el cálculo del tiempo de experiencia especifica. Para el cargo de Ingeniero Residente 1, se requiere una dedicación del (100%). En todo caso el máximo puntaje que podrá obtener el Ingeniero Residente 1 por experiencia específica por este concepto será de **20 Puntos.** El profesional propuesto para Ingeniero Residente 1, que no cumpla con el perfil de experiencia especifica profesional exigido, será calificado con cero (0) puntos. ***En ningún caso se dará puntaje por cumplir con la experiencia específica mínima requerida* en el perfil para el personal profesional literal b1 y b2 del Anexo 4 – Director de Proyecto, Ingeniero Residente 1.** **LAS PROPUESTAS DE LOS PROPONENTES QUE OBTENGAN MENOS DEL 80% DE LA SUMATORIA DE LOS PUNTOS DE LA CALIFICACIÓN TÉCNICA SERAN RECHAZADAS Y LAS PROPUESTAS NO SE TENDRAN EN CUENTA PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA ECONOMICA Y ADJUDICACIÓN.**
2.10.1.1	**Planta mínima de Personal**	La planta mínima de personal que el proponente debe garantizar será la siguiente: Director de proyecto: Dedicación mínima 50%. Ingeniero Residente: Dedicación tiempo completo (100%). Tecnólogo en obras civiles: Dedicación tiempo completo (100%). Maestro de obra con tarjeta de técnico constructor: Dedicación tiempo completo (100%). Comisión de topografía: Dedicación mínima 30%. ASESOR EN SALUD OCUPACIONAL. El Profesional con esta especialidad, tendrá a su cargo supervisar periódicamente, la correcta implementación del programa de riesgos y salud ocupacional del

Cláusulas de referencia:		
		contratista de obra. Para todas las actividades relacionadas con el área de la salud y seguridad en el trabajo, se efectuará conforme al desarrollo del contrato lo cual implicará el tiempo de dedicación del profesional en esta área. Estas labores serán coordinadas previamente con el interventor. El pago de este profesional se hará sobre el valor según factura. ASESOR EN GESTION DE LA CALIDAD. El Profesional acreditado en esta especialidad y para esta asesoría, deberá ser asumirá como un costo propio del funcionamiento de la firma constructora, pues tendrá a su cargo supervisar periódicamente, la correcta implementación de los programas de calidad. Dedicación mínima: Tiempo Parcial (30%) durante todo el proyecto, incluido dentro de los costos de la Administración del contrato. ASESOR EN EL AREA AMBIENTAL El Profesional acreditado en esta especialidad, tendrá a su cargo supervisar periódicamente, la correcta implementación de los programas de ambientales. Para todas las actividades relacionadas con el área ambiental, se efectuará conforme al desarrollo del contrato lo cual implicará el tiempo de dedicación del profesional en esta área. Estas labores serán coordinadas previamente con el interventor. El pago de este profesional se hará sobre el valor según factura. ASESOR EN EL AREA SOCIAL Profesional acreditado en áreas de las ciencias sociales en: Trabajo Social o Desarrollo Familiar o Sociología, tendrá a su cargo supervisar periódicamente, la correcta implementación de los programas de acompañamiento social. Para todas las actividades relacionadas con el área social, se efectuará conforme al desarrollo del contrato lo cual implicará el tiempo de dedicación del profesional en esta área. Estas labores serán coordinadas previamente con el interventor. El pago de este profesional se hará sobre el valor según factura

<table>
<tr><td colspan="3">Cláusulas de referencia:</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>El proponente deberá tener en cuenta al momento de elaborar la propuesta que la interventoría podrá exigir otros profesionales que sean requeridos para cumplir el objeto del contrato.</td></tr>
<tr><td>2.12</td><td>Calificación económica</td><td>Se calificará sobre un máximo de 20 puntos:
La evaluación económica de las propuestas solo se efectuará sobre aquellas que cumplan la totalidad de los requisitos de orden jurídico, técnico y financiero y hayan obtenido una calificación técnica igual o superior al 80% de los puntos de la Calificación Técnica.

<table><tr><th>CRITERIO</th><th>PUNTAJE MAXIMO</th></tr><tr><td>CALIFCACION ECONOMICA</td><td>20</td></tr><tr><td>PUNTAJE TOTAL CALIFICACION ECONOMICA</td><td>20</td></tr></table>
La evaluación económica se hará verificando la información contenida en el Formulario 1 "Lista de Cantidades y Precios" y efectuando la revisión aritmética a que haya lugar.

Si el valor total es superior al Presupuesto Oficial, la propuesta no será tenida en cuenta en el proceso de evaluación y su propuesta será rechazada.

Se verificarán aritméticamente las propuestas. Se corregirán los errores aritméticos que se presenten y en la sumatoria del valor de la propuesta indicado en la carta de presentación de la propuesta. El valor verificado de la propuesta será el utilizado para la comparación con los correspondientes a otras propuestas y será el que se tendrá en cuenta para otorgar el puntaje correspondiente y para la adjudicación y la suscripción del contrato.

Si el valor total corregido es superior al Presupuesto Oficial, la propuesta no será tenida en cuenta en el proceso de evaluación.

