REPUBLICA DE COLOMBIA.
DEPARTAMENTO DE BOYACA.
MUNICIPIO DE GACHANTIVA.
NIT 800.020.045-9

PLIEGO DE CONDICIONES DEFINITIVO
CONVOCATORIA LIMITADA A MIPYMES EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA
MG-SAM-2024-010

OBJETO: "AMPLIACIÓN OPTIMIZACIÓN Y/O CONSTRUCCIÓN LÍNEAS DE CONDUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DESDE TANQUES BAUDILIO MOGOTES JUPAL Y TIPARUCO ACUEDUCTO INTERVEREDAL LA CEBADA MUNICIPIO DE GACHANTIVA BOYACÁ"

DICIEMBRE DE 2024

I. Introducción

La alcaldía de GACHANTIVA - Boyacá pone a disposición de los interesados el proyecto de Pliego de Condiciones para la selección del contratista encargado de ejecutar el contrato de obra pública para realizar la **"AMPLIACIÓN, OPTIMIZACIÓN Y/O CONSTRUCCIÓN LÍNEAS DE CONDUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DESDE TANQUES BAUDILIO, MOGOTES, JUPAL Y TIPARUCO - ACUEDUCTO INTERVEREDAL LA CEBADA MUNICIPIO DE GACHANTIVA – BOYACÁ"**

El presente Proceso de Contratación se encuentra identificado con el número **MG-SAMC-010-2024**

El objeto del Contrato es el **"AMPLIACIÓN, OPTIMIZACIÓN Y/O CONSTRUCCIÓN LÍNEAS DE CONDUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DESDE TANQUES BAUDILIO, MOGOTES, JUPAL Y TIPARUCO - ACUEDUCTO INTERVEREDAL LA CEBADA MUNICIPIO DE GACHANTIVA – BOYACÁ"**

Los estudios y documentos previos que incluyen el análisis del sector, el proyecto de Pliego de Condiciones y el Pliego de Condiciones definitivo, así como cualesquiera de sus anexos están a disposición del público en el Sistema Electrónico de Contratación Pública –SECOP II–. Los interesados pueden presentar observaciones al presente documento en la oportunidad establecida para el efecto en el Cronograma contenido en la sección XIV.

La selección del contratista se realiza a través de SELECCIÓN ABREVIADA, de acuerdo a lo estipulado en la Ley 80 de 1993 (Artículo 32 -5) y a la Ley 1150 de 2007 (Artículo 2º).

II. Aspectos Generales

A. Invitación a las veedurías ciudadanas.

En cumplimiento de lo dispuesto en el inciso 3 del artículo 66 de la Ley 80 de 1993 y la ley 850 de 2003, El Municipio de Gachantivá - Boyacá invita a todas las personas y organizaciones interesadas en hacer control social al presente Proceso de Contratación a que presenten las recomendaciones que consideren convenientes, intervengan en las audiencias y a que consulten los Documentos del Proceso en el SECOP.

B. . Compromiso anticorrupción.

Los Proponentes deben suscribir el compromiso anticorrupción contenido en el Anexo 2 en el cual manifiestan su apoyo irrestricto a los esfuerzos del Estado colombiano contra la corrupción.

Si hay incumplimiento comprobado del compromiso anticorrupción por parte del Proponente, sus empleados, representantes, asesores o de cualquier otra persona que en el Proceso de Contratación actúe en su nombre, es causal suficiente para el rechazo de la Oferta o para de terminación anticipada del contrato si el incumplimiento ocurre

con posterioridad a la Adjudicación del mismo, sin perjuicio de que tal incumplimiento tenga consecuencias adicionales

C. Costos derivados de participar en el Proceso de Contratación.

Los costos y gastos en que los interesados incurran con ocasión del análisis de los Documentos del Proceso, la presentación de observaciones, la preparación y presentación de las Ofertas, la presentación de observaciones a las mismas, la asistencia a audiencias públicas y cualquier otro costo o gasto relacionado con la participación en el Proceso de Contratación estará a cargo exclusivo de los interesados y Proponentes.

D. Comunicaciones.

Las comunicaciones relacionadas con el Proceso de Contratación deben hacerse por escrito, por medio físico o electrónico, a cualquiera de las siguientes direcciones:

Las comunicaciones en el marco del Proceso de Contratación deben hacerse por escrito, por medio físico o electrónico, a la siguiente dirección: contactenos@gachantiva.gov.co y/o secretariadeplaneacion@gachantiva-boyaca.gov.co La comunicación debe contener: (a) el número del presente Proceso de Contratación; (b) los datos del remitente que incluyen nombre, dirección física, dirección electrónica y teléfono; (c) identificación de los anexos presentados con la comunicación.

Los datos del remitente que incluyen nombre, dirección física, dirección electrónica y teléfono; (c) identificación de los anexos presentados con la comunicación.

Las reglas aplicables a la presentación de las Ofertas están en la sección VII.A del presente documento.

Las comunicaciones y solicitudes enviadas a la Alcaldía del Municipio de Gachantivá (Boyacá) por canales distintos a los mencionados no serán tenidas en cuenta por la Alcaldía del Municipio de Gachantivá (Boyacá) hasta que sean remitidas por uno de los medios descritos en la presente sección. La Alcaldía de Gachantivá (Boyacá) dará respuesta a las observaciones a través de un documento publicado en el SECOP II.

E. Idioma

Los documentos y las comunicaciones entregadas, enviadas o expedidas por los Proponentes o por terceros para efectos del Proceso de Contratación o para ser tenidos en cuenta en el mismo, deben ser otorgados y presentados en castellano. Los documentos con los cuales los Proponentes acrediten los requisitos habilitantes de que trata la sección V que estén en una lengua extranjera, deben ser traducidos al castellano y presentarse junto con su original.

Para el momento de la Adjudicación, el Proponente que resulte adjudicatario debe presentar la traducción oficial al castellano de los documentos presentados por escrito en lengua extranjera, la cual deberá ser oficial en los términos del artículo 251 del Código General del Proceso, cumpliendo el trámite de apostilla o consularización.

F. Legalización de documentos otorgados en el Exterior

Los documentos presentados por el Proponente no requieren legalización alguna salvo por lo establecido en la presente sección respecto de los documentos otorgados en el exterior y por los poderes generales o especiales que deben ser otorgados ante notario público.

El Proponente debe presentar con su Oferta los documentos públicos otorgados en el exterior sin que sea necesaria su legalización de acuerdo con la Convención sobre la abolición del requisito de legalización para documentos públicos extranjeros y la Ley 1564 de 2012. Para el momento de la Adjudicación el Proponente debe presentar los documentos públicos otorgados en el extranjero, legalizados de conformidad con la normativa aplicable.

G. Conversión de monedas

Los Proponentes deben presentar sus estados financieros en la moneda legal del país en el cual fueron emitidos y adicionalmente en pesos colombianos.

Si están expresados originalmente en una moneda diferente a dólares de los Estados Unidos de América, deben convertirse a ésta moneda utilizando para ello el valor correspondiente con el siguiente procedimiento de conversión: en el evento que la propuesta sea presentada por un consorcio, persona jurídica o natural extranjera su propuesta siempre deberá estar en pesos colombianos convertibles a la tasa de cambio vigente al momento de presentación de la oferta en la que se convierte dólares a pesos.

Una vez que se tengan las cifras en dólares de los Estados Unidos de América o si la información se presenta originalmente en dicha moneda, para la conversión a pesos colombianos se debe tener en cuenta la tasa representativa del mercado certificada por la Superintendencia Financiera de Colombia para la fecha de corte de los estados financieros.

I. Definiciones

Las expresiones utilizadas en el presente documento con mayúscula inicial deben ser entendidas con el significado que a continuación se indica. Los términos definidos son utilizados en singular y en plural de acuerdo como lo requiera el contexto en el cual son utilizados. Otros términos utilizados con mayúscula inicial deben ser entendidos de acuerdo con la definición contenida en el Decreto 1082 de 2015. Los términos no definidos a continuación deben entenderse de acuerdo con su significado natural y obvio.

DEFINICIONES	
Adjudicación	Es la decisión final de la Alcaldía del MUNICIPIO DE GACHANTIVA (BOYACÁ), expedida por medio de un acto administrativo, que determina el adjudicatario del presente Proceso de Contratación.
Anexo	Es el conjunto de formatos y documentos que se adjuntan al presente Pliego de Condiciones y que hacen parte integral del mismo
Contratista	Es el Proponente que resulte adjudicatario y suscriba el Contrato objeto del presente Proceso de Contratación.
Contrato	Es el negocio jurídico que se suscribirá entre MUNICIPIO DE GACHANTIVA (BOYACÁ) y el adjudicatario, por medio del cual se imponen a las partes obligaciones recíprocas y se conceden derechos correlativos
Oferta	Es la propuesta presentada a MUNICIPIO DE GACHANTIVA (BOYACÁ) por los proponentes.
Pliego de Condiciones	Es el conjunto de normas que rigen el proceso de selección y del futuro Contrato.
Primer Orden de Elegibilidad	Es la posición que ocupa el Proponente que una vez habilitado, obtiene el puntaje más alto luego de efectuarse la evaluación prevista en el presente Pliego de Condiciones.
Proponente	Es la persona natural o jurídica o el grupo de personas jurídicas y/o naturales, nacionales o extranjeras, asociadas entre sí mediante las figuras de consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura que presenta una Oferta para participar en el Proceso de Contratación.
TRM	Tasa de cambio representativa del mercado spot de dólares de los Estados Unidos de América certificada por la Superintendencia Financiera de Colombia para una fecha determinada publicada en la página web www.superfinanciera.gov.co

I. Descripción de la obra pública

La obra pública a desarrollar es la **"AMPLIACIÓN, OPTIMIZACIÓN Y/O CONSTRUCCIÓN LÍNEAS DE CONDUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DESDE TANQUES BAUDILIO, MOGOTES, JUPAL Y TIPARUCO - ACUEDUCTO INTERVEREDAL LA CEBADA MUNICIPIO DE GACHANTIVA - BOYACÁ"** y tiene como especificaciones técnicas de construcción y/o mantenimiento, presupuesto, alcance del proyecto, localización y área de influencia y actividades y cualquier otra que considere la Entidad Estatal las contenidas en el Anexo 1.

Información adicional del Proceso de Contratación se encuentra disponible en **MG-SAM-2024-010** En todo caso, si existe alguna contradicción entre éstos y el Pliego de Condiciones, se preferirá el Pliego.

A. Clasificador de Bienes y Servicios de Naciones Unidas (UNSPSC)

La obra pública objeto del presente Proceso de Contratación está codificada en el Clasificador de Bienes y Servicios de Naciones Unidas (UNSPSC) con el cuarto nivel, como se indica en la Tabla 1:

Tabla 1-Codificación de la obra pública en el sistema UNSPSC

ITEM	CLASIFICACIÓN UNSPSC	DESCRIPCIÓN
1	40141600	Válvulas
2	81101500	Ingeniería civil y Arquitectura
3	83101500	Servicios de Acueducto y Alcantarillado

B. PRESUPUESTO OFICIAL

El Presupuesto Oficial del proyecto es de DOSCIENTOS SIETE MILLONES OCHOCIENTOS SESENTA Y DOS MIL CIENTO CUARENTA Y CUATRO PESOS CON 76/100 CENTAVOS ($207.862.144,76) M/CTE**,** que incluye los pagos por los costos directos e indirectos de obra y todos los impuestos, gravámenes y retenciones a que haya lugar, discriminados de la siguiente manera: (Ver Anexo 2)

C. Forma de pago

La Alcaldía Municipal de Gachantivá cancelará el valor del contrato de la siguiente forma:

El municipio Pagará al Contratista el valor del Contrato así: 50% a manera de anticipo, luego de haberse firmado el acta de inicio. Mediante Actas Parciales se cancelará hasta el 90% del valor del contrato ejecutado, en donde se amortizará el anticipo de acuerdo al porcentaje de avance reflejado para cada acta parcial, actas que deberán estar avaladas por el Supervisor designado y la presentación de los documentos solicitados por el MUNICIPIO. De todas maneras, el anticipo deberá amortizarse en su totalidad antes de la liquidación. El restante10% del valor contractual ejecutado a la liquidación del contrato y la presentación de los documentos solicitados por el MUNICIPIO.

En caso que el oferente favorecido sea un Consorcio o Unión Temporal, para efectos del pago, éste deberá informar el número del NIT, a nombre del Consorcio o Unión Temporal, así como efectuar la facturación en formato aprobado por la DIAN a nombre del respectivo Consorcio o Unión Temporal.

El Municipio de Gachantivá sólo adquiere obligaciones con el proponente favorecido en el proceso de selección y bajo ningún motivo o circunstancia aceptará pagos a terceros.

El pago se realizará según la solicitud del oferente, teniendo en cuenta que debe cumplirse lo siguiente: previa presentación de informe de avance y de actividades realizadas y avance del proyecto con el respectivo aval de la supervisión del contrato. Los pagos se realizarán previa presentación de la factura con todos los soportes que aseguren que el servicio fue prestado o el bien recibido a entera satisfacción del supervisor.

Si la factura no ha sido correctamente elaborada y no es posible su corrección por parte de la entidad o no se acompañan los documentos requeridos, el término para el pago sólo empezará a contarse desde la fecha en que se presenten debidamente corregidas o desde aquella en que se haya aportado el último de los documentos. Las demoras que se presenten por estos conceptos serán responsabilidad del contratista y no tendrá por ello derecho al pago de intereses o compensación de ninguna naturaleza.

La iniciación de los servicios o el cumplimiento de cualquiera de las obligaciones contractuales no se hayan supeditadas, en ningún caso, a la entrega del anticipo. El Municipio a través de la supervisión revisará, aprobará los programas de inversión del anticipo de conformidad con los Manuales de Contratación y el manual de supervisión e Interventoría de la Alcaldía del Municipio de Gachantivá (Boyacá)

Plazo de Ejecución.

El plazo de ejecución del presente Contrato será de dos (2) mes contados a partir del acta de inicio.

E. Lugar de ejecución del Contrato

Las actividades se desarrollada en locaciones de: líneas de conducción y distribución área de influencia tanques Baudilio, Mogotes, Jupal y Tiparuco del acueducto Interveredal de la cebada, del Municipio de Gachantivá, Departamento de Boyacá.

F. ESPECIFICACIONES Y CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIDAS

El oferente ganador de la presente convocatoria deberá ceñirse las especificaciones técnicas descritas en los presentes pliegos y demás documentos relacionados con el proyecto.

El recibo a satisfacción se realizará por la supervisión y/o interventoría.

CONVOCATORIA NO LIMITADA A MIPYMES

De acuerdo con lo previsto por los artículos 2.2.1.2.4.2.2 y 2.2.1.2.4.2.3 del Decreto 1082 de 2015, y teniendo en cuenta que el valor del presente Proceso de Contratación supera el umbral establecido por MIN CIT, así:

Umbral para convocatorias limitadas a Mipyme

Valor Umbral | $380'778.000. Información suministrada por Min CIT. Vigente hasta 31/12/2020. El presente proceso no se limitará a MIPYMES.

II. Requisitos Habilitantes

Los requisitos habilitantes de los proponentes de conformidad con lo dispuesto en la ley 80 de 1993, la ley 1150 de 2007, la ley 1474 de 2011, el Decreto ley 019 de 2012, el Decreto 1082 de 2015 y la ley 1882 de 2018, se verificarán en el cumplimiento de los requisitos jurídicos, financieros, de experiencia y requerimientos técnicos, contenidos en el pliego, los cuales tienen por objeto establecer si las propuestas cumplen con las condiciones y requisitos mínimos exigidos en el presente proceso de selección.

Para que una propuesta sea objeto DE EVALUACIÓN DE LOS FACTORES DE SELECCIÓN, el PROPONENTE debe cumplir con todos y cada uno de los siguientes factores habilitantes establecidos con el RUP:

FACTOR	CUMPLIMIENTO
Perfil del Oferente	Cumple / No cumple
Capacidad Jurídica	Cumple / No cumple
Experiencia	Cumple / No cumple
Capacidad Financiera	Cumple / No cumple
Capacidad Organizacional	Cumple / No cumple
Capacidad Residual	Cumple / No cumple

PERFIL DEL OFERENTE: Los proponentes podrán presentarse bajo alguna de las siguientes modalidades, siempre y cuando cumpla con las condiciones exigidas en el Pliego de Condiciones:
Individualmente, como:

a). Personas naturales nacionales.

El oferente para la fecha del cierre deberá acreditar título de Ingeniero Sanitario con una experiencia mínima de veinticinco (25) años contados a partir de la expedición de la matrícula profesional. Para este caso no se permitirá aval.

b). Personas jurídicas nacionales, que se encuentre debidamente constituidas, previamente a la fecha de apertura del proceso, conjuntamente, en cualquiera de las formas de asociación previstas en el artículo 7 de la Ley 80 de 1993.

Las personas jurídicas deben tener por lo menos cinco (5) años de constituidas antes de la fecha de cierre de la presente convocatoria y un término de duración no inferior al plazo de ejecución del contrato y un (1) año más, lo cual se verificará a partir de lo consignado en el Certificado de existencia y representación legal expedido por la cámara de comercio.

El representante legal deberá acreditar los mismos requisitos para las personas naturales nacionales establecidas en el literal a) del presente numeral, si el representante legal no acredita el perfil requerido, la propuesta podrá ser avalada por un profesional que cumpla estos requisitos y que haga parte de la planta de personal de la empresa, para lo cual deberá anexar copia del respectivo contrato donde se pueda verificar que en la actualidad este profesional

está laborando con la persona jurídica y/o empresa, o en su defecto compromiso de vinculación laboral debidamente suscrito por el representante legal.

c) Consorcio o Unión Temporal.

Si el consorcio y/o Unión Temporal, está conformado únicamente por personas naturales nacionales, al menos uno de sus integrantes deberá establecer los requisitos establecidos en el numeral **a)**.
Si el consorcio y/o Unión Temporal, está conformado únicamente por personas jurídicas nacionales, sus integrantes deberán acreditar los requisitos establecidos en el numeral **b).**
Si el consorcio y/o Unión Temporal, está conformado por personas jurídicas nacionales y por personas naturales nacionales, sus integrantes deben cumplir con los requisitos habilitantes establecidos en el numeral **b)** y numeral **a)** según sea el caso.

Nota: La persona que acredite el perfil requerido debe allegar copia de su matrícula Profesional junto con la respectiva vigencia.

A. Capacidad Jurídica

En los procesos de selección podrán participar las personas naturales, las personas jurídicas nacionales o extranjeras y los consorcios, uniones temporales y promesas de sociedad futura, cuyo objeto social contenga al menos "la ejecución de obras civiles, tratamiento, suministro y distribución de agua, que les permita cumplir con el objeto a contratar. Sin perjuicios de la responsabilidad que le corresponde a los proponentes en el sentido de manifestar si están incursos en alguna inhabilidad, incompatibilidad o conflicto de interés, las entidades territoriales verificaran lo anterior, y que las personas que participan no se encuentren incursas en inhabilidades e incompatibilidades para presentar oferta y celebrar el contrato, para lo cual revisaran el Certificado de Existencia y Representación Legal, el RUP, el boletín de responsables fiscales, el certificado de antecedentes disciplinarios y el certificado de antecedentes judiciales, entre otros documentos.

B. Requisitos Legales y Administrativos

Participantes

Podrán participar como proponentes, bajo alguna de las siguientes modalidades, siempre y cuando cumplan las condiciones exigidas en el Pliego de Condiciones y no se encuentren inhabilitados para contratar con el estado colombiano.

Individualmente, como: (a) personas naturales nacionales o extranjeras, (b) personas jurídicas nacionales o extranjeras, que se encuentren debidamente constituidas, previamente a la fecha de cierre del proceso; conjuntamente, en cualquiera de las formas de asociación previstas en el artículo 7 de la Ley 80 de 1.993.

Todos los Proponentes deben:

- Tener capacidad jurídica para la presentación de la Propuesta.
- Tener capacidad jurídica para la celebración y ejecución del contrato.
- Cumplir con la vigencia de la sociedad al momento de la presentación de la oferta, la cual no podrá ser inferior al plazo estimado del contrato y un (1) año más. Para efectos del pliego de condiciones, el plazo de ejecución del contrato será el indicado en el CAPITULO I.
- No estar incursos en ninguna de las circunstancias previstas en el artículo 8 de la Ley 80 de 1.993, en la Ley 1150 de 2.007, en el numeral 4 del artículo 38 de la Ley 734 de 2.002, en la Ley 1474 de 2011 y demás disposiciones legales vigentes que consagren inhabilidades e incompatibilidades para contratar con el estado.
- No estar en un proceso de liquidación obligatoria, concordato o cualquier otro proceso de concurso de acreedores según la ley aplicable; dicha afirmación se entenderá prestada con la suscripción de la Carta de presentación de la propuesta.
- No estar reportado en el último Boletín de Responsables Fiscales vigente, publicado por la Contraloría General de la República, de acuerdo con el artículo 60 de la Ley 610 de 2.000
- No presentar sanciones que impliquen inhabilidad para contratar con el Estado.

C. Carta de Presentación de la Propuesta

La carta de presentación de la propuesta debe estar suscrita por el Representante Legal y así mismo, declarará el oferente que no se encuentra incurso en ninguna de las causales de inhabilidades e incompatibilidades establecidas en la normatividad aplicable. El Anexo 4 Carta de presentación deberá estar firmado por el Representante Legal.

En caso que la propuesta sea presentada por un consorcio o unión temporal, la CARTA DE PRESENTACION deberá ser presentada y suscrita por la persona que represente el consorcio o la unión temporal.

En la carta de presentación, el oferente deberá indicar cuál de la información suministrada en su propuesta, es de carácter reservado, señalando la norma que le otorga tal carácter. En caso de que el proponente sea una Persona Jurídica y que el Representante Legal no cumpla con el perfil requerido la propuesta podrá ser abonada por un profesional.

MANIFESTACIÓN DE NO ENCONTRARSE INCURSO EN CAUSAL DE INHABILIDAD O INCOMPATIBILIDAD

El oferente(s) no se debe(n) encontrar incurso en inhabilidad ó incompatibilidad alguna para contratar, ya sea de orden constitucional o legal, en particular a las previstas en el artículo 8 de la Ley 80 de 1993, artículo 60 de la Ley 610 de 2000, artículo 4 de la Ley 716 de 2001 y demás normas concordantes, ante los eventuales conflictos de intereses frente al Municipio de Gachantivá (Boyacá).

Con la presentación de la propuesta y la carta de presentación de la misma se entenderá que el oferente (o miembros del consorcio o unión temporal) manifiesta bajo la gravedad de juramento que no se encuentran incurso en inhabilidad o incompatibilidad alguna para proponer y/o para contratar.

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACION LEGAL Y/O MATRICULA MERCANTIL

Si la propuesta es presentada por una PERSONA JURÍDICA**,** se deberá acreditar su existencia y representación legal, mediante la presentación del original o fotocopia del Certificado de Existencia y Representación Legal, expedido por la Cámara de Comercio de su domicilio social, con fecha de expedición no superior a treinta (30) días calendario, anteriores a la fecha del cierre de la presente convocatoria y deberá estar renovado para el año renovado 2017. Se debe adjuntar copia del documento de identidad el Representante Legal. Con el Certificado correspondiente, se verificará la siguiente información:

- La persona jurídica debe acreditar con el Certificado correspondiente, haber sido constituida legalmente como tal.
- Esta certificación deberá estar debidamente renovada.
- De igual manera, debe acreditar la suficiencia de la capacidad del Representante Legal para la presentación de la Propuesta y para la suscripción del Contrato Ofrecido.
- Cuando el representante legal tenga limitaciones estatutarias, se deberá presentar adicionalmente Copia del Acta en la que conste la decisión del órgano social correspondiente.
- El objeto Social de la sociedad debe corresponder específicamente con el Objeto de la presente contratación, de manera que le permita a la persona jurídica la celebración y ejecución del contrato, teniendo en cuenta para estos efectos el alcance y la naturaleza de las diferentes obligaciones que adquiere.

Se exceptúan de este requisito las personas que ejercen prestación de servicios inherentes a las profesiones liberales de conformidad con el núm. 5 del Art. 23 del Código de Comercio.

Documento de Conformación de Consorcios o Uniones Temporales

- Se diligenciará de acuerdo con el modelo suministrado en el presente pliego de condiciones, teniendo en cuenta lo siguiente:
- Acreditar la existencia del Consorcio o de la Unión Temporal, y específicamente la circunstancia de tratarse de uno u otro, mediante el documento en el que conste que los integrantes expresan claramente su intención de conformar el Consorcio o la Unión Temporal. En el caso en que no exista claridad al respecto, se asumirá que se trata de un Consorcio.
- Si el proponente es un Consorcio sus integrantes presentan en forma conjunta la oferta para la Adjudicación, celebración y ejecución del Contrato, respondiendo solidariamente de todas y cada una de las obligaciones derivadas de los mismos; por consiguiente, afectarán por igual a todos y cada uno de sus integrantes las actuaciones, hechos y omisiones que se presenten en desarrollo del proceso de selección y del Contrato, por expresa disposición del numeral primero del artículo 7 de la Ley 80 de 1993. En la etapa contractual no podrán ser modificados los porcentajes de participación sin el consentimiento previo del ente territorial.
- Si el proponente es una Unión Temporal indicará el porcentaje de participación y los términos y la extensión de la participación en la oferta y en la ejecución del Contrato de cada uno de sus integrantes, de conformidad con lo previsto en el numeral 2 del artículo 7 de la ley 80 de 1.993, toda vez que las sanciones por el incumplimiento de las obligaciones derivadas de la oferta y del Contrato se impondrán de acuerdo con la

participación de cada uno de los integrantes en la unión temporal. En la etapa contractual no podrán ser modificados los porcentajes de participación sin el consentimiento previo del ente territorial. La extensión de la participación se indicará en función de las actividades a ejecutar en el proyecto.

- Acreditar el nombramiento de un representante único de todas las personas naturales y/o jurídicas asociadas en Consorcio o en Unión Temporal, con facultades suficientes para la representación sin limitaciones de todos y cada uno de los integrantes, el cual debe hacer parte de éste, en todos los aspectos que se requieran para la presentación de la Propuesta, y para la suscripción y ejecución del Contrato.
- Acreditar la existencia de las personas naturales y la existencia y representación legal de cada una de las personas jurídicas asociadas en Consorcio o en Unión Temporal; así como la capacidad jurídica de sus representantes para la constitución del Consorcio o Unión Temporal, así como para la celebración y ejecución del Contrato a través de la forma de asociación escogida, mediante la acreditación del cumplimiento de todos los requisitos a que se refiere el presente Pliego.
- Acreditar que la vigencia del Consorcio y/o Unión Temporal es igual o superior al plazo estimado del contrato y un (1) año más.
- La sumatoria del porcentaje de participación de Consorcios o Uniones Temporales no podrá ser diferente al 100%.

D. Apoderados

Los Proponentes podrán presentar Ofertas directamente o por intermedio de apoderado, evento en el cual deberán anexar el poder otorgado en legal forma, en el que se confiera al apoderado, de manera clara y expresa, facultades amplias y suficientes para actuar, obligar y responsabilizar a todos y cada uno de los integrantes en el trámite del presente proceso y en la suscripción del Contrato.

El apoderado podrá ser una persona natural o jurídica, pero en todo caso deberá tener domicilio permanente, para efectos de este proceso, en la República de Colombia, y deberá estar facultado para representar conjuntamente al Proponente y a todos los integrantes de la Estructura plural, a efectos de adelantar en su nombre de manera específica las siguientes actividades: (i) formular Oferta para el proceso de selección que trata este Pliego; (ii) dar respuesta a los requerimientos y aclaraciones que solicite ente territorial en el curso del presente proceso; (iii) recibir las notificaciones a que haya lugar dentro del proceso, incluyendo la del acto administrativo de Adjudicación; (iv) Suscribir en nombre y representación del Adjudicatario el Contrato.

En caso de no anexarse el poder conferido legalmente, con anterioridad al cierre del proceso o que éste no se encuentre suscrito por quien tenga facultades para ello según los documentos de existencia y representación de la persona jurídica, la Oferta será RECHAZADA.

Los poderes otorgados deberán cumplir con los requisitos exigidos en el código de procedimiento civil para la constitución de apoderados (artículos 65 y 84), así como con los aspectos referidos a la autenticación, Consularización o apostille y traducción, establecidos por la legislación colombiana.

Apoderado Personas Extranjeras

Las personas naturales extranjeras sin domicilio en Colombia, y las personas jurídicas extranjeras sin domicilio en Colombia, deberán constituir un apoderado domiciliado en nuestro país, debidamente facultado para presentar la Oferta, participar y comprometer a su representado en las diferentes instancias del proceso, suscribir los documentos y declaraciones que se requieran, así como el Contrato, suministrar la información que le sea solicitada, y demás actos necesarios de acuerdo con la ley y éste Pliego.

Las personas extranjeras que participen en Consorcio o Unión Temporal podrán constituir un solo apoderado común y, en tal caso, bastará para todos los efectos la presentación del poder común otorgado por todos los integrantes, con los requisitos de autenticación, Consularización y/o apostille y traducción exigidos en el Código de Comercio de Colombia, además de los señalados en éste pliego. El poder a que se refiere este párrafo podrá otorgarse en el mismo acto de constitución del Consorcio o Unión Temporal.

E. Existencia y Representación Legal

Si el proponente es una persona natural nacional deberán acreditar su existencia mediante la presentación de copia de su cédula de ciudadanía y si es persona natural extranjera residenciado en Colombia, mediante la copia de la Cédula de Extranjería expedida por la autoridad competente.

Persona Natural o Jurídica Nacional o Extranjera con Sucursal en Colombia

Si el proponente es una persona jurídica nacional o extranjera con sucursal en Colombia, deberá acreditar su existencia y representación legal, mediante certificado expedido por la Cámara de Comercio en el cual se verificará:

- Fecha de expedición del certificado de existencia y representación legal no mayor a treinta (30) días anteriores a la fecha de cierre del plazo del presente proceso.
- Que el objeto de la sociedad incluya las actividades principales objeto del presente proceso.
- El nombramiento del revisor fiscal en caso que exista.
- Que las personas jurídicas extranjeras con actividades permanentes en la República de Colombia (Contratos de obra o servicios) deberán estar legalmente establecidas en el territorio nacional de acuerdo con los artículos 471 y 474 del Código de Comercio.

Si la Oferta es suscrita por una persona jurídica extranjera a través de la sucursal que tenga abierta en Colombia, se deberá acreditar la capacidad legal de la sucursal y de su representante o mandatario, mediante la presentación del Certificado del Registro Único de Proponentes y Certificado de existencia y representación legal con fecha de expedición máximo de 30 días antes de la fecha de cierre del presente proceso de selección por la Cámara de Comercio. Cuando el representante legal de la sucursal tenga restricciones para contraer obligaciones, deberá acreditar autorización suficiente del órgano competente social respectivo para contraer obligaciones en nombre de la sociedad. Dicha autorización debe haber sido otorgada previamente al cierre del presente proceso de selección.

En relación con las empresas extranjeras y como quiera que la sucursal en Colombia no es una persona jurídica diferente a la Casa Matriz, se tendrá en cuenta la fecha de constitución de esta última.

Así mismo se deberá aportar fotocopia de la cédula de ciudadanía del representante de la estructura plural y del representante legal de las personas jurídicas que lo integran.

Personas Naturales y Jurídicas Extranjeras sin Domicilio o Sucursal en Colombia

La persona natural extranjera sin domicilio en Colombia acreditará su existencia mediante la presentación de copia de su pasaporte.

Las personas jurídicas extranjeras deberán cumplir los mismos requisitos de objeto y duración establecidos en este pliego de condiciones para las personas jurídicas domiciliadas en el territorio nacional, para lo cual deberán aportar los documentos que acrediten la existencia y representación legal de la sociedad extranjera, legalizados a más tardar dentro de los tres (3) meses anteriores a la fecha de cierre del presente proceso de selección, en los que conste la siguiente información:

- Nombre o razón social completa.
- Nombre del representante legal o de la persona facultada para comprometer a la persona jurídica
- Facultades del representante legal o de la persona facultada para comprometer a la persona jurídica, en la que se señale expresamente que el representante no tiene limitaciones para contraer obligaciones en nombre de la misma, o aportando la autorización o documento correspondiente del órgano directivo que le faculte expresamente. Dicha autorización debe haber sido otorgada previamente al cierre del proceso de selección.
- Tipo, número y fecha del documento de constitución o creación
- Fecha y clase de documento por el cual se reconoce la personería jurídica
- Duración de la persona jurídica

Cuando en los documentos aportados que acreditan la existencia y representación legal de la persona jurídica extranjera no cuente con toda la información requerida, podrán adjuntar una certificación del representante legal de la sociedad extranjera con los datos que faltan, la cual se entiende formulada bajo la gravedad de juramento.

Los documentos otorgados en el exterior deberán presentarse legalizados en la forma prevista en las normas vigentes sobre la materia.

Siempre deberán cumplirse todos y cada uno de los requisitos legales relacionados con la legalización, Consularización o apostille y traducción de documentos otorgados en el extranjero, exigidos para la validez y oponibilidad en Colombia de documentos expedidos en el exterior y que puedan obrar como prueba, conforme a lo dispuesto en el artículo 480 del Código de Comercio de la República de Colombia y lo previsto en este Pliego de Condiciones.

En el evento de la legalización de documentos emanados de autoridades de países integrantes del Convenio de la Haya de 1961, se requerirá únicamente la Apostilla como mecanismo de legalización, de conformidad con lo señalado en la Ley 455 de 1998.

F. Certificado de Inscripción en el Registro Único de Proponentes

Todas las personas naturales o jurídicas nacionales o las extranjeras domiciliadas o con sucursal en Colombia y cuando se trate de consorcios o uniones temporales, cada uno de los integrantes, que aspiren a celebrar contratos con las entidades estatales, deberán estar inscritas en el Registro Único de Proponentes, de conformidad con el Artículo 2.2.1.1.1.5.1 del Decreto 1082 de 2015 y demás normas que regulan la materia. Ver pliego

Para efectos de la evaluación se tendrá en cuenta lo siguiente:

- La fecha de expedición del certificado debe ser no mayor a treinta (30) días anteriores a la fecha de cierre del plazo del presente proceso.
- La duración de la sociedad deberá ser por lo menos igual al plazo estimado del contrato y un (1) año más. Para efectos del pliego de condiciones, el plazo de ejecución del contrato será el indicado en el presente documento.
- Si el representante legal de la sociedad tiene restricciones para contraer obligaciones en nombre de la misma, deberá acreditar autorización suficiente del órgano competente social respectivo para contraer obligaciones en nombre de la sociedad. Dicha autorización debe haber sido otorgada previamente al cierre del presente proceso de selección.
- La ausencia definitiva de autorización suficiente o el no aporte de dicho documento, en el término establecido en estos pliegos de condiciones, determinará la falta de capacidad jurídica para presentar la oferta, y por tanto su rechazo.
- La inscripción en el Registro Único de Proponentes deberá estar vigente y en firme a la fecha del cierre del presente proceso licitatorio.

Los Proponentes extranjeros no obligados a tener RUP deben acreditar los requisitos habilitantes utilizando los formatos contenidos en el Anexo 7.

G. Garantía de Seriedad de la Oferta

El Proponente debe presentar de manera simultánea con la propuesta, so pena de rechazo, una Garantía de Seriedad de la Oferta que cumpla con los parámetros, condiciones y requisitos que se indican en este numeral.

Cualquier error o imprecisión en el texto de la póliza, será susceptible de aclaración por el proponente o de conformidad con lo solicitado por el Municipio de Gachantivá.

La Oferta deberá incluir la Garantía de Seriedad de la misma, que deberá amparar los perjuicios que se deriven del incumplimiento del ofrecimiento, y asegure la firma, legalización, perfeccionamiento y cumplimiento de los requisitos

establecidos para el inicio de ejecución del Contrato por parte del Adjudicatario, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 2.2.1.2.3.1.6 del Decreto 1082 de 2015.

La Garantía de Seriedad de la Oferta deberá amparar los eventos descritos en los sub numerales 2.2.1.2.3.1.2 al 2.2.1.2.3.1.16 del decreto 1082 de 2015.

Características de las Garantías

El proponente deberá constituir a favor del ente territorial una garantía de seriedad bajo cualquiera de las clases permitidas por el artículo 2.2.1.2.3.1.2 del decreto 1082 de 2015, a saber: (i) póliza de seguros, (ii) Fiducia mercantil en garantía, (iii) Garantía bancaria a primer requerimiento.

Las garantías deberán ser expedidas con estricta sujeción a los requerimientos previstos en el mismo decreto 1082 de 2015 y lo dispuesto en el Pliego.

En el caso de personas jurídicas o naturales extranjeras sin domicilio o sucursal en Colombia, podrán otorgar como garantías cartas de crédito stand by emitidas en el exterior.

Valor Asegurado y Vigencia

De acuerdo con los artículos 2.2.1.2.3.1.9 a 2.2.1.2.3.1.17 del Decreto 1082 de 2015 y lo dispuesto en la Resolución 478 del 03 de febrero de 2.012, el valor asegurado de la garantía de seriedad será el diez por ciento (10%) del presupuesto oficial del proceso, al cual presenta propuesta.

La Vigencia de la Garantía será de nueve (9) meses contados a partir de la fecha de cierre del presente proceso, pero en todo caso deberá prorrogarse su vigencia cuando el ente territorial resuelva ampliar los plazos previstos para la presentación de Propuestas y/o para la evaluación y Adjudicación del Contrato y/o para la suscripción del Contrato.

La prórroga deberá ser por un plazo igual al de la ampliación o ampliaciones determinadas por el ente territorial, siempre que la prórroga no exceda de tres (3) meses. En todo caso, de conformidad con lo previsto en los artículos 2.2.1.2.3.1.9 a 2.2.1.2.3.1.17 del decreto 1082 de 2015, la misma se extenderá desde el momento de presentación de la oferta hasta la aprobación de la garantía única de cumplimiento que ampara los riesgos propios de la etapa contractual.

Tomador / Afianzado

Si el proponente es una persona jurídica, la garantía deberá tomarse con el nombre o razón social que figura en el Certificado de Existencia y Representación Legal expedido por la Cámara de Comercio respectiva, y no sólo con su sigla, a no ser que en el referido documento se exprese que la sociedad podrá denominarse de esa manera.

Cuando el ofrecimiento sea presentado por consorcio o unión temporal, la garantía deberá ser otorgada por todos los integrantes de la estructura plural, para lo cual se deberá relacionar claramente los integrantes, su identificación y porcentaje de participación, quienes para todos los efectos serán los otorgantes de la misma, de conformidad con lo establecido en el parágrafo del artículo 2.2.1.2.3.1.1 del Decreto 1082 de 2015.

La garantía de seriedad de las Ofertas no aceptadas será devuelta de conformidad con lo establecido en el presente Pliego. El tomador de la garantía será el Municipio

H. Certificación de pagos de seguridad social y aportes parafiscales.

El proponente persona jurídica, deberá presentar una certificación, expedida por el Revisor Fiscal, de acuerdo con los requerimientos de Ley, o por el Representante Legal, bajo la gravedad del juramento, cuando no se requiera Revisor Fiscal, en la que conste 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. Dicho documento deberá certificar que, a la fecha de cierre del presente proceso de selección, ha realizado el pago de los aportes correspondientes a la nómina de los últimos seis (6) meses, contados a partir de la citada fecha, en los cuales se haya causado la obligación de efectuar dichos pagos.

En caso de presentar acuerdo de pago con las entidades recaudadoras respecto de alguna de las obligaciones mencionadas deberá manifestar que existe el acuerdo y que se encuentra al día en el cumplimiento del mismo. En este evento el oferente deberá anexar copia del acuerdo de pago correspondiente y el comprobante de pago soporte del mes anterior al cierre del proceso de selección.

Esta misma previsión aplica para las personas jurídicas extranjeras con domicilio o sucursal en Colombia las cuales deberán acreditar este requisito respecto del personal vinculado en Colombia.

El proponente persona natural, deberá presentar una certificación, bajo la gravedad de juramento que se entiende prestado con la presentación de la misma, en la que conste 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, Servicio Nacional de Aprendizaje. Dicho documento deberá certificar que, a la fecha de cierre del presente proceso de selección, ha realizado el pago de los aportes correspondientes a la nómina de los últimos seis (6) meses, contados a partir de la citada fecha, en los cuales se haya causado la obligación de efectuar dichos pagos.

En caso de presentar acuerdo de pago con las entidades recaudadoras respecto de alguna de las obligaciones mencionadas deberá manifestar que existe el acuerdo y que se encuentra al día en el cumplimiento del mismo. En este evento el oferente deberá anexar copia del acuerdo de pago correspondiente y el comprobante de pago soporte del mes anterior al cierre del proceso de selección.

Esta misma previsión aplica para las personas naturales extranjeras con domicilio en Colombia las cuales, deberán acreditar este requisito respecto del personal vinculado en Colombia.

Cuando se trate de Consorcios o Uniones Temporales, cada uno de sus integrantes, deberá aportar por separado la certificación aquí exigida.

Adicionalmente el proponente adjudicatario, deberá presentar para la suscripción del respectivo contrato ante la entidad territorial municipio de Gachantivá (Boyacá) la declaración donde se acredite el pago correspondiente a Seguridad Social y Aportes Parafiscales del mes en que se suscriba el contrato.

En caso que el proponente, persona natural o jurídica, no tenga personal a cargo y por ende no esté obligado a efectuar el pago de aportes parafiscales y seguridad social debe, bajo la gravedad de juramento, indicar esta circunstancia en la mencionada certificación.

NOTA: El ente territorial Municipio de Gachantivá (Boyacá) dará prevalencia al principio de Buena Fe contenido en el artículo 83 de la Constitución Política Nacional. En consecuencia, quienes presenten observaciones respecto del incumplimiento por parte de otros proponentes en el pago de los aportes al Sistema de Seguridad Social y Aportes Parafiscales, deberán aportar los documentos que demuestren dicha circunstancia respecto del proponente observado.

En caso de no allegar con la observación dichos soportes no se dará trámite a la misma. En el evento en que la observación esté debidamente sustentada y soportada, la Entidad podrá dar traslado al proponente observado El ente territorial verificará únicamente la acreditación del respectivo pago desde la fecha y hora del cierre del presente proceso de selección, sin perjuicio de los efectos generados ante las entidades recaudadoras por el no pago dentro de las fechas establecidas en las normas vigentes, oficiando a las entidades recaudadoras para que se pronuncien sobre el contenido de la observación y compulsando copias a la Junta Central de Contadores y Ministerio de la Protección Social y de ser el caso a la Fiscalía General de la Nación.

I. Compromiso de Transparencia

Se utilizará el formulario previsto en el correspondiente Anexo, debidamente diligenciado y suscrito por el proponente, su representante legal o apoderado.

J. Certificado de antecedentes disciplinarios y fiscales de la Procuraduría General de la Nación y de la Contraloría General de la república.

De conformidad con lo consagrado en el artículo 60 Ley 610 de 2.000 y el parágrafo primero del artículo 38 de la Ley 734 de 2.002, ningún proponente ni los integrantes de consorcios o uniones temporales, podrá estar registrado con inhabilidades para contratar por parte de la Procuraduría general de la Nación acuerde con la ley 734 de 2.002 y la ley 1474 de 2011. En caso de no presentarse, la entidad los consultará al momento de la evaluación y si resulta con alguna multa o sanción se descalificará al oferente y no se tendrá en cuenta para efectos de la evaluación, dejando las constancias respectivas.

Con la presentación de la propuesta técnica se entenderá que ni el proponente ni los integrantes de la estructura plural están incursos en las situaciones antes señaladas, sin perjuicio de que la entidad efectúe la respectiva verificación tanto en el Boletín de Responsabilidad Fiscal de la Contraloría General de la República como en la página web de la Procuraduría General de la Nación.

Tratándose de proponentes extranjeros sin domicilio o sin sucursal en Colombia, deberán declarar que no son responsables fiscales por actividades ejercidas en Colombia en el pasado, de conformidad con lo previsto en el numeral 4 del artículo 38 de la ley 734 de 2.002, en concordancia con el artículo 60 de la ley 610 de 2.000 y que no tienen sanciones vigentes en Colombia que implique inhabilidad para contratar con el Estado.

K. Copia de la cedula de ciudadanía del proponente u oferentes cuando sea plural o del representante legal en caso de persona jurídica.

Los proponentes deberán aportar fotocopia de la cédula de ciudadanía, o cédula de extranjería, o pasaporte del Proponente, de cada uno de los integrantes de la estructura plural y de o de su Representante Legal, según corresponda de acuerdo con la normatividad vigente.

L. Compromiso de vinculación de reintegrados

El proponente o el representante legal del proponente plural, se compromete a que, en caso de salir favorecidos con la adjudicación, vinculará laboralmente al desarrollo del presente contrato a mínimo una persona beneficiaria del Programa de Reincorporación a la Vida Civil, para lo cual anexarán a la propuesta una certificación suscrita por el representante legal de proponente, la cual se entenderá suscrita bajo la gravedad del juramento, donde se compromete a cumplir con esta obligación.

Lo anterior dando aplicación a lo dispuesto en el Decreto 128 de 2.003 “por el cual se reglamenta la Ley 418 de 1.997, prorrogada y modificada por la Ley 548 de 1.999 y la Ley 782 de 2.002” en materia de reintegración a la sociedad civil.

M. Registro Único Tributario Actualizado.

Las personas naturales y jurídicas colombianas y/o extranjeras con domicilio o sucursal en Colombia, deberán aportar copia legible del Registro Único Tributario RUT Actualizado conforme los prescribe la ley 1607 del 26 de diciembre de 2.012.

N. Certificación de no encontrarse en ninguna causal de inhabilidad e compatibilidad para contratar con el estado

El oferente debe presentar una certificación firmada por el representante legal u oferente en caso de persona natural que manifestando que no se encuentra en cual de inhabilitad e incompatibilidad y que en caso de sobrevenir renuncia o cede en forma inmediata el contrato.

En todo caso la capacidad jurídica se habilitará así:

Verificación Final requisitos	Cumple/no Cumple
1, Capacidad Jurídica	
1.1 Proponente singular	
1.2 Objeto social	
1.3 Duración de la persona jurídica	
1.4 Capacidad del representante legal o apoderado para suscribir el Contrato	
1.5 Inhabilidades e incompatibilidades	
1.6 Proponente plural	
1.7 Objeto social de los miembros del Proponente plural	
1.8 Duración del Proponente plural	
1.9 Duración de las personas jurídicas integrantes del Proponente plural	
1.10 Capacidad de quien suscribe los documentos en nombre del Proponente plural	
1.11 Capacidad de los miembros del Proponente plural	
1.12 Inhabilidades e incompatibilidades	

Los Proponentes extranjeros no obligados a tener RUP deben acreditar los requisitos habilitantes utilizando los formatos contenidos en el Anexo 8.

O. Experiencia General y especifica (Admisible / No Admisible)

El Proponente debe acreditar experiencia en contratos relacionados con acueductos rurales y/o componentes de estos, los contratos aportados bene estar terminados, con las siguientes características.

Experiencia General requerida

El Proponente debe acreditar experiencia en por lo menos Cinco (5) Contratos terminados y registrados en el RUP, de obra pública, liquidados, cuyo objeto contenga y/o este contenido en la CONSTRUCCION Y/O MANTENIMIENTO Y/O ADECUACION Y/O OPTIMIZACION DE ACUEDUCTOS Y/O COMPONENTES DE ACUEDUCTOS. Los contratos aportados deberán demostrar en promedio que superan los 160 SMMLV y la ejecución de obras civiles. Para la demostración de la experiencia general, cada uno de los contratos aportados deberá acompañarse de copia del acta de recibo y entrega y/o liquidación (de todos modos, se deberá adjuntar actas donde se evidencie la ejecución de obras civiles).

En caso de que la experiencia sea aportada por un socio de una empresa o por un consorciado o unido temporalmente, le experiencia en SMMLV, será afectada por el porcentaje de participación.

Todos los contratos aportados para el cumplimiento de la experiencia general deben demostrar la clasificación mínima (6) seis de los siguientes códigos de bienes y servicios de la siguiente tabla.

Que cumpla con los siguientes códigos

CONTRATOS– CÓDIGO DEL CLASIFICADOR DE BIENES Y SERVICIOS	DESCRIPCION DEL CODIGO	CUANTÍA MÍNIMA REQUERIDA- SMMLV
30161700	Suelos	Los contratos aportados deberán demostrar en promedio que superan los 160 SMMLV y la ejecución de obras civiles
31341600	Conjuntos de lámina con acabado lijado	
40141600	Válvulas	
40171500	Tubos y tuberías comerciales	
70131500	Protección del terreno y del suelo	
72101500	Servicios de apoyo para la construcción	
72151900	Servicios de albañilería y mampostería	
77121700	Contaminación del agua	
81101500	Ingeniería civil y Arquitectura	
83101500	Servicios de acueducto y alcantarillado	

EXPERIENCIA ESPECÍFICA:

El Proponente debe acreditar experiencia en la CONSTRUCCIÓN Y/O OPTIMIZACION de al menos un (1) contrato de acueducto veredal, por medio de Contratos terminados y registrados en el RUP, de obra pública, liquidados. El contrato aportado deberá demostrar en promedio que supera los 0.75 veces igual o mayor que el Presupuesto Oficial de la presente convocatoria, expresado en SMMLV. Para la demostración de la experiencia específica, el contrato aportado deberá acompañarse de copia del acta de recibo y entrega y/o liquidación (de todos modos, se deberá adjuntar actas donde se evidencie la ejecución de obras civiles y/o la ejecución de los ítems más representativos del presupuesto de esta convocatoria).. El contrato aportado para la demostración de la experiencia específica, deben contener dentro de los ítems ejecutados como mínimo las especificaciones y cantidades pertenecientes a RED DE DISTRIBUCION descritas en el siguiente cuadro:

No.	DESCRIPCION	UND	CANT
1	**RED DE DISTRIBUCIÓN**		
1,1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO PARA REDES DE ACUEDUCTO INCLUYE CARTERAS Y PLANOS	ML	4500,00
1,2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC D=1"	ML	2500,00
1,3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC D=3/4° RDE 21 EL	ML	300,00
1,4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC D=1/2° RDE 13,5 EL	ML	10,00

1,5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULAS Y/O REGISTROS PARA CONTROL DE AGUA CON DIAMETROS IGUALES O SUPERIORES A 1"	UND	10,00
1,6	VALVULAS REDUCTORAS DE PRESION CON DIAMETROS IGUALES O SUPERIORES A 1"	UND	12,00
1,7	CAJA DE INSPECCION DE 1.12 X 0,50 X 0,50 EN LADRILLO	UND	12,00
1,8	TAPA METALICA EN ALFAJOR PARA CAJAS VALVULAS 1,12 X 0,5 M, CON ARGOLLAS PARA CANDADO Y CANDADO	UND	12,00
1,9	TRANSPORTE DE CARGA MULAR HASTA 4 KM	CARGA	4,00

En caso de que la experiencia especifica sea aportada por un socio de una empresa o por un consorciado o unido temporalmente, la experiencia en cantidades del cuadro anterior, será afectada por el porcentaje de participación.

En caso de que la experiencia especifica sea aportada por un socio de una empresa o por un consorciado o unido temporalmente, le experiencia en SMMLV, será afectada por el porcentaje de participación.

El contrato aportado para el cumplimiento de la experiencia especifica deben demostrar ser 0.75 veces igual o mayor que el presupuesto oficial de la presente convocatoria, expresado en SMMLV.

El contrato aportado para el cumplimiento de la experiencia especifica deben demostrar la clasificación de bienes y servicios de la siguiente tabla.
Que cumpla con los siguientes códigos

CONTRATOS– CÓDIGO DEL CLASIFICADOR DE BIENES Y SERVICIOS	DESCRIPCION DEL CODIGO	CUANTÍA MÍNIMA REQUERIDA-SMMLV
30161700	Suelos	El contrato aportado deberá demostrar que supera los 0.75 veces igual o mayor que el Presupuesto Oficial de la presente convocatoria expresada en SMMLV y la ejecución de los ítems de RED DE DISTRIBUCION
31341600	Conjuntos de lámina con acabado lijado	
40141600	Válvulas	
40171500	Tubos y tuberías comerciales	
70131500	Protección del terreno y del suelo	
72101500	Servicios de apoyo para la construcción	
72151900	Servicios de albañilería y mampostería	
77121700	Contaminación del agua	
81101500	Ingeniería civil y Arquitectura	
83101500	Servicios de acueducto y alcantarillado	

		relacionados en la tabla anterior en descripción y cantidad

Se evaluará a partir de los documentos soporte de los contratos cuyo objeto esté relacionado con construcción y/o optimización de acueducto veredal, suscritos con entidades públicas con sus respectivas actas de recibo final y/o liquidación de obra que cumplan con los siguientes requisitos:

1) Que se encuentren registrados como experiencia en el RUP y que cada contrato registre la totalidad de los códigos mencionados en la respectiva tabla.
2) Que los contratos aportados independientemente cumplan con los criterios en descripción y cantidad en la ejecución de red de distribución relacionados en la respectiva tabla
3) Que haya sido recibido y liquidado.

Si el Contrato incumple cualquiera de los dos requisitos anteriores no será tenido en cuenta para la evaluación.

Si el contrato corresponde a obras ejecutadas bajo la modalidad de consorcio o unión temporal, el valor del contrato a considerar será igual al valor total de las obras ejecutadas, multiplicadas por el porcentaje de participación de cada uno de los integrantes y de esta forma se establecerá el requisito de la experiencia general y especifica del proponente.

Contratos terminados

Los documentos que soporten la información relacionada con estos contratos deberán acreditar:

El objeto, el porcentaje de participación si fue ejecutado bajo la modalidad de consorcio o unión temporal; las fechas contractuales de iniciación y terminación; el valor total facturado por concepto de obra o el que corresponda según el porcentaje de participación si se ejecutó bajo la modalidad de consorcio o unión temporal.

Se entenderá que el ofrecimiento está incompleto y por lo tanto el contrato no será tenido en cuenta para la evaluación, si a partir de los documentos soportes de cada contrato el PROPONENTE no acredita lo relacionado. En el evento en que dos o más PROPONENTES relacionen una misma información y está presente inconsistencias, se solicitará la aclaración respectiva a los oferentes y sólo se tendrá en cuenta para la calificación aquella que esté demostrada.

NOTA: Los contratos aportados para acreditar la experiencia general y específica deben haber sido celebrados, con entidades públicas del orden nacional, departamental o municipal; no se acepta la acreditación de experiencia mediante contratos celebrados con entidades privadas y con cooperativas.

Obtendrá una calificación **ADMISIBLE** quien cumpla con los requisitos de acuerdo a las condiciones anteriores, de lo contrario se calificará **NO ADMISIBLE**. El municipio se reservará el derecho de corroborar la veracidad de la información presentada.

CAPACIDAD OPERACIONAL CON EL PERSONAL PROFESIONAL Y TÉCNICO MÍNIMO REQUERIDO.

El proponente debe ofrecer y garantizar como mínimo el personal que se indica en el presente numeral cuya dedicación deberá ser la mínima establecida para cada uno, mientras se desarrollen actividades de su competencia. En todo caso, el contratista deberá contar con todo el personal que se requiera para el desarrollo de la obra dentro del cronograma establecido, y deberá aumentar los turnos o la cantidad de personal con el fin de garantizar el cumplimiento del objeto en el plazo propuesto, todo sin que ello genere costo alguno para el municipio.

- **Ingeniero Director de Obra**

Se requiere la presentación de un (1) profesional que desempeñe las funciones de director de obra, en el cual el contratista delegue la responsabilidad general de la obra. Su dedicación será de mínimo el cincuenta por ciento (50%) y se debe adjuntar carta de compromiso.

El profesional ofrecido como director de obra deberá ser ingeniero Sanitario con experiencia general de mínimo veinticinco (25) años a partir del Acta de Grado y/o la obtención de la matricula profesional y experiencia certificada como director de obra en contratos de construcción y/o optimización de acueductos y/o componentes de acueducto, se debe anexar acta de recibo y/o liquidación de los contratos que originaron la dirección de obra y las respectivas certificaciones como director de obra, expedida por la entidad pública contratante (entidad pública contratante del contrato origen de la Dirección de Obra) y debe tener la siguiente experiencia:

La copia de la matricula profesional, copia del certificado de vigencia de matrícula profesional expedido por el COPNIA o entidad competente. Deberá acreditar la experiencia solicitada presentando las certificaciones expedidas por la entidad contratante, la cual deberá ir firmada por el funcionario competente de la entidad que expide dichas certificaciones.

La documentación presentada para demostración del cumplimiento de la exigencia de Director de Obra, hace parte de la propuesta y por lo tanto obliga al oferente; en consecuencia, si por alguna razón el ingeniero presentado como Director de Obra, no hace parte del grupo de trabajo, esto se entenderá como un incumplimiento del contrato, frente a lo cual la ENTIDAD CONTRATANTE adoptará las medidas del caso.

En caso de existir una causal que conlleve a la falta absoluta del ingeniero aportado como Director de Obra como parte de la propuesta, el contratista deberá presentar ante el interventor y ante la ENTIDAD CONTRATANTE la hoja de vida de otro ingeniero con calidades iguales o superiores al ingeniero director presentado inicialmente.

NOTA: Para acreditar la experiencia específica como director de obra, se deberán anexar las certificaciones expedidas por la entidad contratante, en las cuales el profesional propuesto se desempeñó como director de obra.

- **Ingeniero Residente de Obra**

Se requiere la presentación de un (1) profesional ingeniero Sanitario y/o Ambiental y/o Civil, matrícula profesional vigente, que se encuentre permanentemente supervisando las actividades de carácter técnico y afines, desempeñando las funciones de residente de obra. Este profesional estará bajo la dirección del Director de obra. Su dedicación será del cien por ciento (100%) y se debe adjuntar carta de compromiso.

NOTA: En caso que el personal profesional mínimo ofrecido no cumpla con la experiencia general o específica mínima solicitadas, la propuesta se declarará como **NO HABILITADA** y no será objeto de evaluación.

U. Capacidad Financiera

El Proponente debe acreditar su capacidad financiera con los siguientes indicadores con base en la información contenida en el RUP, o en la información financiera anexa a la Oferta en aquellos casos en que el Proponente no esté obligado a estar inscrito en el RUP.

Tabla 4 - Indicadores de capacidad financiera

INDICADOR	INDICE REQUERIDO
Índice de Liquidez	Mayor o igual a 1
Índice de Endeudamiento	Menor o igual a 0.7
Razón de Cobertura de Intereses	Mayor o igual a 1 o indeterminado

Si el Proponente es un consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura debe cumplir su capacidad financiera de acuerdo con los criterios establecidos en el Manual para la Determinación y Verificación de Requisitos Habilitantes en Procesos de Contratación.

La siguiente es la fórmula aplicable para los indicadores que son índices en la opción 2:

$$\text{Indicador}(X) = \frac{\sum_{i}^{n} x \ \text{componente 1 del indicador}}{\sum_{i}^{n} x \ \text{componente 2 del indicador}} \geq$$

En esta opción el indicador es el mismo independientemente de la participación de los integrantes del oferente Plural.

Los Proponentes extranjeros deben presentar la información financiera que se relaciona a continuación, de conformidad con la legislación propia del país de origen, avalados con la firma de quien se encuentre en obligación de hacerlo de acuerdo con la normativa vigente del país de origen:

- Balance general
- Estado de resultados

Los anteriores documentos también deben ser presentados utilizando el Plan Único de Cuentas para Colombia (PUC).

V. Capacidad Organizacional

El Proponente debe cumplir los siguientes indicadores con base en la información contenida en el RUP.

Tabla 5 - Indicadores de capacidad organizacional

INDICADOR	INDICE REQUERIDO
Rentabilidad sobre el patrimonio	Mayor o igual a 0.1
Rentabilidad sobre activos	Mayor o igual a 0.1

Si el Proponente es un consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura debe cumplir su capacidad financiera de acuerdo con los criterios establecidos en el Manual para la Determinación y Verificación de Requisitos Habilitantes en Procesos de Contratación establecidos por www.colombiacompra.gov.co

La siguiente es la fórmula aplicable para los indicadores que son índices en la opción 2:

$$\text{Indicador}(X) = \frac{\sum_{i}^{n} \text{x componente1 del indicador}}{\sum_{i}^{n} \text{x componente2 del indicador}} \geq$$

En esta opción el indicador es el mismo independientemente de la participación de los integrantes del oferente Plural.

Los Proponentes extranjeros deben presentar la información financiera que se relaciona a continuación, de conformidad con la legislación propia del país de origen, avalados con la firma de quien se encuentre en obligación de hacerlo de acuerdo con la normativa vigente del país de origen:

- Balance general
- Estado de resultados

Los anteriores documentos también deben ser presentados utilizando el Plan Único de Cuentas para Colombia (PUC).

D. Capacidad Residual

Los interesados en celebrar contratos de obra pública con las Entidades territoriales deben acreditar su Capacidad Residual o K de Contratación conforme a los documentos, criterios y fórmula establecida en el artículo 2.2.1.1.1.6.4 del Decreto 1082 de 2015.

Persona Natural Extranjera sin Domicilio y la Persona Jurídica Extranjera sin Sucursal en Colombia

La persona natural extranjera sin domicilio y la persona jurídica extranjera sin sucursal en Colombia, deberá acreditar su capacidad residual de contratación de obras (CR) en pesos de Colombia, relacionando los contratos en ejecución como constructor, indicando el valor pendiente por ejecutar de los contratos en ejecución en pesos, el plazo restante del contrato y los valores de los contratos adjudicados sin iniciar y su plazo de ejecución, en los términos aquí previstos, para lo cual deberá aportar documento firmado por el proponente persona natural o por el representante legal de la persona jurídica.

El capital de trabajo para calcular la capacidad residual de contratación de obras (CR) corresponde a la diferencia entre el activo corriente y el pasivo corriente, tomados del balance general y estado de resultados, presentados con la propuesta para acreditar la capacidad financiera, con corte diciembre 31 de 2014.

La información deberá ser presentada en pesos de Colombia, en este orden, cuando el valor de los contratos esté expresado en monedas extranjeras deberá convertirse a pesos colombianos, siguiendo el procedimiento que a continuación se describe:

a. Si está expresado originalmente en dólares de los Estados Unidos de Norte América los valores se convertirán a pesos colombianos, utilizando para ello el valor correspondiente a la tasa representativa del mercado vigente en la fecha de apertura del presente proceso, certificada por el Banco de la República.
b. Si está expresado originalmente en una moneda o unidad de cuenta diferente a dólares de los Estados Unidos de Norte América, deberá convertirse a ésta moneda, utilizando para ello el valor correspondiente a la tasa de cambio vigente en la fecha de apertura del presente proceso, que consta en la página web http://www.oanda.com en la pestaña Currency Converter. Tipo de cambio: interbancario y Tasa: promedio compra. Hecho esto se procederá en la forma que señala el numeral anterior.

Para realizar el cálculo de la capacidad residual de contratación de obras (CR) del proponente extranjero sin domicilio y la persona jurídica extranjera sin sucursal en Colombia, se utilizarán las fórmulas indicadas en el numeral anterior.

El proponente persona natural extranjera sin domicilio y la persona jurídica extranjera sin sucursal en Colombia, debe cumplir con lo dispuesto en el numeral anterior.

Consideraciones Generales para el Cálculo de la Capacidad Residual

Para el desarrollo de los cálculos relacionados con la capacidad residual se debe tener en cuenta lo siguiente:

Para efectos del cálculo del plazo se tomarán los días calendario, los meses de 30 días y los años de 360 días.
Para efectos de la evaluación, los plazos serán aproximados por exceso o por defecto a la décima de mes, así: cuando la centésima de mes sea igual o superior a cinco se aproximará por exceso al número entero siguiente de la décima de mes y cuando la centésima de mes sea inferior a cinco se aproximará por defecto al número entero de la

décima de mes, para el efecto el proponente persona natural o el representante legal de la persona jurídica, deberá relacionar en anexo libre, los contratos de obra en ejecución, indicando el valor pendiente por ejecutar del contrato expresado en pesos, el plazo pendiente por ejecutar y los valores de los contratos adjudicados sin iniciar y su plazo de ejecución, con el fin de obtener la capacidad residual para la contratación de obras (CR). Dicho anexo deberá estar firmado por él proponente persona natural o por el representante legal de la persona jurídica.

- En caso de Consorcios, Uniones Temporales, cada uno de los integrantes, deberá relacionar los contratos de obra en ejecución, indicando el valor pendiente por ejecutar en pesos, el plazo pendiente por ejecutar y los valores de los contratos adjudicados sin iniciar y su plazo de ejecución, para lo cual deberán aportar documento firmado por cada integrante (persona natural o por el representante legal de la persona jurídica). Para la determinación de la Capacidad Residual de Contratación de obras (CR) del proponente plural, se calculará mediante la suma las Capacidades Residuales de Contratación de obras (CRj) de sus integrantes afectadas por el porcentaje de participación en la respectiva sociedad de propósito especial Consorcio o Unión Temporal, como se estableció anteriormente.
- En caso que el oferente no relacione el correspondiente anexo o manifieste que NO tiene contratos en ejecución como constructor, el ente territorial entenderá para todos los efectos que no posee contratos.
- Para el cálculo de la Capacidad Residual no se tendrán en cuenta los contratos de concesión.

III. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS Y ADJUDICACIÓN

La Alcaldía de Gachantivá Boyacá debe evaluar únicamente las Ofertas de los Proponentes que hayan acreditado los requisitos habilitantes de que trata la sección VI.

En la evaluación de las Ofertas por parte del municipio de Gachantivá Boyacá, se realizará ponderación del factor económico, en los términos de la ley 1882 de 2018.

Los Ofertas deben presentarse en los Anexos Establecidos en el presente Pliego de Condiciones como el formato para presentación de la Oferta.

Con el fin de verificar la claridad y exactitud de la oferta económica, la entidad exigirá a los oferentes la entrega de la misma y sus anexos en medio magnético, para comparación de ofertas el cual debe contener:

- Los anexos diligenciados de los presentes pliegos, incluyendo los formularios de planeación técnico-económica.
- Los anexos de experiencia general y especifica según formatos
- Instructivo de Colombia compra debidamente diligenciado y los soportes
- Los demás soportes necesarios para la asignación de puntuación en la evaluación económica.

PUBLICACIÓN DEL INFORME DE VERIFICACIÓN DE REQUISITOS HABILITANTES.

La Entidad publicará el Informe de verificación de requisitos habilitantes en la fecha establecida en el CRONOGRAMA, relacionando en él los proponentes que una vez surtido el trámite de verificación resultan habilitados para participar en el certamen de la convocatoria pública.

CRITERIOS DE COMPARABILIDAD Y CALIFICACIÓN DE LAS PROPUESTAS.

La omisión de la información requerida en este numeral, no será subsanable por ser criterio de desempate, en todo caso, la no presentación de la información requerida no restringe la participación del proponente, ni es causal de rechazo de propuesta técnica detallada.

Apoyo a La Industria Nacional.

1.1 El criterio de Apoyo a la Industria Nacional se dividirá en dos conceptos:

Con el fin de establecer el apoyo que los proponentes NACIONALES y EXTRANJEROS otorguen a la industria nacional en virtud de lo dispuesto en el artículo 2 de la Ley 816 de 2.003, deberán efectuar ofrecimiento suscrito por el Representante Legal del proponente, en el que se indique la procedencia, nacional o extranjera del personal que será puesto al servicio en la ejecución del contrato.

Acreditación de Personal con Limitaciones (Ley 361 de 1.997)

De conformidad con lo previsto en el artículo 24 de la ley 361 de 1.997 los particulares empleadores que vinculen laboralmente personas con limitación, serán preferidos en igualdad de condiciones en los procesos de selección, adjudicación y celebración de contratos, sean estos públicos o privados si estos tienen en sus nóminas por lo menos un mínimo del 10% de sus empleados en las condiciones de discapacidad enunciadas en la ley, dicho personal deberá haber sido contratado por lo menos con anterioridad a un año al cierre del presente proceso de selección.

Para lo cual deberán acreditar esta situación presentando los siguientes documentos:

- Certificación vigente expedida por la Oficina de Trabajo de la respectiva zona.
- Copia de la Planilla Integrada de Liquidación de Aportes (PILA) correspondiente al personal en condiciones de discapacidad, del mes inmediatamente anterior al del cierre de este proceso de selección
- Formato anexo en el presente pliego, el cual debe estar suscrito por el Representante Legal y el revisor fiscal o contador público o quien haga sus veces en la respectiva jurisdicción, según sea el caso, en el cual además de la información allí contenida, se manifestará el compromiso de mantener vinculado a dicho personal por un lapso igual al de la contratación.

D. Reciprocidad

La RECIPROCIDAD aplica para aquellos proponentes e integrantes de consorcios o uniones temporales extranjeros sin domicilio en Colombia, las sociedades extranjeras con sucursal en Colombia y/o las personas naturales extranjeras no residentes en el país que deseen el tratamiento de proponente nacional para el presente proceso.

1. Preferir la oferta presentada por un Consorcio, Unión Temporal o promesa de sociedad futura siempre que: (a) esté conformado por al menos una Mipyme nacional que tenga una participación de por lo menos el veinticinco por ciento (25%); (b) la Mipyme aporte mínimo el veinticinco por ciento (25%) de la experiencia acreditada en la oferta; y (c) ni la Mipyme, ni sus accionistas, socios o representantes legales sean empleados, socios o accionistas de los miembros del Consorcio, Unión Temporal o promesa de sociedad futura.
2. Preferir la propuesta presentada por el oferente que acredite en las condiciones establecidas en la ley que por lo menos el diez por ciento (10%) de su nómina está en condición de discapacidad a la que se refiere la ley 361 de 1997. Si la oferta es presentada por un Consorcio, Unión Temporal o promesa de sociedad futura, el integrante del oferente que acredite que el diez por ciento (10%) de su nómina está en condición de discapacidad en los términos del presente numeral, debe tener una participación de por lo menos el veinticinco por ciento (25%) en el Consorcio, Unión Temporal o promesa de sociedad futura y aportar mínimo el veinticinco por ciento (25%) de la experiencia acreditada en la oferta.
3. Utilizar un método aleatorio para seleccionar el oferente, mediante la utilización de balotas previamente numeradas y de colores para identificar al proponente ganador.

E. Apertura de Sobres

En virtud del principio de economía ente territorial municipio de GACHANTIVA (Boyacá) da por entendido que los proponentes conocen el documento “Respuesta a las observaciones formuladas al informe de evaluación de las propuestas” publicado en el SECOP o en la página Web que haga sus veces, por lo tanto, no dará lectura al mismo y procederá a dar oportunidad a los asistentes a la reunión para que dejen sus constancias.

Se efectuará la apertura de urna que contiene las ofertas que obtuvieron evaluación de HÁBIL, las ofertas no admisibles y rechazadas retornarán nuevamente al recinto de seguridad, en la misma urna.
Los sobres de las propuestas que obtuvieron evaluación de HÁBIL en todos los criterios habilitantes, serán abiertos y el ente territorial verificará que la propuesta económica cumpla lo siguiente:

- Que se hayan consignado y ofrecido todos y cada uno de los ítems, cantidades y el valor unitario de cada uno de ellos.
- Que el valor total corregido de la oferta económica sea igual o inferior al presupuesto oficial del proceso o módulo respectivo, establecido de acuerdo con el Formulario de precios (resumen general de la propuesta)
- Que se encuentren debidamente diligenciados la totalidad de los formatos de Planeación Técnica – económica (consistencia de la propuesta económica)
- Que la oferta económica se presente suscrita por el representante legal o apoderado del proponente y que corresponda al presente proceso de selección.
- Que la propuesta económica no presente tachadura o enmendadura.

La inobservancia de cualquiera de los requisitos anteriores será causal de **RECHAZO** y se considerará como propuesta económica no válida.

Las Ofertas Económicas (sobre No. 2) deben presentarse diligenciando los formatos de Planeación Técnica – económica establecidos en el presente Pliego de Condiciones. Impreso y en medio magnético.

El oferente debe presentar medio magnético para verificación y comparación de ofertas el cual debe contener el debido diligenciamiento de los formatos de Planeación Técnica – económica

F. Calificación de las Propuestas

Las propuestas que hayan cumplido con los requisitos de habilidad y cuya oferta económica no se encuentre incursa en causal de rechazo, se calificarán con el siguiente puntaje:

Cuadro No. 1 Criterios de Ponderación.

FACTORES	PUNTAJE
Propuesta económica	70 puntos
Factor técnico	20 puntos
Emprendimientos y empresas de mujeres	0,5 punto
Mipymes nacionales	0,5
Incentivo a la industria nacional	4 puntos
Plan de trabajo disminución impacto ambiental	5 puntos
TOTAL PUNTAJE	**100 PUNTOS**

En caso de empate en el puntaje total de dos o más Ofertas, el municipio de Gachantivá - Boyacá, debe escoger el Proponente aplicando los criterios de desempate previstos en el artículo 2.2.1.1.2.3.1 del Decreto 1082 de 2015. Se tiene como primer factor de desempate.

Nota 1: El proponente se hace acreedor al puntaje de factor de calidad cuando cumple con los dos requerimientos, caso contrario se asignará un puntaje de cero.

Para establecer el valor de la propuesta económica se dará aplicación al siguiente procedimiento:

El ente territorial verificara que la propuesta económica sea consistente, formato a formato.

Otorgamiento de Puntaje por Valor y consistencia de la Propuesta

a. Cuando en la verificación de consistencia de la propuesta de planeación técnica – económica, se realice el procedimiento de revisión y verificación de la consistencia de los datos en medio magnético y estos resultaren con discrepancia y/o inconsistencia, la oferta será declarada NO VERIFICABLE.
b. Cuando la oferta contenga uno o más errores de cálculo y/ó errores aritméticos, la oferta será declarada NO VERIFICABLE.
c. Cuando el contenido del archivo adjuntado no cumple con los requisitos de evaluación descritos en presentación de la propuesta de planeación técnico – económica en medio magnético, la oferta será declarada NO VERIFICABLE.
d. Cuando el oferente no adjunta propuesta económica, la oferta será declarada NO VERIFICABLE.
e. Cuando la oferta económica no contenga la totalidad de los formatos detallados en el anexo "formatos de presentación de la oferta de planeación técnico – económica" de los presentes pliegos de condiciones y debidamente diligenciados, la oferta será declarada NO VERIFICABLE.

PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA DE PLANEACIÓN TÉCNICO – ECONÓMICA EN MEDIO MAGNÉTICO

Nota 1: El oferente es libre de calcular su oferta por los medios que considere convenientes para su situación particular; esto incluye cualquier software, sistema operativo y método matemático. Sin embargo, para la presentación del medio magnético, deberá trasladar los resultados de sus cálculos a Microsoft Excel 2000 o superior para Windows.

Nota 2: El oferente deberá tener en cuenta todos y cada uno de los insumos relacionados en ANEXO 15, con el fin de realizar los APU'S, de lo contrario será declarada no verificable, por no poder ser comparable con las demás ofertas. Lo anterior no limita al proponente si este considera utilizar más insumos de los mínimos requeridos en la elaboración de los APU'S.

Nota 3: En la elaboración de los APU'S, para la mano de obra NO se aceptará la relación de cuadrillas, por lo que el proponente deberá calcular sus APU'S con los insumos de mano de obra siguientes; Oficial, Ayudante, cadenero 1, cadenero 2, planillero, topógrafo, etc; siempre diferenciando personal en forma individual, por actividad y/o profesión; pero nunca asociados en cuadrillas o similares.

Nota 4: En la elaboración de los APU'S, el proponente deberá realizar sus análisis utilizando el modelo para diligenciamiento del APU. Anexo 16.

FACTOR ECONÓMICO

El formato correspondiente al PRESUPUESTO GENERAL adjuntado, de las ofertas de planeación técnico – económica será la oferta económica, por lo que su valor será el valor total de la oferta.
NOTA: los formatos para la presentación de la oferta de planeación técnico – económica" se deben diligenciar para la obra civil exclusivamente, por lo que el valor de la oferta será igual a la suma de los costos de obra civil más los costos del suministro, si es el caso.
El valor de la propuesta económica deberá incluir todos los costos directos e indirectos para la completa y adecuada ejecución de la obra y suministro del presente proceso y los riesgos y administración de los mismos.

Los estimativos técnicos que hagan los Proponentes para la presentación de sus Ofertas deberán tener en cuenta que la ejecución del Contrato se regirá íntegramente por lo previsto en dicho Contrato y sus Apéndices, así como en el Pliego de Condiciones y sus Anexos y que en sus cálculos económicos se deben incluir todos los aspectos y requerimientos necesarios para cumplir con todas y cada una de las obligaciones contractuales y asumir los riesgos previstos en dichos documentos.
En todo caso las propuestas que presenten un costo económico inferior al 95% del valor del presupuesto oficial o la que sobrepase el presupuesto oficial no será tenida en cuenta, para la asignación de puntaje y serán rechazadas de forma inmediata.

El ente territorial, a partir de la verificación de la consistencia de las propuestas asignará máximo setenta (70) puntos acumulables de conformidad con el siguiente procedimiento:

G. Determinación del Método para la Ponderación de la Propuesta Económica

Se Seleccionará El Método De Ponderación De La Propuesta Económica De Acuerdo Con Los Métodos Que Se Nombran a continuación:

NÚMERO	MÉTODO
1	Media aritmética
2	Media aritmética alta
3	Media geométrica con presupuesto oficial
4	Menor valor

Para la determinación del método se tomarán el número de proponentes hábiles a la fecha prevista para la Instalación de la Audiencia de Apertura de la misma; La fecha de instalación de la Audiencia de Apertura a las propuestas y se verificara la oferta económica presentada respecto a la evaluada por el comité, para los efectos del presente numeral, será la que se haya indicado en la cronología vigente al momento del cierre del proceso de selección, aun cuando dicha fecha se modifique posteriormente en desarrollo del proceso de convocatoria pública.

Para la determinación del método se tomarán los primeros dos decimales de la TRM a la del día anterior a la fecha de adjudicación. El método debe ser escogido de acuerdo a los rangos establecidos en la siguiente tabla que se presenta a continuación.

Asignación de método de evaluación según TRM así:

RANGO (INCLUSIVE)	NÚMERO	MÉTODO
De 0.00 a 0.24	1	Media aritmética.
De 0.25 a 0.49	2	Media aritmética alta.
De 0.50 a 0.74	3	Media geométrica con presupuesto oficial.

De 0.75 a 0.99	4	Menor valor.

Media Aritmética

Consiste en la determinación del promedio aritmético de las propuestas que no han sido rechazadas y se encuentran válidas, para esto se aplicará la siguiente fórmula:

$$\overline{X} = \sum_{i=1}^{n} \frac{x_i}{n}$$

Donde,

$\overline{X}$ = Media aritmética.
x_i = Valor total corregido de la propuesta i
N = Número total de las propuestas válidas presentadas.

- Ponderación de las propuestas por el método de la media aritmética.

Obtenida la media aritmética se procederá a ponderar las propuestas de acuerdo con la siguiente formula.

$$\text{Puntaje i} = \begin{cases} 300 \times \left(1 - \left(\frac{\overline{X} - V_i}{\overline{X}}\right)\right) \text{Para valores menores o iguales a } \overline{X} \\ 300 \times \left(1 - 2 \cdot \left(\frac{|\overline{X} - V_i|}{\overline{X}}\right)\right) \text{Para valores mayores a } \overline{X} \end{cases}$$

Donde,

$\overline{X}$ = Media aritmética.
Vi = Valor total corregido de cada una de las propuestas i.
I = Número de propuesta.

En el caso de propuestas económicas con valores mayores a la media aritmética se tomará el valor absoluto de la diferencia entre la media aritmética y el valor de la propuesta, como se observa en la fórmula de ponderación.

Las propuestas que no estén definidas como válidas no se les tendrá en cuenta puntaje alguno, por concepto de Apoyo a la Industria Nacional y Factor de Calidad.

Media Aritmética Alta

Consiste en la determinación de la media aritmética entre el valor total corregido de la propuesta válida más alta y el promedio aritmético de las propuestas que no han sido rechazadas y se encuentran válidas, para esto se aplicará la siguiente fórmula:

$$\overline{X}_A = \frac{V_{max} + \overline{X}}{2}$$

Donde,

$\overline{X}_A$ = Media aritmética alta.

Vmax = Valor total corregido de la propuesta válida más alta

- Ponderación de las propuestas por el método de la media aritmética alta.

Obtenida la media aritmética alta se procederá a ponderar las propuestas de acuerdo con la siguiente formula.

$$\text{Puntaje i} = \begin{cases} 300 \times \left(1 - \left(\dfrac{\overline{X}_A - V_i}{\overline{X}_A}\right)\right) & \text{Para valores menores o iguales a } \overline{X}_A \\ 300 \times \left(1 - 2 \cdot \left(\dfrac{\left|\overline{X}_A - V_i\right|}{\overline{X}_A}\right)\right) & \text{Para valores mayores a } \overline{X}_A \end{cases}$$

Donde,

$\overline{X}_A$ = Media aritmética alta.

Vi = Valor total corregido de cada una de las propuestas i

I = Número de propuesta.

En el caso de propuestas económicas con valores mayores a la media aritmética alta se tomará el valor absoluto de la diferencia entre la media aritmética alta y el valor de la propuesta, como se observa en la fórmula de ponderación.

Las propuestas que no estén definidas como válidas no se les tendrá en cuenta puntaje alguno, por concepto de Apoyo a la Industria Nacional y Factor de Calidad.

Media Geométrica con Presupuesto Oficial

Para el cálculo de la media geométrica con presupuesto oficial se tendrá en cuenta el número de propuestas válidas y se incluirá el presupuesto oficial del proceso de acuerdo al siguiente cuadro:

NÚMERO DE PROPUESTAS (N) [NÚMERO]	NÚMERO DE VECES EN LAS QUE SE INCLUYE EL PRESUPUESTO OFICIAL (NV) [VECES]
1 – 3	1

4 – 6	2
7 – 9	3
10 – 12	4
13 – 15	5
…	…

Y así sucesivamente por cada tres propuestas válidas se incluirá una vez el presupuesto oficial del proceso o módulo.

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

$$\overline{G}_{PO} = \sqrt[(nv+n)]{PO * PO * \ldots * PO_{nv} * P_1 * P_2 * \ldots * P_n}$$

Donde,

$\overline{G_{PO}}$ = Media geométrica con presupuesto oficial.

nv = Número de veces que se incluye el presupuesto oficial (PO).

n = Número de propuestas económicas válidas.

PO = Presupuesto oficial.

P_n = Valor de la propuesta económica corregida del proponente i.

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

- Ponderación de las propuestas por el método de la media geométrica con presupuesto oficial.

Obtenida la media geométrica con presupuesto oficial se procederá a ponderar las propuestas de acuerdo con la siguiente formula.

$$\text{Puntaje i} = \begin{cases} 300 \times \left(1 - \left(\dfrac{G_{PO} - V_i}{G_{PO}}\right)\right) \text{Para valores menores o iguales a } G_{PO} \\ 300 \times \left(1 - 2 \cdot \left(\dfrac{|G_{PO} - V_i|}{G_{PO}}\right)\right) \text{Para valores mayores a } G_{PO} \end{cases}$$

Donde,

$\overline{G_{PO}}$ = Media geométrica con presupuesto oficial.

Vi = Valor total corregido de cada una de las propuestas i.

I = Número de propuesta.

En el caso de propuestas 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 propuesta, como se observa en la fórmula de ponderación.
Las propuestas que no estén definidas como válidas no se les tendrá en cuenta puntaje alguno, por concepto de Apoyo a la Industria Nacional y Factor de Calidad.

Menor Valor

Para la aplicación de este método se procederá a determinar el menor valor de las propuestas válidas y se procederá a la ponderación.

- Ponderación de las propuestas por el método del menor valor

Obtenido el menor valor se procederá a ponderar las propuestas de acuerdo con la siguiente formula.

$$\text{Puntaje i} = 300 \times \left(1 - 2.0 \cdot \left(\frac{|V_{MIN} - V_i|}{V_{MIN}}\right)\right)$$

Donde,

V_{MIN} = Menor valor de las propuestas válidas.
Vi = Valor total corregido de cada una de las propuestas i
i = Número de propuesta.

En este caso se tomará el valor absoluto de la diferencia entre el menor valor y el valor de la propuesta, como se observa en la fórmula de ponderación.

Las propuestas que no estén definidas como válidas no se les tendrá en cuenta puntaje alguno, por concepto de Apoyo a la Industria Nacional y Factor de Calidad.

Aproximación Numérica para el Puntaje por Valor de la Propuesta

En todos los casos anteriores se tendrá en cuenta hasta el séptimo (7°) decimal del valor obtenido como puntaje.
El proceso de verificación de la propuesta económica se llevará a cabo el día en que se realizará la audiencia de adjudicación en los términos de la ley 1882 de 2018, por tal razón el sobre dos – Propuesta económica solo será abierto el día programado para el desarrollo de la audiencia de adjudicación. Para definir el orden de posición de los diferentes oferentes en la lista de elegibilidad, se tomará en cuenta la ponderación de la propuesta técnica y se sumará el puntaje obtenido por la propuesta económica.