Si la propuesta CORREGIDA (ajustada al peso) tiene una diferencia mayor, en más o en menos del 0.5% con respecto al valor total ORIGINAL (ajustada al peso), la propuesta no será considerada para la evaluación y posterior adjudicación. Si se presenta esta situación no</td></tr>
</table>

Cláusulas de referencia:		
		será subsanable. A continuación, se establecerá el puntaje de las propuestas económicas, de conformidad con las siguientes reglas: LA EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE PEREIRA S.A.S. E.S.P a partir del valor de las Ofertas asignará máximo **20** puntos acumulables de acuerdo con el método escogido en forma aleatoria para la ponderación de la oferta económica: Tabla 5 – Método de evaluación de la oferta económica **Método** Media geométrica con presupuesto oficial **Nota:** Será causal de rechazo de la Oferta del Proponente, si el valor de la oferta económica supera el presupuesto oficial o si el valor de la oferta económica es inferior al noventa por ciento (90%) del presupuesto oficial. **DESCRIPCION DE LOS METODOS** **I. Media geométrica con presupuesto oficial** Consiste en establecer la media geométrica de las Ofertas válidas y el presupuesto oficial un número determinado de veces y la asignación de puntos en función de la proximidad de las Ofertas a dicha media geométrica, como resultado de aplicar las fórmulas que se indican en seguida. Para el cálculo de la media geométrica con presupuesto oficial se tendrá en cuenta el número de Ofertas válidas y se incluirá el presupuesto oficial del Proceso de Contratación en el cálculo tantas veces como se indica en el siguiente cuadro: Tabla 7 – Asignación de número de veces del presupuesto oficial

Cláusulas de referencia:

Número de Ofertas (n)	Número de veces que se incluye el presupuesto oficial (nv)
1 – 3	1
4 – 6	2
7 – 9	3
10 – 12	4
13 – 15	5
...	

Y así sucesivamente, por cada tres Ofertas válidas se incluirá una vez el presupuesto oficial del presente Proceso de Contratación.
Posteriormente, se determinará la media geométrica con la inclusión del presupuesto oficial de acuerdo a lo establecido en el cuadro anterior, mediante la siguiente fórmula:

$$G_{PO} = \sqrt[nv+n]{PO \times PO \times \cdots \times PO_{nv} \times P_1 \times P_2 \times \cdots \times P_n}$$

Donde,
G_{PO} = Media geométrica con presupuesto oficial.
nv= Número de veces que se incluye el presupuesto oficial (PO).
n = Número de Ofertas válidas.
PO = Presupuesto Oficial del Proceso de Contratación.
P_i = Valor de la oferta económica sin decimales del Proponente i.

Establecida la media geométrica se procederá a determinar el puntaje para cada Proponente mediante el siguiente procedimiento:

$$Puntaje_i = 20 \times \left[1 - \left(\frac{G_{PO} - V_i}{G_{PO}}\right)\right] \text{ para valores menores o iguales a } G_{PO}$$

$$Puntaje_i = 20 \times \left[1 - 2\left(\frac{G_{PO} - V_i}{G_{PO}}\right)\right] \text{ para valores mayores a } G$$

Donde,
G_{PO} = Media geométrica con presupuesto oficial.

Cláusulas de referencia:		
		V_i = Valor total sin decimales de cada una de las Ofertas i i = Número de la oferta. En el caso de Ofertas económicas con valores mayores a la media geométrica con presupuesto oficial se tomará el valor absoluto de la diferencia entre la media geométrica con presupuesto oficial y el valor de la oferta, como se observa en la fórmula de ponderación. Para todos los métodos descritos se tendrá en cuenta hasta el séptimo (7°) decimal del valor obtenido como puntaje. Nota: La Empresa podrá constatar y verificar matemáticamente los Análisis de Precios Unitarios, y en caso de encontrar diferencia con los escritos en el formulario N° 1, se efectuará la respectiva corrección y se procederá a la verificación aritmética. Se establecerá el Orden de Elegibilidad una vez asignado el puntaje de la PROPUESTA ECONÓMICA, que se hará con base en la sumatoria de los puntajes obtenidos en la Propuesta Técnica y en la Propuesta Económica de cada proponente. **DESEMPATES** Para el caso de empates en el puntaje total entre varias propuestas: 1. Se preferirá al proponente que tenga una mayor calificación en la propuesta técnica. 2. Si subsiste el empate se preferirá al proponente que tenga una mayor calificación en la experiencia específica, empleando únicamente los proyectos relacionados por el proponente en su propuesta y que hayan sido aceptados por la Empresa. 3. Si subsiste el empate se preferirá al proponente que tenga el menor valor total de la propuesta. 4. Si subsiste el empate se preferirá al proponente que tenga el menor valor de Va.

Cláusulas de referencia:		
		Donde: Va: Valor básico (SMMLV) de los saldos por facturar, de los contratos de obra en ejecución y/o adjudicados por iniciar con la Empresa y otras entidades estatales y/o privadas. 5. si persistiere el empate se escogerá la propuesta por sorteo a través de balota. **El proponente que quede en el primer puesto, en el orden de elegibilidad, tendrá dos (2) días hábiles para entregar en la EMPRESA los análisis de precios unitarios de la totalidad de ítems de la propuesta, análisis desagregado del AU y análisis desagregado del factor prestacional; en caso de no cumplir con este requisito en el tiempo estipulado, será calificada como rechazada y se procederá a efectuar el mismo procedimiento con el proponente que se encuentre en el segundo lugar del orden de elegibilidad y así sucesivamente hasta que se tenga un proponente hábil para ser adjudicado.**