La ponderación de la propuesta económica se realizará en los términos del artículo 1° de la ley 1882 de 2018, en la misma audiencia de adjudicación y para fijar el método de evaluación se tomará la TRM del día anterior al de la celebración de dicha audiencia y se aplicará el procedimiento definido anteriormente.

Otorgamiento de Puntaje por Factor Técnico

Para obtener el puntaje establecido en este pliego de condiciones, respecto al FACTOR TÉCNICO DE CALIDAD, el proponente deberá adjuntar con su propuesta dentro del sobre de la oferta los siguientes documentos.

- Certificación suscrita por el representante legal o apoderado del proponente individual o de la estructura plural o por el representante legal o apoderado de cada uno de los integrantes, presentada bajo la gravedad de juramento que se entiende prestado con la firma de la misma, en la cual se indique , que no han sido objeto de multas y/o sanciones en contratos con el Estado, mediante acto administrativo que haya quedado en firme durante el período comprendido entre el 1º de enero de 2007 hasta la fecha de cierre del presente proceso de selección.
- Certificación suscrita por el representante legal o apoderado del proponente individual o de la estructura plural o por el representante legal o apoderado de cada uno de los integrantes, presentado bajo la gravedad de juramento que se entiende prestado con la firma de la misma, en la cual se indique que no se encuentra(n) reportado(s) en el Registro Único de Infractores Ambientales (RUIA), en virtud de acto administrativo en firme durante el período comprendido entre el 1º de enero de 2007 hasta la fecha de cierre del presente proceso de selección.

FACTORES	PUNTAJE
FACTOR TECNICO CALIDADES DIRECTOR DE OBRA	15 PUNTOS
CALIDADES RESIDENTE DE OBRA	5 PUNTOS

PERSONAL REQUERIDO

FACTOR TECNICO	PUNTAJE ASIGNADO AL PERFIL PROFESIONAL OFRECIDO
UN (1) DIRECTOR DE OBRA El profesional ofrecido como director de obra deberá ser ingeniero sanitario con experiencia general mayor o igual a veinticinco (25) años a partir de la fecha del acta de grado y/o obtención de la matricula profesional y demostrar la Dirección de Obra en la construcción y/o optimización de acueductos y/o componentes de acueducto. Experiencia General en Dirección de Obra en al menos 1 contrato de acueducto rural, con un valor final igual o superior a 2300 SMLMV, dentro del cual se hubiere ejecutado ítems correspondientes a RED DE DISTRIBUCION, con ejecuciones mínimas de 10000 ml de tubería PVC, 20 válvulas y 10 cajas de inspección II) Experiencia Específica en Dirección de Obra en al menos 1 contrato de acueducto rural, con un valor final igual o superior a 400 SMLMV, dentro del cual se	**15 PUNTOS**

hubiere ejecutado ítems correspondientes a RED DE DISTRIBUCION, con ejecuciones, mínimas de 10000 ml de tubería PVC, 20 válvulas y 10 cajas de inspección	
UN (1) RESIDENTE DE OBRA Se requiere la presentación de un (1) profesional ingeniero sanitario y/o Ambiental y/o Civil, con experiencia general mayor o igual a dos (2) años a partir de la fecha del acta de grado y/o obtención de la matricula profesional matrícula profesional vigente. Experiencia Específica en Residencia de Obra en al menos 1 sistema de acueducto rural, con un valor final igual o superior a 400 SMLMV, dentro del cual se hubiere ejecutado ítems correspondientes a RED DE DISTRIBUCION, con ejecuciones, mínimas de 10000 ml de tubería PVC, 20 válvulas y 10 cajas de inspección	**5 PUNTOS**

EMPRENDIMIENTOS Y EMPRESAS DE MUJERES.

La Entidad asignará un puntaje de 0,5 puntos al Proponente que acredite la calidad de emprendimientos y empresas de mujeres con domicilio en el territorio nacional de conformidad con la previsto en el artículo 2.2.1.2.4.2.14. del Decreto 1082 de 2015 o la norma que lo modifique, sustituya o complemente.
Para que el Proponente obtenga este puntaje debe diligenciar el Formato 12 – Acreditación de emprendimientos y empresas de mujeres y aportar la documentación requerida. Si el Proponente debió subsanar la entrega de dicho formato y/o los documentos exigidos para probar esta condición será válido para el criterio diferencial en cuanto al requisito habilitante relacionado con el número de contratos aportados para demostrar la experiencia solicitada. Sin embargo, no se tendrán en cuenta para la asignación de puntaje, por lo que obtendrá cero (0) puntos por este criterio de evaluación.

Tratándose de Proponentes Plurales este puntaje se otorgará si por lo menos uno de los integrantes acredita la calidad de emprendimientos y empresas de mujeres y tiene una participación igual o superior al diez por ciento (10 %) en el Consorcio o en la Unión Temporal.

La asignación de este puntaje no excluye la aplicación del puntaje para Mipyme.

MIPYME DOMICILIADA EN COLOMBIA

La Entidad otorgará un puntaje de 0,5 puntos al Proponente que acredite la calidad de Mipyme domiciliada en Colombia de conformidad con el artículo 2.2.1.2.4.2.4 del Decreto 1082 de 2015, en concordancia con el parágrafo del artículo 2.2.1.13.2.4 del Decreto 1074 de 2015, o la norma que lo modifique, complemente o sustituya.

Así las cosas, para obtener el puntaje, el Proponente entregará copia del certificado del Registro Único de Proponentes, el cual deberá encontrarse vigente y en firme al momento de su presentación. Si el Proponente debió subsanar la entrega del RUP, éste será válido para los criterios diferenciales en cuanto a los requisitos habilitantes relacionados con el número de contratos aportados para demostrar la experiencia solicitada y los índices de la Capacidad Financiera y Organizacional. Sin embargo, el certificado, no se tendrá en cuenta para la asignación del puntaje adicional, por lo que obtendrá cero (0) puntos por este factor de evaluación.
Tratándose de Proponentes Plurales este puntaje se otorgará si por lo menos uno de los integrantes acredita la calidad de Mipyme y tiene una participación igual o superior al diez por ciento (10%) en el Consorcio o en la Unión Temporal.

Otorgamiento de Puntaje por Apoyo al Personal Nacional

Con el fin de establecer el apoyo que los proponentes NACIONALES y EXTRANJEROS otorguen a la industria nacional en virtud de lo dispuesto en el artículo 2 de la Ley 816 de 2.003, deberán efectuar ofrecimiento suscrito por el Representante Legal del proponente, en el que se indique la procedencia, nacional o extranjera o ambas, del personal que será puesto al servicio en la ejecución del contrato.

- Cuando el proponente oferte el 100% de personal nacional, se le asignarán 4 puntos.
- Cuando el proponente oferte personal nacional y extranjero, se le asignarán 2 puntos.
- Cuando el proponente oferte servicios con personal extranjero se le asignarán 1 puntos.

Otorgamiento de puntaje al Plan de Trabajo Disminución Impacto Ambiental.

Los proponentes deberán presentar un plan de trabajo que contenga las estrategias encaminadas a disminuir el impacto ambiental de las obras objeto del proceso.
Por cada una de las actividades que se incluya en el plan de trabajo, el proponente deberá hacer mención a:

- ✓ el tipo de medida (preventiva, correctiva, de mitigación),
- ✓ el objetivo que se persigue, impactos potenciales y medidas recomendadas,
- ✓ su periodo de ejecución,
- ✓ el procedimiento de monitoreo
- ✓ indicadores de la gestión que adelante
- ✓ responsable de la medida.

El plan de trabajo hace parte integral de la oferta y por ende obliga a los proponentes y en su momento al contratista, sin perjuicio a lo establecido en las normas técnicas, ambientales y de riesgo aplicables al proyecto objeto del presente proceso de selección.

A los proponentes que presenten el plan de trabajo y cumpliendo con las exigencias mínimas establecidas, se les otorgara Cinco (5) puntos. Aquellos proponentes que no presenten o No cumplan con el Plan de Trabajo se les otorgara cero (0) puntos.

Declaratoria de Desierta

Cuando no se presente oferta alguna o ninguna de ellas se ajuste al pliego de condiciones, o en general cuando existan factores que impidan la selección objetiva, se declarará desierto el presente proceso de selección, reservándose la Entidad el derecho a iniciar un nuevo proceso.

- Cuando no se presenten propuestas.
- Cuando ninguna de las ofertas resulte hábil en los factores jurídicos, técnicos, financieros y de experiencia previstos en el pliego de condiciones.
- Cuando existan causas o motivos que impidan la escogencia objetiva del oferente.
- En el evento que el Representante Legal de la Entidad o su delegado no acoja la recomendación del Comité Evaluador y opte por la declaratoria de desierta del proceso, caso en el cual deberá motivar su decisión.
- Las demás contempladas en la Ley.

Criterios de desempate

En caso de empate en el puntaje total de dos o más Ofertas, Alcaldía de GACHANTIVA (BOYACA), debe escoger al proponente aplicando los criterios de desempate previstos en el artículo 2.2.1.1.2.2.9 del Decreto 1082 de 2015. El primer factor de desempate es el mayor puntaje en el factor el proponente que haya radicado primero la oferta según formato de inscripción.

En caso de que el empate persista, Alcaldía de GACHANTIVA (BOYACA) escogerá el proponente mediante cara y sello.

IV. Oferta

A. Presentación

La oferta debe estar suscrita por la proponente persona natural, o por el representante legal de la persona jurídica, o por el representante del Consorcio o de la Unión Temporal, según sea el caso y deberá contener toda la información solicitada.

En la oferta deberá anexarse el documento de constitución del consorcio o de la unión temporal, así mismo en la oferta presentada, el oferente deberá indicar cuál de la información suministrada en su oferta, es de carácter reservado, señalando la norma que le otorga tal carácter. Los proponentes deberán elaborar la oferta por su cuenta y riesgo, y deberán incluir dentro de ella toda la información exigida de conformidad con lo solicitado en la presente invitación y deberán tener en cuenta las siguientes reglas para elaborar y presentar las ofertas:

La oferta deberá presentar en plataforma secop II documentos en forma escrita y en idioma castellano. La oferta que se presente en medios electrónico no será tenida en cuenta dentro del proceso y será causal de rechazo de la misma. Puesto que todos los documentos serán cargados a Plataforma SECOP II.

La oferta y sus anexos deberá estar suscrita por el proponente o su representante legal debidamente facultado.
Una vez presentada la oferta y sus anexos no se aceptará a los proponentes variación alguna en sus términos, ni la presentación de documentos o información adicional, no subsanables lo cual no obsta para que el municipio de GACHANTIVA pueda solicitar las aclaraciones que considere necesaria o permitir la subsanación de documentos en los términos previstos en el en el parágrafo 1 del artículo 5 de la ley 1150 de 2007 y en la presente invitación. Dichos documentos deberán se cagados en plataforma SECOP II.

La Oferta debe contener la siguiente información:

1. Información general y requisitos habilitantes

La Oferta debe contener todos los Anexos si es necesario, así como la información solicitada a continuación.

a. Capacidad Jurídica

- Si el Proponente es una persona natural o jurídica nacional o extranjera domiciliada o con sucursal en Colombia:
- Certificado del RUP del Proponente singular; o, de cada uno de los miembros del consorcio o unión temporal si el Proponente es plural.
- Certificado de existencia y representación legal o del registro mercantil expedido por la cámara de comercio del domicilio del Proponente singular; o, de cada uno de los miembros del consorcio o unión temporal si el Proponente es plural.
- Copia del acuerdo para conformar el consorcio o unión temporal si el Proponente es plural, en el cual debe constar la participación de cada uno de los miembros del Proponente plural, la representación del Proponente plural o el poder otorgado a quien suscribe los documentos en nombre del Proponente plural.
- Fotocopia del documento de identidad del representante, representante legal o del apoderado.
- En caso de existir limitaciones estatutarias frente a las facultades del representante legal, las respectivas autorizaciones para desarrollar el presente Proceso de Contratación, suscribir el contrato y desarrollar todas las actividades relacionadas directa o indirectamente.
- Las personas jurídicas extranjeras deben acreditar su existencia y representación legal, con el documento idóneo expedido por la autoridad competente en el país de su domicilio, en el cual conste su existencia, fecha de constitución, objeto, duración, nombre del representante legal o nombre de la persona que tenga la capacidad de comprometerla jurídicamente, y sus facultades, señalando expresamente que el representante no tiene limitaciones para contraer obligaciones en nombre de la misma, o aportando la autorización o documento correspondiente del órgano directo que lo faculte.
- En aquellos casos en que por las características del objeto a contratar se requiera la verificación de requisitos del Proponente adicionales a los contenidos en el RUP, la Entidad Estatal hará tal verificación en forma directa.

b. Experiencia

Para acreditar la experiencia a la que se refiere la sección V.B, el Proponente debe presentar el certificado del RUP vigente. El Proponente extranjero no obligado a tener RUP debe acreditar su experiencia exclusivamente con los Anexos 12 y 13.

c. Capacidad Financiera y Capacidad Organizacional

Para acreditar la capacidad financiera y la capacidad organizacional a la que se refiere la sección V literal C y D, el Proponente debe presentar el certificado del RUP vigente. El Proponente extranjero no obligado a tener RUP debe acreditar su experiencia exclusivamente con el Anexo 8.

d. Capacidad Residual

El Proponente debe incluir en su Oferta el formato diligenciado del Anexo 7a

2. Oferta Técnica

El Proponente debe incluir en su Oferta el formato diligenciado del Anexo 7b

3. Oferta Económica

Todos los proponentes deben presentar los formatos correspondientes a la planeación técnico económica.

B. Ofertas Parciales

Los proponentes no pueden presentar propuestas parciales, es decir, que deben ofrecer todos los servicios y actividades requeridas en el Anexo Técnico del presente pliego.

C. Validez de las Ofertas

La Oferta debe tener una validez de treinta días, contados a partir de su presentación. En el caso de una suspensión que supere este término, la Entidad Estatal solicitará la ampliación de la oferta al proponente por un término igual a la suspensión

D. Reserva durante el proceso de evaluación

Los Proponentes son responsables de advertir si la información presentada en la Oferta contiene información confidencial, privada o que configure secreto industrial, de acuerdo con la ley colombiana, debiendo indicar tal calidad y expresar las normas legales que le sirven de fundamento.

La Alcaldía de GACHANTIVA (BOYACA) mantendrá la reserva de la información en el Proceso de Contratación frente a terceros. La Alcaldía de GACHANTIVA (BOYACA) se reserva el derecho de revelar dicha información a sus agentes o asesores, con el fin de evaluar la propuesta.

La información relativa al análisis, aclaración, evaluación y comparación de las Ofertas y la recomendación para la Adjudicación, no puede ser revelada a los proponentes ni a terceros hasta que La Alcaldía de GACHANTIVA (BOYACA) comunique que el informe de evaluación se encuentra disponible para que los Proponentes presenten las observaciones correspondientes.

E. Evaluación de las Ofertas

Los Proponentes que hayan acreditado los requisitos habilitantes de que trata la sección V serán evaluadas, de acuerdo con lo establecido en la sección VI.

La Alcaldía de GACHANTIVA (BOYACA) debe publicar el informe de evaluación de Ofertas en la oportunidad señalada en el Cronograma de que trata la sección XIV.

F. Devolución de las Ofertas

Una vez finalizado el proceso de selección los Proponentes no favorecidos con la adjudicación del contrato, podrán acercarse a reclamar el original de la garantía de seriedad de la Oferta y los demás documentos, dentro de los 15 días hábiles siguientes a la fecha en que se expida el acto de adjudicación, previsto en el Cronograma; de lo contrario, La Alcaldía de GACHANTIVA (Boyacá) procederá al archivo de la Oferta original y la destrucción de su copia.

G. Rechazo

La Alcaldía de GACHANTIVA (Boyacá) rechazará las Ofertas presentadas por los Proponentes que:

- Sean presentadas después de vencido el plazo establecido para el efecto en el Cronograma;
- No hayan suscrito el compromiso anticorrupción contenido en el Anexo 3 o que no lo hayan cumplido durante el Proceso de Contratación.
- Formar parte de más de un Consorcio o Unión Temporal o haciendo parte de uno de estos y presentar propuesta de manera individual. En este caso, el ente territorial solo tendrá en cuenta la primera propuesta presentada, de acuerdo con el acta de cierre del proceso.
- Modificar durante la etapa pre-contractual los porcentajes de participación de los integrantes del Consorcio o Uniones Temporales y su integración.
- Tener el representante legal de la persona jurídica limitaciones para comprometer a la sociedad y no contar a la fecha de cierre del proceso, con la autorización suficiente del órgano social.
- No anexar con la oferta o en el plazo previsto en este Pliego de Condiciones el poder conferido en legal forma, con anterioridad al cierre del proceso o que éste no se encuentre suscrito por quien tenga facultades para ello según los documentos de existencia y representación de la persona jurídica, cuando se actúe a través de apoderado.
- No corresponder el objeto social de las personas jurídicas con las actividades objeto del presente proceso.
- No cumplir las personas jurídicas con la duración exigida al momento del cierre del presente proceso de selección.
- Estar incursa la persona jurídica, proponente individual o integrante del proponente de la estructura plural, en causal de disolución o liquidación.
- No estar inscrito el proponente o los integrantes de la Estructura plural en el Registro Único de Proponentes de la Cámara de Comercio, en la actividad, especialidad y grupo (s) exigidos en el presente pliego a la fecha de cierre del presente proceso, salvo las excepciones de Ley.
- No presentar la garantía de seriedad de la Oferta de manera simultánea con la propuesta.
- Estar incurso el proponente o alguno de los integrantes de la estructura plural en causal de inhabilidad, incompatibilidad o prohibición previstas en la legislación colombiana para contratar.
- No aportar los documentos requeridos por la Entidad durante, el desarrollo del presente proceso en el plazo previsto en este Pliego.
- Estar reportado el proponente o alguno de los integrantes de la estructura plural en el Boletín de Responsables Fiscales emitido por la Contraloría General de la República.
- Presentar el proponente o alguno de los integrantes de la estructura plural, antecedentes vigentes que impliquen inhabilidad para contratar con el Estado.
- Exceder el valor total corregido de la oferta del presupuesto oficial para el proceso.
- No incluir la propuesta económica para el proceso y no estar debidamente firmada por el representante legal del proponente.
- Adicionar, modificar, suprimir o alterar los ítems, la descripción, las unidades y cantidades establecidas en el Formulario No. 1, y no haber aportado la Carta de Aceptación del Presupuesto Oficial (formulario no. 1).
- Presentar la oferta económica con tachaduras o enmendaduras.

- No consignar o no ofrecer el valor de un precio unitario u ofrecer como valor de ese precio unitario cero (0), o superar el valor unitario de algunos o algunos de los ítems ofrecidos con respecto al valor establecido para cada ítem del Presupuesto Oficial Publicado por la Entidad en el Formulario del Presupuesto Oficial.
- No discriminar en la oferta económica el porcentaje de AIU.
- No corresponder la propuesta económica al presente proceso de selección, salvo si se trata de un error en la identificación del proceso y haya aportado la Carta de Aceptación del Presupuesto Oficial (Formulario No. 1- Presupuesto Oficial).
- Incumplir el compromiso de transparencia, cuando el ente territorial así lo compruebe, y las demás establecidas en la normatividad vigente y previstas en este pliego de condiciones.
- Cuando la proponente persona natural, el representante legal de la persona jurídica y cada uno de los integrantes personas naturales en el caso de consorcio o unión temporal no posea título académico como Ingeniero sanitario.
- La inobservancia de los requisitos establecidos en los pliegos de condiciones
- Las demás previstas en este pliego de condiciones y las que se encuentren establecidas en la normatividad vigente.

Lo anterior conforme al numeral 6 del artículo 2.2.1.1.2.1.3 del Decreto 1082 de 2015.

V. Acuerdos Comerciales

El Proceso de Contratación está sujeto a los siguientes Acuerdos Comerciales. En consecuencia, las Ofertas de bienes y servicios de países con los cuales Colombia tiene Acuerdos Comerciales vigentes que cubren el presente Proceso de Contratación, serán tratados como Ofertas de bienes y servicios colombianos y tendrán derecho al puntaje para estimular la industria nacional de que trata la sección VI.C

Tabla 11 - Cobertura Acuerdos Comerciales

ACUERDO COMERCIAL	ENTIDAD ESTATAL INCLUIDA	PRESUPUESTO DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN SUPERIOR AL VALOR DEL ACUERDO COMERCIAL	EXCEPCIÓN APLICABLE AL PROCESO DE CONTRATACIÓN	PROCESO DE CONTRATACIÓN CUBIERTO POR EL ACUERDO COMERCIAL
CANADA	NO	NO	NO	NO
CHILE	SI	NO	NO	NO
ESTADOS UNIDOS	NO	NO	NO	NO
EL SALVADOR	NO	NO	NO	NO
GUATEMALA	SI	Es aplicable a todos los Procesos de Contratación de la alcaldía, independientemente del valor del Proceso de Contratación	NO	SI
HONDURAS	NO	NO	NO	NO
LIECHTENSTEIN	SI	NO	NO	NO

SUIZA	SI	NO	NO	NO
MEXICO	NO	NO	NO	NO
UNION EUROPEA	SI	NO	NO	NO
COMUNIDAD ANDINA DE NACIONES	SI	Es aplicable a todos los Procesos de Contratación de la alcaldía, independientemente del valor del Proceso de Contratación	SI	NO

En consecuencia, los bienes y servicios de los siguientes países: Chile, Guatemala, LIECHTENSTEIN, SUIZA y COMUNIDAD ANDINA DE NACIONES reciben trato nacional. También recibirán Trato Nacional las propuestas de nacionales de la Comunidad Andina de Naciones.

IX. Adjudicación

El Municipio de GACHANTIVA (BOYACA) adjudicará en audiencia pública, según el orden de elegibilidad establecido en el informe de evaluación. El ordenador del gasto, por medio de acto administrativo motivado adjudicará el Proceso al Proponente ubicado en el Primer Orden de Elegibilidad y que cumpla con todos los requisitos exigidos en el presente Pliego de Condiciones o procederá a la declaratoria de desierto del Proceso, si a ello hubiera lugar.

La audiencia pública se realizará en la hora y fecha establecida en el Cronograma de que trata la sección XIV. Del desarrollo de la audiencia se dejará constancia en acta.

X. Convocatoria limitada a Mipymes

El revisor fiscal o contador, según corresponda, de Micro-pequeñas y Medianas Empresas deberá aportar certificación bajo la gravedad de juramento, que se entiende prestado con la presentación del documento, en la que acredite, que la empresa cumple con los requisitos establecidos en el artículo 2º de la Ley 905 del 2 de agosto de 2004 y el Decreto 1082 de 2015 y demás normas vigentes y aplicables sobre la materia.

En caso de Consorcios o Uniones Temporales, dicha manifestación deberá hacerse por el Revisor Fiscal o Contador Público, según el caso, de cada uno de los integrantes.

En caso de sociedades extranjeras sin sucursal en Colombia o las personas naturales extranjeras no residentes en el país que presenten propuesta, podrán acreditar la calidad de Mipymes, siempre y cuando hayan acreditado RECIPROCIDAD, de conformidad con el numeral 6.4 del presente pliego de condiciones. En el evento de no acreditar RECIPROCIDAD no se tendrá en cuenta la certificación que acredite la calidad Mipyme.

En caso de sociedades extranjeras con sucursal en Colombia quien deberá acreditar la calidad de Mipymes será la sociedad matriz, a través del revisor fiscal o contador o quien haga sus veces en el país de origen. Esta certificación deberá incluir la información relativa a la sociedad matriz y la de su sucursal, a efectos de acreditar los requisitos de que trata la Ley 905 de 2.004.

NOTA: La omisión de la información requerida en este numeral, no restringe la participación del proponente, ni es causal de rechazo de propuesta.

Acreditación de Personal con Limitaciones (Ley 361 de 1.997)

De conformidad con lo previsto en el artículo 24 de la ley 361 de 1.997 los particulares empleadores que vinculen laboralmente personas con limitación, serán preferidos en igualdad de condiciones en los procesos de selección, adjudicación y celebración de contratos, sean estos públicos o privados si estos tienen en sus nóminas por lo menos un mínimo del 10% de sus empleados en las condiciones de discapacidad enunciadas en la ley, dicho personal deberá haber sido contratado por lo menos con anterioridad a un año al cierre del presente proceso de selección.

Para lo cual deberán acreditar esta situación presentando los siguientes documentos:

- Certificación vigente expedida por la Oficina de Trabajo de la respectiva zona.
- Copia de la Planilla Integrada de Liquidación de Aportes (PILA) correspondiente al personal en condiciones de discapacidad, del mes inmediatamente anterior al del cierre de este proceso de selección

Formato anexo en el presente pliego, el cual debe estar suscrito por el Representante Legal y el revisor fiscal o contador público o quien haga sus veces en la respectiva jurisdicción, según sea el caso, en el cual además de la información allí contenida, se manifestará el compromiso de mantener vinculado a dicho personal por un lapso igual al de la contratación

XI. Riesgos

De acuerdo con la metodología de Colombia Compra Eficiente, a continuación, se identifican los Riesgos que afectan la ejecución del presente contrato:

Tabla 12 - Identificación de Riesgos

CUADRO DE TIPIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y ASIGNACIÓN DE RIESGOS (Se exigirán Garantías cuando la calificación sea igual o superior a 4)							
RIESGO	CATEGORÍA DEL RIESGO (1 A 5)	IMPACTO DEL RIESGO (1 A 5)	VALORACIÓN DEL RIESGO (1 A 5)	ASIGNACIÓN DEL RIESGO	MONITOREO DEL RIESGO		
					Quien	Como	Periodicidad
1. **RIESGO DE NO INCLUSION EN EL PLAN ANUAL DE ADQUISICIONES**	2	2	2	La entidad Contratante	Quien Elabora el Estudio Previo y quien selección al contratista	Verificando que el objeto del contrato se encuentre incluido en el Plan anual de Adquisiciones	Al momento de elaboración del Estudio Previo

2. RIESGO DE INDEBIDA UTILIZACION DE LA MODALIDA DE SELECCIÓN	1	1	1	La entidad Contratante	Quien Elabora el Estudio Previo y quien selección al contratista	Verificando que por la naturaleza, descripción y características del objeto, se ajuste a la Modalidad de Selección del contratista que establece la norma.	Al momento de elaboración del Estudio Previo
3. RIESGO DE NO DESCRIPCION CLARA DE LOS SERVICIOS CONTRATADOS.	2	2	2	La entidad Contratante	Quien Elabora el Estudio Previo y quien selección al contratista	Siendo detallista a la hora de la elaboración del Estudio previo – ítem descripción del objeto	Al momento de elaboración del Estudio Previo
4. RIESGO DE DISEÑO DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN QUE PERMITA SATISFACER LAS NECESIDADES DE LA ENTIDAD ESTATAL, CUMPLIR SU MISIÓN Y SI ES COHERENTE CON EL CUMPLIMIENTO DE SUS OBJETIVOS Y METAS.	2	2	2	La entidad Contratante	Quien Elabora el Estudio Previo y quien selección al contratista	Siendo detallista a la hora de la elaboración del Estudio previo – ítem Justificación de la Necesidad y Descripción del objeto	Al momento de elaboración del Estudio Previo
5. FALTA DE COORDINACION INTER INSTITUCIONAL	3	3	3	3	La entidad contratante	Con la realización y asistencia a Concejos de Gobierno y atendiendo al cumplimiento del manual especifica de funciones y manual de Contratación	Permanente
6. RIESGO DE NO CATALOGAR ADECUADAMENTE EL RIESGO LABORAL AL QUE CORRESPONDE ESTE OBJETO CONTRACTUAL	2	2	2	La entidad contratante	Quien elabora el Estudio previo.	Con la elaboración del Estudio previo, en especial la descripción del objeto del contrato y con la lectura de la ley 1607 de 2002, ley 1562 de 2012 y Dto. 723 de 2013,	Permanente

a. RIESGOS EN LA ETAPA DE SELECCIÓN DEL CONTRATISTA

CUADRO DE TIPIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y ASIGNACIÓN DE RIESGOS (Se exigirán Garantías cuando la calificación sea igual o superior a 4)							
RIESGO	CATEGORÍA DEL RIESGO (1 A 5)	IMPACTO DEL RIESGO (1 A 5)	VALORACIÓN DEL RIESGO (1 A 5)	ASIGNACIÓN DEL RIESGO	MONITOREO DEL RIESGO		
					Quien	Como	Periodicidad
1. RIESGO DE NO VERIFICACIÓN DE FACTORES DE SELECCIÓN DEL CONTRATISTA CONSAGRADOS POR LA NORMA	3	3	3	La entidad Contratante	Quien Elabora el Estudio Previo y quien selección al contratista	Verificando que los factores o criterios de escogencia del contratista que da la norma estén acordes con el Curriculum del contratista	Al momento de la Elaboración del Estudio Previo

b. RIESGOS EN LA ETAPA DE CONTRATACIÓN:

CUADRO DE TIPIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y ASIGNACIÓN DE RIESGOS (Se exigirán Garantías cuando la calificación sea igual o superior a 4)							
RIESGO	CATEGORÍA DEL RIESGO (1 A 5)	IMPACTO DEL RIESGO (1 A 5)	VALORACIÓN DEL RIESGO (1 A 5)	ASIGNACIÓN DEL RIESGO	MONITOREO DEL RIESGO		
					Quien	Como	Periodicidad
1. RIESGO DE QUE NO SE FIRME EL CONTRATO.	3	3	3	El contratista	Quien selecciona al contratista	Seleccionando al contratista que reúna el perfil del estudio previo tan pronto se elabore este documento de planeación.	Una vez se elabore el Estudio previo.
2. RIESGO DE QUE NO SE PRESENTEN LAS GARANTIAS	3	3	3	El contratista	Quien Selecciono al contratista o el Supervisor si ya se ha constituido	Luego de firmado el contrato Verificar y requerir al contratista para que otorgue las garantías exigidas	Una vez se firme el Contrato.
3. RIESGO DE NO PUBLICACION	2	2	2	La entidad Contratante	Quien Selecciono al contratista o el Supervisor si ya se ha constituido	Verificar o requerir que la persona encargada del SECOP, publique el contrato y los demás actos del proceso contractual	Permanente y hasta tanto se verifique la terminación del proceso de contratación

4. RIESGO DE NO REALIZAR REGISTRO PRESUPUESTAL	3	3	3	La entidad Contratante	Quien Selecciono al contratista o el Supervisor si ya se ha constituido	Luego de firmado el contrato Verificar o requerir a funcionarios de la secretaria de hacienda y/o tesorería para el Registro Presupuestal	Permanente y hasta tanto se verifique el Registro Presupuestal

c. RIESGOS EN LA ETAPA DE EJECUCION:

CUADRO DE TIPIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y ASIGNACIÓN DE RIESGOS (Se exigirán Garantías cuando la calificación sea igual o superior a 4)							
RIESGO	**CATEGORÍA DEL RIESGO (1 A 5)**	**IMPACTO DEL RIESGO (1 A 5)**	**VALORACIÓN DEL RIESGO (1 A 5)**	**ASIGNACIÓN DEL RIESGO**	**MONITOREO DEL RIESGO**		
					Quien	**Como**	**Periodicidad**
1. RIESGO DE CUMPLIMIENTO DEL SERVICIO CONTRATADO.	4	4	4	El contratista	Quien selección al contratista o el Supervisor, en caso de existir	Comparando las obligaciones del contrato con los servicios ejecutados por el contratista	Permanente durante el plazo de ejecución del contrato.
2. RIESGO DE CALIDAD DEL SERVICIO	4	4	4	El contratista	Quien selección al contratista o el Supervisor, en caso de existir	Comparando las obligaciones del contrato con los servicios ejecutados por el contratista	Permanente durante el plazo de ejecución y termino para la liquidación del contrato
3. RIESGO DE DEVOLUCION DEL ANTICIPO	4	4	4	El contratista	Quien selección al contratista o el Supervisor, en caso de existir	Verificando que en caso de incumplimiento de las obligaciones del contrato se exija al contratista la devolución de lo pagado en forma anticipada Ó Solicitando al ordenador del gasto el inicio al trámite de declaratoria de incumplimiento	Permanente durante el plazo de ejecución y termino para la liquidación del Contrato

						con declaratoria de siniestro y cobro de garantías (Art. 86 ley 1474 de 2011)	
4. RIESGO FINANACIERO (devaluación o Reevaluación)	2	2	2	El Contratista	El contratista	Examinando al precio del peso colombiano	Permanente
5. CAMBIOS NORMATIVOS O DE LEGISLACIÓN TRIBUTARIA	3	3	3	La Entidad Contratante	Quien selección al contratista o el Supervisor, en caso de existir y el contrista	Verificando y actualizándose en cuento a los cambios normativos tributarios	Permanente
6. RIESGOS LABORALES	3	3	3		Quien selección al contratista o el Supervisor, en caso de existir y el contrista	Cumpliendo bunas practicas con respecto a riesgo Laborales del Contratista dependiendo de la naturaleza del servicio	Permanente

NOTA: La asignación de los riesgos imprevisibles serán objeto de la audiencia previa que se realizará en la fecha y hora establecida en el pliego de condiciones, lo anterior conforme lo establecido en el artículo 4° de la ley 1150 de 2007.

Esta matriz se encuentra también publicada en los estudios y documentos previos y desde el proyecto de Pliego de Condiciones.

Como consecuencia de las observaciones realizadas por los interesados, la alcaldía de GACHANTIVA (BOYACA) se pronunciará sobre la pertinencia o no de las mismas y establecerá la estimación, tipificación y asignación definitiva de los Riesgos involucrados en el Proceso de Contratación.

Vencido el plazo para discutir y revisar los Riesgos identificados, si se presenta alguna observación adicional, la misma solo será estudiada y tenida en cuenta por parte de la alcaldía, únicamente si diere lugar a modificar el Pliego de Condiciones mediante Adenda.

XII. Garantías

A. Garantía de seriedad de la Oferta

Con el propósito de amparar el riesgo en el incumplimiento de la oferta, el Proponente debe presentar de manera simultánea con la propuesta, so pena de rechazo, una Garantía de Seriedad de la Oferta que cumpla con los parámetros, condiciones y requisitos que se indican en este numeral y las normas de contratación estatal.

4.1.1. Riesgos Cubiertos con la Garantía de Seriedad del Ofrecimiento:

La Garantía de Seriedad de la Oferta cubrirá la sanción derivada del incumplimiento de la oferta, en los siguientes eventos:

1. La no ampliación de la vigencia de la garantía de seriedad de la oferta cuando el plazo para la Adjudicación o para suscribir el contrato es prorrogado, siempre que tal prórroga sea inferior a tres (3) meses.
2. El retiro de la oferta después de vencido el plazo fijado para la presentación de las ofertas.
3. La no suscripción del contrato sin justa causa por parte del adjudicatario.
4. La falta de otorgamiento por parte del proponente seleccionado de la garantía de cumplimiento del contrato.

4.1.2. Suficiencia de la Garantía de Seriedad del Ofrecimiento

La garantía de seriedad de la oferta debe estar vigente desde la fecha de presentación de la oferta y hasta la aprobación dela garantía de cumplimiento del contrato y su valor será equivalente al 10% del valor del presupuesto oficial del presente proceso de selección de contratista

4.2. Garantía Única

De conformidad con lo establecido en el Artículo 7 de la ley 1150 del año 2007, Artículo 2.2.1.2.3.1.1 y siguientes del Decreto 1082 de 2015, en especial el Art. 2.2.1.2.3.1.7 del Decreto 1082 de 2015, por la naturaleza del contrato, el plazo de ejecución, la cuantía y forma de pago el contratista favorecido con la adjudicación del contrato deberá constituir a favor del Municipio de GACHANTIVA (BOYACA), la cual la entidad exigirá al contratista que otorgue por intermedio de una compañía seguradora legalmente constituida en Colombia la siguiente Garantía:

CLASE DE GARANTÍA	NOMBRE DE LA GARANTÍA	AMPAROS QUE CUBRE	VALOR DE LA GARANTÍA	SUFICIENCIA DE LA GARANTÍA
		Buen Manejo y correcta inversión del anticipo	100% Del valor total del anticipo	Vigente hasta la terminación del contrato o hasta la amortización total del anticipo

Contrato de Seguro Contenido en Una Póliza adquirida ante compañía de seguros legalmente constituida	**DE CUMPLIMIENTO**	Cumplimiento del Contrato	10% Del valor total del contrato	Plazo de ejecución del contrato y 4 meses más que es el plazo para liquidar el contrato de mutuo acuerdo
		Pago de Salarios, Prestaciones Sociales legales y e indemnizaciones laborales	20% Del valor total del contrato.	Plazo de Ejecución del contrato y Tres años mas
		Estabilidad y calidad de las obras	20% del valor del Contrato	Dos (02) años contados a partir de la fecha de suscripción del acta de recibo final del objeto contratado.
	RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL	responsabilidad civil extracontractual	El equivalente a 200 SMLMV	El Plazo de ejecución del contrato y dos meses mes

XIII. Interventoría y/o supervisión

1. El municipio de GACHANTIVA (BOYACA) ejercerá la supervisión de las obras. La supervisión consiste en el seguimiento técnico, administrativo, contable y jurídico sobre el cumplimiento del objeto del contrato.
2. El interventor y/o supervisor debe ejercer un control [integral o técnico, administrativo, financiero, contable o jurídico] sobre el proyecto, para lo cual, podrá en cualquier momento, exigir al contratista la información que considere necesaria, así como la adopción de medidas para mantener, durante el desarrollo y ejecución del contrato, las condiciones técnicas, económicas y financieras existentes al momento de la celebración del mismo

La interventoría y/o supervisión será la que designe el municipio de GACHANTIVA (BOYACA), quien ejercerá el control y vigilancia de la ejecución de los trabajos a través de un interventor y/o supervisor, quien tendrá como función verificar el cumplimiento de las obligaciones del contratista.

El interventor y/o supervisor ejercerá, en nombre del municipio de GACHANTIVA (BOYACA), un control integral sobre el proyecto, para lo cual, podrá en cualquier momento, exigir al contratista la información que considere necesaria, así como la adopción de medidas para mantener, durante el desarrollo y ejecución del contrato, las condiciones técnicas, económicas y financieras existentes al momento de la celebración del mismo.

Además de las actividades generales antes mencionadas (buscar la adecuada y oportuna ejecución del contrato), la Interventoría y/o supervisión apoyará, asistirá y asesorará al ente territorial en todos los asuntos de orden técnico, financiero, económico, jurídico, socio-ambiental y presupuestal que se susciten durante la ejecución del contrato hasta su liquidación. Así mismo, prestará asesoría relacionada con la ejecución del contrato cuando la situación judicial o administrativa así lo requiera sin que implique un costo adicional.

El interventor y/o supervisor no permitirá que el constructor inicie las obras sin los respectivos permisos, autorizaciones y concesiones para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales. Igualmente, velará porque se cumpla con lo establecido en la normatividad Ambiental.

El interventor y/o supervisor está facultado para revisar todos los documentos del contrato, cuando, por razones técnicas, económicas, ambientales, jurídicas o de otra índole, el contratista solicite cambios o modificaciones.

Así mismo, el interventor y/o supervisor está autorizado para ordenarle al contratista la corrección, en el menor tiempo posible, de los desajustes que pudieren presentarse, determinar los mecanismos y procedimientos pertinentes para prever o solucionar rápida y eficazmente las diferencias que llegaren a surgir durante la ejecución del contrato.

El contratista deberá acatar las órdenes que le imparta por escrito la Interventoría y/o supervisión; no obstante, si no estuviese de acuerdo con las mismas así deberá manifestarlo por escrito al interventor y/o supervisor, antes de proceder a ejecutarlas; en caso contrario, responderá solidariamente con el interventor y/o supervisor si del cumplimiento de dichas órdenes se derivaran perjuicios para el ente territorial.

El interventor y/o supervisor tendrá bajo su custodia el Libro de Interventoría (bitácora), en el cual se anotarán diariamente los hechos y sucesos relacionados con el desarrollo de la obra, así como las observaciones o sugerencias que haga la Interventoría y/o supervisión, además, se dejará constancia de todos los pormenores que puedan suceder en el frente de trabajo, tales como: estado del tiempo, personal laborando, estado del equipo, avance de la obra, avance de las medidas de manejo ambiental, acciones sociales, suministro de materiales, accidentes de trabajo, etc. cada anotación diaria deberá fecharse y suscribirse por los ingenieros residentes del contratista y del interventor.

El municipio de GACHANTIVA (BOYACA) ejercerá el control y vigilancia a través de la Interventoría y/o supervisión, adelantando el seguimiento al cumplimiento de las obligaciones del contratista en relación con el personal reincorporado, y presentará informes trimestrales de los cuales dará traslado al Ministerio de Transporte y el Ministerio del Interior y Justicia.

El Contratista debe acatar las órdenes que le imparta por escrito, y con copia a la Entidad, el interventor y/o supervisor. No obstante, si el Contratista no está de acuerdo con las mismas debe manifestarlo por escrito al interventor y/o supervisor, con copia al municipio de GACHANTIVA (BOYACA), antes de proceder a ejecutar las órdenes. En caso contrario, responderá solidariamente con el interventor y/o supervisor si del cumplimiento de dichas órdenes se derivan perjuicios para el municipio de GACHANTIVA (BOYACA).

Si el Contratista rehúsa o descuida cumplir cualquier orden escrita del interventor y/o supervisor, éste le notificará por escrito sobre el incumplimiento de dicha orden, señalando específicamente las omisiones o infracciones y exigiendo su cumplimiento. Si esta notificación no surte ningún efecto dentro de un plazo de [Incluir plazo] días hábiles, el interventor y/o supervisor comunicará dicha situación al municipio de GACHANTIVA (BOYACA) para que este tome las medidas que considere necesarias.

El interventor y/o supervisor debe documentar las causas o motivos del incumplimiento que llegue a presentarse, como es el caso de atención de emergencias, derrumbes, hundimientos de bancas, interrupción del tránsito, entre otros, incumpliendo así el desarrollo normal de las actividades programadas.