ANEXO 5

DOCUMENTOS DE LA PROPUESTA

Documento No.	Nombre del Documento	Numeral del Pliego
1	Carta de Presentación de la Propuesta Técnico y Económica; incluir matricula profesional del proponente y certificado del COPNIA	2.2.1.
2	Certificado de Inscripción en el Registro Único de Proponentes	2.2.2.
3	Certificado de Existencia y Representación Legal	2.2.3.
4	Documento de Constitución – Consorcios, Uniones Temporales u Asociaciones si lo hubiere	2.2.3.2.
5	Garantía de Seriedad de la Propuesta.	2.2.4.
6	Naturaleza Tributaria	
7	Certificados de antecedentes penales, fiscales y disciplinarios del proponente	
8	Experiencia del Proponente – Formulario N° 2	2.7.1
9	Experiencia del Personal Profesional y Técnico – Formulario N° 3	2.7.1
10	Capacidad de Contratación Residual – Formulario N° 4	2.7.2
11	Declaración sobre multas y sanciones durante los mos 5 años – Formulario N° 5	2.8
12	LISTA DE PRECIOS Y CANTIDADES - FORMULARIO N° 1 • Análisis desagregado del AU • Análisis del factor prestacional	
13	El proponente deberá incluir los siguientes documentos: Fotocopia de la cédula persona natural o del representante legal en caso de persona jurídica, consorcio o unión temporal.	
14	RUT (Decreto 2788 del 31 de agosto de 2004 y la Resolución de la DIAN 0139 del 21 de noviembre de 2012)	
15	Anexo 6 – Certificado de compromiso Anexo 8 – Cláusula de Confidencialidad	

Documento No.	Nombre del Documento	Numeral del Pliego
	Anexo 9 - Tarjeta de Compromiso de Conductores Contratistas	
	NOTA: EL PROPONENTE DEBERA PRESENTAR DENTRO DE SU PROPUESTA LOS FORMULARIOS N° 1, N° 2, N° 3, N° 4 Y N° 5, EN MEDIO IMPRESO Y EN MEDIO DIGITAL. EN FORMATO WORD O EXCEL.	

ANEXO 6:
CERTIFICADO DE COMPROMISO

EL GERENTE DE _____, EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES Y ESTATUTARIAS

CERTIFICA QUE:

La Empresa _____, identificada con el Nit No. _____se compromete a hacer su mejor esfuerzo como proveedor o contratista de servicios de la **EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE PEREIRA S.A.S. ESP**. y en la ejecución de las labores asignadas por esta, a velar por el cumplimiento de todos los requerimientos generales de Gestión de Calidad (NTC ISO 9001-2015), Gestión Ambiental (NTC ISO 14001:2015), Sistema de Control Interno MECI, Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, Programas de Responsabilidad Social Empresarial, Plan Anticorrupción, Código de Ética y Programas de Derechos Humanos, que garanticen la conformidad de la **EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE PEREIRA S.A.S. ESP**., con cada uno de los Sistemas de Gestión Certificados.

Por tanto, ratificamos a la alta dirección de la EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE PEREIRA S.A.S. ESP., nuestro compromiso para:

- Trabajar en el mejoramiento de las condiciones laborales, sociales y económicas de sus grupos de valor y de sus trabajadores, de acuerdo a los siguientes principios: Trabajo Infantil, Trabajo Forzado, Salud y Seguridad en el Trabajo, Libertad de Asociación, Discriminación, Prácticas Disciplinarias, Horario de Trabajo y Remuneración.
- Trabajar coordinadamente en el cumplimiento de la legislación ambiental y en el manejo y control de los aspectos e impactos ambientales significativos.
- Nuestro compromiso en promover y conservar ambientes de trabajo seguros y la salud física y mental de quienes participamos en los procesos de su entidad.
- Informar a la línea ética de la Empresa Aguas y Aguas de Pereira, cualquier acto antiético que se observe.
- Cumplir la normatividad legal nacional y los convenios internacionales para prevenir y erradicar toda forma de trabajo infantil, promoviendo una cultura de cero tolerancias al trabajo infantil, mediante el respeto de los Derechos de los niños, niñas y adolescentes al interior de la Empresa, en las cadenas de suministro y en el área de influencia.

Para constancia se firma el presente documento a los _____días del mes de _____de 20__, en la ciudad de Pereira

_____

Gerente

ANEXO N° 7
RECOMENDACIONES A LOS PARTICIPANTES

Para dar cumplimento al objeto de esta invitación, se recomienda a los oferentes que antes de elaborar y presentar sus propuestas lean cuidadosamente su contenido, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

1. Verifique que la firma que representa no esté incursa en ninguna de las inhabilidades o incompatibilidades previstas en la Constitución Nacional y demás normas que resulten aplicables.

2. Cerciórese de cumplir las condiciones exigidas para participar en esta contratación, así como de reunir los requisitos aquí señalados.

3. Examine rigurosamente el contenido del Condiciones de Invitación, los documentos que hacen parte del mismo y las normas relacionadas con la contratación aplicable al presente proceso.

4. Adelante oportunamente los trámites tendientes a la obtención de los documentos que deben allegar con las propuestas y verifique que contienen la información completa que acredita el cumplimiento de los requisitos exigidos en la ley y en el Condiciones de Invitación.

5. Examine que las fechas de expedición de los documentos se encuentren dentro de los plazos exigidos en el Condiciones de Invitación.

6. Suministre toda la información y documentación requerida a través del presente Condiciones de Invitación.

7. Efectúe la lectura completa y exhaustiva de todo el documento. Responda punto por punto, siguiendo el orden y numeración establecidos en este documento.

8. Diligencie totalmente las proformas que se encuentran al final del Condiciones de Invitación, si hubiere lugar a ello.

9. Presente las propuestas de acuerdo con lo establecido en los presentes Pliegos de Condiciones.

10. Tenga presente el lugar, fecha y hora de entrega de las propuestas previstas en la presente invitación, EN NINGUN CASO SE RECIBIRAN PROPUESTAS FUERA DEL TERMINO Y LUGAR ESTABLECIDO EN EL PRESENTE DOCUMENTO.

11. Considere que la oferta será rechazada, según las causales de rechazo incluidas en el presente Condiciones de Invitación.

12. Los proponentes con la sola presentación de la propuesta autorizan a la empresa contratante para verificar toda la información que en ella suministren.

13. Cualquier enmendadura que contenga la oferta debe ser refrendada por el oferente.

ANEXO N° 8
CLAUSULA DE CONFIDENCIALIDAD

I. **CONFIDENCIALIDAD:** Las partes se obligan, cuando el proyecto lo requiera, a entregarse todo el material que sea necesario, y en el caso de ser éste confidencial se comprometen a:

a. Utilizar dicha información de forma reservada.
b. No divulgar ni comunicar la información técnica facilitada por la otra parte.
c. Impedir la copia o revelar esa información a terceros, salvo que gocen de aprobación escrita de la otra parte, y únicamente en términos de tal aprobación.
d. Restringir el acceso de la información solo a sus empleados, en la medida en que ellas la requieran para el cumplimiento de sus tareas acordadas.
e. No utilizar la información o fragmentos de ésta para fines distintos de la ejecución de este contrato.
f. Las partes serán responsables entre sí ante el incumplimiento de esta obligación, donde se vean involucrados sus empleados.

Las partes mantendrán ésta confidencialidad y evitarán revelar la información a toda persona que no sea empleado o contratista, salvo que:

a. La parte receptora tenga evidencia de que conoce previamente la información recibida.
b. La información recibida sea de dominio público.
c. La información recibida proceda de un tercero que no exige secreto.

II. **DERECHOS DE PROPIEDAD:** Toda información intercambiada es de propiedad exclusiva de la parte de la cual proceda. Ninguna de las partes utilizará información de la otra para su beneficio independiente.

La información que se proporciona no da derecho o licencia a la empresa que la recibe sobre las marcas, derechos de autor o patentes que pertenezcan a quien la proporciona. La divulgación de

Información no implica transferencia o cesión de derechos, a menos que se redacte expresamente alguna disposición al respecto.

III. **PROTECCIÓN DE DATOS:** Para la correcta aplicación del presente acuerdo, ambas partes podrían tener acceso a datos de carácter personal protegidos por la Ley 1581 de 17 de octubre de 2012, de Protección de

Datos Personales, por lo que se comprometen a efectuar un uso y tratamiento de los datos afectados que será acorde a las actuaciones que resulten

necesarias para la correcta prestación de servicios regulada en este acuerdo, según las instrucciones facilitadas en cada momento.

Asimismo, las partes asumen la obligación de guardar secreto profesional sobre cuanta información pudieran recibir, gestionar y articular con relación a los datos personales y a no comunicarlos a terceros, salvo las excepciones mencionadas, así como a destruirlos, cancelarlos o devolverlos en el momento de la finalización de la relación contractual entre ambas partes, así como a aplicar las medidas de seguridad necesarias.

Los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición podrán ejercitarse mediante escrito dirigido a las direcciones de los firmantes del presente documento.

IV. **CONFIDENCIALIDAD DEL ACUERDO:** Las partes acuerdan que este acuerdo reviste el carácter de confidencial y por tanto se prohíbe su divulgación a terceros.

Firma: _____
Nombre Completo: _____
C.C: _____ de _____
Fecha de Firma: _____

ANEXO No 9

TARJETA DE COMPROMISO DE CONDUCTORES CONTRATISTAS

Yo _____, Conductor de vehículo para la EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE PEREIRA S.A.S. ESP, expreso que he recibido la divulgación relacionada con EL PLAN ESTRATÉGICO DE SEGURIDAD VIAL EMPRESARIAL – PESV -, conforme a lo dispuesto por la Ley 1503 del 2011, el Decreto 2851 de diciembre 2013 y resolución 1565 de 2014.

Igualmente expreso ante EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE PEREIRA S.A.S. ESP y ante las autoridades competentes que me comprometo a cumplir todas y cada una de las disposiciones consignadas en la Normatividad en mención, procurando ofrecer un excelente servicio a la Empresa y seguridad a la comunidad, con calidad, cumpliendo con las normas en materia de tránsito y seguridad vial aplicables, todas las normas internas dispuestas por la Empresa y asistir a las jornadas de capacitación y aplicar lo aprendido.

En señal de compromiso se firma, sujetos a las derivaciones legales y consecuencias administrativas por el eventual incumplimiento de este compromiso.