XIV. Cronograma

El siguiente es el Cronograma del Proceso de Contratación:

CRONOGRAMA DE LA LICITACIÓN PÚBLICA

ACTIVIDADES	FECHA	OBSERVACIONES
Publicación del proyecto de pliego de condiciones, estudios previos y documentos previos y aviso de convocatoria pública, oportunidad de solicitud de observaciones al proyecto de pliego. (artículo 8 de la ley 1150 de 2007 y artículos 2.2.1.1.2.1.1; 2.2.1.1.2.1.2; 2.2.1.1.2.1.4 del decreto 1082 de 2015) mínimo 5 días hábiles antes de la fecha del acto que ordene la apertura del proceso	cuatro (04) de diciembre de 2024.	Página web: del portal de SECOP II, www.colombiacompra.gov.co/secop/secop-ii
Término para hacer comentarios al proyecto de pliego de condiciones, Mínimo 5 días hábiles contados entre la Publicación del Aviso de convocatoria, Proyecto de Pliego de Condiciones y la Expedición del Acto Administrativo de Apertura del proceso de selección (Articulo 2.2.1.1.1.7.1, 2º Inciso, Artículo 2.2.1.1.2.1.4 del Decreto 1082 de 2015 y Manuales sobre el Proceso de Contratación Expedidos por Colombia Compra Eficiente)	Del cuatro (04) de diciembre de 2024 hasta las 8:00 a.m. del día once (11) de diciembre de 2024	Página web: del portal de SECOP II, www.colombiacompra.gov.co/secop/secop-ii

Solicitud limitación a Mipyme	Conforme al numeral 2 del Artículo 2.2.1.2.4.2.2. Del Decreto 1082 de 2015 se recibirán la solicitud de limitación a Mipyme por lo menos un (1) día hábil antes de la apertura del Proceso de Contratación.	Página web: del portal de SECOP II, www.colombiacompra.gov.co/secop/secop-ii
Respuesta a las observaciones presentadas	Doce (12) de diciembre de 2024	Página web: del portal de SECOP II, www.colombiacompra.gov.co/secop/secop-ii
Acto Administrativo de apertura del proceso de selección Abreviada para la Menor Cuantía y publicación del Pliego de Condiciones. (Art. 2.2.1.1.2.1.5 del Decreto 1082 de 2015 y Manuales sobre el Proceso de Contratación Expedidos por Colombia Compra Eficiente).	Trece (13) de diciembre de 2024	Página web: del portal de SECOP II, www.colombiacompra.gov.co/secop/secop-ii
Manifestación de interés a participar en el proceso, consolidación de listado de oferentes y publicación	Hasta el dieciséis (16) de diciembre de 2024 hasta las 10:00 a.m. Consolidación de listado de oferentes y publicación del mismo Hasta el dieciséis (16) de 2024 hasta las 10:30 a.m.	Lugar: SECOP II https://www.colombiacompra.gov.co/secop-ii Lugar: SECOP II https://www.colombiacompra.gov.co/secop-ii
Fecha del sorteo si hubiera lugar a la manifestación de interés a participar en el proceso.	En caso de que se presenten más de diez (10) manifestaciones de interés la entidad puede continuar el proceso o hacer un sorteo para seleccionar máximo diez (10) interesados. Si se decide realizar sorteo el mismo será virtual y la entidad enviará al correo de cada interesado que manifestó interés las instrucciones y el link para acceder virtualmente al sorteo Fecha y hora del sorteo: dieciséis (16) de diciembre de 2024 hora 11:30 a.m.	

Solicitudes de aclaración al pliego de Condiciones definitivo	hasta el diecisiete (17) de diciembre de 2024, a las 5:00 p.m	A través de SECOP II https://www.colombiacompra.gov.co/secop-ii NOTA: No se absolverán consultas efectuadas telefónicamente o en forma personal, Solo será tenida en cuenta en este proceso de Selección Abreviada, a través de SECOP II.
Respuesta a las observaciones al pliego de Condiciones	dieciocho (18) de diciembre de 2024, a las 5:00 p.m	Página web: del portal de SECOP II, www.colombiacompra.gov.co/secop/secop-ii
Plazo máximo para expedir adendas	Fecha máxima de expedición de adendas: diecinueve (19) de diciembre de 2024, a las 4:00 p.m	Cualquier modificación o adición a los documentos del proceso, será comunicada mediante Adenda. La información sobre preguntas y respuestas y las Adendas, serán publicadas en el SECOP II https://www.colombiacompra.gov.co/secop-ii (salvo la información de carácter reservado) y deberán tenerse en cuenta para la elaboración de la propuesta. En ningún caso EL MUNICIPIO DE GACHANTIVÁ, generará adendas el mismo día en que tiene previsto el cierre del proceso, ni siquiera para la adición del término previsto para ello. El plazo mínimo para expedir la adenda o modificación, será un día hábil antes de la fecha del cierre del proceso.
Presentación de ofertas	veinte (20) de diciembre de 2024 a las 4:00 p.m.	Página web: del portal de SECOP II, www.colombiacompra.gov.co/secop/secop-ii Las propuestas deberán ser cargadas en la plataforma de SECOP II, a más tardar hasta la hora y el día fijados para el cierre del presente proceso de selección. No se aceptarán propuestas enviadas en físico o por correo. La entidad, no asumirá responsabilidad alguna por no tener en cuenta cualquier propuesta que haya sido incorrectamente entregada o identificada. En la fecha y hora señaladas para el cierre del proceso de selección en el pliego de condiciones electrónico de la plataforma SECOP II, se procederá a la verificación de las propuestas que se presentaron para el presente proceso de

		selección y se realizará el acto de cierre correspondiente a través de la citada plataforma. La ALCALDÍA DE GACHANTIVÁ no aceptará propuestas complementarias o modificatorias, ni observaciones, ni solicitudes de aclaraciones al Pliego de Condiciones, con posterioridad al cierre del presente proceso de selección. NOTA: En caso de que el aplicativo SECOP II, presente inconvenientes, la ALCALDÍA DE GACHANTIVÁ establece el correo electrónico secretariadeplaneacion@gachantiva-boyaca.gov.co para que los proponentes puedan enviar su oferta, conforme a lo establecido en la GUÍA PARA ACTUAR ANTE UNA INDISPONIBILIDAD DEL SECOP II, expedida por Colombia Compra Eficiente, SÓLO serán recibidas las ofertas en este correo electrónico, cuando hay una indisponibilidad del SECOP II, la cual ha sido confirmada por Colombia Compra Eficiente en el Certificado de Indisponibilidad, en este evento.
Verificación de los requisitos habilitantes Verificación de ofrecimiento más favorable para la entidad y requerimiento para subsanar los mismos (Art. 2.2.1.1.2.2.3 del Decreto 1082 de 2015 y Manual Para determinar y Verificar los requisitos habilitantes en los procesos de contratación, Expedido por Colombia Compra Eficiente	La verificación de las propuestas se efectuará dentro de los dos (2) días hábiles siguientes a la fecha de recibo de propuestas. Fecha: del veinte (20) al veinticuatro (24) de Diciembre de 2024.	Alcaldía Municipal de Cra 5 Nro. 4 – 27, segundo piso y publicación en Pagina Web SECOP II https://www.colombiacompra.gov.co/secop-ii
Publicación y traslado de informe de evaluación y/o habilitación y de asignación de puntaje definitivo	Fecha estimada de publicación del informe de evaluación: veinticuatro (24) de diciembre de 2024. Se dará traslado del informe preliminar de evaluación a los oferentes, permaneciendo a disposición durante tres (3) días para que los PROPONENTES pueden presentar observaciones, las cuales serán resueltas en el acto de adjudicación, así como presentar	El informe de evaluación preliminar será publicado en el SECOP II https://www.colombiacompra.gov.co/secop-ii

	las aclaraciones y subsanaciones que hayan sido requeridas por la entidad. En ejercicio de esta facultad, los oferentes no podrán completar, adicionar, modificar o mejorar sus propuestas. Este término será de tres (3) días hábiles a partir de la publicación del informe preliminar Fecha estimada de traslado del informe de evaluación: 26, 27 y 30 de Diciembre de 2024	
Presentación de Observaciones al informe de verificación y plazo para subsanar ausencia de requisitos habilitantes	Hasta el treinta (30) de Diciembre de 2024 a las 10:00 a.m.	Se publicará en SECOP II https://www.colombiacompra.gov.co/secop-ii
Publicación informe definitivo	treinta (30) de Diciembre de 2024	Se publicará en SECOP II https://www.colombiacompra.gov.co/secop-ii
Acto administrativo de adjudicación – Parágrafo 2 y 3 ley 80 de 1993 (Adicionados mediante ley 1882 de 2018)	Treinta y uno (31) de Diciembre de 2024 a las 8:30 a.m.	Página web: del portal de SECOP II, www.colombiacompra.gov.co/secop/secop-ii
Plazo para la celebración del contrato, Registro Presupuestal y publicación en el SECOP II del mismo	Por definir según manejo presupuestal de la entidad	Página web: del portal de SECOP II, www.colombiacompra.gov.co/secop/secop-ii
Plazo para constitución y aprobación de Garantías	Por definir según manejo presupuestal de la entidad	Página web: del portal de SECOP II, www.colombiacompra.gov.co/secop/secop-ii

Las fechas y plazos antes indicados podrán variar de acuerdo con la ley y con las condiciones previstas en el presente Pliego de Condiciones

Manifestaciones de interés y sorteo

De conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.1.2.1.2.20, numeral 1 del Decreto 1082 de 2015, las entidades solicitarán a los posibles interesados en los procesos, presentar manifestación de interés, con el propósito de ser tenidas en cuenta en la conformación de la lista de posibles oferentes.

Los interesados en participar manifestarán su interés con el fin de conformar la lista de posibles oferentes, para lo cual se deberán inscribir a través de la plataforma SECOP II durante el plazo establecido en el cronograma, de una carta de intención que deberá indicar de manera clara y precisa el interés en participar, identificando el proceso, nombre o razón social de la persona natural, jurídica, consocio o unión temporal, dirección, ciudad, teléfono, correo electrónico y celular.

Para esta inscripción, se deberá adjuntar los siguientes documentos:

PERSONA NATURAL: Copia del Registro Mercantil y Copia de la cedula de ciudadanía.

PERSONA JURIDICA: Copia del certificado de existencia y representación legal y copia de la cedula de ciudadanía del representante legal.

CONSORCIO O UNION TEMPORAL: Copia del documento de constitución del consorcio o unión temporal, copia del Registro Mercantil de sus integrantes si son personas naturales y copia de las cedulas de ciudadanía de sus integrantes, Copia del certificado de existencia y representación legal si son personas jurídicas y copia de la cedula de ciudadanía de su representante legal.

Una vez efectuada la inscripción la propuesta se deberá presentar como se realizó la misma so pena de rechazo.

Quien se inscriba como persona natural o como persona jurídica no podrá inscribirse ni presentar propuesta como integrante de un consorcio o unión temporal.

Igualmente, quien se inscriba como representante legal de una persona jurídica no podrá inscribirse a título personal ni como parte integrante del Consorcio. Si se llegare a presentar un caso de los anteriormente mencionados solo prevalecerá la primera inscripción. La inscripción en el proceso es indispensable para poder participar en el proceso de selección y constituye un requisito habilitante.

De conformidad con el numeral 2 del artículo 2.2.1.2.1.2.20 del Decreto 1082 de 2015, "….***Si*** *la entidad estatal recibe más de diez (10) manifestaciones de interés puede continuar el proceso o hacer un sorteo para seleccionar máximo diez (10) interesados con quienes continuará el Proceso de Contratación. La entidad estatal debe establecer en los pliegos de condiciones si hay lugar a sorteo y la forma en la cual lo hará*…." Es decir que el sorteo es facultativo y opcional para la entidad, no tiene carácter obligatorio.

El municipio no adelantará sorteo de conformación de posibles oferentes, razón por la cual todo proponente debidamente inscrito para el proceso y que cumpla con los requisitos exigidos en el pliego de condiciones podrá presentar oferta.

No se aceptan inscripciones por fax ni por correo tradicional o electrónico.
Las personas inscritas no podrán ceder o transferir a ninguna persona su derecho a presentar propuesta, so pena de rechazó de la propuesta, ya que el estar inscrito y el ser parte del listado de consolidación de oferentes es requisito indispensable para la presentación de la propuesta.

XV. Minuta del contrato

Entre los suscritos **XXXXXXXXXXX**, identificado con la Cédula de ciudadanía No X.XXX.XXX expedida en XXXXXXXX, en su condición de Alcalde Municipal obrando en nombre y representación del Municipio de GACHANTIVA (BOYACA), elegido popularmente para el período de 2024 al 2027, de acuerdo a la credencial expedida por la comisión escrutadora Municipal y según acta de posesión ante XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX, de fecha XX de diciembre de 20xx, debidamente facultado para suscribir contratos, de conformidad con lo dispuesto en la ley 136 de 1994, la ley 1150 de 2007, la ley 1551 de 2012, la ley 80 de 1993, la ley 1150 de 2007 y las normas civiles y comerciales que legislan sobre la materia, la, y quien en adelante se denominará el **MUNICIPIO** como **CONTRATANTE**, por una parte y por la otra, XXXXX , identificado con Cedula de ciudadanía No XXXXXX de XXXX, quien para los efectos del presente Contrato se denominará como Contratista, hemos convenido en celebrar el presente Contrato de servicio pública, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones: **1.** XXXXX. **2.** XXXXXXX. **3.** XXXXXX. **4.** XXXXX. **5.** XXXXX. **6.** La XXXXX. **7**. El deber del Gobierno Municipal por dar solución a las debilidades encontradas dentro de las necesidades de la población impulsando la inversión en programas de mejoramiento de acueductos rurales, mediante la inversión de recursos del presupuesto municipal en beneficio de la población, en esta oportunidad se proyecta la inversión de recursos para el actividades que conlleven la **"AMPLIACION, OPTIMIZACION Y/O CONSTRUCCION LINEAS DE CONDUCCION Y DISTRIBUCION DESDE TANQUES BAUDILIO, MOGOTES, JUPAL Y TIPARUCO - ACUEDUCTO INTERVEREDAL LA CEBADA"** que incluye la elección del personal idóneo que lleve a cabo el contrato aportando su conocimiento para la consecución y realidad de las actividades identificadas como necesarias e indispensables para este servicio, conviniendo la transparencia y cumplimiento de los requerimientos propuestos en el contrato. **8**. Que el Municipio de XXXXXXXX, desarrolló los respectivos estudios y documentos previos. **9.** Que la Oferta del Proponente XXXXXXX resultó como el ganador del proceso de selección dado que cumplió con las condiciones y requisitos exigidos en el Pliego de Condiciones y Proceso de Contratación en el SECOP **MG – SAMC – 00X - 2024 10.** Que el presente Contratista se seleccionó por medio de una selección abreviada, en consecuencia, el proceso contractual se identificada con el **MG – SAMC – 00X – 2024 11.** Que la actividad a contratar se encuentra incluida en el Plan Anual de Adquisiciones. **12.** Que al Municipio de XXXXXXXX de conformidad con el artículo 311 de la Constitución Política como entidad fundamental de la división político administrativa del Estado le corresponde prestar los servicios públicos que determine la ley, prestar los servicios que demande el progreso local, ordenar el desarrollo de su territorio, promover la participación comunitaria, el mejoramiento social y cultural de sus habitantes y cumplir las demás funciones que le asignen la Constitución y las leyes. **13**. El proceso contractual fue evaluado el día XX de XXX de XXX y su informe de fue publicado el día XX de XXX de XX, se realizó adjudicación el día XX de XX de XX con resolución No. XX de fecha XX de XXX de XX. Por lo anterior, las partes celebran el presente contrato, el cual se regirá por las siguientes cláusulas: **Cláusula 1 –Objeto del Contrato.** El objeto del Contrato es el **"AMPLIACION, OPTIMIZACION Y/O CONSTRUCCION LINEAS DE CONDUCCION Y DISTRIBUCION DESDE TANQUES BAUDILIO, MOGOTES, JUPAL Y TIPARUCO - ACUEDUCTO INTERVEREDAL LA CEBADA"** los servicios a desarrollar tienen como: a) presupuesto, c) Alcance del proyecto, d) Localización, e) Área de Influencia, f) actividades a desarrollar, g) Las demás contenidas en el Anexo Técnico. Los Documentos del Proceso forman parte del presente Contrato y definen igualmente las actividades, alcance y obligaciones del Contrato, todo acorde con la oferta presentada. **Cláusula 2 –**

Definiciones. Las expresiones utilizadas en el presente Contrato con mayúscula inicial deben ser entendidas con el significado que se asigna a continuación. Los términos definidos son utilizados en singular y en plural de acuerdo con el contexto en el cual son utilizados. Otros términos utilizados con mayúscula inicial deben ser entendidos de acuerdo con la definición contenida en el Decreto 1082 de 2015 y de acuerdo al significado establecido en los Pliegos de Condiciones. Los términos no definidos en los documentos referenciados o en la presente cláusula, deben entenderse de acuerdo con su significado natural y obvio.

ACTO	DEFINICIONES
Acta de Inicio	Documento que registra la fecha, las condiciones y el lugar de inicio de ejecución del servicio objeto del presente contrato
Acta de Recibo final	Documento que registra la fecha y las condiciones de la entrega definitiva del servicio. Es el documento en el que el Contratista y el interventor identifican las actividades, el porcentaje o en acta de servicio
Anexo Técnico	Es el documento anexo al presente Contrato en el que describen las especificaciones técnicas de construcción, mantenimiento, alcance del proyecto, localización y área de influencia y las actividades y cualquier otra que las partes consideren relevante.
Anticipo	Entrega de dinero por parte del Contratante al Contratista para que inicie la ejecución del contrato. No incluye utilidad o ganancia para el contratista y debe administrarse de acuerdo con la ley. Que para el caso del presente contrato no se prevé.
Contratante	Municipio de Gachantivá
Contratista	XXXXXXXXX identificado con C.C. No. xxx expedida en xxxx
Formalidad del contrato	Es el presente acuerdo de voluntades.
Cronograma estimado de servicio	Es el Cronograma presentado por el Contratista para ejecutar el presente contrato, hace parte integral.

Cláusula 3 –Alcance del objeto del Contrato. El Contratista se obliga a cumplir con lo previsto en el Anexo Técnico, así como con los siguientes: 3.1 Objetivos específicos: A través de la ejecución del proyecto, el cual requiere de la construcción en la primera etapa a través de los ítems contemplados en el presupuesto oficial 3.2 Actividades del Servicio: Se ha elaborado y aprobado el proyecto respectivo, junto con los estudios previos los cuales son necesarios para poder suplir la necesidad presente. * Se requiere suplir la necesidad antes planteada, cuya responsabilidad exclusiva recae en la Administración Municipal, * Obedece al cumplimiento de los objetivos y metas del plan de desarrollo dentro del eje transversal de xxx. * Es una estrategia del programa de gobierno. **Cláusula 4 –Valor del Contrato y Forma de pago.** El valor del Contrato es **XXXXXXXXXXXX DE PESOS, ($00000000) M/CTE de** acuerdo con las cantidades y descripciones descritas en el formulario de precios globales de la oferta debidamente evaluada y según el análisis de precios unitarios así:

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTD	V. UNITARIO	V. TOTAL

El cual se pagará teniendo en cuenta que el precio se pactó mediante pagos por precios unitarios. El pago se realizará: mediante actas parciales y número de pagos o facturas presentadas. **Cláusula 5 –Declaraciones del contratista.** El Contratista hace las siguientes declaraciones: 5.1 Conoce y acepta los Documentos del Proceso. 5.2 Tuvo la oportunidad de solicitar aclaraciones y modificaciones a los Documentos del Proceso y recibió de nombre Entidad Estatal, respuesta oportuna a cada una de las solicitudes. Se encuentra debidamente facultado para suscribir el presente Contrato, 5.3 Conoce las consecuencias de incumplir el compromiso anticorrupción contenido en el Anexo 07 de los Pliego de Condiciones. 5.4 El Contratista está a paz y salvo con sus obligaciones laborales frente al sistema de seguridad social integral y demás aportes relacionados con las obligaciones laborales. 5.5 El valor del Contrato incluye todos los gastos, costos, derechos, impuestos, tasas y demás contribuciones relacionados con el cumplimiento del objeto del presente Contrato. 5.6 El Contratista durante la ejecución del presente Contrato realizará todas las actividades necesarias para la ejecución final del servicio, cumpliendo con el Cronograma establecido en la cláusula 6 del presente Contrato. 5.7 El Contratista al momento de la celebración del presente Contrato no se encuentra en ninguna causal de inhabilidad, incompatibilidad o conflicto de interés. **Cláusula 6 –Plazo del Contrato y Cronograma estimado de Servicio.** El plazo del Contrato es de dos (02) meses, contados a partir de la suscripción del acta de inicio del Contrato. El Cronograma estimado de Servicio del presente Contrato resulta del análisis conjunto del Contratista y del Contratante y forma parte del presente Contrato. Para todos los efectos la fecha de inicio del plazo de ejecución del servicio es la fecha en la cual se suscriba entre las partes el Acta de Inicio de servicio una vez aprobada la garantía y expedido el registro presupuestal. La fecha de terminación del plazo de ejecución del servicio es la fecha en la cual se suscriba el Acta de Recibo Final. Para que se pueda suscribir el Acta de Recibo Final, el Contratista debe cumplir a cabalidad con los compromisos y obligaciones contenidos en el presente Contrato y sus anexos. **Cláusula 7 –Obligaciones Generales del Contratista.** Desarrollar el objeto del Contrato, en las condiciones de calidad, oportunidad, y obligaciones definidas en el presente Contrato, incluyendo su Anexo Técnico y sus Pliegos de Condiciones. 7.1 Entregar el Cronograma estimado de servicio. 7.2 Colaborar con el Municipio de XXXXXXXX en cualquier requerimiento que ella haga. 7.3 Garantizar la calidad de los bienes y servicios prestados, de acuerdo con el Anexo Técnico, el Pliego de Condiciones y la Oferta presentada al municipio de XXXXXXXX 7.4 Dar a conocer a al municipio de XXXXXXXX cualquier reclamación que indirecta o directamente pueda tener algún efecto sobre el

objeto del Contrato o sobre sus obligaciones. 7.5 Comunicarle al municipio de XXXXXXXX cualquier circunstancia política, jurídica, social, económica, técnica, ambiental o de cualquier tipo, que pueda afectar la ejecución del Contrato. 7.6 Elaborar, suscribir y presentar a al municipio de XXXXXXXX las respectivas Actas parciales de Servicio. Estas Actas parciales de Servicio deben estar aprobadas por el interventor y/o supervisor del Contrato, según corresponda. **Cláusula 8 – Derechos del Contratista.** El contratista tiene los siguientes derechos: 8.1. Recibir una remuneración por la ejecución del servicio en los términos pactados en la Cláusula 4 del presente Contrato. 8.2 Exigir los pagos una vez entregados todos los documentos requeridos para el mismo. **Cláusula 9 - Obligaciones del Contratante-** 9.1 Ejercer una actividad de vigilancia y control sobre el presente Contrato, de manera directa o indirecta. 9.2 Pagar el valor del servicio, de acuerdo con los términos establecidos en el presente Contrato. 9.3 Realizar los descuentos que autorizan las leyes, las ordenanzas y los acuerdos municipales. **Cláusula 10 – Derechos del Contratante** 10.1 Revisar, rechazar, corregir o modificar las Actas de Servicio y solicitar las correcciones o modificaciones que la servicio necesite, 10.2 Hacer uso de las cláusulas excepcionales del Contrato. 10.3 Hacer uso de la cláusula de imposición de multas, la cláusula penal o cualquier otro derecho consagrado a la Entidad contratante de manera legal o contractual. 10.4 Exigir al contratista a través de la interventoría o supervisión los documentos que requiera y las calidades de los servicios de acuerdo con las normas técnicas de construcción. **Cláusula 11 – Responsabilidad.** El Municipio de XXXXXXXX es responsable por el cumplimiento del objeto establecido en la cláusula 1 del presente Contrato. XXXXXXXXX, será responsable por los daños que ocasionen sus empleados y/o consultores, los empleados y/o consultores de sus subcontratistas, a nombre del Municipio de XXXXXXXX en la ejecución del objeto del presente Contrato. Ninguna de las partes será responsable frente a la otra o frente a terceros por daños especiales, imprevisibles o daños indirectos, derivados de fuerza mayor o caso fortuito de acuerdo con la ley. **Cláusula 12 –Terminación, modificación e interpretación unilaterales del Contrato.** El Municipio de XXXXXXXX puede terminar, modificar y/o interpretar unilateralmente el Contrato, de acuerdo con los artículos 15 a 17 de la Ley 80 de 1993, cuando lo considere necesario para que el Contratista cumpla con el objeto del presente Contrato. **Cláusula 13 – Multas.** En caso de incumplimiento a las obligaciones del Contratista derivadas del presente Contrato, el Municipio de XXXXXXXX puede adelantar el procedimiento establecido en la ley e imponer las siguientes multas: del 1% del valor del contrato hasta llegar a un máximo del 10% del valor del miso o al porcentaje pactado en la garantía de cumplimiento que éste suscriba en favor de la entidad territorial. **Cláusula 14 – Cláusula Penal.** En caso de declaratoria de caducidad o de incumplimiento total o parcial de las obligaciones del presente Contrato, XXXXXXXXX debe pagar a nombre del Municipio de XXXXXXXX , a título de indemnización, una suma equivalente al VEINTE (20%) por ciento. El valor pactado de la presente cláusula penal es el de la estimación anticipada de perjuicios, no obstante, la presente cláusula no impide el cobro de todos los perjuicios adicionales que se causen sobre el citado valor. Este valor puede ser compensado con los montos que el Municipio de XXXXXXXX adeude al Contratista con ocasión de la ejecución del presente Contrato, de conformidad con las reglas del Código Civil. **Cláusula 15 – Caducidad.** La caducidad, de acuerdo con las disposiciones y procedimientos legamente establecidos, puede ser declarada por parte del Municipio de XXXXXXXX cuando exista un incumplimiento grave que afecte la ejecución del presente Contrato. Por ejemplo, se entiende como incumplimiento grave: 15.1 Paralización de las actividades de servicio por un tiempo igual o superior al 20% del término total del contrato, por causas imputables al Contratista. 15.2 Paralización del personal de servicio por un tiempo igual o superior a 10% del término de ejecución del contrato. 15.3 [Incluir cualquier otra justificación que a concepto de la Entidad Estatal pueda ser un incumplimiento grave del Contrato de servicio. **Cláusula 16 –Garantías.** El Contratista debe presentar dentro de los Cinco (5) días hábiles siguientes a la firma del presente Contrato una garantía de cumplimiento a favor del Municipio de XXXXXXXX

. Los amparos que debe cubrir la respectiva garantía son los establecidos en los Pliegos de Condiciones. Así: **a) Garantía de Cumplimiento.** De conformidad con lo establecido en la Decreto 1082 de 2015, el contratista se obliga a constituir, a favor del Municipio, una garantía única de cumplimiento, la cual podrá consistir en (i) una póliza de seguros (ii) la constitución de una fiducia mercantil en garantía, (iii) una garantía bancaria a primer requerimiento. Las garantías deberán ser otorgadas con sujeción a lo dispuesto para cada una de ellas en el Decreto 1082 de 2015 y amparar:

CLASE DE GARANTÍA	NOMBRE DE LA GARANTÍA	AMPAROS QUE CUBRE	VALOR DE LA GARANTÍA	SUFICIENCIA DE LA GARANTÍA
Contrato de Seguro Contenido en Una Póliza adquirida ante compañía de seguros legalmente constituida	**DE CUMPLIMIENTO**	Buen Manejo y correcta inversión del anticipo	100% Del valor total del anticipo	Vigente hasta la terminación del contrato o hasta la amortización total del anticipo
		Cumplimiento del Contrato	10% Del valor total del contrato	Plazo de ejecución del contrato y 4 meses más que es el plazo para liquidar el contrato de mutuo acuerdo
		Pago de Salarios, Prestaciones Sociales legales y e indemnizaciones laborales	20% Del valor total del contrato.	Plazo de Ejecución del contrato y Tres años mas
		Estabilidad y calidad de las obras	20% del valor del Contrato	Dos (02) años contados a partir de la fecha de suscripción del acta de recibo final del objeto contratado.
	RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL	responsabilidad civil extracontractual	El equivalente a 200 SMLMV	El Plazo de ejecución del contrato y dos meses mes

Cláusula 17 – Independencia del Contratista. El Contratista es una entidad independiente del Municipio de XXXXXXXX , y en consecuencia, el Contratista no es su representante, agente o mandatario. xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx no tiene la facultad de hacer declaraciones, representaciones o compromisos en nombre del Municipio Gachantivá, ni de tomar decisiones o iniciar acciones que generen obligaciones a su cargo. **Cláusula 18 – Cesiones.** El Contratista no puede ceder parcial ni totalmente sus obligaciones o derechos derivados del presente Contrato sin la autorización previa y por escrito del Municipio de Gachantivá . 18.1. Si el Contratista es objeto de fusión, escisión o cambio de control, 18.2 El municipio de Gachantivá está facultado a conocer las condiciones de esa operación. 18.3 En consecuencia, el Contratista se obliga a informar oportunamente al Municipio de Gachantivá de la misma y solicitar su consentimiento. 18.4 Si la operación

pone en riesgo el cumplimiento del Contrato, el Municipio de Gachantivá exigirá al Contratista, sus socios o accionistas una garantía adicional a la prevista en la cláusula 16 del presente Contrato. 18.5 Si el Contratista, sus socios o accionistas no entregan esta garantía adicional, la Entidad Estatal contratante puede válidamente oponerse ante la autoridad correspondiente a la operación de fusión o escisión empresarial o cambio de control. **Cláusula 19 – Subcontratación.** El XXXXXXXXX, puede subcontratar con cualquier tercero la ejecución de las actividades relacionadas con el objeto del presente Contrato solo hasta en un 30%. Sin embargo, el Contratista debe comunicar de estas contrataciones a la Contratante y debe tener el debido registro de este tipo de negocios jurídicos. El Contratista debe mantener indemne a la Entidad Contratante de acuerdo con la cláusula 20. **Cláusula 20 – Indemnidad.** El Contratista se obliga a indemnizar al Municipio de Gachantivá con ocasión de la violación o el incumplimiento de las obligaciones previstas en el presente Contrato. El Contratista se obliga a mantener indemne a la Contratante de cualquier daño o perjuicio originado en reclamaciones de terceros que tengan como causa sus actuaciones hasta por el monto del daño o perjuicio causado y hasta por el valor del presente Contrato. El Contratista mantendrá indemne a la Contratante por cualquier obligación de carácter laboral o relacionado que se originen en el incumplimiento de las obligaciones laborales que el Contratista asume frente al personal, subordinados o terceros que se vinculen a la ejecución de las obligaciones derivadas del Contrato. **Cláusula 21 –Caso Fortuito y Fuerza Mayor.** El presente contrato, las partes quedan exoneradas de responsabilidad por el incumplimiento de cualquiera de sus obligaciones o por la demora en la satisfacción de cualquiera de las prestaciones a su cargo derivadas del presente Contrato, cuando el incumplimiento sea resultado o consecuencia de la ocurrencia de un evento de fuerza mayor y caso fortuito debidamente invocadas y constatadas de acuerdo con la ley y la jurisprudencia colombiana. **Cláusula 22 –Solución de Controversias.** Las controversias o diferencias que surjan entre el Contratista y la Entidad Contratante con ocasión de la firma, ejecución, interpretación, prórroga o terminación del Contrato, así como de cualquier otro asunto relacionado con el presente Contrato, serán sometidas a la revisión de las partes para buscar un arreglo directo, en un término no mayor a cinco (5) días hábiles a partir de la fecha en que cualquiera de las partes comunique por escrito a la otra parte la existencia de una diferencia y la explique someramente. Las controversias que no puedan ser resueltas de forma directa entre las partes, se resolverán empleado una o varias de las siguientes opciones: **22.1 La Amigable composición:** Cuando la controversia se relacione con asuntos técnicos, puede someterse a un procedimiento de amigable composición que se surtirá ante [organización que tramitará la amigable composición], previa solicitud de arreglo directo. El amigable componedor será una (1) sola persona, que debe tener una formación profesional en el manejo de los aspectos técnicos del servicio objeto del presente contrato y que tomará una decisión final en equidad, utilizando principalmente su formación profesional. **22.2 Conciliación:** Cuando la controversia no pueda arreglarse de manera directa [o no pueda existir una amigable composición] debe someterse a un procedimiento conciliatorio que se surtirá ante [nombre del centro de conciliación], previa solicitud de conciliación elevada individual o conjuntamente por las Partes. Si en el término de ocho (8) días hábiles a partir del inicio del trámite de la conciliación, el cual se entenderá a partir de la fecha de la primera citación a las Partes que haga en la Cámara de Comercio de Tunja, las Partes no llegan a un acuerdo para resolver sus diferencias, deben acudir a la jurisdicción contencioso administrativa o un Tribunal de Arbitramento. **22.3 En caso que se pacte una cláusula compromisoria:** El Tribunal de Arbitramento funcionará en la ciudad de Tunja y estará sujeto al reglamento de la cámara de comercio de esa ciudad o del Centro de Arbitraje]. El Tribunal de Arbitramento estará integrado por Tres árbitros, quienes serán abogados colombianos] y decidirán en derecho. Los árbitros serán designados de común acuerdo por las Partes y a falta de acuerdo los nombrarán la Cámara de Comercio. La falta de acuerdo sobre el nombramiento de los árbitros se presumirá si a los diez (10) días hábiles contados a partir de la solicitud de la instalación del Tribunal de Arbitramento no están los tres (3) árbitros nombrados. Los gastos que ocasione el Tribunal de Arbitramento serán cubiertos por las Partes de conformidad con las normas aplicables sobre la materia. La aplicación y los efectos de la cláusula de caducidad, terminación unilateral, interpretación unilateral y modificación unilateral, no serán sometidas a arbitramento. El acuerdo al que se llegue en la etapa de arreglo directo, amigable composición, en la conciliación si hay lugar a ella y el laudo arbitral es de obligatorio cumplimiento para las partes y presta mérito ejecutivo. En consecuencia, cualquiera de las Partes puede exigir su cumplimiento en un proceso ejecutivo. **Cláusula 23 – Notificaciones.** Los avisos, solicitudes, comunicaciones y notificaciones que las partes deban hacer en desarrollo del presente Contrato deben constar por escrito y se entenderán debidamente efectuadas sólo si son entregadas personalmente o por correo electrónico a la persona y a las direcciones indicadas a continuación:

NOMBRE DE LA ENTIDAD ESTATAL	NOMBRE DEL CONTRATISTA

Nombre: XXXXXXXXX	Nombre: XXXXXXXXX
Cargo: ALCALDE MUNICIPAL	Cargo: Representante legal
Dirección: Palacio Municipal	Dirección: xxxxxxxxxxx
Teléfono: (x)xxxxxxx	Teléfono: (x)xxxxxxx
Correo: alcaldía@gachantiva-boyaca.gov.co	Correo electrónico: xxxxx@xxxx.com

Cláusula 24 – Supervisión. La supervisión de la ejecución y cumplimiento del presente Contrato está a cargo de la secretaria de Planeación Municipal, quien se desempeña como Supervisor o funcionario designado. **Cláusula 25 – Interventoría.** El presente contrato no se asigna interventoría, solo está la supervisión dada la cuantía y conforme al manual de contratación, pero se asignará a un profesional de la secretaria de planeación para que cumpla la labor. **Cláusula 26 –Anexos del Contrato.** Los siguientes documentos hacen parte integral del presente Contrato: 26.1 Estudios y documentos previos. 26.2 El Pliego de Condiciones del proceso de selección MF-LP-No.04-2017 TRAMITADO BAJO licitación pública, sus anexos, adendas o cualquier otro Documento del Proceso. 26.3 La Oferta presentada por el Contratista. **Cláusula 27 – Perfeccionamiento y ejecución.** El presente Contrato requiere para su perfeccionamiento y ejecución la firma de las partes, la acreditación de encontrarse el Contratista a paz y salvo por concepto de aportes al sistema de seguridad social integral y la aprobación de la garantía de que trata la cláusula 16 del presente Contrato. **Cláusula 28 - Disponibilidad presupuestal.** El municipio de Gachantivá pagará al Contratista el valor del presente Contrato con cargo al certificado de disponibilidad No. xxx de fecha xxx de xxx xxx con cargo a los siguientes rubros presupuestales: xxxx, denominado "xxxxx" y xxxx denominado "xxxx". **Cláusula 29 –Registro y apropiaciones presupuestales.** El presente Contrato está sujeto a registro presupuestal y el pago de su valor a las apropiaciones presupuestales. **Cláusula 30- Confidencialidad**. En caso que exista información sujeta a alguna reserva legal, las partes deben mantener la confidencialidad de esta información. Para ello, debe comunicar a la otra parte que la información suministrada tiene el carácter de confidencial. **Cláusula 31 –Liquidación.** Posterior a la suscripción del Acta de Recibo Final, las partes deben liquidar el Contrato. En caso que el Contratista se oponga o no exista un Acta de Recibo Final, el Contratante puede liquidar unilateralmente el presente Contrato. **Cláusula 32 –Lugar de ejecución y domicilio contractual**. Las actividades previstas en el presente Contrato se deben desarrollar en el Municipio de Gachantivá y el domicilio contractual de la entidad contratante es xxxxxxxxxxxxxxx del municipio de Gachantivá, correo electrónico contactenos@gachantiva-boyaca.gov.co El contratista registra el siguiente domicilio: xxxxxxxxxxxxxxxxxx, correo electrónico XXXXXXXXXXXXXXXXXX y el siguiente teléfono: XXX ext: xxx. Para constancia, se firma en XXXXXXXX , el XXXX (x) de XXX de 2024

	Nombre de la Entidad Estatal		**Nombre del Contratista**
	MUNICIPIO DE GACHANTIVA		XXXXXXXXX
			Representante_legal
	Alcalde Municipal		C.C No. XXXX expedida en XXX

	800.020.045-9 Municipio de Gachantivá		

(Original Firmado)
JAIME ARMANDO GOMEZ BUITRAGO
Alcalde Municipal

Anexo 1 - Especificaciones técnicas

ACTIVIDAD	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO	ITEM'S	UNIDAD M^2

DESCRIPCIÓN
Localización, trazado y replanteo de las áreas a construir del proyecto. Se utilizará equipo de topografía de precisión, personal experto, incluye demarcación con pintura, línea de trazado, corte de piso, libretas, planos y referencias y todo lo necesario para su buena ejecución.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM.
Determinar como referencia planimetría el sistema de coordenadas empleado en el levantamiento topográfico. Instituto geográfico Agustín Codazzi.

- Determinar como referencia altimétrica el BM empleado en el levantamiento topográfico.
- Verificar linderos, cabida del lote y aislamientos.
- **Identificar ejes extremos del proyecto.**

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Localizar ejes estructurales.
- Demarcar e identificar convenientemente cada eje.
- Establecer y conservar los sistemas de referencia planimetría y altimétrica.
- Establecer el nivel N +0.00 arquitectónico para cada zona.
- Determinar ángulos principales con tránsito. Precisión 20".
- Determinar ángulos secundarios por sistema de 3-4-5.
- Emplear nivel de precisión para obras de alcantarillado.
- Emplear nivel de manguera para trabajos de albañilería.
- Replantear estructura en pisos superiores.

Replantear mampostería en pisos superiores; replantear estructuras metálicas para cubierta.

ALCANCE
Incluye todos los equipos, herramientas, transporte y comisión topográfica necesarios para ejecutar dicha actividad.

MATERIALES

- Durmientes de madera en ordinario 4mt.
- Hilo de propileno.
- Puntilla de 2".

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Equipo topográfico de alta precisión (Estación total y Nivel)
- Niveles
- Plomadas
- Cintas métricas.
- Mangueras transparentes

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por metro cuadrado (m²) de topografía, los trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobreanchos adicionales necesarios para procesos constructivos.

IDENTIFICACIÓN			
ACTIVIDAD	EXCAVACIÓN EN MATERIAL COMÚN	ITEM'S	UNIDAD
			M^3

DESCRIPCIÓN

Excavación a máquina en material heterogéneo, bajo cualquier grado de humedad, para conformación de terrazas del proyecto, para obtener las cotas de fundación y los espesores de subbases de acuerdo con los niveles de pisos contenidos en los Planos Generales. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen inferior a 0.35 m³, cargue y transporte interno. El material proveniente de excavación se dispondrá en áreas del proyecto que requieren llenos de nivelación y/o estructurales según recomendaciones del estudio de suelos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Excavar progresivamente evaluando los niveles de cota negra por medio de escantillones e hilos en los paramentos de excavación.
- Garantizar la estabilidad de los cortes de terreno respetando las bermas, taludes y escalonamientos especificados en el Estudio de Suelos.
- Determinar mediante autorización escrita de la interventoría de obra, las cotas finales de excavación.
- Evitar adiciones de tierra para restablecer niveles requeridos producidos por sobre excavaciones.
- Prever posibles alteraciones del terreno como derrumbes, deslizamientos ó sobreexcavaciones.
- Evitar la alteración del subsuelo manteniendo secas y limpias las excavaciones.
- Cargar y transportar los materiales a los sitios indicados por la interventoría
- Verificar niveles finales para cimentación

ENSAYOS A REALIZAR

Verificar niveles finales de la excavación.

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Equipos mecánicos para excavación y retiro de material, tales como retroexcavadoras, topadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por la Interventoría.

MEDIDA DE PAGO

Los volúmenes de excavación mecánica, se medirán en metros cúbicos (m³) en sitio, de acuerdo con los levantamientos topográficos, los niveles del proyecto y las adiciones ó disminuciones de niveles debidamente aprobadas por el Ingeniero de Suelos y la Interventoría. No se medirán ni se pagarán volúmenes expandidos. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:
Equipos y maquinarias livianas ó pesadas. Mano de obra.
Transportes dentro de la obra. Carga y retiro de
sobrantes.

El Constructor no será indemnizado por derrumbes, deslizamientos, alteraciones y en general por cualquier excavación suplementaria cuya causa le sea imputable. Las obras adicionales requeridas para restablecer las condiciones del terreno ó el aumento de la profundidad y de las dimensiones de la cimentación correrán por cuenta del Constructor.

Requisitos para Medida y Pago de Excavaciones

La **INTERVENTORÍA** no autorizará la medida y pago de un volumen excavado de material, hasta que el Contratista haya completado a satisfacción de la **INTERVENTORÍA** y en todo de acuerdo con las Especificaciones, los siguientes trabajos que se relacionan con algunas partes de la obra.

En las excavaciones en corte abierto, hasta no haber completado los trabajos de soporte y protección, con alguno de los sistemas especificados y requeridos por la **INTERVENTORÍA**.
En cualquier excavación, se requiere haber recolectado y manejado adecuadamente las aguas.

Haber efectuado la limpieza y preparación de las superficies excavadas y de las áreas de trabajo aledañas a la excavación.
Haber efectuado el cargue y transporte del material excavado y del proveniente de las labores de limpieza y descapote hasta las zonas de botadero o de depósito aprobadas por la **INTERVENTORÍA**.

IDENTIFICACIÓN			
ACTIVIDAD	SUMINISTRO E INSTALACIÓN RELLENO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO PLANCHA VIBRADORA INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM	**ITEM'S**	**Unidad**
			M^3

DESCRIPCIÓN:

Este trabajo consiste en el suministro, transporte, colocación en capas y compactación a la densidad específica del material de relleno, el material deberá cumplir con los requisitos establecidos por el Interventor y provenir de la excavación o de otras fuentes. Incluye mano de obra, equipo y maquinaria necesaria para adelantar esta actividad.