_____

Firma

NOMBRES Y APELLIDOS _____

No. Documento _____

Vehículo PLACAS _____

FORMULARIOS

LA OMISIÓN DE ALGUNO DE LOS FORMULARIOS SERA CAUSAL DE RECHAZO DE LA PROPUESTA. SALVO EL ANEXO 6 – CERTIFICADO DE COMPROMISO, ANEXO 8 – CLAUSULA DE CONFIDENCIALIDAD, QUE SERÁN SUBSANABLES.

EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE PEREIRA S.A.S. E.S.P.

Subgerencia de Operaciones

FORMULARIO No 1. CANTIDADES Y PRECIOS

CONSTRUCCION DE CONEXIONES DOMICILIARIAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO EN LOS SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN Y RECOLECCIÓN OPERADOS POR LA EMPRESA

ITEM	DESCRIPCION	UN	CANT	V/UNIT	V/PARCIAL
1	**ACTIVIDADES PRELIMINARES**				
1.1.1	Alquiler de campamento	mes	7		
1,7,1	Corte de pavimento con cortatora con disco, incluye transporte y operadorios	ml	1956		
2	**MOVIMIENTO DE TIERRA**				
2.2.3	Lleno con material de prestamo	m3	329		
2.2.4	Lleno con material Sub Base Granular Tipo Invias Incluye Transporte para diferentes puntos con compactacion mecanica y acarreos en Andenes (0,10 mt) y Vias (0,20 mt).	m3	161		
2.3.1	Cargue manual, retiro en Volqueta y disposición final de escombros o material sobrante de obra distancia máxima 20 km. Diferentes direcciones	m3	859		
3	**OBRAS EN CONCRETO**				
3.2.5	Pavimento de concreto rígido espesor 0,18 mts Mr=4.1 MPa Concreto de 28 Mpa fraguado a 5 dias (incluye transporte suministro, tratamiento Junta sellado, vaciada del concreto, curado, acelerante, doble malla electrosoldada No 6, y ensayos)	m2	667		
3,2,6	Sum e Inst. Adoquín vehicular de 0,08 x 0,10 x 0,20 m en concreto	m2	5		
3.2.8	Pavimento de concreto asfáltico para vía espesor de 0,10 mts MDC 19	m3	3		
3,2,9	Mexcla Asfaltica en Frio componentes de grava de 3/8, arena y asfalto AC 60-70, sin emulsion espesor de 0,07mt / m2 , densidad de 1,6 Ton/m3, (bolsa de 25 kg)	m3	2		
3.8.2	Sardinel en concreto tipo II h=040 mts	m	2		
3.8.3	Sardinel en concreto tipo I h=0,20 mts	m	2		
	Demolición de concretos rigidos o flexibles en vias o andenes espesor > 0,15 mts en diferentes puntos, con equipo COMPRESOR 185 cfm y martillo neumatico incluye transporte y operario	m3	118		
	Demolición de concretos rigidos o flexibles en peatonales o andenes espesor < = 0,10 mts y > 0,07 en diferentes puntos, con equipo UNIDAD DE POTENCIA HIDRAULICA con 1000 - 2000 psi de salida y martillo hidraulico incluye transporte y operario	m3	6		
	Demolición manual de concretos en anden espesor < =0,07 mts en diferentes puntos incluye transporte	m3	22		
3.9.1	Andén en concreto de 21 Mpa e=0,075 mts, diferentes direcciones	m2	224		
3.9.2	Andén en concreto e=0,10 mts (Entrada de vehículos)	m2	56		
3.9.3	Concreto para silletas, atraques y anclajes	m3	2		
4,1,1	Acero de refuerzo de 420 Mpa	kg	12		
	CONEXIÓN ACUEDUCTO				
12	Suministro e Instalacion de acometida de acueducto en Pereira: INCLUYE : Excavacion en tierra o conglomerado, INSTALACION DE TUBERIA DE 1/2" A 3/4", Lleno con material del sitio Y Suministro e instalación de los siguientes accesorios hidraulicos : collar de derivación o galápago en PVC o HD, perforacion tuberia, cruces bajo vias, registros de incorporación , adaptadores PALP o PF o Metálicos, tuberia PALP de 1/2"(promedio de 4,5 ml / conexion), llave de contención y llave antifraude (Plasticas BSP). Mano de Obra en la instalacion Medidor y Caja (suministrados en bodega de la Empresa) transporte de materiales y los demás elementos necesarios para llevar a cabo la conexión de acueducto a la colilla de la vivienda. La instalación del medidor incluye los acoples, que serán suministrados por la Empresa. No se incluye en la conexion: Demolicion del pavimento, llenos con Base y pavimentacion, La ubicacion seran en diferentes sitios de Pereira				
	Ubicación en Zona Urbana de Pereira				
	2" x 1/2" ATRAVEZANDO	u	60		
	2" x 1/2" SENCILLA	u	154		

EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE PEREIRA S.A.S. E.S.P.