GENERALIDADES:

Antes de iniciar los trabajos de rellenos, el terreno que servirá de base deberá estar totalmente libre de vegetación, tierra orgánica, materiales de desecho de la construcción, etc., y las superficies no deberán presentar zonas con agua estancada o inundada.

Para el caso de instalación de tuberías, no se colocará ningún relleno sobre tuberías hasta que éstas se hayan instalado a satisfacción del Interventor y después de ejecutar los siguientes trabajos:

- Prueba de las uniones.
- Revestimiento de las uniones cuando sea pertinente.
- Reparación del revestimiento de la tubería, si es el caso.
- Topografía detallada.
- Colocación de anclajes

Relleno compactado con material de Excavación:

Se denomina a los rellenos construidos con materiales que provienen de las excavaciones de la explanación, de préstamos laterales o de fuentes aprobadas y que deberán estar libres de sustancias deletéreas, de materia orgánica, raíces y otros elementos perjudiciales. El relleno se empleará en la construcción de terraplenes para vías o para plataformas de fundación de estructuras y de instalaciones. De ninguna manera se permitirá la construcción de terraplenes con materiales de características expansivas.

Los sitios mostrados en los planos u ordenados por el interventor, y las zanjas para instalación de tubería y o revestimiento de canales en sitios diferentes a cruces de vías, podrán rellenarse con material proveniente de las excavaciones, siempre que éste no sea limo orgánico, sobrantes de construcción o cualquier material inconveniente. Este relleno se colocará y compactará en capas horizontales uniformes de veinte (20) centímetros de espesor final. Cada capa se compactará convenientemente hasta obtener una densidad del 85% del Próctor Modificado. No se colocará una nueva capa hasta tanto la anterior haya sido compactada debidamente y aprobada por el Interventor.

UNIDADES DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La parte de la obra por llevar a cabo a los precios unitarios de la Lista de Cantidades y Precios correspondientes a éste Capítulo consistirá en la ejecución de todos los trabajos necesarios para la colocación de los rellenos estipulados en esta especificación y deberá incluir el suministro, selección, colocación, apilamiento, humedecimiento y secado, escarificación, compactación, ensayos de laboratorio de todos los materiales, instalaciones, equipo, transporte del material de relleno, energía y mano de obra necesarios para completar esta parte de la obra, y todos los trabajos relacionados con la misma que no tendrán medida ni pago por separado.

Todo el costo de los trabajos especificados en este Capítulo, deberá estar cubierto por los precios unitarios cotizados en la propuesta del Contratista para los siguientes ítems:

Relleno compactado con material de Excavación m3

IDENTIFICACIÓN			
ACTIVIDAD	CONCRETO SIMPLE DIFERENTES RESISTENCIAS	ITEM'S	UNIDAD
			M2 M3 M2

1.2 GENERALIDADES

A menos que se especifique algo diferente, los materiales, dosificación, mezcla, transporte, colocación y curado; los ensayos de resistencia y durabilidad; las formaletas, juntas, refuerzos y en general, todo lo relacionado con la elaboración y colocación de concreto simple, ciclópeo o reforzado, debe cumplir con los requisitos y las especificaciones, normas e indicaciones contenidas en las últimas revisiones del Código Colombiano de Construcciones Sismo resistentes (Decreto ley 1400), o su versión actualizada de las Normas ICONTEC, del "AMERICAN CONCRETE INSTITUTE" (ACI), de la "AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS"
(ASTM), y del "CONCRETE MANUAL" publicada por el UNITED STATES BUREAU OF RECLAMATION; tienen especial pertinencia los siguientes códigos del ACI: ACI 211, ACI 214, ACI 301, ACI 304, ACI 315, ACI 316, ACI 318, ACI 325, ACI 347 y ACI 350.

Todos los materiales y métodos de preparación y colocación del concreto estarán sujetos a la aprobación de la **INTERVENTORÍA**. Antes de iniciar la construcción, el Contratista deberá presentar para la aprobación de la **INTERVENTORÍA** las muestras de los materiales, el diseño de las mezclas, los certificados sobre productos elaborados, los detalles y toda la información relacionada con la elaboración y colocación del concreto que solicite la **INTERVENTORÍA**.

A menos que se especifique algo diferente, los ensayos de los materiales empleados en la preparación del concreto, así como los ensayos del concreto preparado, serán llevados a cabo por la **INTERVENTORÍA**, y por cuenta de la misma. Sin embargo, el Contratista deberá suministrar, curar, almacenar y transportar sin costo alguno para la **INTERVENTORÍA**, todas las muestras que ésta requiera para llevar a cabo tales ensayos. La **INTERVENTORÍA** suministrará al Contratista copias de los resultados de los ensayos.

Si por considerarlo conveniente, la **INTERVENTORÍA** decide que bajo su control y en laboratorios previamente aprobados por ella, el Contratista efectúe los ensayos anteriormente citados, pagará al Contratista el valor básico de los ensayos a los valores vigentes en la fecha de las pruebas, determinados por la Sociedad Colombiana de Ingenieros y de conformidad con el Artículo 5 de la ley 80 de 1993. Si alguno de los ensayos no se encuentra en las tarifas anteriores, el valor básico será su costo real.

En el caso que los ensayos se ejecuten en un laboratorio particular, previa aprobación por parte de la **INTERVENTORÍA,** se reembolsará al Contratista el valor básico de los ensayos, más un diez por ciento (10%) para cubrir la administración y utilidad del Contratista

El Contratista entregará a la **INTERVENTORÍA** los resultados de los ensayos en original y copia, realizados, si ésta los solicitare.

1.3 PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Diseño de las Mezclas de Concreto

La responsabilidad del diseño de las mezclas de concreto que se usen en la obra dependerá por completo del Contratista y se hará para cada clase de concreto solicitado en estas especificaciones y con los materiales que haya aceptado la **INTERVENTORÍA** con base en ensayos previos de laboratorio. Sin embargo, todos los diseños de mezclas, sus modificaciones y revisiones deberán ser sometidas a la aprobación previa de la **INTERVENTORÍA**. Por cada diseño de mezcla que se someta a aprobación o cuando la **INTERVENTORÍA** lo requiera, el Contratista deberá suministrar, por su cuenta, muestras de las mezclas diseñadas que representen con la mayor aproximación posible, la calidad del concreto que habrá de utilizarse en la obra. La aprobación del diseño de las mezclas por parte de la **INTERVENTORÍA**, no exime al Contratista de la responsabilidad de preparar y colocar el concreto de acuerdo con las normas especificadas.

1.4 Ensayos de Resistencia del Concreto

Los ensayos de resistencia a la compresión, a que se sometan las muestras suministradas por el Contratista, serán realizados por el Contratista si así lo decide aquélla, con los siguientes propósitos:
Evaluar la calidad de las mezclas de concreto diseñadas por el Contratista, para aprobarlas o indicar las modificaciones que se requieran.
Establecer un criterio que permita la aceptación del concreto colocado en la obra. Para los anteriores
propósitos se efectuarán los siguientes ensayos:

1.5 Consistencia

La consistencia del concreto será determinada por medio de ensayos de asentamiento y de acuerdo con los requisitos establecidos en la Norma ASTM C-143. El asentamiento del concreto no deberá exceder de cinco (5) centímetros, excepto en concreto bombeado, para el cual se permitirán asentamientos hasta de diez (10) centímetros. A menos que se indique lo contrario, la máxima relación agua/cemento permisible en la elaboración de concretos será de 0.50, para concreto con f'c mayor a 210 kg/cm2.

1.6 Compresión

Antes de iniciar la etapa de construcción de estructuras, se hará una serie de ensayos a los concretos preparados según el diseño que se haya hecho para las diferentes clases de concreto, tomando ocho (8) cilindros de prueba de cada clase. Estos cilindros se someterán a ensayos de compresión que se harán a los siete, catorce y veintiocho días de tomadas las muestras en juegos de dos cilindros cada vez, quedando dos de ellos para verificaciones futuras si es el caso. Las pruebas se harán de acuerdo con las Normas ICONTEC para cada clase de concreto hasta que se obtengan resultadosaceptables.
Durante la operación de vaciado del concreto se tomarán muestras para ensayo a la compresión, para lo cual el Contratista deberá suministrar las camisas (moldes cilíndricos de 6 X 12 pulgadas) necesarias por cada día de mezcla para cada clase de concreto colocado.
Las muestras se tomarán de la mezcla que indique la **INTERVENTORÍA**. Cada muestra constará de ocho cilindros y se tomará no menos de una por cada día de mezcla, ni menos de una muestra por cada 40 m^3 de concreto mezclado en obra.
El Contratista tomará las muestras y curará los cilindros. Los cilindros de prueba serán tomados y curados de acuerdo con las Normas ICONTEC.
Los cilindros se ensayarán a los 28 días de tomados, pero podrán ser ensayados a los 7 y 14 días siempre que esté perfectamente establecida la relación entre la resistencia a los 7, 14 y 28 días. El resultado del ensayo será el promedio que resulte de los cilindros ensayados, descartando los de las muestras que hayan sido tomadas o ensayadas defectuosamente.
Si existe alguna duda sobre la calidad del concreto en la estructura, la **INTERVENTORÍA** podrá exigir ensayos adicionales a costa del Contratista, de acuerdo con la Norma ACI 318, Sección 20.1, o ensayos de compresión a muestras tomadas de la estructura por rotación con recobro de núcleo (Norma ASTM C 42).
La **INTERVENTORÍA** podrá efectuar el ensayo de resistencia en cilindros curados bajo condiciones de campo, con el objeto de comprobar la bondad del curado y de la protección del hormigón en la estructura.
Los procedimientos de protección y curado del hormigón deben mejorarse cuando las resistencias de los cilindros curados bajo condiciones de campo, a la edad especificada para medir f'c, sea menor del 85% de la resistencia en cilindros curados en el laboratorio.
La evaluación de estos ensayos se hará de acuerdo con las normas ICONTEC vigentes.

1.7 Proporciones de las Mezclas de Concreto

Composición

El concreto estará compuesto por cemento, agregado fino, agregado grueso, agua y aditivos aprobados, bien mezclados, hasta obtener la consistencia especificada. En general, las proporciones de los ingredientes del concreto se establecerán con el criterio de producir un concreto que tenga adecuada plasticidad, resistencia, densidad, impermeabilidad, durabilidad, textura superficial, apariencia y buen acabado, sin necesidad de usar una excesiva cantidad de cemento.
El Contratista preparará las diferentes clases de concreto que se requieran, de acuerdo con lo especificado en la siguiente tabla, además de cualesquiera otras mezclas que ordene la **INTERVENTORÍA**.

Cuando cualquier material, por cualquier razón, se haya deteriorado, dañado o contaminado y, en opinión de la INTERVENTORÍA no deba usarse en la elaboración de ninguna clase de concreto, ese material deberá ser removido, retirado y reemplazado por y a cuenta delContratista.

CLASES DE CONCRETO

El concreto ciclópeo (Clase G) consistirá en una mezcla de piedras grandes y concreto Clase D, en una relación de 40% de piedra y 60% de concreto simple y se usará donde lo indiquen los planos o lo ordene la INTERVENTORÍA. Las piedras para este concreto ciclópeo deberán ser de 15 a 30 centímetros (media zonga), de calidad aprobada, sólidas y libres de segregaciones, fracturas, grietas y otros defectos estructurales o imperfecciones. Las piedras deberán estar exentas de superficies redondeadas o meteorizadas. Todas las piedras meteorizadas serán rechazadas. Las piedras deberán mantenerse libres de polvo, aceite o de cualquier otra impureza que pueda afectar su adherencia con el concreto.

Las piedras se colocarán cuidadosamente, sin dejarlas caer ni arrojarlas para evitar que se ocasionen daños a las formaletas o a la mampostería adyacente. Todas las piedras deberán lavarse y saturarse con agua antes de su colocación. El volumen total de las piedras no deberá ser mayor de un tercio del volumen total de la parte de la obra en que sean colocadas. Deberán tomarse las precauciones necesarias para asegurar que cada piedra quede rodeada de una capa de concreto de 15 centímetros de espesor mínimo.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Resistencia de Diseño a los 28 días - f'c			Tamaño Máximo de agregados	
Clase	Kilogramos por centímetro Cuadrado	Libras por pulgada cuadrada	Milímetros	Pulgadas
AA	350	5.000	19	3/4
AB	315	4.500	19	3/4
AC	280	4.000	19	3/4
AD	245	3.500	19	3/4
B	210	3.000	19	3/4
C	210	3.000	38	1 1/2
D	175	2.500	38	1 1/2
E	140	2.000	38	1 1/2
F	105 (Pobre)	1.500	38	1 1/2
G	Ciclópeo			

Resistencia

El criterio de resistencia para el concreto a los 28 días se basará en que por lo menos un 80 por ciento de los ensayos de resistencia a la compresión para cada clase de concreto que se haya colocado, den una resistencia igual o superior a la resistencia especificada. La evaluación de estos ensayos se hará de acuerdo con las normas ICONTEC. Tamaño Máximo del
Agregado
Sin limitar en ninguna forma el derecho que tiene la INTERVENTORÍA de especificar el tamaño del agregado que deberá usarse en cualquier parte de la obra, se estima que los tamaños máximos del agregado no excederán los tamaños estipulados en la Tabla 6.1.

Consistencia

La cantidad de agua que se use en el concreto deberá ser la mínima necesaria para obtener una consistencia tal que el concreto pueda colocarse fácilmente en la posición que se requiera y que cuando se someta a la vibración adecuada fluya alrededor del acero de refuerzo. La cantidad de agua libre que se añada a la mezcla será regulada por el Contratista, con el fin de compensar cualquier variación en el contenido de agua de los agregados a medida que éstos entran a la mezcladora. En ningún caso podrá aumentarse la relación agua/cemento aprobada por la INTERVENTORÍA. No se permitirá la adición de agua para contrarrestar el fraguado inicial del concreto que hubiera podido presentarse antes de su colocación; este concreto endurecido no deberá utilizarse en ninguna parte de las obras aquí contempladas y deberá ser removido y transportado a las zonas de desecho aprobadas por la INTERVENTORÍA, por y a cuenta del Contratista.

1.8 PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Cemento

Todo el cemento que se use en la preparación del concreto deberá ser de buena calidad, procedente de una fábrica aprobada por la INTERVENTORÍA y deberá cumplir con los requisitos para el cemento Portland Tipo I, según las designaciones de ICONTEC.

Agua

El agua que se vaya a usar en las mezclas de concreto deberá someterse a la aprobación de la INTERVENTORÍA y deberá ser limpia, fresca y estar exenta de impurezas, tales como aceite, ácido, álcalis, cloro, sales, sedimentos, materia orgánica y otras sustancias perjudiciales.

Agregados

El empleo de los agregados para el concreto y el mortero de las fuentes de arena y grava aprobadas por la INTERVENTORÍA, no significa una aprobación tácita por parte de la INTERVENTORÍA de todos los materiales que se obtengan de las respectivas fuentes. El Contratista será responsable por la producción de agregados de la calidad especificada en esta sección, para la elaboración del concreto.

Por lo menos 30 días antes de que se inicie la explotación de los materiales para la producción de los agregados, el Contratista deberá notificar a la INTERVENTORÍA acerca del sitio del cual se propone obtener dichos materiales, y deberá suministrar y transportar las muestras requeridas por la INTERVENTORÍA para que ésta pueda determinar si los materiales propuestos son adecuados para la producción de agregados para concreto y para que apruebe su uso en el caso de que lo sean.

Toda fuente de material aprobada por la INTERVENTORÍA para la producción de agregados para el concreto, deberá explotarse de tal manera que permita producir agregados cuyas características estén de acuerdo con las normas establecidas en estas especificaciones.

Por lo menos 30 días antes de que el Contratista inicie la colocación del concreto, éste deberá someter a la aprobación de la INTERVENTORÍA muestras representativas de cada uno de los agregados que se propone utilizar. El suministro de estas muestras no será objeto de pago adicional.

La INTERVENTORÍA hará los ensayos y demás investigaciones que sean necesarias para determinar, de acuerdo con las normas de la ASTM, si la fuente propuesta permite producir agregados que cumplan esas especificaciones. El agregado se someterá a ensayos de peso específico, absorción, abrasión en la máquina de Los Ángeles, inalterabilidad en términos de sulfato de magnesio y de sulfato de sodio, reacción álcali-agregado, impurezas orgánicas, y cualesquiera otros ensayos que se requieran para demostrar que los materiales propuestos son adecuados para producir un concreto de calidad aceptable.

Si la INTERVENTORÍA decide autorizar al Contratista para efectuar los ensayos anteriores, se aplicará lo establecido en la sección “Generalidades - Códigos” de este capítulo.

Agregado Fino

Por agregado fino deberá entenderse aquel cuyo tamaño máximo sea igual a 4.8 mm. El agregado fino deberá ser arena natural, arena elaborada, o una combinación de arenas naturales y elaboradas. La arena consistirá en partículas duras, fuertes, durables y limpias; deberá estar bien lavada, tamizada, clasificada y mezclada, según se requiera para producir un agregado fino aceptable que cumpla con los requisitos establecidos en la Norma ASTM C-18.6.3.4.3

Agregado Grueso

Por agregado grueso deberá entenderse aquel agregado bien gradado compuesto de partículas entre 4.8 mm y el tamaño máximo permitido por la tabla 6.1 o cualquier tamaño o grupo de tamaños entre estos límites. El agregado grueso consistirá en partículas duras, fuertes, durables y limpias, obtenidas de grava natural o triturado o de una combinación de ambas, y deberá estar exento de partículas alargadas o blandas, materia orgánica y otras sustancias perjudiciales.

El agregado grueso deberá ser tamizado, lavado, clasificado y sometido a los procesos que se requieran para obtener un material aceptable; este agregado se suministrará y almacenará en dos grupos de tamaños, los cuales deberán estar dentro de los límites especificados en la siguiente tabla.

Tamaño del Tamiz (US. Std.) Malla Cuadrada	Malla Cuadrada Orificios del Tamiz Milímetros	GRUPOS POR TAMAÑOS (mm) Porcentajes en Peso que Pasa por los tamices Individuales	
		4.8 a 19	19 a 38
2"	51	--	100
1 1/2"	38	--	90 - 100
1"	25	100	20 - 55
3/4"	19	90 - 100	0 – 15
3/8"	10	20 - 55	0 – 5
No. 4	4.8	0 - 10	--

Aditivos
El Contratista podrá usar cualquier producto aprobado, siempre y cuando cumpla con los requisitos de estas especificaciones.

A menos que el producto propuesto tenga antecedentes de reconocida eficacia, el Contratista deberá suministrar una muestra de cinco (5) kilogramos para ensayos. El Contratista deberá suministrar también datos certificados sobre ensayos en los que se indiquen los resultados del uso de los aditivos y su efecto en la resistencia de concreto con edades hasta de un año, y con gamas de temperatura inicial entre 10 y 32 grados centígrados. La aceptación previa de los aditivos no eximirá al Contratista de la responsabilidad de suministrar productos que cumplan con los requisitos especificados. Los aditivos que se suministren durante la construcción deberán tener las mismas características que aquellos que se suministraron junto con la cotización.

El costo de las operaciones de medida, mezcla y aplicación de los aditivos deberá incluirse en el precio unitario cotizado para el concreto.

Al Contratista se le reembolsará el valor de los aditivos que ordene la INTERVENTORÍA al precio real de suministro en el sitio donde éstos se utilicen, con excepción de los impermeabilizantes para concretos en contacto con agua, los cuales se pagarán de acuerdo con lo establecido en la sección “Medida y pago” de este capítulo.

No se hará ningún pago separado por aditivos que el Contratista use para su propia conveniencia, sin que hayan sido requeridos por la INTERVENTORÍA, aunque ésta haya aprobado el uso de tales aditivos.

DOSIFICACIÓN
El Contratista suministrará, operará y mantendrá el equipo adecuado aprobado por la INTERVENTORÍA para la dosificación del concreto. Las cantidades de cemento, arena, agregado y los aditivos que se requieran para cada una de las dosificaciones del concreto se determinarán por peso, y la cantidad de agua y de aditivos líquidos se determinará por peso o en medidas volumétricas. El Contratista deberá regular los pesos de las dosificaciones según se requiera para mantener el asentamiento y peso unitario del concreto dentro de los límites requeridos por la INTERVENTORÍA.
El contenido de agua de los agregados fino y grueso en el momento de la dosificación, no deberá exceder de 8% y 2%, respectivamente. Se ajustarán o cambiarán las proporciones de mezcla de concreto, según lo requiera la INTERVENTORÍA, y se compensará cualquier variación en el contenido de agua del agregado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Las variaciones en el suministro y peso no excederán los límites especificados en la siguiente Tabla.

VARIACIÓN PERMISIBLE EN LOS PESOS DE LOS MATERIALES

	Material	Variación Permisible	
	Agua, cemento y aditivos	± 1%	
	Agregado Fino	± 2%	
	Agregado Grueso	± 2%	

La exactitud del equipo de pesaje deberá mantenerse dentro de 0.5% en todo el rango de uso.
Los aditivos se colocarán en la mezcladora de acuerdo con las recomendaciones del suministrador y las instrucciones de la INTERVENTORÍA.

PREPARACIÓN DE LA COLOCACIÓN

Por lo menos cuarenta y ocho horas antes de colocar concreto en cualquier lugar de la obra, el Contratista deberá notificar por escrito a la INTERVENTORÍA el sitio donde proyecta realizar la colocación del concreto con el fin de darle suficiente tiempo para verificar y aprobar dicha colocación. No se podrá colocar concreto en ningún sitio hasta tanto la INTERVENTORÍA no haya inspeccionado y aprobado la formaleta, el refuerzo, las partes embebidas y la preparación de las superficies que quedarán en contacto con el concreto que se vaya a colocar en dicho sitio. La INTERVENTORÍA establecerá procedimientos para revisar y aprobar cada sitio antes de la colocación del concreto, y el Contratista deberá acatar dichos procedimientos.

1.9 PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

No se permitirá la instalación de formaletas, ni la colocación de concreto en ninguna sección de una estructura, mientras no se haya terminado en su totalidad la excavación para dicha sección, incluyendo la limpieza final y remoción de soportes hasta más allá de los límites de la sección, de manera que las ex- cavaciones posteriores no interfieran, disturben o afecten la formaleta, el concreto o las fundaciones sobre las cuales el concreto vaya a estar colocado o en contacto. No deberá colocarse concreto en áreas donde, a juicio de la INTERVENTORÍA las operaciones de voladura que lleve a cabo el Contratista puedan afectar el concreto o las fundaciones sobre las cuales vaya a estar colocado.

Sin la previa autorización de la INTERVENTORÍA no se podrá colocar concreto bajo agua. Se evitará por todos los medios que el agua lave, se mezcle o se infiltre dentro del concreto.

Todas las superficies sobre o contra las cuales se coloque el concreto, incluyendo las superficies de las juntas de construcción entre colocaciones sucesivas de concreto, así como el refuerzo, las partes embebidas y las superficies de roca, deberán estar completamente libres de suciedad, lodo, desechos, grasa, aceite, mortero o lechada, partículas sueltas u otras sustancias perjudiciales. La limpieza incluirá el lavado por medio de chorros de agua y aire a presión, excepto para superficies del suelo o excavaciones en la que este método no será obligatorio. Las fundaciones en suelo no rocoso y contra las cuales se coloque el con- creto, se humedecerán completamente para que no absorban el agua del concreto recién colocado.

Antes de la construcción de cualquier estructura en concreto, deberá colocarse una capa de concreto pobre (clase F) de 5 cm de espesor.

1.10 COLOCACIÓN DEL CONCRETO

La colocación del concreto deberá realizarse solamente en presencia de la INTERVENTORÍA excepto en determinados sitios específicos previamente aprobados por la misma. El concreto no se colocará bajo la lluvia sin permiso de la INTERVENTORÍA. Dicho permiso se dará solamente cuando el Contratista suministre cubiertas que, en opinión de la INTERVENTORÍA sean adecuadas para la protección del concreto durante su colocación y hasta cuando éste haya fraguado.

El concreto se depositará lo más cerca posible de su posición final y no deberá hacerse fluir por medio de los vibradores.

Los métodos y equipos que se utilicen para la colocación del concreto deberán permitir una buena regulación de la cantidad de concreto que se deposite, para evitar así que éste salpique, o que se produzca segregación cuando el concreto caiga con demasiada presión, o que choque o golpee contra la formaleta o el refuerzo. No se permitirá que el concreto caiga libremente desde alturas mayores de 1.5 metros, sin la previa aprobación de la INTERVENTORÍA.

A menos de que se especifique algo diferente, el concreto deberá colocarse en capas continuas horizontales cuya profundidad no exceda de 0.5 metros. La INTERVENTORÍA podrá exigir profundidades aún menores cuando lo estime conveniente, si las considera necesarias para la adecuada realización del trabajo.

Cada capa de concreto deberá consolidarse hasta obtener la mayor densidad posible, deberá quedar exenta de huecos y cavidades causados por el agregado grueso, y deberá llenar completamente todos los espacios de los encofrados y adherirse completamente a la superficie de los elementos embebidos. No se colocarán nuevas capas de concreto mientras que las anteriores no se hayan consolidado completamente según lo especificado, ni tampoco deberán colocarse después de que la capa anterior haya empezado a fraguar con el fin de evitar daños al concreto recién colocado y la formación de juntas frías.

Cuando se utilice equipo de bombeo, se permitirá el uso de un "slugger" de aire con la bomba de concreto, siempre y cuando que el terminal de la línea se sumerja en el concreto. El bombeo del concreto deberá continuarse hasta que el extremo de la tubería de descarga se saque completamente del concreto recién colocado.

No deberá usarse concreto al que se le haya agregado agua después de salir de la mezcladora. Todo

concreto que haya fraguado hasta tal punto de que no se pueda colocar fraguado será desechado.

El Contratista deberá tener especial cuidado de no mover los extremos del refuerzo que sobresalgan del concreto por lo menos durante veinticuatro horas después de que el concreto se haya colocado.

MATERIALES

El Contratista suministrará todos los materiales que se requieran en la elaboración del concreto, según se especifica más adelante, y notificará a la INTERVENTORÍA, con 30 días de anticipación, en cuanto al uso de cualquier material en las mezclas de concreto. No deberá efectuarse ningún cambio respecto de la fuente de los materiales o de las características de los mismos, sin que medie la aprobación previa y por escrito de la INTERVENTORÍA.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Consolidación del Concreto

El concreto se consolidará mediante vibración hasta obtener la mayor densidad posible de manera que quede libre de cavidades producidas por partículas de agregado grueso y burbujas de aire, y que cubra completamente las superficies de los encofrados y materiales embebidos. Durante la consolidación de cada capa de concreto, el vibrador deberá operarse a intervalos regulares y frecuentes, y en posición vertical. La cabeza del vibrador deberá penetrar profundamente dentro del concreto para someter de nuevo a vibración las capas subyacentes. La capa superior de cada colocación deberá someterse de nuevo a vibraciones sistemáticas para que el concreto mantenga su plasticidad. No se deben colocar nuevas capas de concreto mientras las capas anteriores no hayan sido sometidas a las operaciones especificadas. Deberá tenerse cuidado de que la cabeza vibradora no quede en contacto con los encofrados o con los elementos metálicos embebidos para evitar que éstos puedan dañarse o desplazarse. La consolidación del concreto deberá llevarse a cabo con vibradores eléctricos de inmersión o de tipo neumático, que tengan suficiente potencia y capacidad para consolidar el concreto en forma efectiva y rápida. Los vibradores de inmersión deben operarse a velocidades de por lo menos 7.000 r.p.m. cuando se sumerjan en el concreto.
La primera capa sobre una junta de construcción deberá vibrarse en toda su profundidad con una distribución de penetración que asegure la consolidación total del nuevo concreto en la junta.
Al compactar la superficie de un vaciado de concreto, las partículas más gruesas del agregado que estén quedando localizadas en la superficie deberán embeberse completamente dentro del concreto. No deberán usarse vibradores de superficie o "puddlers". Se evitará la aplicación de vibración excesiva en la parte superficial del concreto.
Cuando se utilice una guía, el concreto deberá colocarse antes que la guía y consolidarse con vibradores internos para lograr un llenado completo de concreto por debajo de la guía; además, su velocidad de avance deberá ajustarse de tal forma que no queden espacios vacíos por movimientos rápidos de ella, según lo requiera la INTERVENTORÍA

CURADO DEL CONCRETO

A menos que se especifique algo diferente, el concreto deberá curarse manteniendo sus superficies permanentemente húmedas, según se especifica en el Artículo "Curado con Agua" de esta Sección; el curado con agua se hará durante un período de por lo menos 7 días después de la colocación del concreto, o hasta cuando la superficie se cubra con más concreto. La INTERVENTORÍA podrá aprobar métodos alter- nativos propuestos por el Contratista, pero en ningún caso se permitirá el curado con membrana en las superficies para las cuales se hayan especificado los acabados U3, en las superficies de juntas de construcción o en las superficies que se vayan a pañetar opintar.
Por lo menos treinta días antes de usar métodos de curado diferentes al curado con agua, el Contratista deberá notificar e informar a la INTERVENTORÍA al respecto. El equipo y los materiales para curado deberán estar disponibles en el sitio de la obra antes de iniciar la colocación del concreto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Curado con Agua

Cuando se emplee agua para curar superficies de concreto para las cuales se hayan especificado los acabados U1, U2, F1, F2 y F3, el curado se hará cubriendo dichas superficies con un tejido de yute saturado de agua, o mediante el empleo de cualquier otro sistema efectivo aprobado por la INTERVENTORÍA que conserve húmedas continuamente, y no periódicamente, las superficies que se vayan a curar, desde el momento en que el concreto haya fraguado lo suficiente hasta el final del período de curado especificado.
Cuando se use agua para curar superficies para las que se especifica el acabado U3, el curado se hará por

medio de un rociador de acción continua. El agua que se use para el curado del concreto deberá cumplir con lo especificado en la Sección "Materiales" para el agua destinada a usarse en mezclas de concreto.

Curado con Membrana
Cuando la INTERVENTORÍA autorice el curado del concreto con membrana, éste se hará aplicando un compuesto sellante que al secarse forme una membrana impermeable en la superficie del concreto. El com- puesto sellante deberá cumplir con los requisitos establecidos en la Norma ASTM C 309 para compuestos líquidos del Tipo 2, de acuerdo con lo aprobado por la INTERVENTORÍA y deberá tener consistencia y calidad uniformes.

La membrana deberá protegerse permanentemente, de acuerdo con las instrucciones de la INTERVENTORÍA. Cuando sea inevitable el tráfico sobre la superficie del concreto, ésta deberá cubrirse con una capa de arena o de otro material aprobado como capa protectora.

MEDIDA DE PAGO

La parte de la obra por llevar a cabo a los precios unitarios de la Lista de Cantidades y Precios consistirá en la construcción de las estructuras permanentes de concreto requeridas para la obra. Estos precios, deberán incluir el suministro de todos los materiales, incluyendo el cemento, toda la mano de obra, instalaciones y equipos necesarios para preparar las superficies que habrán de recibir el concreto; para la producción de agregados, dosificación, mezcla, transporte, colocación, consolidación, acabado, reparaciones si se requieren, curado y protección del concreto, suministro de muestras de materiales y cilindros de prueba, todo de acuerdo con las especificaciones.

Requisitos para Medida y Pago

La INTERVENTORÍA no autorizará la medida y pago del concreto hasta tanto el Contratista haya completado a satisfacción de la misma y en todo de acuerdo con las Especificaciones, los siguientes trabajos:
Instalación de tuberías y piezas especiales y la ejecución de soldaduras, según lo especificado en los Capítulos Instalación de sistemas para válvula, ventosa, purga, pirómetros e instalación de piezas especiales y accesorios", "Instalación de tubería" y "Soldadura" de estas Especificaciones.
Producción de agregados que cumplen con los requisitos establecidos.
Ejecución y aprobación de acabados según lo especificado en la Sección para "Acabados".
Terminación de la estructura, incluyendo la tapa correspondiente, los rellenos adyacentes y la reconstrucción del terreno en los concretos para cajas.
Ejecución de las reparaciones del concreto requeridas por la INTERVENTORÍA.

Medida

La medida para el pago de cada una de las clases de concreto especificados en este Capítulo será el volumen en metros cúbicos (m3), aproximados a la décima de metro cúbico, calculados según los contornos netos mostrados en los planos u ordenados por la INTERVENTORÍA, colocados por el Contratista y acep- tados por ésta.
No se harán deducciones en el volumen del concreto medido, por concepto de cantos redondeados o biselados, aberturas, regatas, ductos, tubería embebida o elementos metálicos que tengan menos de 0.07 metros cuadrados de sección transversal.
La medida para el pago de la protección con mortero será el volumen en metros cúbicos (m3) de mortero aproximados a la décima de metro cúbico; colocado y aceptado por la INTERVENTORÍA. El volumen de mortero será calculado multiplicando el área sobre la cual se aplica por el espesor mostrado en los planos o indicado por la INTERVENTORÍA.
La medida para el pago de sellos de juntas será la longitud en metros lineales de sello colocado y aceptado, medida en el eje del nervio; no se hará medida por los traslapos.
La medida para el pago por la impermeabilizante integral será la cantidad en Kg realmente utilizada, de acuerdo a las instrucciones del fabricante y previamente aprobada por la INTERVENTORÍA.
La medida para el pago de sellos de juntas será la longitud en metros lineales (ml) de sello colocado y aceptado, medida en el eje de nervio, los traslapos no tendrán medida adicional.

Pago
La parte de la obra por llevar a cabo a los precios unitarios del Ítem 6 de la Lista de Cantidades y Precios consistirá en la construcción de estructuras permanentes de concreto, el suministro y colocación de sellos, y deberá incluir el suministro de todos los materiales, instalaciones, equipo y mano de obra necesarios para completar esta parte de la obra y todos los trabajos relacionados con la misma que no tendrán medida ni pago por separado.
Incumplimiento de las Especificaciones
Cuando la resistencia especificada a los 28 días no fuere alcanzada por una parte del concreto colocado en la obra, la INTERVENTORÍA ordenará su demolición y reemplazo por cuenta del Contratista. Si el tipo de estructura lo permite, la INTERVENTORÍA podrá aceptar el concreto defectuoso pagándolo a un precio reducido, según la siguiente tabla:

Porcentaje de la resistencia	Porcentaje de reducción en el precio del contrato
91 al 95	20
85 al 90	40

Ítems de Pago
Todo el costo de los trabajos especificados en este Capítulo deberá estar cubierto por los precios unitarios cotizados por el Contratista en su propuesta para los siguientes ítems:

Ítem	Descripción	Unidad

1	Concretos	
2	Concreto corriente suministrado de 1500 PSI	m3
3	Concreto corriente suministrado de 2000 PSI	m3
4	Concreto corriente suministrado de 2500 PSI	m3
5	Concreto corriente suministrado de 3000 PSI	m3
6	Concreto corriente suministrado de 3500 PSI	m3
7	Concreto corriente suministrado de 4000 PSI	m3
8		
9	Sello de acero para juntas	m
10	Sello de polivinilo en las juntas	m
11	Sello de polivinilo de 10 cm de ancho	m
12	Sello de polivinilo de 15 cm de ancho	m
13	Sello de polivinilo de 22 cm de ancho	m
14	Impermeabilizante integral para concretos	Kg

IDENTIFICACIÓN			
ACTIVIDAD	RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO PROVENIENTE DE EXCAVACIÓN COMPACTADO	**ITEM'S**	**Unidad**
			M^3

DESCRIPCIÓN:

Excavación, colocación y compactación de material seleccionado del sitio especificado en el estudio de suelos, sobre una superficie debidamente preparada, en una ó más capas, de acuerdo con los alineamientos del Estudio de Suelos y dimensiones que se indiquen en los Planos Generales y Planos de Detalle del proyecto.

. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Ejecutar relleno en capas sucesivas con espesores acorde al estudio de suelos.
- Verificar y controlar el grado de humedad requerido del material a través de riego ó secado garantizando la uniformidad.
- Compactar los materiales debidamente colocados, extendidos y nivelados en el sitio, hasta alcanzar el grado de compactación determinado en el Estudio de Suelos y en los Planos Estructurales.
- Llevar un registro, con base en pruebas de laboratorio, de la calidad, grado de compactación y estado general del relleno.
- Efectuar correcciones, ajustes y modificaciones de los métodos, materiales y contenidos de humedad en caso de ser requeridos.
- Verificar niveles finales y grados de compactación para aceptación.
- Corregir las áreas que no se encuentren dentro de las tolerancias establecidas.

Relleno compactado con material de Excavación:

Se denomina a los rellenos construidos con materiales que provienen de las excavaciones de la explanación, de préstamos laterales o de fuentes aprobadas y que deberán estar libres de sustancias deletéreas, de materia orgánica, raíces y otros elementos perjudiciales. El relleno se empleará en la construcción de terraplenes para vías o para plataformas de fundación de estructuras y de instalaciones. De ninguna manera se permitirá la construcción de terraplenes con materiales de características expansivas.

Los sitios mostrados en los planos u ordenados por el interventor, y las zanjas para instalación de tubería y o revestimiento de canales en sitios diferentes a cruces de vías, podrán rellenarse con material proveniente de las excavaciones, siempre que éste no sea limo orgánico, sobrantes de construcción o cualquier material inconveniente. Este relleno se colocará y compactará en capas horizontales uniformes de veinte (20) centímetros de espesor final. Cada capa se compactará convenientemente hasta obtener una densidad del 85% del Próctor Modificado. No se colocará una nueva capa hasta tanto la anterior haya sido compactada debidamente y aprobada por el Interventor.

UNIDADES DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La parte de la obra por llevar a cabo a los precios unitarios de la Lista de Cantidades y Precios correspondientes a éste Capítulo consistirá en la ejecución de todos los trabajos necesarios para la colocación de los rellenos estipulados en esta especificación y deberá incluir el suministro, selección, colocación, apilamiento, humedecimiento y secado, escarificación, compactación, ensayos de laboratorio de todos los materiales, instalaciones, equipo, transporte del material de relleno, energía y mano de obra necesarios para completar esta parte de la obra, y todos los trabajos relacionados con la misma que no tendrán medida ni pago por separado.

Todo el costo de los trabajos especificados en este Capítulo, deberá estar cubierto por los precios unitarios cotizados en la propuesta del Contratista para los siguientes ítems:

PAGO

Relleno compactado con material de Excavación m^3

IDENTIFICACIÓN			
ACTIVIDAD	SUMINISTRO FIGURADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO PDR-60	**ITEM'S**	**Unidad**
			KG

1.11 DESCRIPCIÓN

Este Capítulo cubre todos los requisitos para el suministro e instalación del acero de refuerzo para concreto y establece las normas para medida y pago de las varillas de acero y la malla de acero electro soldada para emplear como refuerzo en las diferentes estructuras permanentes de concreto que requieren las obras del acueducto. Además, establece las normas para medida y pago de la parte de la obra relacionada con este Capítulo.

1.12 PROCEDIMIENTO

DE EJECUCIÓN

MATERIALES

Varillas Corrugadas

Las varillas corrugadas que se emplearán para refuerzo de concreto, deberán ser de acero grado 60 y deberán cumplir con los requisitos establecidos en la Norma ICONTEC.

1.13 Varillas Lisas

Las varillas lisas para refuerzo de concreto deberán ser de acero de grado estructural, las varillas deberán cumplir la norma ICONTEC.

1.14 Malla Electro soldada

La malla electro soldada para refuerzo de concreto deberá cumplir con los requisitos establecidos en las normas ASTM A82 y A185. El refuerzo deberá estar constituido por elementos de alta resistencia, laminados en caliente y estirados en frío, con una resistencia garantizada a la rotura en ensayo de tracción de 5.250 kg/cm², el espaciamiento entre varillas deberá ser de 15 cm y el diámetro el especificado en los planos de construcción.

1.15 ALMACENAMIENTO

Las varillas se deberán transportar y almacenar en forma ordenada; no se deberán colocar directamente contra el suelo, y se deberán agrupar y marcar debidamente de acuerdo con el tamaño, forma y tipo de refuerzo. Los cortes de las varillas deben protegerse para evitar la corrosión durante el almacenamiento.

1.16 DESPIECES

A menos que se indique lo contrario, las dimensiones mostradas en los planos para localización del refuerzo indicarán las distancias hasta los ejes o centros de las varillas y las dimensiones mostradas en las cartillas de despiece indicarán las distancias entre superficies externas de las varillas.

1.17 DOBLADO

Las varillas de refuerzo se deberán doblar de acuerdo con los requisitos establecidos en el Capítulo C7 del Código Colombiano de Construcciones sismo resistente. Cuando el doblado del refuerzo vaya a ser realizado por un proveedor

cuyas instalaciones se encuentren fuera de la obra, el Contratista deberá suministrar y mantener en el sitio de la obra, por su cuenta, una máquina dobladora y una existencia adecuada de varillas de refuerzo que permitan ejecutar rápidamente las adiciones o revisiones que se consideren más urgentes.

1.18 COLOCACIÓN

El refuerzo se deberá colocar con precisión en los sitios mostrados en los planos y se deberá asegurar firmemente en dichas posiciones durante la colocación y fraguado del concreto. El refuerzo se deberá mantener en su posición correcta por medio de bloques pequeños de concreto, silletas de acero, espaciadores, ganchos o cualesquiera otros soportes de acero que apruebe la **INTERVENTORÍA**. Las varillas de acero que se crucen, se deberán unir en los sitios de cruce con alambre amarrado firmemente mediante un nudo en forma de 8. Sin embargo, cuando el espaciamiento entre las varillas sea inferior a 30 centímetros (12 pulgadas) en cdirección, únicamente será necesario amarrar los cruces en forma alternada. Los extremos del alambre para el amarre de las intercepciones y los soportes del acero no deberán quedar al descubierto y estará sujetos a los mismos requisitos referente al recubrimiento de concreto de varillas que soportan.

En el momento de su colación, el refuerzo y los elementos metálicos de soporte deberán estar libres de escamas, polvo, lodo, pintura, aceite o cualquier otra materia extraña, y se deberán mantener en esas condiciones hasta cuando sean cubiertos completamente por el concreto.

Las varillas de refuerzo se deberán colocar en tal forma que quede una distancia libre de por lo menos 2.5 cm entre éstas y pernos de anclaje o elementos metálicos embebidos. A menor que los planos o la **INTERVENTORÍA** indiquen algo diferente, se deberán obtener los recubrimientos mínimos especificados en el capítulo C'7 del Código Colombiano de Construcciones Sismo resistentes.