Subgerencia de Operaciones

FORMULARIO No 1. CANTIDADES Y PRECIOS

CONSTRUCCION DE CONEXIONES DOMICILIARIAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO EN LOS SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN Y RECOLECCIÓN OPERADOS POR LA EMPRESA

ITEM	DESCRIPCION	UN	CANT	VR UNIT	VR PARCIAL
	2" x 1/2" ANDEN	u	77		
	3" x 1/2" ATRAVEZANDO	u	111		
	3" x 1/2" SENCILLA	u	256		
	3" x 1/2" ANDE	U	85		
	4" x 1/2" ATRAVEZANDO	u	21		
	4" x 1/2" SENCILLA	u	35		
	4" x 1/2" ANDEN	u	14		
	6" x 1/2" SENCILLA	u	15		
	6" x 1/2" ATRAVEZANDO	u	15		
	6" x 1/2" ANDEN	u	18		
	4" x 3/4" ATRAVEZANDO	u	2		
	4" x 3/4" SENCILLA	u	2		
	4" x 3/4" ANDEN	u	2		
	3" x 3/4" ATRAVEZANDO	u	4		
	3" x 3/4" SENCILLA	u	4		
	3" x 3/4" ANDEN	u	4		
	6" x 3/4" SIMPLE	u	1		
	6" x 3/4" ATRAVEZANDO	u	1		
	6" x 3/4" ANDEN	u	1		
	Instalacion Medidor y Caja incluye tuberia hasta 1,0 mt de tuberia y adaptadores para tuberia, No inscluye suministro	un	2		
	Prolongacion de Acometida en Tuberia PALP de 1/2" incluye, suministro e instalacion Tuberia, excavacion de 0,40 de ancho y 0,60 de profundidad con lleno con material del sitio. Este item se aplica para tramos de conexiones de acueducto mayores a 8 metros	ml	155		
	Ubicación Puerto Caldas, Galicia y Caimalito				
	3" x 1/2"	u	21		
	4" x 1/2"	u	21		
	CONEXIÓN ALCANTARILLADO				
	Construcción de acometida de alcantarillado ZONA URBANA PEREIRA: Incluye mano de obra en: Excavacion en tierra o conglomerado de caja y de la instalacion de la tuberia de Novafort de 160 mm , desde la vivienda hasta la red central de alcantarillado; llenos con material del sitio, ademas incluye el suministro e instalacion de la tuberia, manejo de aguas, retiro de la existente(en caso que sea cambio), concretos con adhesivos, acondicionamiento de superficie y los demás elementos necesarios para llevar a cabo la conexión de la red desde la caja a la red central del alcantarillado; Incluye el transporte de personal y elementos, horas extras, materiales de encofrado y perforacion de la red principal . (No incluye demolicion, llenos (tierra base o base) ni Pavimentos).	un	42		
	Construcción de acometida de alcantarillado ZONA URBANA PEREIRA: Incluye mano de obra en: Excavacion en tierra o conglomerado de caja y de la instalacion de la tuberia de Novafort de 200 mm , desde la vivienda hasta la red central de alcantarillado; llenos con material del sitio, ademas incluye el suministro e instalacion de la tuberia, manejo de aguas, retiro de la existente(en caso que sea cambio), concretos con adhesivos, acondicionamiento de superficie y los demás elementos necesarios para llevar a cabo la conexión de la red desde la caja a la red central del alcantarillado; Incluye el transporte de personal y elementos, horas extras, materiales de encofrado y perforacion de la red principal . (No incluye demolicion, llenos (tierra base o base) ni Pavimentos).	un	9		

EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE PEREIRA S.A.S. E.S.P.

Subgerencia de Operaciones

FORMULARIO No 1. CANTIDADES Y PRECIOS

CONSTRUCCION DE CONEXIONES DOMICILIARIAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO EN LOS SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN Y RECOLECCIÓN OPERADOS POR LA EMPRESA

ITEM	DESCRIPCION	UN	CANT.	VR UNIT.	VR/PARCIAL
	Construcción caja de inspección de alcantarillado, espesor pared y piso de 10 cm, formaleta metálica, concreto caja de inspección Concreto de 24 Mpa, refuerzo tapa y piso en malla electrosoldada de 4 mm de 15 cmt x 15 cmt, medidas internas de 0.6mt x 0.6mt x 0.6mt incluye tapa	u	34		
	OBRAS COMPLEMENTARIAS ADICIONALES A PROLONGACION CONEXIONES				
	Excavación manual en tierra 0 a 2 mts (incluye entibado temporal y manejo de aguas)	m3	50		
	Excavación manual en conglomerado de 0-2 mts (incluye entibado temporal y manejo de aguas)	m3	22		
	Lleno con material seleccionado de las excavaciónes (incluye sobreacarreo)	m3	40		
	Lleno con material Afirnado (incluye sobreacarreo)	m3	10		
	Acabado anden en Granito Lavado	m2	2		
	Suministro e Instalacoion Caja Metalica con visor de seguiridad para medidor	un	2		
	Empradizacion Zonas Verdes	m2	5		
8	**MANEJO URBANO Y DE SEGURIDAD**				
8.4.3.9	Acceso provisional a viviendas en madera	un	4		
8.4.3.22	Suministro de dotacion de seguridad Industrial (incluye pantalon, camisa, zapatos industriales, guantes, chaleco reflectivo, monogafas y casco de seguridad)	S/factura	1		
8.4.3.23	Servicio de transporte camioneta publica una doble cabina para personal de Interventoria (no modificar)	mes	7	3.700.000	$ 25.900.000
	Alquiler de senalizacion con delineador plasticos de 1,40 - 1,20 mt y cinta en tres lineas o filas	ml	8335		
	Alquiler Cerramiento con guadua y tela plástica de fibra h=1,5 mts	ml	14		
8.4.3.27	Suministro de Señal Informativa " Trabajadores en la Via" o reglamentaria Ancho = 0,60 mts móvil con soporte metalico en forma de V	un	4		
	PROFESIONALES				
	Asesor en ambiental Tiempo dedicacion 25%	s/ fra	7		
	Asesor en salud ocupacional tiempo dedicacion 25%	s/ fra	7		
	Asesor en trabajo social tiempo dedicacion 25%	s/ fra	7		
	COSTO DIRECTO				
	AU				
	TOTAL OBRAS				

EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE PEREIRA S.A.S.-ESP

Formulario N° 2 - EXPERIENCIA ESPECIFICA DEL PROPONENTE

CONTRATANTE (Razón Social)	Contrato (terminado)		Descripción de los Cont. relacionados con la experiencia especifica solicitada	Forma de Ejecución.		Fecha Iniciación Contrato	Fecha Terminación Contrato	Año de terminación	Valor Final Facturado	
	Número	Objeto		(I),(C),(U)	%				En SMMLV	En Pesos

Para cada contrato se debe indicar únicamente si se ha ejecutado en forma Individual (I) Consorcio (C) o Unión Temporal (U)
En caso de ejecución en consorcio el porcentaje del proponente.
En caso de contrato en consorcio se debe informar únicamente el valor facturado correspondiente al proponente según su participación en el contrato.
El valor anual facturado deberá expresarse en SMMLV del año de facturacion.

AÑO	SMMLV	AÑO	SMMLV
2019	828.116	2004	358.000
2018	871.242	2003	332.000
2017	737.717	2002	309.000
2016	689.454	2001	286.000
2015	644.350	2000	260.100
2014	616.000	1999	236.438
2013	589.500	1998	203.826
2012	566.700	1997	172.005
2011	535.600	1996	142.125
2010	515.000	1995	118.933
2009	496.900	1994	96.700
2008	461.500	1993	81.510
2007	433.700	1992	65.190
2006	408.000	1991	51.720
2005	381.500	1990	41.025

NOTAS
Este formulario deberá diligenciarse en todas las columnas. La información incluida en el será responsabilidad del proponente
La Empresa no tendrá en cuenta para efectos de calificacion el contrato cuya información este incompleta o presente inconsistencias
En caso de que este cuadro no sea suficiente para la consignación de la información suministrada podrá ser reproducido.

NOMBRE

FIRMA DEL PROPONENTE
FECHA

EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE PEREIRA S.A.S.-ESP

FORMULARIO N° 3 EXPERIENCIA ESPECIFICA DEL PERSONAL PROFESIONAL Y TECNICO

OBJETO

NOMBRE DE LA FIRMA _____

1. DATOS PERSONALES

Nombres y Apellidos: _____
Cargo a Ocupar: _____
Profesión: _____ Tarjeta Profesional No: _____
Dirección: _____ Teléfono: _____
Cédula de Ciudadanía (No. Pasaporte si es Extranjero): _____
Lugar y Fecha de Nacimiento: _____

2. ESTUDIOS (TÉCNICOS / UNIVERSITARIOS / POSTGRADO)

NIVEL ESTUDIOS	CENTRO EDUCATIVO Y LUGAR	TITULO OBTENIDO	FECHA GRADO		DURACION ESTUDIOS (AÑOS)
			MES	AÑO	

3. OTROS ESTUDIOS RELACIONADOS CON EL OBJETO DEL PROYECTO

NOMBRE DEL CURSO	CENTRO EDUCATIVO	LUGAR	FECHA	DURACION (Meses)

4. EXPERIENCIA ESPECÍFICA (Describir el proyecto más reciente primero)

PROYECTO	OBJETO	ENTIDAD CONTRATANTE	CARGO DESEMPEÑADO	TIEMPO LABORADO (Meses)

FIRMA DEL PROFESIONAL: _____

EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE PEREIRA S.A.S. E.S.P.

Formulario N° 4 CAPACIDAD DE CONTRATACIÓN RESIDUAL TOTAL

PROPONENTE _____

INTEGRANTE _____

Con el fin de acreditar la capacitacion residual de contratacion (CR) a continuacion nos permitimos relacionar los contratos en ejecución que afecten mi capacidad y demás información, de acuerdo con el artículo 1 del decreto 791 de 2014 en los siguientes términos:

1. CONTRATOS EN EJECUCIÓN

No CONTRATO (1)	OBJETO DEL CONTRATO	CONTRATANTE	FORMA DE EJECUCIÓN (2)	% DE PARTICIPACIÓN	VALOR TOTAL DEL CONTRATO (3)	VALOR DEL CONTRATO (4) según el porcentaje de participación en el Consorcio	SCE SALDO DEL CONTRATO EN EJECUCIÓN EN SMMLV (del proponente	SCE SALDO DEL CONTRATO EN EJECUCIÓN EN SMMLV (del integrante del Consorcio o UT)	PLAZO DEL CONTRATO (MESES)	TPE (TÉRMINO PENDIENTE DE EJECUCIÓN) (MESES)	SCE/TPE

CAPACIDAD DE ORGANIZACIÓN (CO)

Se anexa el estado de resultados auditado que contiene el mejor ingreso operacional de los últimos cinco (5) años y el balance general

Experiencia (E) Contratos relacionados con la actividad de la construccion registrados en el RUP

Contrato	Entidad	Valor del contrato EN SMMLV	% de participacion del proponente en el contrato	Valor del contrato ponderado por la participacion EN SMMLV
			TOTAL EN SMMLV (A)	
			VALOR SMMLV (B)	
			VALOR EN PESOS (AXB	