TRASLAPOS Y UNIONES

Los traslapos de las varillas y mallas electro soldadas de refuerzo deberán cumplir con los requisitos establecidos en el Código Colombiano de Construcciones Sismo resistentes, y se deberán hacer en los sitios mostrados o donde indique la **INTERVENTORÍA**. Los traslapos se deberán localizar de acuerdo con las juntas del concreto, y en forma tal que evite el uso de varillas superiores a 6 metros. Sin embargo, la **INTERVENTORÍA** se reservará el derecho de ordenar el uso de varillas de refuerzo hasta de 9 metros de longitud si lo considera aconsejable, y en tal caso los inconvenientes que se puedan presentar en el manejo de varillas de dicha longitud estarán a cargo y cuenta del Contratista. El Contratista podrá introducir traslapos o uniones diferentes a los sitios mostrados en los planos, siempre y cuando que dichas modificaciones sean aprobadas por la **INTERVENTORÍA**, que los traslapos y uniones en varillas adyacentes queden alternados según lo exija la **INTERVENTORÍA**, y que el costo del refuerzo adicional que se requiera sea por cuenta del Contratista.

Las longitudes de los traslapos de las varillas de refuerzo deberán ser las que se muestren en los planos o sean indicadas por la **INTERVENTORÍA**, sin embargo, el Contratista podrá reemplazar, previa aprobación de la **INTERVENTORÍA**, las uniones traslapadas por uniones soldadas, las cuales deberán cumplir con los requisitos establecidos en la sección 1215 del Código ACI 318, siempre y cuando que el costo adicional de dicho reemplazo sea por cuenta del Contratista.

1.19 MEDIDA DE PAGO

La parte de la obra por llevar a cabo a los precios unitarios de la Lista de Cantidades y Precios consistirá en el suministro e instalación del acero de refuerzo necesario para la construcción de las estructuras de concreto que formarán parte de la obra y deberá incluir el suministro de todos los materiales, instalaciones equipo y mano de obra necesarios para completar esta parte de la obra y todos los trabajos relacionados con la misma que no tendrán medida ni pago por separado.

1.20 PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

No habrá medida ni pago por separado por la realización de los siguientes trabajos requeridos para completar esta parte de la obra:

Las silletas, espaciadores, ganchos y demás accesorios que su utilicen para la fijación del refuerzo durante la colocación del concreto.

El acero de refuerzo para concreto colocado con el propósito de reemplazar estructuras de concreto que se deterioren o queden defectuosas, o en el concreto que el Contratista use para su propia conveniencia y sin que sea ordenado por la INTERVENTORÍA.

Los ensayos que deba realizar el contratista para obtener criterios de aceptabilidad del acero de refuerzo para cuando el Contratista no suministre evidencias satisfactorias de que el acero de refuerzo suministrado a la obra cumple con los requisitos aquí especificados.

La revisión que deba efectuar el Contratista a los planos y cartillas de despiece que correspondan a una junta que, por cualquier razón, el Contratista desee relocalizar y para lo cual haya recibido aprobación de la INTERVENTORÍA.

El suministro y mantenimiento de una máquina dobladora y existencia adecuada de varillas de acero de refuerzo que permitan ejecutar rápidamente las adiciones o revisiones a las cartillas de despiece para cuando las operaciones de doblado vayan a ser realizadas por un proveedor cuyas instalaciones se encuentren fuera de la obra.

Los inconvenientes que pueda crear el suministro y manejo de varillas de acero de refuerzo de más de 6 metros, y hasta 9 metros de longitud máxima, cuando su empleo sea ordenado por la INTERVENTORÍA.

El suministro de refuerzo adicional que sea requerido cuando el Contratista introduzca traslapos o uniones adicionales a las que se muestren en los planos y éstas sean aprobadas por la INTERVENTORÍA.

Los trabajos y costos adicionales que puedan resultar del reemplazo de uniones traslapadas por uniones soldadas realizadas por conveniencia del Contratista y que sean aprobadas por la INTERVENTORÍA.

Por el desperdicio o por el sobrepeso que puedan tener las varillas debido al proceso de producción. Los

materiales necesarios para colocar la malla electro soldada.

Todos los demás trabajos que deberán ejecutar el Contratista para cumplir lo especificado en este capítulo y que no son objeto de ítems separados de pago.

Medida

La medida para el pago de varillas de acero de refuerzo será el peso en kilogramos (Kg) de las varillas instaladas, el cual será calculado con base en los pesos nominales por unidad de longitud que certifique el fabricante para cada uno de los diámetros de varillas mostradas en los planos, en las cartillas de despiece, o las que indique la INTERVENTORÍA.
La medida para el pago de malla electro soldada será la cantidad en metros cuadrados de malla debidamente instalada, y aceptada por la INTERVENTORÍA.

Pago

La parte de la obra por llevar a cabo a los precios unitarios del ítem 7 de la Lista de Cantidades y Precios consistirá en el suministro del material y deberá incluir el manejo, almacenamiento, doblado, traslapos.

colocación y construcción de elementos de soporte, todo de acuerdo con lo especificado, tanto para el acero de refuerzo como para la malla electro soldada.

Ítem de pago
Todo el costo de los trabajos especificados en este Capítulo deberá estar cubierto por los precios unitarios cotizados por el Contratista en su propuesta para los siguientes Ítems:

Ítem	Descripción	Unidad

1	Varillas corrugadas grado 60 – NTC2289	Kg
2	Varillas lisas NTC 161	Kg
3	Malla electro soldada	Kg
4	Diámetro del acero = 3 mm	m2
5	Diámetro del acero = 4 mm	m2
6	Diámetro del acero = 5 mm	m2
7	Diámetro del acero = 6 mm	m2

IDENTIFICACIÓN			
ACTIVIDAD	CONSTRUCCIÓN CAJAS EN LADRILLO, DIMENSIONES: 0.60X 0.60 M y 1.00 X 1.00 M, CON TAPA EN CONCRETO REFORZADO FCC= 210 K/cm2; PAÑETE INTERIOR Y EXTERIOR	ITEM'S	Unidad
			UND

DESCRIPCIÓN

construcción cajas en ladrillo, dimensiones: (difentes dimensiones), con tapa en concreto reforzado f'c= 210 k/cm2; pañete interior y exterior

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Colocación de ladrillo: para la primera hilada es necesario haber fundido previamente la placa de piso en concreto, luego se aplica una capa de mortero de pega 1:4 de espesor 1 cm, para enseguida colocar los ladrillos con su traba correspondiente. Cada hilada llevará previamente una capa de mortero de pega del espesor ya indicado. Para nivelar las diferentes hiladas se debe utilizar pesa de centro e hilo. Después de terminar el muro se procederá a iniciar el pañete correspondiente según se explicó en la respectiva especificación.

MATERIALES Y EQUIPOS

Se empleará ladrillo tolete recocido y mortero de pega 1:4. Tanto el ladrillo como el mortero empleados deberán cumplir las normas ICONTEC RESPECTIVAS.

Se empleará herramienta menor tal como picas, palas, palustres, pesa de centro, baldes plásticos, batea metálica. No se utiliza mezcladora por tratarse de pequeños volúmenes.

MEDIDA DE PAGO

Esta actividad se medirá y pagará por unidad Las medidas se comprobarán directamente en la obra, pero las cubaciones, recibo y pago se harán con base en las dimensiones indicadas en los planos desechándose los volúmenes en exceso, por fuera de las secciones diseñadas.
El precio unitario incluirá los costos del mortero de pega, el ladrillo recocido y demás materiales empleados en la colocación del ladrillo para muros, así como también la mano de obra y herramientas utilizados en su construcción y demás costos directos e indirectos.

IDENTIFICACIÓN			
ACTIVIDAD	COMPRENDE ELEMENTOS METÁLICOS Y DE PVC (TUBERÍAS, VÁLVULAS, COMPUERTAS Y ACCESORIOS DE UNIÓN Y DERIVACIÓN)	**Código:**	**Unidad**
			UN
DESCRIPCIÓN:			

Este trabajo comprende el transporte, suministro y colocación de tuberías, válvulas, compuertas y accesorios metálicos y/o en PVC, rejillas y otros en los diámetros o medidas, mostrados en los planos u ordenados por el Interventor. La presente especificación Incluye el suministro, transporte, e Instalación de tubería PVC junto con sus accesorios, del mismo material, tales como uniones de reparación, codos, Tees, adaptadores. Bujes, reducciones, universales, collares de derivación, espigas, tapones, etc.

COLOCACIÓN:

Comprende el montaje del marco, las guías, la compuerta y ó las rejillas, mecanismos de elevación (vástago, torre, volante), limpieza y demás elementos necesarios para su correcto funcionamiento.

Los pernos, perfiles metálicos y demás partes que deban quedar empotrados en el concreto, deberán ser colocados por el Contratista en su posición correcta, antes de que sea vaciado el concreto y mantenidos firmemente en esta posición, mientras se efectúa la operación de vaciado. Las compuertas y sus mecanismos de elevación, y demás elementos que hacen parte de este ítem, se deberán colocar una vez endurecido el concreto y/o el PRFV. Los elementos colocados se ensayarán operándolos completamente, para asegurar su funcionamiento libre de tropiezos y atascamientos, hasta la completa aprobación del Interventor. El Contratista deberá reparar los deterioros causados a la pintura durante el transporte o manejo a su cargo, con pintura igual a la aplicada por el fabricante o con una equivalente aprobada por el Interventor; finalmente, deberá aplicar una mano con la misma pintura, a los elementos ya instalados.

La calidad, especificación, forma, tamaño, resistencia y en general características de los materiales de fabricación de los elementos metálicos, serán las indicadas en los planos o las que determine el interventor. En caso de requerirse despiece de los elementos, este será elaborado por el contratista a su costa y aprobado por el interventor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Para la instalación de accesorios en tuberías PVC, se seguirán las normas establecidas en cada caso por las casas fabricantes

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

· MEDIDA:

La base de medida para la instalación, retico y transporte de los elementos metálicos y en PVC, será la unidad instalada funcionando correctamente a satisfacción del Interventor.

PAGO

Los elementos se pagarán al CONTRATISTA al precio unitario estipulado en el Formulario de Precios de la Propuesta, para cada tipo, donde incluye todos los costos de instalación, retico y transporte. Este precio unitario constituirá la compensación total y única que recibirá el Contratista, por el trabajo prescrito en esta especificación,

MATERIALES:

Los tubos y accesorios a que se refiere esta especificación son fabricados con compuestos de policloruro de vinilo rígido virgen tipo I grado I para la presión de trabajo y RDE solicitado en los planos, siguiendo las normas ICONTEC 382, 2295 y 2536 y ASTM D2211 para tubería e ICONTEC 1339 para accesorios.

Los fabricantes deberán cumplir con las normas ISO 9000 o ISO 9002 de aseguramiento de calidad. Los tubos deberán estar marcados en forma continua y permanente, indicando la presión de trabajo, las dimensiones y el RDE.

INSTALACIÓN:
El contratista deberá efectuar todas las actividades necesarias para la instalación de la tubería PVC con sus accesorios para asegurar su correcto funcionamiento, de acuerdo con esta especificación, los planos y las indicaciones del interventor.
Todas las tuberías se deberán colocar y alinear a las líneas y pendientes indicadas en los planos y/o por el por el interventor, utilizando los accesorios necesarios que permitan el adecuado emplazamiento de la tubería en el terreno, sin sobrepasar las deflexiones máximas indicadas por el fabricante.
Las zanjas se excavarán conforme a lo indicado en la especificación 2. EXCAVACIONES.

En el caso de tubería acampanada, la instalación debe llevarse a cavo, limpiando cuidadosamente con un trapo limpio humedecido en limpiador las superficies que van a conectarse, aplique generosamente soldadura liquida al exterior del extremo del tubo por lo menos en un largo igual a la campana, aplique soldadura liquida en el interior de la campana del otro tubo o del accesorio, una las dos partes y deles un cuarto de vuelta, mantenga firmemente la unión por 30 segundos.
Cuando se trate de unión zeta, limpie como en el caso anterior, tanto las campanas como los espigos. El bisel del espigo debe ser de 15° respecto al eje del tubo y la longitud de entrada del tubo debe estar marcado claramente con un marcador. A continuación, se debe colocar el sello de caucho (sello hidráulico) y aplicar el lubricante sobre las partes correspondientes. Paso seguido se alineará la tubería para insertar el espigo en la unión, empujando el espigo hasta la marca de entrada. Esto debe hacerse con un movimiento rápido, siendo de gran ayuda el impulso que se gana entre la boca de entrada y el sello de caucho. Se utilizará una barra apoyándose sobre un trozo de madera colocada en el centro del tubo. Como en la Instalación de cualquier tubería, la limpieza es de primordial importancia y se debe evitar el contacto de los extremos del tubo con el suelo. Se debe tener cuidado de que la tubería no se asiente sobre rocas, piedras o troncos.
Debe examinarse el fondo de la zanja para evitar objetos duros como rocas, troncos, etc.
No es necesario usar capa de relleno especial, cuando el fondo de la zanja es de material suave y fino, libre de piedras y que se pueda nivelar fácilmente. Cuando la excavación es en una roca, debe dejarse un espacio para una capa de material seleccionado, como se indica en la especificación de rellenos. El relleno debe comenzarse inmediatamente después de la colocación de la tubería, y una vez se mida su longitud, con el fin de protegerla.
La tubería debe probarse por estanqueidad y presión, después de unas cuantas uniones, con un máximo de longitud de 400 metros, para asegurarse de que las uniones se están instalando correctamente, posteriormente deben probarse tramos convenientes no mayores a un (1) Kilómetro de longitud.
La presión de prueba debe ser a una y media vez la presión de trabajo.
Todos los cambios de dirección en la conducción deben ser empotrados en concreto. Antes de probar la línea deben rellenarse las zanjas dejando las uniones expuestas, para luego de la prueba proceder a rellenar o en caso depresentarse alguno falla, hacer las reparaciones correspondientes.
Las deflexiones máximas permisibles de la tubería serán:
Para diámetro de 2" a 6" un ángulo de 10° y para diámetros superiores, un ángulo máximo de 2°. Para deflexiones mayores se deben utilizar codos PVC y codos de gran radio.
La altura mínima del relleno por encima de la tubería no deberá ser inferior a sesenta (60) cm. y se hará inmediatamente después de la colocación de la tubería con el fin de protegerla. La compactación de los rellenos se hará como indica la especificación o como lo indique el interventor.

TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO:

El contratista se responsabiliza del cargue, transporte, descargue, manejo y almacenamiento a que sea sometida la tubería y accesorios desde el punto de fabricación hasta el sitio de almacenamiento y de colocación. Garantizará que los materiales no sufran fracturas, fisuras o cualquier otro daño que implique su rechazo, los cuales ocasionaran la reposición inmediata a su costa.
Durante el transporte deben amarrarse los tubos para protegerlos. los amarres no deben cortar o distorsionar la tubería, y debe colocarse un cartón, además de otra protección entre el tubo y los amarres. No se debe colocar carga adicional encima de los tramos de tubería.
Debe evitarse arrastrarlos por el suelo, golpearlos, introducir tubos entre otros, etc.
Los tramos de la tubería PVC deben almacenarse de tal manera que la longitud del tramo esté soportada a nivel, con las campanas de unión mecánica totalmente libres. Si para el primer nivel de tubería no es posible suministrarse una plancha total, se recomienda el uso de bloques de madera, de no menos de 9 cm. de ancho y espaciados a un mínimo de 1.20 m.
Deben preparase parales debidamente apuntalados o amarrados para mantener acomodado el arrume de tubos.
Los accesorios se almacenarán teniendo cuidado que no sufran deterioro, y debidamente clasificados en cajas, estantes u otros, debidamente identificados. Para el almacenamiento de la tubería en la obra, deben separarse los tubos por tamaños. Deben colocarse bajo la primera hilada los bloques de madera según lo especificado.
Cuando la tubería está expuesta al aire libre, esta debe protegerse con algún tipo de cubierta que no permita el paso de luz directa, que tenga suficiente ventilación y apilándolas siempre a una altura que no pase de 1 mt.

12.5 JUNTAS:
Para unir un tubo PVC, con otro se utilizan las uniones, las cuales, si son con campana, vienen incorporadas al tubo, o son extremos lisos o soldados, se utilizarán para este caso las uniones soldadas PVC.

PRESIONES DE TRABAJO, PRUEBA Y ROTURA:
El contratista suministrara los equipos necesarios para adelantar las pruebas, así como los anclajes provisionales y la posterior remoción de los mismos. La presión de trabajo a la cual estarán sometidas las tuberías y accesorios será 1.5 veces la especificada en los planos, según su RDE, y debe mantenerse por un mínimo de dos horas, igual tiempo se requiere para la prueba de estanqueidad.
El llenado de las tuberías para las pruebas se debe hacer lentamente con una velocidad entre 0.3 y 0.6 l/seg.
El costo de las pruebas y ensayos estarán a cargo del CONTRATISTA La tubería se ensayará normalmente en el campo en presencia del Interventor en toda su longitud y/o por tramos, según lo determine el INTERVENTOR. La prueba se considerará satisfactoria si no se presentan fugas, roturas, fisuras, etc.
Los elementos dañados o que no reúnan las condiciones optimas, serán remplazadas por el contratista a su costa. Todos los resultados de las pruebas deberán registrarse cuidadosamente indicando el tramo, tubería o ramal, fecha, duración y demás particularidades, y la aprobación del interventor.
Se pagará al precio unitario estipulado en el Ítem TUBERÍAS PVC. Este precio debe incluir todos los costos de suministro de tuberías y accesorio de PVC, todos los materiales y equipos, mano de obra, empleados en el ensamble de uniones y accesorios a la tubería; ensayos, transporte e instalación, y en general todo costo relacionado con la correcta instalación de las tuberías en
PVC y su funcionamiento, excepto los costos de la excavación, rellenos y atraques en concreto que se pagaran con la respectiva especificación. En ningún caso se pagará tubería que no haya sido sometida a las pruebas hidráulicas enunciadas en este capitulo, aprobadas por el interventor.

1.21 DESCRIPCIÓN

Este numeral comprende las especificaciones que deberá seguir el contratista para la instalación de válvulas en todos los componentes que integran el sistema de acueducto, en un todo de acuerdo con estas especificaciones y con los planos y esquemas del proyecto.

1.22 PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Instalación de Válvulas

Se refiere esta especificación a los requisitos que deberá seguir el contratista para la instalación de válvulas de compuertas de extremos lisos, en un todo de acuerdo con estas especificaciones y con los planos y esquemas del proyecto.

- Válvulas de compuerta

Se indican a continuación las especificaciones que deberá seguir el contratista para la instalación de válvulas de compuerta extremos lisos.

. Unión con la tubería y accesorios:

Para la unión de la válvula de extremos lisos con la tubería se tendrá que hacer una junta con unión PVC - M, obteniéndose un sistema flexible entre la válvula y el accesorio. Efectuada la junta, el otro extremo del espigo de la válvula se conectará a la tubería de la red con otra unión PVC-M, o directamente a la unión que trae el tubo.

Las válvulas deberán quedar en posición horizontal o vertical, de acuerdo con el tipo de válvula de que se trate y serán instaladas en los sitios indicados en los planos de localización de las redes, conducción, bocatoma, desarenador, etc.
Las válvulas deberán ser operadas antes de su instalación para asegurarse de su perfecto funcionamiento.

Las distancias máximas para las válvulas de tuberías de diferentes diámetros, serán las que se indican en los planos.

Todas las válvulas deberán ir en una cámara construida de acuerdo con lo indicado en las especificaciones, que se detallan en el numeral siguiente.

- Válvulas cortina

Las válvulas se utilizan para cortar de forma paulatina el flujo. A diferencia de la válvula bola que cierra rápidamente (en ¼ de vuelta) el flujo

2. Cajas para válvulas

Las válvulas situadas en lugares no sometidos al tráfico de vehículos automotores y otras cargas similares, estarán alojadas en cámaras rectangulares de concreto o ladrillo recocido.

Las cajas para válvulas se construirán de 60 x 60 cm libres internos.

El terreno del fondo de la caja deberá ser rellenado y compactado con material seleccionado, en una capa de 0.10 m y sobre esta capa una de concreto simple de 3000 psi, del espesor. Luego se construirán las paredes con ladrillo recocido pegado con mortero de cemento y arena en proporción 1:6, y se revestirá por ambos lados con mortero 1:3 hasta un espesor de 2cms.

Las cajas estarán provistas de tapa de concreto armado con tapa en HF tipo chorote, pegado a las paredes con mortero 1:6, con el fin de lograr un cierre hermético, en tal forma que el paso de arena no sea posible. Las tapasserán reforzadas y se harán con concreto simple de (3000 psi).

Las tuberías, al atravesar las paredes de las cámaras, deberán quedar completamente libres, esto es, separadas 3 cm por lo menos, en tal forma que la cámara no pueda transmitirlas ninguna carga. Para este efecto, se utilizarán elementos tales como estopa u otro material que no reaccione con el concreto.

VÁLVULAS DE VENTOSA:

Las válvulas de ventosa sirven para expulsar el aire que puede haber en la tubería mezclado con el agua o bien para que, al producirse el vacío en la tubería, dejen que el aire entre en la misma y eviten que la tubería se aplaste debido a la presión atmosférica.
La válvula ventosa estará acompañada en todos los casos por una válvula sencilla de corte y todos los aditamentos para su correcto montaje, y por lo tanto formara parte y estará todo el sistema incluido dentro del ítem de pago de las válvulas de ventosa.

VÁLVULA DE PURGA

Son válvulas instaladas lateralmente, en todos los puntos bajos de la red de conducción para permitir la limpieza de la tubería, extrayendo el material que se haya podido acumular en estos puntos.

LLAVES DE PASO:

Se caracterizan por su gran sencillez y por el sistema de fijación de la tapa a su cuerpo por una abrazadera que equilibra los esfuerzos de las dos tuercas. Con lo que se logra un ajuste uniforme de la junta de la tapa, se usan cuando se requiere un servicio de operación frecuente y abertura parcial, viene en diámetros pequeños.

MEDIDA DE PAGO

La unidad de medida será la unidad debidamente recibida por la INTERVENTORÍA e incluye la instalación de la válvula.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

En el precio unitario por unidad, se incluirán todos los costos de la mano de obra y materiales empleados en su construcción, incluyendo las excavaciones; además se tendrán en cuenta los costos de localización, relleno y apisonado de zanjas de desagüe en el caso de válvulas de purga y el arreglo de la superficie.

ESPECIFICACIONES DEL PROCESO CONSTRUCTIVO

La recolección de datos de campo, los estudios y los Diseños conforman e identifican las actividades a desarrollar en un proceso constructivo.

Las actividades tienen su secuencia de acuerdo a la ejecución real en obra, son la guía perfecta para que en el presupuesto no se nos escape ninguna actividad y alcancemos una mejor aproximación del proceso.

TRABAJOS PRELIMINARES

Descripción. Comprende todas las actividades preliminares necesarias para la ejecución de las obras, tales como: la localización de las obras y demoliciones.

LOCALIZACIÓN, TRAZADO Y REPLANTEO. Para la localización horizontal y vertical del proyecto, el Contratista se pondrá de acuerdo con el Interventor para determinar una línea básica debidamente amojonada y acotada, con referencias (a puntos u objetos fácilmente determinables) distantes bien protegidas y que en todo momento sirvan de base para hacer los replanteos y nivelación necesarios.

El replanteo y nivelación de la obra será ejecutado por el Contratista, utilizando personal experto y equipos de precisión.

Antes de iniciar las obras, el Contratista someterá a la aprobación del Interventor la localización general del proyecto y sus niveles, teniendo presente que ella es necesaria únicamente para autorizar la iniciación de las obras.

EXCAVACIONES

Consideraciones Generales. Esta parte comprende en general, toda clase de excavación necesaria para la construcción de las obras mostradas en los planos y debe iniciarse por tarde al inicio de la segunda semana de ejecución.

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, pues mecánicamente no es posible, ya que la entrada de maquinaria al sitio de la planta no es permitido, debido a la imposibilidad de no afectación de las actuales estructuras. Las excavaciones se deben ejecutar de acuerdo con las normas establecidas o las indicaciones de la Interventoría. Durante el progreso del trabajo puede ser necesario o aconsejable variar las dimensiones de las excavaciones mostradas 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. Cuando se emplee material de préstamo para lleno, éste será aprobado por el Interventor.

Las excavaciones y sobre-excavaciones hechas 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. La Entidad no reconocerá ningún exceso sobre las líneas especificadas. Estas excavaciones y sobre-excavaciones deberán rellenarse con material aceptable, compactado y aprobado por el Interventor.

Antes de iniciar la excavación se precisará el sitio por donde pasan las redes existentes. Si es necesario remover alguna de estas instalaciones se deberán desconectar el servicio correspondiente 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 riegos 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.

Cuando las excavaciones presenten riesgos, sus bordes deberán ser suficientemente resguardados por medio de vallas. 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 Entidad, igualmente las tuberías, cables, condulines (u otros que a juicio de éstas se consideren de provecho), que resulten en las zanjas con motivo de la construcción o reemplazo de redes.

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 las instalaciones. A cada lado de la zanja se deberá dejar una faja de 0.60 m libre de tierra excavada, escombros, tubos, u otros materiales que obstruyan la misma.

Clasificación de las Excavaciones. Si en la ejecución de una excavación el Contratista o la Interventoría consideran que hay un cambio en la clasificación, conjuntamente Interventor y Contratista verificarán y 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 atendiendo al siguiente orden, definiciones y denominaciones:

EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN A MANO. Es aquel material que pueden extraerse por los métodos manuales normales utilizando las herramientas de uso frecuente para esta clase de labor: barras, picas, palas. Entre estos materiales están: arcilla, limo, arena, sin tener en cuenta el grado de compactación o dureza y considerados en forma conjunta o independiente. Esta actividad se debe iniciar a más tardar en el primer día de la segunda semana de ejecución.

EXCAVACIONES PARA FUNDACIONES DE ESTRUCTURAS

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 y pendientes establecidas. Inmediatamente se termine la excavación de la última capa de material por medio de métodos manuales, 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 termine 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.

La profundidad de las excavaciones estará regida por el estudio de suelos; 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 DE ZANJAS PARA INSTALACION DE TUBERIAS DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y DRENAJES.

Generalidades. Este trabajo comprende la remoción del suelo necesaria para la construcción de las redes de acueducto y alcantarillado, o drenajes, tal como se muestran en los planos. También incluirá la excavación requerida para las cajas de inspección y canales 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 terrenos del sistema de tratamiento mientras no se hayan colocado las señales visibles de peligro y desvío que exijan las normas. 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 operadores de la planta prever el peligro con suficiente antelación.

En las excavaciones que presenten peligro de derrumbarse debe colocarse un entibado que garantice la estabilidad de las estructuras y terrenos adyacentes. El Contratista dotará al personal, que labore en las excavaciones, con el equipo de seguridad industrial necesario para garantizar al máximo su integridad física. La Entidad no se hace responsable de daños que se causen a terceros, por causas imputables al Contratista.

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:

Diám. tub. mm.	Diam. tub. pulg.	Ancho en Metros
100 mm.	(4")	0.40
150 y 200 mm.	(6" y 8")	0.60

Profundidad de las Zanjas. Las zanjas para la colocación de las tuberías de acueducto y alcantarillado tendrán las profundidades de 0.80 m, teniendo en cuenta 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 los conductos no son apropiados para la fundación de los mismos, o se requiera la colocación de concreto de atraque, la excavación se llevará hasta la profundidad indicada 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.

CONTROL DE AGUAS LLUVIAS, DE INFILTRACION Y SERVIDAS

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.

SUMINISTRO, FIGURADO Y AMARRE DE ACERO 60000 PSI. Esta actividad debe iniciar a más tardar en el primer día de la quinta semana de ejecución, figurando, armando y amarrando las parrillas de acero para las placas de apoyo de los sistemas de filtración (filtro rápido) y desinfección (tanque de contacto) y simultáneamente dar inicio a la figurada, armada y amarre de los aceros correspondientes a las zapatas, dados y canales. El figurado se debe ejecutar como lo indican los planos y con el control de la interventoría en su calidad, especificación, cantidad y forma.

GENERALIDADES

El trabajo cubierto por este capítulo consiste en el suministro, transporte, corte, doblaje, figuración, y colocación de barras de acero para el refuerzo de estructuras y demás obras que requieran de este elemento, de conformidad con los diseños y detalles mostrados en los planos en cada caso, los requisitos de estas especificaciones, lo indicado en el Código Colombiano de construcciones Sismo-resistentes, y las instrucciones del Interventor.

SUMINISTRO, DOBLAJE, FIGURACION Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO

Materiales. Las varillas de refuerzo serán suministradas por el Contratista libres de defectos, dobladuras y curvas que no puedan ser enderezadas. Se utilizarán barras redondas lisas con un esfuerzo de cedencia de 2.820 Kg/cm2, grado 40 y barras redondas corrugadas con esfuerzo de cedencia de 4.200 Kg/cm2 grado 60, de acuerdo con los planos, los cuales se ajustarán a las normas del Código Colombiano de Construcciones Sismo-resistentes en su capítulo C.3, sección C.3.5, o en su defecto las normas ASTM-1562 y ASTM-615-68 respectivamente.

Listas y Diagramas de Despiece. Cuando los planos no incluyan listas o diagramas de despiece, el Contratista las preparará y someterá a la aprobación del Interventor con una anticipación no menor de quince (15) días, antes de ordenar el corte y doblado de las barras. Dicha aprobación, no eximirá al Contratista de su responsabilidad por la exactitud de las listas y diagramas de despiece, ni de su obligación de suministrar, doblar y colocar el refuerzo en forma correcta de acuerdo con estas especificaciones.

Colocación del Refuerzo. Las barras de refuerzo se doblarán en frío de acuerdo con los detalles y dimensiones mostrados en los planos. No podrán doblarse en la obra barras que estén parcialmente embebidas en el concreto, salvo cuando así se indique en los planos o lo autorice el Interventor.

Todo el acero de refuerzo se colocará en la posición exacta mostrada en los planos y deberá asegurarse firmemente, en forma aprobada por el Interventor, para impedir su desplazamiento durante la colocación del concreto. Para el amarre de las varillas se utilizará alambre y en casos especiales soldadura. La distancia del acero a las formaletas se mantendrá por medio de bloques de mortero prefabricados, tensores, silletas de acero u otros dispositivos aprobados por el Interventor. Los elementos metálicos de soporte que vayan a quedar en contacto con la superficie exterior del concreto no serán corrosibles. En ningún caso se permitirá el uso de piedras o bloques de madera para mantener el refuerzo en su lugar.

La separación mínima recomendable para varillas redondas debe ser de una (1) vez el diámetro de las mismas, pero no menor de 25 mm. ni de 1-1/3 veces el tamaño máximo del agregado.

Las varillas de refuerzo, antes de su colocación en la obra e inmediatamente antes de la colocación del concreto, serán revisadas cuidadosamente y estarán libres en lo posible de óxido, tierra, escamas, aceites, pinturas, grasas y de cualquier otra sustancia extraña que pueda disminuir su adherencia con el concreto.

Durante la colocación del concreto se vigilará en todo momento, que se conserven inalteradas las distancias entre las varillas y la de éstas a las caras internas de la formaleta.

No se permitirá el uso de ningún elemento metálico o de cualquier otro material que aflore de las superficies del concreto acabado, distinto a lo indicado expresamente en los planos o en las especificaciones adicionales que ellos contengan.

Recubrimiento para el Refuerzo. El recubrimiento mínimo para los refuerzos será el indicado en los planos, y donde no se especifique, será como sigue:

- Cuando el concreto se coloque directamente sobre el terreno, en contacto con el suelo: 8 cm.

- En superficies formaleteadas que han de quedar en contacto con el suelo y en sus superficies que han de quedar expuestas a la intemperie o permanentemente sumergidas: 5 cm.

- En cualquier otro caso, no será menor de 3 cm.

- El recubrimiento en prefabricados y en elementos con concreto preesforzado será de acuerdo con lo especificado en el capítulo C-7, sección C.7.7 (recubrimiento de refuerzo) del Código Colombiano de Construcciones Sismo-resistentes.

Ganchos, Doblajes y Empalmes en las Barras. Los ganchos y doblajes para estribos y anillos, se harán sobre un soporte vertical que tenga un diámetro no menor de dos (2) veces el diámetro de la varilla.

Los diámetros mínimos de doblajes, medidas en el lado interior de la barra, serán los siguientes:

- Para barras No. 3 a No. 8, seis (6) diámetros de la barra.

- Para barras No. 9 a No. 11, ocho (8) diámetros de la barra.

- Para barras No. 3 a No. 11, en acero con esfuerzo de cedencia de 2.820 Kg/cm2, solamente para ganchos de 180°, cinco (5) diámetros de la barra.

- Para estribos: 4 cm en barra No. 4, cinco (5) cm y 6 cm en barra No. 5.

El Contratista no podrá modificar los diámetros y espaciamientos de los refuerzos, ni los doblajes indicados sin autorización del Interventor.

Los empalmes de las barras se ejecutarán en la forma y localización indicadas en los planos. Todo empalme no indicado, requerirá autorización del Interventor. Los empalmes en barras adyacentes se localizarán de tal manera que queden tan distantes entre sí como sea posible, y cuidando que no estén en zona de máxima solicitación. Los traslapos de refuerzo en vigas, losas y muros, se alternarán a lado y lado de la sección.

Excepto lo que se indique en otra forma en los planos, la longitud de los empalmes al traslapo, los radios de doblaje y las dimensiones de los ganchos de anclaje cumplirán lo especificado al respecto en el Código ACI-318-81 y el Código Colombiano de Construcciones Sismo-resistentes y los requisitos que se indican más adelante.

Los ganchos standard de anclaje consistirán en:

Una vuelta semicircular, más una prolongación con longitud mínima de cuatro diámetros de la barra, pero no menor de 7 cm.

- Una vuelta de 90°, más una prolongación de por lo menos 12 diámetros de la barra en el extremo libre de éste.

- Para estribos, una vuelta de 90° o de 135°, más una prolongación con longitud mínima de seis (6) diámetros de la barra, pero no menor de 7 cm.

La longitud mínima de los empalmes al traslapo será lo especificado por el Código Colombiano para Construcciones Sismo-resistentes en su sección C.12, artículo C.12.14 (empalmes de refuerzo).

Cuando se trate de traslapos hechos con soldadura, se tendrá en cuenta lo indicado al respecto, en el capítulo C-3 artículo C.3.5.2, del Código Colombiano de Construcciones Sismo-resistentes.

Se podrá utilizar unión mecánica para traslapos, pero con el visto bueno del Interventor, y con la certificación de resistencia a la compresión y a la tracción de un laboratorio competente.

El peso del acero para fines de cálculo de acuerdo con las longitudes indicadas en los planos se basará en los pesos teóricos unitarios que se indican a continuación

Barra Nº	Diámetro Nominal Cms (y pulg.)		Pes Kg/m
2	0.64	(1/4)	0,248
3	0,95	(3/8)	0,559
4	1,27	(1/2)	0,994
5	1,59	(5/8)	1,552
6	1,91	(3/4)	2,235

7	2,22	(7/8)	3,042
8	2,54	(1)	3,973
9	2,86	(1-1/8)	5,060
10	3,18	(1-1/4)	6,403
11	3,49	(1-3/8)	7,906

No se acepta como refuerzo estructural el hierro proveniente de demoliciones.

1.2.38 Concreto de zapatas 21MPa. Esta actividad debe iniciar a más tardar en el tercer día de la quinta semana de ejecución, pues para este día se prevé ya este instaladas las primeras parrillas correspondientes a zapatas y dados.

CONCRETOS

Contiene las normas generales que regulan la fabricación, manejo, transporte, colocación, resistencia, acabados, formaletas, curado, protección, y en general todas las relacionadas con los concretos reforzados, simples o ciclópeos que se requieran en la ejecución de las obras, se seguirán además, las recomendaciones del Código Colombiano Sismo-resistente y de los decretos que para el efecto estén vigentes a la fecha de la licitación.

Incluye además, especificaciones sobre el uso de aditivos, reparaciones del concreto, mortero, medida y pago de los concretos y losas aligeradas y las demás que tengan que ver con estas actividades.

GENERALIDADES

El concreto estará constituido por una mezcla de cemento Portland, agua, agregados fino y grueso, y aditivos en algunos casos, los materiales cumplirán las especificaciones que se detallan más adelante. El diseño de las mezclas de concreto se basará en la relación agua-cemento necesaria para obtener una mezcla plástica y manejable según las condiciones específicas de colocación de tal manera que se logre un concreto de durabilidad, impermeabilidad y resistencia que esté de acuerdo con los requisitos que se exigen para las diversas estructuras, según los planos y especificaciones. La relación agua-cemento se indicará en el diseño de la mezcla.

MATERIALES

No se permitirán vaciados de concreto sin disponer en el sitio de las obras de los materiales suficientes en cantidad y calidad aprobadas por el Interventor, o sin que haya un programa de suministros adecuado para atender al normal desarrollo del plan general.

Cemento Portland. El diseño de las estructuras y estas especificaciones fueron ejecutadas para el uso de cemento Portland que se ajuste a las especificaciones C-150 tipo 1 de la ASTM y las normas ICONTEC 30, 33, 117, 121, 107, 108, 110, 184, 225, 297, 321. Si se utilizare otro tipo de cemento será necesario efectuar los cambios correspondientes, siempre que dicho tipo sea aceptado por el Interventor. Sólo se aceptará cemento de calidad y características uniformes y en caso de que se le transporte en sacos, éstos serán lo suficientemente herméticos y fuertes para que el cemento no sufra alteraciones durante el transporte, manejo y almacenamiento. El cemento utilizado en la obra corresponderá al que sirvió de base para el diseño de la mezcla.

Agregados para Concreto. Los agregados finos y gruesos para fabricación de concreto cumplirán con las especificaciones de la designación C-33 de la ASTM y las normas ICONTEC 77, 78, 92, 93, 98, 126, 127, 129, 130, 174, 177, 589. Se tendrá en cuenta la siguiente clasificación:

Agregado Fino. La granulometría de la arena estará dentro de los siguientes límites:

Malla No.	% que Pasa
3/8	100
4	95 - 100
8	80 - 100
16	50 - 85
30	25 - 60
50	10 - 30
100	2 - 10

El agregado fino que se utilice para la fabricación del concreto cumplirá con las siguientes condiciones:

- Módulo de finura entre 2.3 y 3.1

- Pasa tamiz 200, no mayor del 3% para hormigón sujeto a desgaste y no mayor del 5% para cualquier otro caso.

- Deberá estar libre de raíces, micas, limos o cualquier otro material que pueda afectar la resistencia del concreto.

Previamente y con treinta (30) días mínimo de anticipación al vaciado de los concretos, el Contratista suministrará a la Interventoría los análisis necesarios y/o certificacion de las arenas y los agregados gruesos que se utilizarán en la obra, para comprobar la bondad de los materiales, análisis que informarán: procedencia, granulometría, módulo de finura, porcentaje en peso de materias orgánicas, naturaleza de las mismas y concepto del laboratorio o de entidades competentes que garanticen calidad.

Agregado Grueso. Se compondrá de roca o grava dura; libre de pizarra, lajas u otros materiales exfoliables o descompuestos que puedan afectar la resistencia del hormigón. No contendrá exceso de piedras planas; estará limpio y desprovisto de materias orgánicas.

El tamaño máximo del agregado oscilará entre 1/5 y 2/3 de la menor dimensión del elemento de la estructura. Para el caso de losas este tamaño no será mayor que 1/3 del espesor de las mismas.

La granulometría será la siguiente:

Para fundaciones:

Tamiz que Pasa	%

2-l/2"	100
2"	95 a 100
1"	35 a 70
1/2	10 a 30
No. 4	0 a 5

Para columnas:

Tamiz que Pasa	**%**
2"	100
1-1/2"	95 a 100
3/4"	35 a 70
3/8"	10 a 30
No 4	0 a 5

Para losas y vigas:

Tamiz que Pasa	**%**
1-1/2"	100
1"	95 a 100
1/2"	25 a 60
No 4	0 a 10
No 8	0 a 5

Cuando en las fuentes de agregado no se encuentren materiales de la granulometría ni de las características de limpieza exigidas en los capítulos anteriores, serán de cuenta del Contratista los gastos en que incurra para el lavado, limpieza y reclasificación de éstos. La aceptación por parte de la Interventoría de una fuente de materiales indicada por el Contratista, no exime a éste de la responsabilidad que tiene con relación a sus características de acuerdo con estas especificaciones.

Análisis de Agregados y Cambio de Fuente. En todos los casos y para cualquier tipo de estructura, la Interventoría queda en libertad de analizar todos y cada una de las porciones de materiales que lleguen a la obra, rechazar las que no cumplan con las especificaciones, ordenar el relavado, limpieza, reclasificación o cambio de fuente, siendo de cuenta del Contratista el costo de estas operaciones y el reemplazo del material rechazado.

Agua. El agua será preferiblemente potable y no contendrá: ácidos, álcalis fuertes, aceites, materias orgánicas, sales, cantidades apreciables de limos o cualquier otra sustancia que perjudique la buena calidad del concreto; se podrán emplear aguas que contengan menos del 1% en sulfatos.

Almacenamiento de Materiales. Se tendrán en cuenta los siguientes requisitos:

Cemento. El cemento será almacenado en lugar bien ventilado, seco y bajo cubierta. Los sacos no estarán en contacto directo con la tierra; no se harán pilas superiores a 14 sacos, para períodos de almacenamiento de hasta treinta (30) días, ni de más de siete (7) sacos para períodos más largos.

Requisitos especiales serán exigibles en ambientes sujetos a alto porcentaje de humedad atmosférica u otros factores desfavorables.

Es recomendable emplear el cemento en el orden cronológico de su recibo en la obra para evitar envejecimiento, apelmazamiento o fraguado superficial.

El cemento a granel se almacenará en tanques herméticos y se tendrá especial cuidado en su almacenamiento y manipuleo para prevenir su contaminación.

El cemento de diversas procedencias se almacenará separadamente para evitar el uso indiscriminado en la preparación de las mezclas.

Agregados. El almacenamiento de agregados se hará en áreas diferentes para cada tipo, bien drenadas y que permitan conservar los materiales libres de tierra o elementos extraños.

Aditivos. Sus principales usos son:

Para Estructuras en General. Se utilizarán siguiendo las instrucciones del fabricante cuando lo indiquen expresamente los planos, en casos especiales y con autorización de la Interventoría.

No se permitirá el uso de aditivos que afecten la resistencia de la mezcla, o las propiedades del acero; por esto siempre se exigirá los mayores cuidados para emplearlos siguiendo las instrucciones del fabricante y de acuerdo con un diseño de mezclas específico, ensayado por medio de cilindros de prueba.

Para Estructuras Hidráulicas. Para el caso de estructuras hidráulicas el Contratista, con estudio y aprobación de la Interventoría, podrá utilizar aditivos plastificantes e impermeabilizantes.

Se prohíbe el uso de los aditivos a base de cloruro de calcio.

Si durante el avance de la obra la Interventoría encuentra que la calidad y las cualidades que el aditivo suministra o adiciona, no corresponden a lo indicado por el fabricante, podrá ordenar que se suspenda su inclusión en las mezclas de concreto y si ha demeritado la calidad del concreto exigida ordenará la reparación o demolición de la parte fabricada con el aditivo, labores estas que, con la reconstrucción serán de cuenta del Contratista, siempre y cuando el empleo de aditivo no haya sido exigencia de la Interventoría.

DISEÑO DE LA MEZCLA

Corresponderá al Contratista el diseño de las mezclas de concreto y efectuar las pruebas de laboratorio que confirmen y garanticen su correcta utilización

El diseño tendrá en cuenta el uso de los aditivos que se indiquen en los planos, las especificaciones o las exigidas por la Interventoría.

Para evaluar la diferencia existente entre las condiciones de laboratorio y las condiciones en la obra, las resistencias de diseño de las mezclas y las resultantes de las pruebas de los concretos preparados, tendrán un valor superior, cuando menos en un 20% a las resistencias de los concretos requeridos en la obra. La dosificación propuesta y los ensayos de laboratorio que comprueben su resistencia, cumplirán con los asentamientos exigidos para las diferentes partes de la obra, asentamientos que serán certificados por el laboratorio que realice las pruebas. El Contratista, con treinta (30) días de anticipación mínima, someterá al Interventor para su aprobación, muestras de todos los materiales indicando su procedencia y los diseños de las mezclas de concreto correspondientes, señalando la cantidad de cemento y de agua por metro cúbico de concreto para cada una de las proporciones usadas y con tres diferentes dosificaciones de agua por cada tamaño máximo de los agregados.

Para las pruebas de resistencia, el Contratista también someterá al Interventor, con 15 días de anticipación, cilindros de concreto obtenidos con los diferentes tipos de mezcla utilizados para el diseño, en cantidad no menor de cuatro (4) muestras para cada edad de ensayo (7 y 28 días) y cada dosificación de agua.

La Interventoría relacionará las mezclas a usar en cada parte de la obra de acuerdo con los ensayos certificados del laboratorio y ordenará al Contratista la utilización de ella. Con base en los ensayos se obtendrá también la relación que existe entre la resistencia a los siete (7) días y la probable a los veintiocho (28) días.

Durante la construcción se harán pruebas según indicaciones del Interventor, para establecer la calidad de los materiales y la relación que existe entre la resistencia a los 7 y 28 días; igualmente, se determinará el tiempo óptimo de mezclado y la velocidad de la mezcladora.

Para concretos en los que se utilicen aditivos plastificantes, se diseñarán las mezclas de laboratorio con el respectivo aditivo y no se permitirá su uso mientras no se disponga de los resultados.

La Interventoría podrá ordenar variaciones en la mezcla o en las resistencias de acuerdo con el tipo de la estructura y las condiciones de la obra o del terreno.

Para mezclas de 210 Kg/cm2 (3000 lbs/pulg2) o mayores, sólo se aceptarán dosificaciones proporcionales al peso.

La aprobación dada por el Interventor a las distintas dosificaciones no exime en nada la responsabilidad del Contratista respecto a la calidad de los concretos incorporados a la obra.

MEZCLA DEL CONCRETO

Dentro de estas especificaciones se asigna al Contratista la plena responsabilidad respecto a la producción de concretos de la resistencia y laborabilidad indicados en los planos y se regula la acción de control ejercida por La Entidad por conducto de su Interventor.

Todos los concretos serán mezclados mecánicamente. El equipo será capaz de combinar y mezclar los componentes, producir una mezcla uniforme dentro del tiempo y a la velocidad especificada y descargada sin segregación de partículas.

El Contratista tendrá, como mínimo, una concretadora de reserva para garantizar que la programación en el vaciado sea continua. El tiempo óptimo de mezclado para cada barcada, después que todos los elementos estén en la mezcladora, se determinará en el campo según las condiciones de operación.

El agua para la mezcla se añade antes de 1/4 del tiempo de mezclado, el cual se determinará como lo indica la siguiente tabla:

Capacidad del Equipo de Mezcla	Tiempo de Mezclado

1/2 metro cúbico o menos	1-1/4 minutos
de 3/4 a 1-1/2 metros cúbicos	1-1/2 minutos

El tiempo de mezcla especificado se basa en el control apropiado de la velocidad de rotación de la mezcladora.

La mezcladora girará a velocidad uniforme y no será operada a velocidades mayores de las recomendadas por el fabricante. Tampoco podrá cargarse en exceso de la capacidad recomendada por el mismo; en caso de concretadora eléctrica se tendrá especial cuidado con el voltaje.

De acuerdo con las áreas de trabajo las mezclas de concreto se efectuarán con base en las siguientes normas:

Los concretos serán mezclados mecánicamente en el sitio de las obras. Podrán utilizarse mezcladoras mecánicas de tambor, con velocidad de giro de acuerdo con lo especificado por el fabricante. El contenido del mezclador se vaciará completamente antes de iniciar una nueva cochada. Si la mezcla no es uniforme será rechazada.

Se utilizarán concretos mezclados en planta, fuera de la obra, con autorización escrita de la Interventoría, cumpliendo los requisitos que ésta exija, y corriendo por cuenta del Contratista los mayores valores en que se incurran.

En la fabricación de los concretos en planta, se cumplirán todos los requisitos exigidos para los concretos fabricados en obra, tales como: clase y calidad de materiales, resistencias, consistencias, impermeabilidad, manejabilidad, durabilidad, y demás afines del concreto, y lo indicado por la ASTM, normas ICONTEC y decretos vigentes para esta clase de concreto, en especial lo concerniente a transporte, tiempo requerido entre la fabricación y su colocación en la obra, y todo lo que incida en la calidad del concreto.

ENSAYOS DEL CONCRETO

La Entidad atribuye la máxima importancia al control de calidad de los concretos que vayan a ser usados en la obra y por conducto del Interventor o de su representante, obligará a un minucioso examen de su ejecución y los informes escritos harán parte del diario de la obra.

Para controlar la calidad de los concretos se harán los siguientes ensayos:

Testigos de la Resistencia del Concreto. Las muestras serán ensayadas de acuerdo con el "Método para ensayos de cilindros de concreto a la compresión" (designación C-39 de la ASTM o ICONTEC 550 Y 673).

La preparación y ensayo de cilindros de prueba que testifiquen la calidad de los concretos usados en la obra será obligatoria, corriendo ella de cuenta del Contratista pero bajo la supervigilancia de la Interventoría. Cada ensayo debe constar de la rotura de por lo menos cuatro cuerpos de prueba. La edad normal para ensayos de los cilindros de prueba será de veintiocho (28) días, pero para anticipar información que permitirá la marcha de la obra sin demoras extremas, dos de los cilindros de cada ensayo serán probados a la edad de siete (7) días, calculándose la resistencia correlativa que tendrá a los veintiocho (28) días.

En casos especiales, cuando se trate de concreto de alta resistencia y ejecución rápida, es aceptable la prueba de cilindros a las 24 horas, sin abandonar el control con pruebas a 7 y 28 días.

Durante el avance de la obra, el Interventor podrá tomar las muestras o cilindros al azar que considere necesarios para controlar la calidad del concreto. El Contratista proporcionará la mano de obra y los materiales necesarios y ayudará al Interventor, si es requerido, para tomar los cilindros de ensayo.

El valor de los ensayos de laboratorio ordenados por el Interventor serán por cuenta del Contratista.

Para efectos de confrontación se llevará un registro indicador de los sitios de la obra donde se usaron los concretos probados, la fecha de vaciado y el asentamiento. Se hará una prueba de rotura por cada diez metros cúbicos de mezcla a colocar para cada tipo de concreto. Cuando el volumen de concreto a vaciar en un (1) día para cada tipo de concreto sea menor de diez metros cúbicos, se sacará una prueba de rotura por cada tipo de concreto o elemento estructural, o como lo indique el Interventor; para atraques de tuberías de concreto se tomarán dos cilindros cada 6 metros cúbicos de avance.

Las pruebas serán tomadas separadamente de cada máquina mezcladora o tipo de concreto y sus resultados se considerarán también separadamente, o sea que en ningún caso se deberán promediar juntos los resultados de cilindros provenientes de diferentes máquinas mezcladoras o tipo de concreto.

La resistencia promedio de todos los cilindros será igual o mayor a las resistencias especificadas, y por lo menos el 90% de todos los ensayos indicarán una resistencia igual o mayor a esa resistencia. En los casos en que la resistencia de los cilindros de ensayo para cualquier parte de la obra esté por debajo de los requerimientos anotados en las especificaciones, el Interventor, de acuerdo con dichos ensayos y dada la ubicación o urgencia de la obra, podrá ordenar o no que tal concreto sea removido, o reemplazado con otro adecuado, dicha operación será por cuenta del Contratista en caso de ser imputable a él la responsabilidad.

Cuando los ensayos efectuados a los siete (7) días estén por debajo de las tolerancias admitidas, se prolongará el curado de las estructuras hasta que se cumplan tres (3) semanas después de vaciados los concretos. En este caso se procurará que el curado sea lo más perfecto posible; la decisión definitiva se tomará con los cilindros ensayados a los veintiocho (28) días, los cuales se someterán a las mismas condiciones de curado que el concreto colocado en obra.

Cuando los cilindros ensayados a los veintiocho (28) días presenten valores menores que los admitidos, se tomarán núcleos ("core-drill"), pruebas de concreto en la obra, o se practicará una prueba de carga en la estructura afectada. En el caso que sean satisfactorias estas pruebas se considerará satisfactoria la estructura. Pero si fallan estas pruebas, o cuando no sea posible practicarlas se ordenará la demolición de la estructura afectada. La prueba de carga será determinada por la Interventoría según el caso. Las pruebas de concreto endurecido, se tomarán de acuerdo con las especificaciones de ICONTEC, designación 889.

El costo de las pruebas que se hagan de acuerdo con este numeral así como el costo de las demoliciones si ellas son necesarias, y la reconstrucción, serán de cuenta del Contratista y por ningún motivo La Entidad reconocerá valor alguno por estos conceptos.

TRANSPORTE

El concreto deberá transportarse de la mezcladora al sitio de destino tan pronto como sea posible y por métodos que eviten segregación de los materiales, pérdida de los ingredientes o pérdidas en el asentamiento de más de 5 cm (2"). El concreto endurecido no se usará. El Contratista tendrá en cuenta las condiciones de acceso y de tráfico a la obra para que la mezcla cumpla con las condiciones exigidas.

El Contratista someterá a la aprobación del Interventor, antes de iniciar los montajes de los equipos para la preparación de los concretos, el planeamiento, y características de los elementos para su transporte.

Tanto los vehículos para transporte de concreto desde la mezcladora al sitio de destino, como el método de manejo cumplirá con los requisitos aplicables de la sección C-94 de la ASTM. La utilización del equipo de transporte no provisto de elementos para mezclar el concreto sólo se permitirá cuando así lo autorice por escrito el Interventor y cuando cumpla los requisitos establecidos en las antedichas especificaciones de la ASTM, ICONTEC, Código Colombiano para Construcciones Sismo-resistentes u otros decretos vigentes.

El concreto se depositará tan cerca como se pueda a su posición final.

COLOCACION DEL CONCRETO

Generalidades. Además de los programas de trabajo exigidos en el pliego de condiciones, el Contratista presentará una secuencia detallada de la colocación de los concretos por semana y notificará al Interventor veinticuatro (24) horas antes de cada vaciado,

para que éste pueda verificar las condiciones necesarias para un vaciado satisfactorio. El Contratista no empezará a colocar concreto hasta después de la revisión y aprobación del Interventor.

El concreto tendrá la consistencia y disposición que permita su colocación en todas las esquinas o ángulos de las formaletas, alrededor del refuerzo y de cualquier otro elemento embebido, sin que haya segregación. El agua libre en la superficie del concreto colocado se recogerá en depresiones alejadas de la formaleta y se retirará antes de colocar una nueva capa de concreto. Esta se colocará tan pronto como sea posible y nunca después de treinta (30) minutos de preparada la mezcla, a menos que haya sido dosificada con un aditivo plastificante, que garantice su colocación después de ese tiempo. Cuando se coloque concreto sobre tierra, ésta estará limpia y húmeda pero sin agua estancada en ella o corriendo sobre la misma. No podrá colocarse concreto sobre lodo, tierra porosa seca o llenos que no hayan sido compactados a la densidad requerida.

Las superficies de roca sobre las cuales vaya a colocarse concreto se limpiarán y conservarán libres de: aceite, agua estancada o corriente, lodo, basura, polvo o fragmentos de roca blanda o semi-adheridos a ella. No se dejará caer concreto verticalmente desde una altura mayor de 1.20 m, excepto cuando la descarga se haga dentro de moldes de altura apreciable, como las de columnas, muros, y similares, en cuyo caso la altura libre de caída puede ser hasta de 4.00 m siempre y cuando se utilice un aditivo que evite la segregación de los materiales y no se afecten las condiciones iniciales de la mezcla. En las columnas, para evitar los huecos debidos a escurrimiento del concreto fresco, se regulará la velocidad del vaciado de modo que se llene máximo 1.00 m de altura del molde en media hora. No se permitirá el uso de canales o rampas sino para una distribución local de concreto en el encofrado y ello requiere la aprobación del Interventor.

Las rampas o canales tendrán una pendiente mayor de 1:2 y estarán construidas adecuadamente para evitar la segregación del concreto. El concreto será depositado cerca a su posición final en la formaleta de modo que no haya que moverlo más de dos (2) metros dentro de la misma.

La colocación del concreto se efectuará en forma continua hasta llegar a la junta indicada en los planos o la aceptada por el Interventor.

Vibrado del Concreto. El concreto se colocará con la ayuda de equipo mecánico de vibradores, complementado por labores manuales. En ningún caso los vibradores se usarán para transportar concreto dentro de la formaleta.

El equipo de vibración será accionado por electricidad o aire comprimido, y sera del tipo interno que opere por lo menos entre 7.000 a 10.000 r.p.m. cuando se sumerja en el concreto. Se dispondrá de un número suficiente de unidades para alcanzar una consolidación adecuada.

Fuera de los vibradores necesarios para el vaciado, el Contratista tendrá, mínimo, dos (2) vibradores de reserva, sin cumplir este requisito no se dará orden de vaciar. Sólo podrán utilizarse vibradores para formaleta, cuando el Interventor lo apruebe por circunstancias especiales.

Los vibradores se aplicarán directamente dentro de la masa de concreto, en posición vertical. La intensidad de la vibración y la duración de la operación de vibrado serán los necesarios y suficientes para que el concreto fluya y envuelva totalmente el refuerzo, alcanzando la consolidación requerida sin que se produzca la segregación de materiales.

Los vibradores serán insertados y retirados en puntos separados de 0.50 a 1.00 m. y la vibración será interrumpida tan pronto como aparezca un viso de mortero en la superficie. El aparato vibrador deberá penetrar en la capa colocada previamente para que las dos capas se liguen adecuadamente, pero no llegar hasta las capas más bajas que ya han obtenido su fraguado inicial o en concreto que no muestre plasticidad durante el vibrado o en sitios donde la vibración pueda afectar la posición del refuerzo o de materiales embebidos. La vibración será suplementada, si es necesario, por hurgado con varillas en las esquinas y ángulos de las formaletas mientras el concreto esté todavía plástico y trabajable.

Cuidados Especiales en la Colocación. La manipulación del concreto cerca de la superficie de la parte superior de una vaciada por etapas será la mínima necesaria para que produzca el grado de consolidación deseado y para que esta capa tenga una superficie rugosa que permita obtener buena adherencia con el concreto de la vaciada posterior. No se permitirá vibrado en la superficie o cualquier otra operación que tienda a producir una cara lisa en las juntas horizontales de construcción. Las superficies

que no sean formaleteadas y que no vayan a cubrirse con concreto, o rellenos, se llevarán hasta una cota ligeramente más alta que la indicada. Este exceso se quitará con la regla o se dará el acabado requerido como se indica en los planos.

Se tendrá cuidado especial para evitar la segregación del agregado grueso cuando el concreto se coloque a través del refuerzo. En las losas en donde la congestión del refuerzo haga difícil la colocación del concreto, podrá vaciarse una capa de mortero con la misma relación agua-cemento y arena-cemento que se usa para el concreto, pero sólo en la profundidad necesaria para cubrir la superficie del hierro de refuerzo. Este mortero se colocará inmediatamente antes de iniciar el vaciado del concreto para que en ese momento, el mortero se encuentre en estado plástico.

Cuando las voladuras puedan afectar las obras de concreto no se permitirá vaciar concreto. En casos excepcionales, si hay necesidad de hacer voladuras de poca intensidad, el Interventor, previo estudio del caso podrá determinar la conducta a seguir.

Para los casos de obra relacionados con tanques de agua y redes de alcantarillado, acueducto y teléfonos, se determina especificamente lo siguiente:

La rata de colocación no será tan rápida que llegue a producir movimientos en las formaletas o desplazamientos y distorsión en las varillas de refuerzo.

En general, al colocar concreto no se permitirá que éste caiga desde una altura mayor de 1.20 m.

El concreto puede ser transportado en cubos, carretas, canaletas u otros medios adecuados. El punto de entrega del concreto estará tan cerca de la obra como sea posible, en caso de utilizarse canaletas, no se transportará el concreto dentro de ella por una distancia horizontal mayor de 2.50 m.

El concreto será depositado en capas que no excedan de cincuenta (50) centímetros y el tiempo que transcurra entre la colocación de dos capas sucesivas no excederá de 45 minutos.

Se tendrá especial cuidado al colocar el concreto contra las formaletas, especialmente en los ángulos y esquinas, a fin de impedir vacíos, hormigueros y áreas rugosas.

El concreto será vibrado y paleteado, en forma tal que permita apartar el agregado grueso de las paredes de las formaletas. Se tomarán todas las precauciones para que el concreto colocado sea compacto, impermeable y de buen acabado superficial.

ALINEAMIENTOS Y TOLERANCIAS

Las desviaciones en pendientes, dimensiones o alineamientos de las diferentes estructuras, no podrán tener valores mayores que los indicados a continuación:

Variaciones en Distancias entre Ejes. En los ejes del edificio o estructuras no se permitirán tolerancias y deben quedar localizadas como se indica en los planos.

Desviaciones de la Vertical en Muros, Columnas, Tanques u otro Tipo de Estructuras afines.

Para 3.00 metros de altura	1 centímetro
Para 6.00 metros de altura	2 centímetros

En estructuras bajo tierra, el doble de lo anterior.

Tolerancias en las cotas de losas, vigas, juntas horizontales visibles, y en general todo tipo de estructuras similares el máximo permisible es:

Para 3.00 metros de luz	0.5 centímetros
Para 6.00 metros de luz	1.0 centímetro

En estructuras bajo tierra, el doble de lo anterior.

Tolerancias en Dimensiones de Secciones de Vigas, Columnas, Losas, Muros, Tanques, u otras Similares.

Por defecto	0.5 centimetros
Por exceso	1.0 centimetro

Concretos a la Vista. Se refiere a los concretos cuyo acabado exterior, se dejará como definitivo. El cumplimiento de este aspecto deberá ser muy estricto. Cualquier error en el mismo será corregido por el Contratista a su costo. Si la reparación no es satisfactoria, por su apariencia estética o afecte la estructura, se ordenará la demolición y reconstrucción parcial o total del elemento estructural, por cuenta y riesgo del Contratista.

ACABADOS DE SUPERFICIES DE CONCRETO

Generalidades. El acabado de todas las superficies será ejecutado por personal técnico y experto, y se hará bajo la vigilancia del Interventor, éste medirá las irregularidades de las superficies para determinar si están dentro de los límites aquí especificados.

Las irregularidades superficiales en los acabados se considerarán como bruscas o graduales. Todas las juntas mal alineadas y los resaltos o depresiones súbitos producidos por mala colocación de las formaletas o por defectos de construcción, se consideran como irregularidades bruscas y se medirán directamente. Las demás irregularidades se considerarán como graduales y se medirán por medio de reglas metálicas o su equivalente para superficies curvas. Se utilizarán reglas de 1.50 m. para superficies formaleteadas y de 3.00 m para superficies no formaleteadas.

Superficies Formaleteadas. Las superficies para caras formaleteadas se clasifican en tres grupos: tipo A-1, tipo A-2, tipo A-3. En términos generales y a menos que en los planos se muestre algo diferente, o el Interventor ordene o autorice otro tipo de superficie para ciertas obras, ellas corresponden a la siguiente clasificación:

Superficie Tipo A-1. Corresponde a las superficies formaleteadas que van a estar cubiertas por llenos. No necesitarán tratamiento especial después de retirar las formaletas, con excepción de la reparación de concretos defectuosos. La corrección de las irregularidades superficiales, se hará únicamente en las depresiones mayores de 2 cm.

Superficie Tipo A-2. Corresponde a todas las superficies formaleteadas que no vayan a estar cubiertas por tierra y que no requieran el acabado especificado a continuación para las superficies A-3. Las irregularidades superficiales, medidas como se indicó anteriormente no serán mayores de 3 mm. para las graduales. Todas las irregularidades bruscas en la superficie A-2 y las graduales que excedan los límites permisibles, se suavizarán por medio de esmeril o de un equipo que permita eliminar la irregularidad.

Las superficies tipo A-2 no requieren tratamiento especial con excepción de la reparación de las superficies defectuosas.

5Superficie Tipo A-3. Corresponde a las superficies de las estructuras expuestas en forma destacada a la vista del público y donde la apariencia estética es de especial importancia. Las irregularidades superficiales bruscas no excederán de 3 mm. y las

graduales no serán mayores de 5 mm. Cuando las superficies para este tipo de acabados se aparten mucho de lo especificado serán sometidos al tratamiento o a la demolición si es del caso.

Superficies No Formaleteadas. Las superficies expuestas a la intemperie que teóricamente sean horizontales, tendrán una pequeña pendiente para drenaje como se muestra en los planos o como lo indique el Interventor. La pendiente para superficies de poco ancho, será aproximadamente de 3% y para superficies amplias, tales como pisos será del 1% al 2%, si no se encuentra indicada en los planos.

Los acabados para los diferentes tipos de superficies de concreto se clasifican en 3 grupos: E-1, E-2, E-3 cuyas características se indican a continuación:

Acabado Tipo E-1 (Acabado a Regla). Se aplicará para superficies no formaleteadas que vayan a estar cubiertas por llenos, concretos y otro tipo de acabados. También se aplica como primera etapa para las superficies que llevan acabados E-2 y E-3. El acabado consiste en ejecutar las operaciones necesarias, recorriendo la superficie con regla para obtener una cara uniforme y suficientemente nivelada.

Las irregularidades superficiales, bruscas o graduales, no serán mayores de 1 mm.

Acabado Tipo E-2 (Acabado a Llana). Se aplica a las superficies no formaleteadas que no van a cubrirse con llenos o concreto. Este acabado podrá hacerse con equipo mecánico o manual y se empezará tan pronto como las superficies regladas se hayan endurecido lo suficiente para obtener una buena ejecución, según lo determine el Interventor. El trabajo de la llana será el mínimo necesario para eliminar las marcas dejadas por la regla.

No podrá trabajarse con llana la superficie de concreto fresco, ya que ello producirá segregación de la mezcla, ni podrá obtenerse una superficie tersa agregando cemento o por flotación de la lechada al utilizar palustre o llana.

Las irregularidades de las superficies, bruscas o graduales, no serán mayores de 5 mm. Las juntas y esquinas se biselarán al acabar la superficie como se muestra en los planos o de acuerdo con las instrucciones del Interventor.

Acabado Tipo E-3 (Acabado con Palustre). Se aplicará a las superficies no formaleteadas, que no vayan a recibir otro material de acabado. Se obtendrán mediante el uso de palustre, aplicando presión adecuada para asentar los granos de arena y producir una superficie densa y lisa, pero sólo después que la superficie trabajada con llana haya endurecido lo suficiente, para evitar que la lechada y el material fino se segreguen por flotación. La superficie no podrá quedar con irregularidades o huellas del palustre. No se permitirá el "esmaltado" de la superficie.

FORMALETAS

Generalidades. Las formaletas serán diseñadas y construidas de tal manera que produzcan unidades de concreto idénticas en forma, líneas y dimensiones a los elementos mostradas en los planos.

Las formaletas para cámaras de inspección serán en madera o metálicas. El material para las demás formaletas será escogido por el Contratista, a no ser que se indique uno determinado en los planos. La escogencia dependerá de la textura exigida para el concreto. En todos los casos el Interventor aprobará la formaleta a utilizar. Ninguna formaleta podrá retirarse sin orden escrita del Interventor

Las formaletas serán sólidas, adecuadamente arriostradas y amarradas, para mantener su posición y forma y resistan todas las solicitudes a las cuales puedan ser sometidas, tales como presiones por colocación y vibrado del concreto, carga muerta de diseño y una carga viva mínima de 200 Kg/cm2 o cualquier otro tipo de carga y deberán estar suficientemente ajustados para impedir la perdida de mortero.

Todas las superficies interiores de las formaletas estarán completamente limpias y tratadas adecuadamente para obtener superficies lisas, compactas, de color y textura normales y uniformes. El contratista retirará de la obra las formaletas desajustadas, deformadas o deterioradas que impidan lograr la superficie especificada.

El desencofrado se hará cuando el concreto se haya endurecido lo suficiente para soportar con seguridad su propia carga, más cualquier otra sobrepuesta que pudiera colocársele.

En casos especiales y en donde se puedan presentar esfuerzos altos en las estructuras antes de terminar el fraguado de las mismas, el Interventor podrá exigir que las formaletas permanezcan colocadas por un tiempo más largo. El retiro de las formaletas se hará en forma cuidadosa para evitar daños en las caras de la estructura e inmediatamente se retiren, se harán las reparaciones necesarias en las superficies del concreto y el curado correspondiente.

Tableros. La madera y los elementos que se usen para la fabricación de tableros para las formaletas, estarán constituidos por materiales que no produzcan deterioro químico, ni cambios en el color de la superficie del concreto, o elementos contaminantes. Los tableros que se usen y el ajuste y pulimiento de los mismos, corresponderán a los requisitos indicados en estas especificaciones en relación con los acabados de las distintas superficies.

Abrazaderas. Las abrazaderas o tensores empleados para conservar el alineamiento de los tableros y queden embebidos en el concreto, estarán constituidos por pernos provistos de rosca y tuerca, no tendrán elementos contaminantes al concreto y serán construidas en forma tal, que la porción que permanezca embebida en el concreto este por lo menos a 5 cm por dentro de las superficies terminadas y permitan retirar los extremos exteriores de las mismas, sin producir daños en las caras del concreto.

Todos los huecos resultantes del retiro de los elementos exteriores de las abrazaderas o tensores, se llenarán con mortero de consistencia seca como se especificará en el numeral 5.16. Por ningún motivo se permitirán abrazaderas de alambre u otro material que pueda deteriorarse, producir manchas en la superficie del concreto o no permita un soporte firme y exacto de los tableros.

Limpieza y Engrase de Formaletas. En el momento de colocar el concreto, la superficie de la formaleta estará libre de incrustaciones de mortero o de cualquier otro material y no tendrá huecos, imperfecciones, deformaciones o uniones defectuosas que permitan filtraciones de la lechada a través de ellas o irregularidades en las caras del concreto.

Antes de hacer el vaciado, se cubrirá la superficie de la formaleta que vaya a estar en contacto con el concreto con una capa de aceite mineral, aceite de higuerilla o parafina, para evitar la adherencia entre el concreto y la formaleta, observando especial cuidado en no ensuciar las barras de refuerzo ni las juntas de construcción. Se prohíbe la utilización de aceite quemado.

Formaletas para Superficies a la Vista.

Materiales y Acabado. En las superficies de concreto a la vista, las formaletas se construirán con madera fina machihembrada y pulida, triplex, lamina de acero o similares, con espesores de acuerdo con los diseños presentados para las mismas y aprobadas por el Interventor, en forma tal que los planos produzcan una textura uniforme. No se permitirán remiendos que modifiquen la superficie general. Serán colocadas con gran cuidado, para obtener una superficie continua sin resaltos ni irregularidades.

Cuando con el concreto a la vista se busquen efectos ornamentales, las formaletas recibirán el tratamiento adecuado para lograr la textura y acabado deseado.

Partes Inclinadas. Las caras interiores de los encofrados bajo orientaciones diferentes a la horizontal o vertical, se ajustarán estrictamente a los ángulos o distancias fijadas en los planos. Las caras interiores de los encofrados, serán perfectamente ajustadas a la verticalidad y horizontalidad de las piezas o estructuras adyacentes.

Detalles del Concreto. Las aristas o ángulos vivos, entrantes o salientes, redondeados o achaflanados, quedarán definidos en los encofrados de acuerdo con los planos o en las especificaciones. El material a usar en los encofrados será perfectamente sano, sin oquedades ni grietas.

Desencofrado. Los encofrados se ajustarán en forma tal que permitan ser desarmados sin golpearlos ni producir roturas en el concreto, previendo que las aristas no sean alteradas con remiendos o cortes.

Tacos para Armada de Losas. Los tableros para las losas se soportarán firmemente con vigas y tacos metálicos, de madera o con una combinación de éstos, espaciados y diagonalados suficientemente para asegurar la estabilidad de la obra y la seguridad del personal del Contratista, de La Entidad o terceros. Los daños a la obra y los accidentes que ocurran por deficiencia en el tacado de las losas, serán de única y exclusiva responsabilidad del Contratista. Los retardos debidos a tacados deficientes, no darán lugar a ampliación en el plazo de ejecución de la obra.

Las losas que estén a más de 3.20 m sobre la superficie de apoyo para la formaleta de soporte, serán tacadas con tendidos múltiples de durmientes, tacos y diagonales, es decir, se ejecutarán superficies intermedias de soporte con madera robusta y resistente, debidamente apuntalada para evitar desplazamientos laterales que puedan ocasionar peligros al personal, a la obra o a terceros.

En caso de utilizar tacos de madera, éstos podrán ser cuadrados o redondos, pero en ambos casos de 10 centímetros o más de lado o diámetro y serán derechos y madera resistente.

CURADO Y PROTECCION

Curado por Agua. El curado se hará cubriendo totalmente todas las superficies expuestas con gantes permanentemente saturados, o manteniéndolas mojados por un sistema de tuberías perforadas, de regadores mecánicos u otro método apropiado, que las mantenga humedecidas, entendiéndose que no se permitirá el humedecimiento periódico, sino que este debe ser continuo. El agua que se utilice para curado será limpia y llenará los requisitos especificados para el agua de mezcla.

Todo el equipo y materiales que se requieran para el curado adecuado del concreto se tendrá listo antes de iniciar la colocación del mismo.

Curado por Compuestos Sellantes. El Contratista podrá hacer el curado por medio de compuestos sellantes con aprobación del Interventor, en cuanto al tipo y características del compuesto que se utilice y al sitio de utilización del mismo. El compuesto cumplirá con las especificaciones C-309, tipo 2 de la ASTM.

El compuesto sellante deberá formar una membrana que retenga el agua del concreto y se aplicará a pistola o con brocha, inmediatamente después de retirar las formaletas y humedecer la superficie del concreto hasta que se sature. Cuando se utiliza compuesto sellante para el curado de concreto, las reparaciones de éste no podrán hacerse hasta después de terminar el curado general de las superficies. Las áreas reparadas se humedecerán o cubrirán con compuesto sellante siguiendo las precauciones generales del curado.

Se entiende que el curado y la protección del concreto después de vaciado, hacen parte del proceso de fabricación del mismo y por consiguiente, los concretos que no hayan sido curados y protegidos como se indica en estas especificaciones, o como los ordene el Interventor, no se aceptarán, y éste podrá rechazar el pago de ellos y ordenar su destrucción, cuando los curados no hayan sido satisfactorios, sin que el Contratista tenga derecho a reclamaciones por este concepto.

Curado por Medio de Vapor. Cuando se trate de acelerar el aumento de resistencia y reducir el tiempo de fraguado, puede emplearse el curado a vapor de acuerdo con las recomendaciones del artículo C.5.5.3 del código Colombiano para Construcciones Sismo- resistentes, demás normas vigentes o a las instrucciones del Interventor.

REPARACIONES EN EL CONCRETO

Toda obra de concreto que no cumpla los requisitos enumerados en estas especificaciones o presente hormigueros, huecos y cualquier otra imperfección será demolida o reparada a juicio del Interventor dependiendo del tamaño del daño y de la importancia estructural del elemento. Los costos por concepto de demoliciones y reparaciones serán de cuenta directa del Contratista, sin que ello constituya obra o reconocimiento adicional a cargo de La Entidad o sea motivo de prórrogas en los plazos de ejecución pactados.

Las reparaciones de la superficie del concreto se harán únicamente con personal experto y bajo la vigilancia del Interventor, a menos que éste no lo considere necesario. El Contratista corregirá todas las imperfecciones que se encuentren para que las superficies del concreto se ajusten a los requisitos exigidos por estas especificaciones.

Todas las reparaciones de la superficie del concreto se realizarán antes de veinticuatro (24) horas, contadas a partir del momento en que se retiren las formaletas. Las incrustaciones de mortero y rebordes resultantes de empates de tablero se pulirán cuidadosamente. En donde el concreto haya sufrido daños, tenga hormigueros, fracturas, defecto, y donde sea necesario hacer rellenos, debido a depresiones mayores que las permisibles, las superficies se picarán hasta retirar totalmente el concreto o hasta donde lo determine el Interventor, y deberá rellenarse con mortero o concreto de consistencia seca hasta las líneas requeridas. En el caso de fracturas el picado de las superficies tendrá la profundidad suficiente para permitir una buena adherencia y retención del relleno y deberá ejecutarse con sección en forma de cola de pescado, como en el caso anterior.

Todas las superficies reparadas se someterán a curado. Todos los rellenos deberán adherirse totalmente a las superficies del concreto y quedarán libres de grietas o áreas imperfectas después de terminar el curado.

Los materiales, equipo, mano de obra, y demás elementos necesarios para hacer las reparaciones del concreto, quedarán incluidos dentro de los precios unitarios estipulados para los diferentes tipos de concreto

El concreto utilizado para las reparaciones, será de las mismas características del concreto de la estructura a reparar.

RESANES CON MORTERO DE CONSISTENCIA SECA

El mortero de consistencia seca se usará para reparación de huecos cuya profundidad sea igual o mayor que la dimensión menor de la sección del hueco, pero no podrá utilizarse para depresiones poco profundas en donde no pueda confinarse, o para huecos que atraviesan completamente la sección, ni en reparaciones que se extiendan más allá del refuerzo. El mortero de consistencia seca se preparará mezclando por volumen seco, dos partes de cemento y cinco partes de arena que pase por la malla No. 16. El color del mortero deberá ser igual al de la superficie terminada del concreto y para obtenerlo utilizará la cantidad de cemento blanco necesaria.

El agua que se agregue a la mezcla será la suficiente para formar una mezcla pastosa, que permita moldear una bola aplicando poca presión y deje las manos humedecidas sin que la bola exude agua. La cantidad de agua necesaria y la consistencia de la mezcla serán las adecuadas cuando, al rellenar los huecos aplicando presión se obtenga una consistencia plástica. El mortero se aplicará al hueco, después de retirado completamente el concreto defectuoso y humedecer por tiempo suficiente las superficies de contacto, en capas de más o menos un centímetro y por medio de golpes de martillo sobre varillas de madera de más o menos 2 cm de diámetro.

CONCRETO POBRE Y CONCRETO SIMPLE

En general las fundaciones para columnas, muros, y similares, que lleven refuerzo. con una base de concreto pobre de 5 centímetros de espesor, la resistencia de concreto será de 70 Kg/cm2.

El concreto simple, será de la resistencia mostrada en los planos o la que fije la Interventoría, y se usará principalmente en los sitios mostrados en los planos o donde lo ordene el Interventor todos los materiales cumplirán los requisitos especificados en este aparte.

MORTERO

Generalidades. El mortero para pega y revoque estará compuesto de:

Un aglutinante, que será cemento Portland, o una combinación de cal y cemento Portland. En ningún caso se usará la cal sola como aglutinante.

Agua potable, para hidratación del aglutinante y para darle al mortero plasticidad.

Arena, de acuerdo con las especificaciones indicadas más adelante.

Aditivos especiales, si así lo indican los planos y las especificaciones o a las instrucciones de la Interventoría.

El mortero usado "como pega" llenará completamente los espacios entre los elementos de mampostería y tendrá una composición tal, que su resistencia en estado endurecido se aproxime, lo más posible, a la de los elementos de mampostería que une.

El mortero usado "como revoque" tendrá la plasticidad y consistencia necesarias para adherirse a la mampostería de tal forma, que al endurecer resulte un conjunto monolítico.

Los requisitos mínimos de los materiales son los relacionados en el presente aparte, teniendo en cuenta que el módulo de finura para la arena de revoque debe ser entre 1.8 y 2.3; además el porcentaje de finos que pasa malla No. 200, no debe ser mayor del 10%. La cal utilizada como aglutinante cumplirá la norma ASTM C-207-49 (1968) Hidrated Lime For Masonry and Purpose; la cal será de tipo N (normal) o del tipo S (especial).

Composición química mínima:

Porcentaje mínimo de óxidos de calcio y magnesio (bases no volátiles)	95

Porcentaje máximo de dióxido de carbono:	
Si la muestra es tomada en el sitio de elaboración	5
Si la muestra es tomada en otro lugar	7

El residuo retenido en el tamiz No. 30 no será mayor de 0.5%.

Las arenas estarán libres de sustancias que impidan la adherencia o influyan desfavorablemente en el proceso de endurecimiento como ácidos, grasas, restos vegetales y cantidades perjudiciales de arcilla y sales minerales.

En morteros de cal y cemento sólo se podrá usar arena lavada.

Las proporciones de mezcla están dadas para cada caso en particular, según el uso que se vaya a dar al mortero, y la clase de arena empleada en su preparación.

En su elaboración se tendrá en cuenta:

El mezclado manual se practicará sobre una superficie de hormigón endurecido o en un recipiente impermeable para evitar la pérdida de la lechada de cemento.

El mezclado con mezcladora mecánica debe durar por lo menos 1 - 1/2 minutos. No se utilizará mortero que haya estado humedecido por más de una (1) hora.

No se utilizará mortero que haya estado mezclado en seco con más de cuatro (4) horas de anticipación. Si la arena está húmeda no se permitirá una anticipación mayor de dos (2) horas.

No se permitirá agregar a una mezcladora ya preparada ninguna de sus componentes con el fin de rejuvenecerla o cambiar las proporciones de mortero.

SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC

Estas actividades deben tener inicio a más tardar el primer día de la treceava semana de ejecución, una vez el contratista, haya logrado la instalación de la tubería, sobre la cual se deben instalar los accesorios anteriormente enumerados.

Se incluyen en esta sección las normas específicas sobre materiales e instalación de tuberías para el servicio de acueducto y tuberías sanitarias (acometidas, redes y conducciones), como también para la construcción de sus obras complementarias y que tienen una relación con este tipo de trabajos.

TUBERIA Y ACCESORIOS

Las tuberías para conducción y distribución de agua potable y sanitaria cumplirán con todo lo especificado en el manual de Normas de Diseño de Redes de Acueducto y redes sanitarias en cloruro de polivinilo (PVC). Para todos los materiales La Entidad hará cumplir la última revisión de las especificaciones nacionales e internacionales. Otros aspectos no incluidos en estas normas cumplirán las especificaciones del fabricante.

Cloruro de Polivinilo (PVC). Se tendrá en cuenta lo siguiente:

Tuberías. Seguirán la norma ICONTEC 382 o en su defecto la ASTM D2466 o 2241 para tubería de presión. La presión de trabajo varía de 7 kg/cm2 a 14.1 kg/cm2 para las diferentes relaciones diámetro-espesor (RDE), las cuales varían entre 41 y 21.

Accesorios. Los codos, adaptadores, tees y uniones de PVC cumplirán con la norma ICONTEC 1339. Accesorios que se usen de otro material, cumplirán con las normas que correspondan a tal material y se adaptarán siguiendo las recomendaciones de los fabricantes de la tubería.

Uniones. Para los tubos presión, estos vienen con unión mecánica integral de campana y espigo, con empaque de caucho. Para su ensamble se debe utilizar 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. Para los tubos sanitarios, estos vienen con uniones soldadas independientes, para su ensamble se debe utilizar limpiadores y soldaduras recomendados por el fabricante.

Protección. 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 un polietileno de color azul o negro.

VALVULAS Y REGISTROS

Válvulas. Las válvulas que se coloquen en el sistema se ceñirán a lo especificado en el manual de normas de diseño de redes de acueducto, complementando con lo que se describe a continuación.

Cuando las válvulas sean de flanje, éstas cumplirán las normas ASA.

Todas las válvulas serán de vástago fijo (no elevable) y cerrarán en el sentido dextrógiro.

Las válvulas deben ser operadas antes de su instalación para asegurarse de su funcionamiento mecánico y se colocarán alineando su accesorio de operación justamente encima de la tubería y perpendicular al eje de la tubería.

Cuando se trate de instalación de válvulas, éstas se colocarán en los sitios indicados en los proyectos o donde lo ordene el Interventor. Para la ejecución del trabajo, se requerirán las instrucciones del fabricante y las observaciones de la Interventoría.

En caso de válvulas o registros que en sus extremos presenten uniones roscadas, el contratista deberá utilizar adaptadores macho PVC, instalados y protegidos con teflón (cinta) de tipo industrial. Es importante que el ajuste de los adaptadores macho a las roscas se efectué mediante herramienta adecuada, lo cual deberá ser avalado por interventoría.

La tornillería que se utilice en el caso de válvulas con uniones bridadas, debe ser de acero zincado, (tornillo, arandela y tuerca) y del diámetro que se indique en el manual de instalación correspondiente. Es importante que el ajuste de las tuercas se efectué mediante herramienta adecuada, lo cual deberá ser avalado por interventoría.

INSTALACION DE TUBERIAS

La tubería de acueducto no podrá ir en la misma brecha que la tubería sanitaria. 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 hidráulica. 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 reparaciones o sustituciones por causas imputables al Contratista, éste entregará oportunamente a La Entidad 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 el sitio 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 colocarán placas protectoras entre el tubo y los gatos.

Pueden moverse los tubos en dirección transversal sobre cuadros de madera con aristas redondeadas.

El transporte de la tubería y demás elementos, es opcional para La Entidad; de modo que si éstas deciden hacerlo por su cuenta o por medio de terceros, el Contratista no tendrá derecho a reclamar compensación adicional alguna.

La tubería se colocará conforme a los detalles indicados en los planos que suministrá La Entidad. La instalación se ejecutará cuidadosamente, procurando asegurar bien la tubería, para evitar errores en la colocación. No podrá hacerse ningún cambio de alineamiento 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 0.25 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 para permitir que la unión quede libre y poder hacer la revisión del empaque de caucho.