CAPACIDAD TECNICA (CT) PERSONAL VINCULADO

Nombre del socio y/o profesional de la arquitectura , Ingenieria o geologia	Profesion	No de matricula profesional	Numero y año del contrato laboral o de prestacion de servicios profesionales	Vigencia del contrato

CAPACIDAD FINANCIERA (CF)

NOTAS	1) En caso de los proponentes plurales se debera diligenciar un formato por cada uno de los integrantes
	1) declaro bajo la gravedad de juramento el cual se entiende prestado con la suscripcion de este documento, que la informacion contenida en el presente anexo es cierta.
	2) se debera anexar la fotocopia de la cedula, la matricula profesional y el certificado de vigencia de la matricula del contador que avala la presente información

FIRMA DEL PROPONENTE
Nombre
Documento de identidad C.C
Matricula profesional:

FIRMA DEL CONTADOR PUBLICO
Nombre:
Documento de identidad:
TP:

EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE PEREIRA S.A.S.-ESP

Formulario N° 5 - DECLARACION SOBRE MULTAS Y SANCIONES

OBJETO DEL CONTRATO	NUMERO DE CONTRATO	ENTIDAD CONTRATANTE	VALOR DEL CONTRATO (Pesos)	TIPO (1)		FECHA DE LA MULTA O SANCIÓN		VALOR DE LA MULTA O SANCION (Pesos)	VALOR DE LA MULTA O SANCION EN SMMLV (2)
				MULTA	SANCION	MES	AÑO		

(1) Indicar con una "X" si fue Multa o Sanción por declaratoria de incumplimiento

(2) SMMLV a la fecha de imposición de la multa o sanción

DECLARO BAJO LA GRAVEDAD DE JURAMENTO QUE TODA LA INFORMACIÓN RELACIONADA EN EL PRESENTE FORMULARIO ACERCA DE MULTAS Y SANCIONES DURANTE LOS ÚLTIMOS CINCO AÑOS ES COMPLETA, VERAZ Y SUSCEPTIBLE DE COMPROBACIÓN.

FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL: _____

EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE PEREIRA S.A.S. E.S.P.

NIT 816.002.020-7

Certificado de disponibilidad Presupuestal No: 535

PEREIRA, Abril 22 de 2019

El suscrito Subgerente Financiero y Administrativo de la EMP. DE ACUED. Y ALCANT DE PERERIA S.A.S. ESP, certifica que existe apropiación presupuestal para atender el presente compromiso por valor de:

784.060.362,00 moneda corriente.

Por Concepto de: CONSTRUCCIóN DE CONEXIONES DOMICILIARIAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO EN LOS SISTEMAS DE DISTRIBUCIóN Y RECOLECCIóN OPERADOS POR LA EMPRESA.

Nombre Solicitante: ALVAREZ ECHEVERRY JUAN CARLOS

Fecha Solicitud: 22/04/2019

Fecha Expiración: 31/12/2019

117 DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE

Imputación	Descripción	Valor	Saldo
03251024	Instalaciones Domiciliarias	587.552.585,00	587.552.585,00

121 RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES Y PLUVIALES

Imputación	Descripción	Valor	Saldo
03251024	Instalaciones Domiciliarias	196.507.777,00	196.507.777,00
	TOTAL :	**784.060.362,00**	**784.060.362,00**

VALOR DE: **$ 784.060.362,00**

El Presente Certificado de Disponibilidad Presupuestal NO puede ser utilizado para Ordenar Pagos.

Nancy Correa García

SUBGERENTE FINANCIERO Y ADMINISTRATIVO

Elaboró: MYBEDOYA

A-GF-EP-R02
Versión 4
02/01/2015

*** FIN REPORTE ***

AGUAS Y AGUAS DE PEREIRA

SOLICITUD DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL

Versión:5
Diciembre 29 de 2017

FEC 15/04/2019 **VALOR TOTAL $** 784.060.362

RUBRO PRESUPUESTAL	AREA	PARTICIPACION	
		%	VALOR
	112-Captacion	-	
	114-Tratamiento	-	-
	115-Laboratorio Control de Calidad	-	-
03251024	117-Distribución	75	587.552.585
	118-Gestión Ambiental	-	-
03251024	121-Recolección	25	196.507.777
	122-Control de Vertimientos	-	-
	131-Subgerencia Técnica	-	-
	141-Comercialización	-	
	142-Gerencia	-	-
	143-Dirección de Planeación	-	-
	144-Dirección de control interno	-	-
	145-Secretaría General	-	-
	146-Subg. Financiera y administ.	-	-
	147-Jubilados	-	-
	148-Tecnologías de la información	-	-
	314-(Tratamiento) Puerto caldas	-	-
	317-(Distribución) Puerto caldas	-	-
	449-Otras Unidades de Negocio	-	

DESCRIPCION RUBRO(s)
INSTALACIONES DOMICILIARIAS

OBJETO
Construcción de conexiones domiciliarias de acuedcuto y alcantarillado en los sistemas de distribución y recolección operados por la Empresa

JUAN CARLOS ALVAREZ ECHEVERI
SOLICITADO POR:
RESPONSABLE AREA

NANCY LORENA GARCIA ACOSTA
AUTORIZADO POR:
SUBG. FINANCIERO Y ADMINISTRATIVO

Elaboró: JASC

A-GF-EP-RO1

22-04-19
9:02am