Adicionalmente, para las tuberías tipo PVC, deberán seguirse todas las recomendaciones del fabricante para su colocación.

Los gastos causados en la reparación de fallas serán por cuenta del Contratista sin perjuicio de las sanciones a que haya lugar por incumplimiento del plazo u otras obligaciones establecidas en el contrato.

En ningún caso se permitirá que el Contratista opere las redes existentes sin autorización de la interventoría, y si se presentan interferencias, daños o se requiere efectuar empalmes, se contará con el concurso del Interventor.

Transporte de Materiales Suministrados por La Entidad. Cuando el suministro de la tubería o de los accesorios esté a cargo de La Entidad, serán por cuenta del Contratista las actividades de cargue y transporte 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 esa División un programa de transporte aprobado por la Interventoría, con quince 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 inspeccionados por el Contratista y un funcionario de La Entidad; cualquier elemento que en el transporte sufra daños, será reparado por el Contratista a su costa.

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 el sitio de almacenamiento de la tubería.

ACCESORIOS

Generalidades. Se consideran como accesorios todos los elementos necesarios para completar las redes.

No se consideran como accesorios las uniones, empaques y demás elementos necesarios para la correcta instalación de las tuberías.

CONSIDERACIONES ESPECIALES PARA TUBERIAS DE CONDUCCION

El Contratista someterá a la aprobación del Interventor, con suficiente anterioridad a la iniciación de la instalación, un cronograma para esta actividad. En él se deben detallar, además, del procedimiento a utilizar, los equipos y el personal necesario. Adicionalmente se tendrán presentes las siguientes instrucciones:

Con anterioridad a la instalación del espigo dentro de la campana de la tubería colocada, las ranuras del espigo, el empaque de caucho y la campana deberán limpiarse completamente. Luego la ranura del espigo, el empaque de caucho y los cinco primeros centímetros de la campana, se lubricarán con un compuesto de jabón vegetal suave. Por ningún motivo se utilizarán derivados de hidrocarburos. El empaque, después de la lubricación y al colocarlo dentro de la ranura del espigo, deberá estirarse uniformemente para que el volumen de caucho quede distribuido alrededor de la circunferencia.

Si el empaque no está en posición adecuada, la tubería deberá retirarse y comprobar si el empaque no está cortado o dañado, luego, se recolocará y se verificará nuevamente la posición del empaque.

RETIRO DE TUBERIAS

Generalidades. Se refiere este numeral al retiro de tuberías de varios diámetros. El Contratista retirará las tuberías que señale el interventor y las transportará hasta el sitio escogido por La Entidad, dentro del área urbana del Municipio. Para el retiro y transporte de las tuberías se tomarán los cuidados necesarios a fin de evitar su deterioro.

OTRAS ACTIVIDADES Y CONDICIONES A TENER EN CUENTA

LIMPIEZA GENERAL

Descripción. Se refiere a la limpieza general que hará el Contratista, con el fin de entregar las edificaciones y el predio de las obras limpias y listas para ser ocupadas.

Una vez terminada la obra o parte de ella, y antes de su entrega definitiva a La Entidad, el Contratista procederá al desmantelamiento y demolición de las instalaciones provisionales construidas para la administración de las obras, retirando la totalidad de los materiales, escombros y residuos de materiales sobrantes y ejecutará una limpieza general de todos los ambientes interiores y exteriores de la construcción. Además, se harán las reparaciones necesarias de fallas, ralladuras, despegues, y todas las demás que se observen para una correcta presentación y entrega de la obra, sin que tales reparaciones o arreglos constituyan obra adicional, acogiéndose a las órdenes del Interventor y a las siguientes instrucciones:

Limpieza General. Una vez efectuada la limpieza de los acabados en todos los ambientes de la edificación, se efectuará una barrida general para retirar todos los residuos, basuras, materiales y equipos sobrantes en los interiores.

Vigilancia. En la elaboración de su presupuesto, el Contratista tendrá en cuenta que absolutamente todas las obras y sus instalaciones estarán a su cargo y bajo su responsabilidad y limpieza, durante todo el tiempo de construcción, hasta su entrega y por lo tanto serán protegidas y vigiladas por su cuenta hasta el momento de recibo definitivo por La Entidad. No se aceptarán reclamos económicos por este concepto.

Reclamación por Reparaciones. La Entidad no aceptará ninguna reclamación por parte del Contratista debido a reparaciones que sea necesario efectuar por motivo de deterioros, daños o fallas ocasionadas en las obras y aquellas correrán por cuenta del Contratista antes del recibo definitivo de las mismas.

Limpieza del Terreno. El terreno dedicado a instalaciones provisionales quedará totalmente desmantelado, desmalezado, parejo, barrido y libre de toda clase de basuras, y desperdicios de la edificación y los sobrantes se llevarán a los lugares acordados con el Interventor al iniciar los trabajos.

Medida y Pago de la Limpieza. La limpieza de todas las partes de la obra, no tendrá ítem de pago, el Contratista debe considerar su costo dentro del valor total del contrato.

SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN EN LAS ZONAS DE TRABAJO

La mayoría de los accidentes de trabajo que ocurren en las obras en construcción son producto, además de las fallas humanas, de la falta de una señalización y protección adecuada en dichos sitios.

Los accidentes pueden ocasionarse, entre otras, por las siguientes causas:

- Falta de señales informativas antes de la iniciación de los trabajos.

- Señalización inapropiada en cuanto a forma, tamaño, color, contenido y ubicación, de acuerdo con las normas de seguridad industrial.

- Falta de regulación del tránsito para que, durante la ejecución de las obras, se tengan en cuenta las limitaciones producidas por las mismas para el tránsito vehicular y peatonal.

- Imprudencia o negligencia de los peatones, conductores y del trabajador mismo para la prevención de los peligros.

- Falta de coordinación del contratista con las diversas entidades encargadas de dar el permiso o autorización para la ejecución de las obras.

Teniendo en cuenta la absoluta necesidad de construir o mantener vías, redes de servicios públicos y otras obras es responsabilidad de La Entidad y de sus contratistas garantizar protección contra los riesgos que se puedan ocasionar, con motivo de los trabajos, para el personal y equipo dentro de la zona de trabajo, lo mismo que para las personas y vehículos tratando de dar una atención adecuada al usuario y minimizar las interrupciones.

La Entidad además de las normas o reglamentos ya enunciados para la construcción, operación y mantenimiento de los diversos sistemas de servicios se ha fundamentado en las resoluciones del Ministerio de Obras Públicas y Transporte.

OBJETIVOS

El presente capítulo tiene por objeto definir y diseñar los diversos tipos de avisos y señales de seguridad, en coordinación con las diversas entidades normativas, necesarios para la ejecución de los trabajos de construcción, montaje, operación y mantenimiento que desarrolla La Entidad, ya sea dentro de sus instalaciones o en las vías públicas teniendo en cuenta, entre otros, los siguientes objetivos específicos.

- Prevenir con antelación suficiente la presencia de un peligro, facilitando su identificación por medio de indicaciones precisas.

- Determinar el tipo de señalización de acuerdo con el lugar, acatando las normas legales existentes para los trabajos a realizar y el impacto comunitario que aquellos pueden producir en la ciudadanía.

- Crear conciencia de la necesidad de prevención y protección de las personas y brindarles los medios más prácticos y modernos para lograrlos.

- Unificar criterios de diseño, uso y localización, de común acuerdo con otras entidades competentes, de la señalización para todo el personal de La Entidad y de sus contratistas.

CLASIFICACIÓN DE LAS SEÑALES.

Se consideran entre las más importantes las siguientes:

Señalización Vial. Su función principal es la de dirigir la circulación vehicular y de peatones en forma segura y fluida a través de las zonas de trabajo durante la construcción, conservación y reparación de vías o redes de servicios públicos. Lo cual obliga a la imposición de límites de velocidad y controles de dirección de tránsito.

Estas señales pueden ser permanentes o temporales mientras duran los trabajos de construcción o mantenimiento en una vía pública.

Desde el punto de vista de la reglamentación del Ministerio de Obras Públicas y Transporte estas señales se dividen en: preventivas, reglamentarias e informativas; y serán de carácter obligatorio.

Señales Preventivas. Como su nombre lo indica son señales de preadvertencia, generalmente usadas en trabajos de mayor duración y tiene por objeto advertir al usuario de la existencia de una condición peligrosa y la naturaleza de ésta, especial cuidado debe tenerse en cuanto a sus ubicaciones y distancias para que cumplan su objetivo real, de acuerdo con las instrucciones aquí dadas.

El tamaño y ancho de la orla y de los símbolos debe estar de acuerdo con las dimensiones especificadas en los respectivos esquemas.

Señales Reglamentarias. Indican al usuario de la vía las limitaciones, prohibiciones o restricciones sobre la construcción, reconstrucción y conservación o en las que se realizan trabajos en redes de energía, teléfonos, acueducto y alcantarillado, y son de estricto cumplimiento.

Estas señales se colocarán en el mismo sitio donde deba cumplirse la orden respectiva, teniendo buen cuidado de estudiar bien su ubicación con el propósito de que el personal pueda entender claramente el significado, y colocadas a una distancia suficiente que puedan prevenir eficazmente el peligro.

Señales Informativas. Sirve para guiar al personal, proporcionándole la información que pueda necesitar. En la construcción las señales informativas más usuales son: Proximidad a la Construcción, Fin de la Construcción.

Barreras de Seguridad. Como su nombre lo indica sirven para formar barreras que delimiten una zona de trabajo y la del tráfico de vehículos, cuya función última es la de absorver impactos que puedan minimizar los accidentes vehiculares o peatonales debido a imperfecciones en la señalización o descuidos humanos en zonas cercanas a las obras.

Su mayor importancia está en áreas de excavación o de construcción y dirigen a los peatones con seguridad a través de un riesgo que se ha creado con las actividades de construcción o mantenimiento.

Cuando la construcción de barreras no sea viable o sea muy costosa en el sitio, se podrán utilizar canecas llenas de material que aumenten su resistencia a impactos, las cuales se pintarán con franjas alternas naranjadas y negras reflectivas de 0.15 m. de ancho.

Su altura no podrá ser inferior a 0.80 m.

No se permitirá emplear los materiales provenientes de la excavación como única señal del riesgo, por lo tanto, si no se han de botar, siempre estarán complementadas con las señales reglamentarias, en cantidad y a las distancias establecidas.

Señales Portátiles. Esta señalización es requerida en los trabajos de construcción. Para su construcción y utilización se tendrán en cuenta una serie de factores tales como: forma, tamaño, peso, contenido, vistosidad, tipo de trabajo y tráfico de cada lugar.

Estas señales se clasifican de acuerdo con la duración del trabajo así: Trabajos de mayor duración y Trabajos de menor duración. Siendo determinantes sobre otros factores, como medios para transportarlas, si se dejarán durante la noche, si hay supervisión directa por las personas que han de realizar el trabajo y la cantidad de señales a utilizar.

Este tipo de señal es temporal, permanecerá el tiempo que duren las operaciones y se retirará cuando la construcción esté en condiciones de uso. Su instalación será anterior a la iniciación

Señales de Advertencia. Estas señales advierten peligro o una precaución ante una circunstancia.

Señales de Mandato. Esta señal significa lo que se debe hacer, ejecutando la acción del símbolo.

Señales de Prohibición. Esta señal indica lo que no está permitido hacer en un lugar o ante un riesgo presente, en caso de infringirse esta norma es por cuenta y riesgo del que la atropella.

Señales de Información. Estas señales sirven para informar o guiar a las personas indicando la ubicación de las diversas instalaciones o la dirección a seguir en un caso dado.

PROTECCIÓN DE LA ZONA DE TRABAJO.

Para efectos del presente capítulo, se entiende como Zona de Trabajo el lugar donde se ejecutan obras de construcción o mantenimiento, los cuales interfieren con el tránsito normal de los vehículos y personas.

El objetivo fundamental de un sistema de protección de una zona de trabajo, es separar los sitios de trabajo y de tránsito, el cual se logra prestando atención a tres (3) aspectos fundamentales:

- Advertir las condiciones de vehículos, peatones y trabajadores.

- Guiar el movimiento de vehículos y personas hacia rutas seguras.

- Proteger a los que trabajan y a los que transitan por el lugar.

Una buena regla empírica para colocar la señal inicial antes del área de trabajo es: cuanto más lejos se inicie la señalización, mejor es la protección.

Al llegar al sitio de la obra, el responsable por el trabajo debe:

- Estacionar los vehículos en un lugar seguro.

- Estudiar la zona de trabajo y planear la distribución del equipo de protección teniendo en cuenta los siguientes factores:

- Si es en vía urbana o rural.

- La velocidad y movimiento de vehículos y personas.

- Si el camino es plano o en cuesta, recto o curvo.

- Si el trabajo se realiza en una intersección o confluencia del tránsito.

- Si tiene bordillos o cunetas pronunciadas.

- Visibilidad o condiciones del tiempo.

- La hora.

- Duración aproximada del trabajo.

Antes de iniciar un trabajo en la vía o en sus cercanías debe establecerse un plan que incluya las siguientes condiciones:

- Selección y ubicación correcta de las señales y protecciones que deben usarse.

- Una inspección del área protegida para cerciorarse si se tiene la máxima protección.

- Si la obra así lo exige, debe obtenerse la autorización y aprobación del plan por parte de las entidades competentes. Los incumplimientos a estas autorizaciones corren por cuenta y riesgo del responsable de la ejecución de los trabajos.

La técnica y eficiencia de la protección de la zona de trabajo radican en la forma como se dispongan y se empleen los diferentes tipos de señalización antes descritos.

En los trabajos de mayor duración se debe hacer una inspección previa al lugar o sector para planear y definir el tipo de señalización y protección requeridas. Para estos casos es necesario llevar a cabo una planeación y análisis técnico de la disposición y tipo de señales y protección que en cada caso se le deba dar a la obra, teniendo en cuenta todas las variables descritas anteriormente y las normas legales vigentes.

Cuando el trabajo se realiza sobre una intersección, se dará mayor protección, colocando señales en las vías adyacentes.

En trabajos de corta duración se emplearán las señales portátiles dispuestas en forma individual o combinadas, en la cantidad exigida para cada sitio o lugar.

Especialmente en zonas céntricas o de gran circulación de personas, es necesario colocar además una manila o una cinta reflectiva de color rojo y negro a lo largo y ancho de la zona de trabajo para evitar que los peatones penetren en la misma.

En los trabajos dentro de cámaras o cárcamos se debe colocar la barrera tipo cerca de cuatro (4) cuerpos y todas las demás señales que las circunstancias exijan.

Anexo 2 – Presupuesto Oficial

PRESUPUESTO OFICIAL					
AMPLIACION, OPTIMIZACION Y/O CONSTRUCCION LINEAS DE CONDUCCION Y DISTRIBUCION DESDE TANQUES BAUDILIO, MOGOTES, JUPAL Y TIPARUCO - ACUEDUCTO INTERVEREDAL LA CEBADA					
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	V. UNITARIO	V. TOTAL
1	RED DE CONDUCCION TANQUE MOGOTES A TANQUE JUPAL				
1,1	RECONSTRUCCION Y AMPLIACION				
1,1,1	SUMINISTRO E INSTALACION UNION DE REPARACION PRESION PVC D=2"	UND	2	$ 74.800,00	$ 149.600,00
1,1,2	SUMINISTRO E INSTALACION UNION GALVANIZADA D=2"	UND	2	$ 21.060,00	$ 42.120,00
1,1,3	SUMINISTRO E INSTALACION VALVULA FLOTADORA BRONCE D=2". Inc acc. instalación	UND	1	$ 1.023.800,00	$ 1.023.800,00
1,1,4	INSTALACION CODO PRESION PVC D= 2"	UND	3	$ 6.900,00	$ 20.700,00
1,1,5	INSTALACION ADAPTADOR MACHO PRESION PVC D= 2"	UND	4	$ 6.000,00	$ 24.000,00
1,1,6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VENTOSA DE DOBLE ACCIÓN D = 2" PVC	UND	1	$ 193.820,00	$ 193.820,00
1,1,7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULA CORTINA 2" ROSCADA	UND	1	$ 589.100,00	$ 589.100,00
1,1,8	CAJA DE INSPECCION DE 0,60 X 0,60 X 0,60 EN LADRILLO	UND	1	$ 369.846,98	$ 369.846,98
1,1,9	TAPA METALICA EN ALFAJOR PARA CAJAS VALVULAS 0,70 X 0,70 M, CON ARGOLLAS PARA CANDADO Y CANDADO	UND	1	$ 512.600,00	$ 512.600,00
COSTO DIRECTO					$ 2.925.586,98
2	RED DE DISTRIBUCION JUPAL, SAAVEDRAS DE MORALES				
2,1	RED DE DISTRIBUCION DEL TANQUE DE JUPAL - SECTOR 1 (38 usuarios)				
2,1,1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULA CORTINA 1 1/2" ROSCADA	UND	1	$ 569.800,00	$ 569.800,00
2,1,2	INSTALACION ADAPTADOR MACHO PRESION PVC D= 1 1/2"	UND	8	$ 5.800,00	$ 46.400,00
2,1,3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FILTRO YEE 1 1/2" EN BRONCE	UND	1	$ 163.400,00	$ 163.400,00
2,1,4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN MEDIDOR DE AGUA POTABLE TIPO WOLTMANN 1 1/2" / 2"	UND	1	$ 1.744.500,00	$ 1.744.500,00
2,1,5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VENTOSA DE DOBLE ACCIÓN D = 1 1/2" PVC	UND	1	$ 120.905,00	$ 120.905,00
2,1,6	SUMINISTRO E INSTALACION SEMI CODO PRESION PVC D= 1 1/2"	UND	2	$ 16.400,00	$ 32.800,00
2,1,7	SUMINISTRO E INSTALACION VALVULA DE COMPUERTA DE BRONCE TIPO PESADO 1"	UND	1	$ 90.245,00	$ 90.245,00
2,1,8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VALVULA REDUCTORA DE PRESION 1 1/2", Inc. Acc de conexión	UND	3	$ 1.605.191,39	$ 4.815.574,17
2,1,9	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VALVULA REDUCTORA DE PRESION 3/4", Inc. Acc de conexión	UND	3	$ 1.147.200,00	$ 3.441.600,00
2,1,10	CAJA DE INSPECCION DE 1.12 X 0,50 X 0,50 EN LADRILLO	UND	7	$ 467.253,00	$ 3.270.771,00
2,1,11	CAJA DE INSPECCION DE 0,60 X 0,60 X 0,60 EN LADRILLO	UND	4	$ 369.846,98	$ 1.479.387,92
2,1,12	TAPA METALICA EN ALFAJOR PARA CAJAS VALVULAS 1,25 X 0,65 M, CON ARGOLLAS PARA CANDADO Y CANDADO	UND	7	$ 806.037,00	$ 5.642.259,00

2,1,13	TAPA METALICA EN ALFAJOR PARA CAJAS VALVULAS 0,70 X 0,70 M, CON ARGOLLAS PARA CANDADO Y CANDADO	UND	4	$ 512.600,00	$ 2.050.400,00
2,1,14	TRANSPORTE DE CARGA MULAR HASTA 4 KM	CARGA	6	$ 110.414,00	$ 662.484,00
COSTO DIRECTO					$ 24.130.526,09
3	RED DE DISTRIBUCION JUPAL, SAAVEDRAS DE MORALES				
3,1	RED DE DISTRIBUCION DEL TANQUE DE JUPAL - SECTOR 2 (34 usuarios)				
3,1,1	SUMINISTRO E INSTALACION UNION GALVANIZADA D=1 1/2"	UND	1	$ 11.900,00	$ 11.900,00
3,1,2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULA CORTINA 1 1/2" ROSCADA	UND	1	$ 569.800,00	$ 569.800,00
3,1,3	INSTALACION ADAPTADOR MACHO PRESION PVC D= 1 1/2"	UND	8	$ 5.800,00	$ 46.400,00
3,1,4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FILTRO YEE 1 1/2" EN BRONCE	UND	1	$ 163.400,00	$ 163.400,00
3,1,5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN MEDIDOR DE AGUA POTABLE TIPO WOLTMANN 1 1/2"	UND	1	$ 1.744.500,00	$ 1.744.500,00
3,1,6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VENTOSA DE DOBLE ACCIÓN D = 1 1/2" PVC	UND	1	$ 120.905,00	$ 120.905,00
3,1,7	SUMINISTRO E INSTALACION VALVULAS DE COMPUERTA DE BRONCE TIPO PESADO 1"	UND	1	$ 90.245,00	$ 90.245,00
3,1,8	SUMINISTRO E INSTALACION VALVULA REDUCTORA DE PRESION 1", Inc. Acc de conexión	UND	4	$ 1.444.606,00	$ 5.778.424,00
3,1,9	CAJA DE INSPECCION DE 1.12 X 0,50 X 0,50 EN LADRILLO	UND	5	$ 467.253,00	$ 2.336.265,00
3,1,10	CAJA DE INSPECCION DE 0,60 X 0,60 X 0,60 EN LADRILLO	UND	1	$ 369.846,98	$ 369.846,98
3,1,11	TAPA METALICA EN ALFAJOR PARA CAJAS VALVULAS 1,25 X 0,65 M, CON ARGOLLAS PARA CANDADO Y CANDADO	UND	5	$ 806.037,00	$ 4.030.185,00
3,1,12	TAPA METALICA EN ALFAJOR PARA CAJAS VALVULAS 0,70 X 0,70 M, CON ARGOLLAS PARA CANDADO Y CANDADO	UND	1	$ 512.600,00	$ 512.600,00
3,1,13	TRANSPORTE DE CARGA MULAR HASTA 4 KM	CARGA	4	$ 110.414,00	$ 441.656,00
COSTO DIRECTO					$ 16.216.126,98
4	RED DE DISTRIBUCION DEL TANQUE DE BAUDILIO - SECTOR ESCUELA SAAVEDRAS DE RONCANCIO				
4,1	RED DE DISTRIBUCION DEL TANQUE DE BAUDILIO - SECTOR 3 (44 usuarios)				
4,1,1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULA CORTINA 1 1/2" ROSCADA	UND	1	$ 569.800,00	$ 569.800,00
4,1,2	INSTALACION ADAPTADOR MACHO PRESION PVC D= 1 1/2"	UND	8	$ 5.800,00	$ 46.400,00
4,1,3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FILTRO YEE 1 1/2" EN BRONCE	UND	1	$ 163.400,00	$ 163.400,00
4,1,4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN MEDIDOR DE AGUA POTABLE TIPO WOLTMANN 1 1/2"	UND	1	$ 1.744.500,00	$ 1.744.500,00
4,1,5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VENTOSA DE DOBLE ACCIÓN D = 1 1/2" PVC	UND	1	$ 120.905,00	$ 120.905,00
4,1,6	SUMINISTRO E INSTALACION VALVULAS DE COMPUERTA DE BRONCE TIPO PESADO 1"	UND	1	$ 90.245,00	$ 90.245,00
4,1,7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VALVULA REDUCTORA DE PRESION 1 1/2", Inc. Acc de conexión	UND	4	$ 1.605.191,39	$ 6.420.765,56
4,1,8	SUMINISTRO E INSTALACION VALVULA REDUCTORA DE PRESION 1", Inc. Acc de conexión	UND	1	$ 1.444.606,00	$ 1.444.606,00
4,1,9	CAJA DE INSPECCION DE 1.12 X 0,50 X 0,50 EN LADRILLO	UND	6	$ 467.253,00	$ 2.803.518,00
4,1,10	CAJA DE INSPECCION DE 0,60 X 0,60 X 0,60 EN LADRILLO	UND	1	$ 369.846,98	$ 369.846,98

4,1,11	TAPA METALICA EN ALFAJOR PARA CAJAS VALVULAS 1,25 X 0,65 M, CON ARGOLLAS PARA CANDADO Y CANDADO	UND	6	$ 806.037,00	$ 4.836.222,00
4,1,12	TAPA METALICA EN ALFAJOR PARA CAJAS VALVULAS 0,70 X 0,70 M, CON ARGOLLAS PARA CANDADO Y CANDADO	UND	1	$ 512.600,00	$ 512.600,00
4,1,13	TRANSPORTE DE CARGA MULAR HASTA 4 KM	CARGA	4	$ 110.414,00	$ 441.656,00
COSTO DIRECTO					$ 19.564.464,54
5	RED DE DISTRIBUCION DESDE TANQUE TIPARUCO - LA HOYA				
5,1	RED DE DISTRIBUCION DEL TANQUE DE TIPARUCO - RAMAL HACIA BENJAMIN HERNANDEZ (20 usuarios)				
5,1,1	SUMINISTRO E INSTALACION VALVULAS DE COMPUERTA DE BRONCE TIPO PESADO 1"	UND	1	$ 90.245,00	$ 90.245,00
5,1,2	SUMINISTRO E INSTALACION ADAPTADOR MACHO PRESION PVC D= 1"	UND	2	$ 5.850,00	$ 11.700,00
5,1,3	SUMINISTRO E INSTALACION VENTOSA DE DOBLE ACCIÓN D = 1" PVC	UND	1	$ 90.678,00	$ 90.678,00
5,1,4	CAJA DE INSPECCION DE 0,60 X 0,60 X 0,60 EN LADRILLO	UND	1	$ 369.846,98	$ 369.846,98
5,1,5	TAPA METALICA EN ALFAJOR PARA CAJAS VALVULAS 0,70 X 0,70 M, CON ARGOLLAS PARA CANDADO Y CANDADO	UND	1	$ 512.600,00	$ 512.600,00
5,1,6	TRANSPORTE DE CARGA MULAR HASTA 4 KM	CARGA	1	$ 110.414,00	$ 110.414,00
COSTO DIRECTO					$ 1.185.483,98
5,2	RED DE DISTRIBUCION DEL TANQUE DE TIPARUCO - RAMAL HACIA GILBERTO BARAHONA (11 usuarios)				
5,2,1	SUMINISTRO E INSTALACION VALVULAS DE COMPUERTA DE BRONCE TIPO PESADO 1"	UND	1	$ 90.245,00	$ 90.245,00
5,2,2	INSTALACION ADAPTADOR MACHO PRESION PVC D= 1"	UND	2	$ 2.270,00	$ 4.540,00
5,2,3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FILTRO YEE 1 1/2" EN BRONCE	UND	1	$ 163.400,00	$ 163.400,00
5,2,4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN MEDIDOR DE AGUA POTABLE TIPO WOLTMANN 1 1/2"	UND	1	$ 1.744.500,00	$ 1.744.500,00
5,2,5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VENTOSA DE DOBLE ACCIÓN D = 1 1/2" PVC	UND	1	$ 120.905,00	$ 120.905,00
5,2,6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VALVULA REDUCTORA DE PRESION 1 1/2", Inc. Acc de conexión	UND	1	$ 1.605.191,39	$ 1.605.191,39
5,2,7	SUMINISTRO E INSTALACION VALVULA REDUCTORA DE PRESION 1", Inc. Acc de conexión	UND	1	$ 1.444.606,00	$ 1.444.606,00
5,2,8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VALVULA REDUCTORA DE PRESION 3/4", Inc. Acc de conexión	UND	1	$ 1.147.200,00	$ 1.147.200,00
5,2,9	CAJA DE INSPECCION DE 1.12 X 0,50 X 0,50 EN LADRILLO	UND	2	$ 467.253,00	$ 934.506,00
5,2,10	CAJA DE INSPECCION DE 0,60 X 0,60 X 0,60 EN LADRILLO	UND	1	$ 369.846,98	$ 369.846,98
5,2,11	TAPA METALICA EN ALFAJOR PARA CAJAS VALVULAS 1,25 X 0,65 M, CON ARGOLLAS PARA CANDADO Y CANDADO	UND	2	$ 806.037,00	$ 1.612.074,00
5,2,12	TAPA METALICA EN ALFAJOR PARA CAJAS VALVULAS 0,70 X 0,70 M, CON ARGOLLAS PARA CANDADO Y CANDADO	UND	1	$ 512.600,00	$ 512.600,00
5,2,13	TRANSPORTE DE CARGA MULAR HASTA 4 KM	CARGA	1	$ 110.414,00	$ 110.414,00
COSTO DIRECTO					$ 9.860.028,37
5,3	RED DE DISTRIBUCION DEL TANQUE DE TIPARUCO - RAMAL HACIA MARIA MONSALVE (29 usuarios)				
5,3,1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VENTOSA DE DOBLE ACCIÓN D = 1 1/2" PVC	UND	1	$ 120.905,00	$ 120.905,00
5,3,2	SUMINISTRO E INSTALACION VENTOSA DE DOBLE ACCIÓN D = 1" PVC	UND	1	$ 90.678,00	$ 90.678,00

5,3,3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VALVULA REDUCTORA DE PRESION 1 1/2", Inc. Acc de conexión	UND	1	$ 1.605.191,39	$ 1.605.191,39
5,3,4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VALVULA REDUCTORA DE PRESION 3/4", Inc. Acc de conexión	UND	2	$ 1.147.200,00	$ 2.294.400,00
5,3,5	CAJA DE INSPECCION DE 1.12 X 0,50 X 0,50 EN LADRILLO	UND	3	$ 467.253,00	$ 1.401.759,00
5,3,6	CAJA DE INSPECCION DE 0,60 X 0,60 X 0,60 EN LADRILLO	UND	2	$ 369.846,98	$ 739.693,96
5,3,7	TAPA METALICA EN ALFAJOR PARA CAJAS VALVULAS 1,25 X 0,65 M, CON ARGOLLAS PARA CANDADO Y CANDADO	UND	3	$ 806.037,00	$ 2.418.111,00
5,3,8	TAPA METALICA EN ALFAJOR PARA CAJAS VALVULAS 0,70 X 0,70 M, CON ARGOLLAS PARA CANDADO Y CANDADO	UND	2	$ 512.600,00	$ 1.025.200,00
5,3,9	TRANSPORTE DE CARGA MULAR HASTA 4 KM	CARGA	1	$ 110.414,00	$ 110.414,00
COSTO DIRECTO					$ 9.806.352,35
6	RED DE DISTRIBUCION DESDE TANQUE TIPARUCO - MORTIÑAL				
6,1	RAMAL HACIA LEONOR FAJARDO (18 usuarios)				
6,1,1	SUMINISTRO E INSTALACION VENTOSA DE DOBLE ACCIÓN D = 1" PVC	UND	1	$ 90.678,00	$ 90.678,00
6,1,2	SUMINISTRO E INSTALACION VALVULA REDUCTORA DE PRESION 1", Inc. Acc de conexión	UND	1	$ 1.444.606,00	$ 1.444.606,00
6,1,3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VALVULA REDUCTORA DE PRESION 3/4", Inc. Acc de conexión	UND	1	$ 1.147.200,00	$ 1.147.200,00
6,1,4	CAJA DE INSPECCION DE 1.12 X 0,50 X 0,50 EN LADRILLO	UND	2	$ 467.253,00	$ 934.506,00
6,1,5	CAJA DE INSPECCION DE 0,60 X 0,60 X 0,60 EN LADRILLO	UND	1	$ 369.846,98	$ 369.846,98
6,1,6	TAPA METALICA EN ALFAJOR PARA CAJAS VALVULAS 1,25 X 0,65 M, CON ARGOLLAS PARA CANDADO Y CANDADO	UND	2	$ 806.037,00	$ 1.612.074,00
6,1,7	TAPA METALICA EN ALFAJOR PARA CAJAS VALVULAS 0,70 X 0,70 M, CON ARGOLLAS PARA CANDADO Y CANDADO	UND	1	$ 512.600,00	$ 512.600,00
6,1,8	TRANSPORTE DE CARGA MULAR HASTA 4 KM	CARGA	1	$ 110.414,00	$ 110.414,00
COSTO DIRECTO					$ 6.221.924,98
6,2	RAMAL HACIA RAFAEL MORENO (22 usuarios)				
6,2,1	SUMINISTRO E INSTALACION VENTOSA DE DOBLE ACCIÓN D = 1" PVC	UND	1	$ 90.678,00	$ 90.678,00
6,2,2	SUMINISTRO E INSTALACION VALVULA REDUCTORA DE PRESION 1", Inc. Acc de conexión	UND	1	$ 1.444.606,00	$ 1.444.606,00
6,2,3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VALVULA REDUCTORA DE PRESION 3/4", Inc. Acc de conexión	UND	3	$ 1.147.200,00	$ 3.441.600,00
6,2,4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VALVULA REDUCTORA DE PRESION 1/2", Inc. Acc de conexión	UND	1	$ 917.760,00	$ 917.760,00
6,2,5	CAJA DE INSPECCION DE 1.12 X 0,50 X 0,50 EN LADRILLO	UND	5	$ 467.253,00	$ 2.336.265,00
6,2,6	CAJA DE INSPECCION DE 0,60 X 0,60 X 0,60 EN LADRILLO	UND	1	$ 369.846,98	$ 369.846,98
6,2,7	TAPA METALICA EN ALFAJOR PARA CAJAS VALVULAS 1,25 X 0,65 M, CON ARGOLLAS PARA CANDADO Y CANDADO	UND	5	$ 806.037,00	$ 4.030.185,00
6,2,8	TAPA METALICA EN ALFAJOR PARA CAJAS VALVULAS 0,70 X 0,70 M, CON ARGOLLAS PARA CANDADO Y CANDADO	UND	1	$ 512.600,00	$ 512.600,00
6,2,9	TRANSPORTE DE CARGA MULAR HASTA 4 KM	CARGA	4	$ 110.414,00	$ 441.656,00

COSTO DIRECTO					**$ 13.585.196,98**
6,3	RAMAL HACIA OMAR (8 usuarios)				
6,3,1	SUMINISTRO E INSTALACION VÁLVULA CORTINA 3/4" ROSCADA	UND	1	$ 202.744,00	$ 202.744,00
6,3,2	SUMINISTRO E INSTALACION ADAPTADOR MACHO PRESION PVC D= 3/4"	UND	2	$ 2.500,00	$ 5.000,00
6,3,3	SUMINISTRO E INSTALACION VENTOSA DE DOBLE ACCIÓN D = 3/4" PVC	UND	1	$ 82.380,00	$ 82.380,00
6,3,4	CAJA DE INSPECCION DE 0,60 X 0,60 X 0,60 EN LADRILLO	UND	1	$ 369.846,98	$ 369.846,98
6,3,5	TAPA METALICA EN ALFAJOR PARA CAJAS VALVULAS 0,70 X 0,70 M, CON ARGOLLAS PARA CANDADO Y CANDADO	UND	1	$ 512.600,00	$ 512.600,00
6,3,6	TRANSPORTE DE CARGA MULAR HASTA 4 KM	CARGA	1	$ 110.414,00	$ 110.414,00
COSTO DIRECTO					**$ 1.282.984,98**
6,4	TANQUE TIPARUCO HACIA PEDRO CUELLAR (20 usuarios) (hacia guitoque)				
6,4,1	SUMINISTRO E INSTALACION VALVULA DE COMPUERTA DE BRONCE TIPO PESADO 2 1/2"	UND	1	$ 898.800,00	$ 898.800,00
6,4,2	SUMINISTRO E INSTALACION ADAPTADOR MACHO PRESION PVC D= 2 1/2"	UND	10	$ 20.400,00	$ 204.000,00
6,4,3	SUMINISTRO E INSTALACION FILTRO YEE 2 1/2" EN BRONCE, Inc accesorios	UND	1	$ 610.800,00	$ 610.800,00
6,4,4	SUMINISTRO E INSTALACION MEDIDOR DE AGUA POTABLE TIPO WOLTMANN 2 1/2"	UND	1	$ 2.410.000,00	$ 2.410.000,00
6,4,5	SUMINISTRO E INSTALACION VENTOSA DE DOBLE ACCIÓN D = 2 1/2" PVC	UND	1	$ 232.560,00	$ 232.560,00
6,4,6	SUMINISTRO E INSTALACION VALVULA REDUCTORA DE PRESION 2 1/2", Inc. Acc de conexión	UND	4	$ 3.110.501,83	$ 12.442.007,34
6,4,7	CAJA DE INSPECCION DE 1.12 X 0,50 X 0,50 EN LADRILLO	UND	5	$ 467.253,00	$ 2.336.265,00
6,4,8	CAJA DE INSPECCION DE 0,60 X 0,60 X 0,60 EN LADRILLO	UND	1	$ 369.846,98	$ 369.846,98
6,4,9	TAPA METALICA EN ALFAJOR PARA CAJAS VALVULAS 1,25 X 0,65 M, CON ARGOLLAS PARA CANDADO Y CANDADO	UND	5	$ 806.037,00	$ 4.030.185,00
6,4,10	TAPA METALICA EN ALFAJOR PARA CAJAS VALVULAS 0,70 X 0,70 M, CON ARGOLLAS PARA CANDADO Y CANDADO	UND	1	$ 512.600,00	$ 512.600,00
6,4,11	TRANSPORTE DE CARGA MULAR HASTA 4 KM	CARGA	4	$ 110.414,00	$ 441.656,00
COSTO DIRECTO					**$ 24.488.720,32**
7	RED DE DISTRIBUCION BAUDILIO				
7,1	RED DE DISTRIBUCION DEL TANQUE DE BAUDILIO - SECTOR EL COMETA (79 usuarios)				
7,1,1	SUMINISTRO E INSTALACION VÁLVULA CORTINA 1 1/2" ROSCADA	UND	2	$ 569.800,00	$ 1.139.600,00
7,1,2	SUMINISTRO E INSTALACION VÁLVULA CORTINA 1" ROSCADA	UND	2	$ 313.341,00	$ 626.682,00
7,1,3	SUMINISTRO E INSTALACION VÁLVULA CORTINA 3/4" ROSCADA	UND	2	$ 202.744,00	$ 405.488,00
7,1,4	SUMINISTRO E INSTALACION VALVULA REDUCTORA DE PRESION 2", Inc. Acc de conexión	UND	3	$ 2.444.174,00	$ 7.332.522,00
7,1,5	CAJA DE INSPECCION DE 1.12 X 0,50 X 0,50 EN LADRILLO	UND	3	$ 467.253,00	$ 1.401.759,00
7,1,6	CAJA DE INSPECCION DE 0,60 X 0,60 X 0,60 EN LADRILLO	UND	2	$ 369.846,98	$ 739.693,96
7,1,7	TAPA METALICA EN ALFAJOR PARA CAJAS VALVULAS 1,25 X 0,65 M, CON ARGOLLAS PARA CANDADO Y CANDADO	UND	3	$ 806.037,00	$ 2.418.111,00

7,1,8	TAPA METALICA EN ALFAJOR PARA CAJAS VALVULAS 0,70 X 0,70 M, CON ARGOLLAS PARA CANDADO Y CANDADO	UND	2	$ 512.600,00	$ 1.025.200,00
7,1,9	TRANSPORTE DE CARGA MULAR HASTA 4 KM	CARGA	4	$ 110.414,00	$ 441.656,00
COSTO DIRECTO					$ 15.530.711,96
8	RED DE DISTRIBUCION MOGOTES				
8,1	RED DE DISTRIBUCION DEL TANQUE DE MOGOTES - SECTOR EL PARQUE (11 usuarios)				
8,1,1	SUMINISTRO E INSTALACION VALVULA REDUCTORA DE PRESION 3/4", Inc. Acc de conexión	UND	6	$ 1.147.200,00	$ 6.883.200,00
8,1,2	SUMINISTRO E INSTALACION TEE PRESION PVC D= 1 1/2" * 3/4"	UND	1	$ 20.839,00	$ 20.839,00
8,1,3	CAJA DE INSPECCION DE 1.12 X 0,50 X 0,50 EN LADRILLO	UND	6	$ 467.253,00	$ 2.803.518,00
8,1,4	TAPA METALICA EN ALFAJOR PARA CAJAS VALVULAS 1,25 X 0,65 M, CON ARGOLLAS PARA CANDADO Y CANDADO	UND	6	$ 806.037,00	$ 4.836.222,00
8,1,5	TRANSPORTE DE CARGA MULAR HASTA 4 KM	CARGA	5	$ 110.414,00	$ 552.070,00
COSTO DIRECTO					$ 15.095.849,00
SUMA DE COSTOS DIRECTOS					$ 159.893.957,51
		ADMINISTRACION		20%	$ 31.978.791,50
		IMPREVISTOS		5%	$ 7.994.697,88
		UTILIDADES		5%	$ 7.994.697,88
COSTO TOTAL					$ 207.862.144,76

Anexo 3 - Compromiso anticorrupción

Lugar y fecha
Señores
ALCALDIA DE GACHANTIVA (BOYACA)

Proceso de Contratación – XXXXXXXXXXXX

[Nombre del representante legal o de la persona natural Proponente], identificado como aparece al pie de mi firma, [obrando en mi propio nombre o en mi calidad de representante legal de] [nombre del Proponente], manifiesto que:

1. Apoyamos la acción del Estado colombiano y de Alcaldía de GACHANTIVA (BOYACA) para fortalecer la transparencia y la rendición de cuentas de la administración pública.
2. No estamos en causal de inhabilidad alguna para celebrar el contrato objeto del Proceso de Contratación [Insertar información].
3. Nos comprometemos a no ofrecer y no dar dádivas, sobornos o cualquier forma de halago, retribuciones o prebenda a servidores públicos o asesores de la Entidad Contratante, directamente o a través de sus empleados, contratistas o tercero.
4. Nos comprometemos a no efectuar acuerdos, o realizar actos o conductas que tengan por objeto o efecto la colusión en el Proceso de Contratación [Insertar información].
5. Nos comprometemos a revelar la información que sobre el Proceso de Contratación [Insertar información] nos soliciten los organismos de control de la República de Colombia.
6. Nos comprometemos a comunicar a nuestros empleados y asesores el contenido del presente Compromiso Anticorrupción, explicar su importancia y las consecuencias de su incumplimiento por nuestra parte, y la de nuestros empleados o asesores.
7. Conocemos las consecuencias derivadas del incumplimiento del presente compromiso anticorrupción.

En constancia de lo anterior firmo este documento a los [Insertar información] días del mes de [Insertar información] de [Insertar información].

_____
[Firma representante legal del Proponente o del Proponente persona natural]
Nombre: [Insertar información]
Cargo: [Insertar información]
Documento de Identidad: [Insertar información]

Anexo 4 - Formato de presentación de las Ofertas

Lugar y fecha
Señores
ALCALDIA DE XXXXXXXX

Proceso de Contratación – XXXXXXXXXXXXX

Estimados señores:

[Nombre del representante legal o de la persona natural Proponente], identificado como aparece al pie de mi firma, [obrando en mi propio nombre o en mi calidad de representante legal de] [nombre del Proponente], presento Oferta para el Proceso de Contratación de la referencia y hago las siguientes manifestaciones:

1. Que conozco y acepto los Documentos del Proceso, tuve la oportunidad de solicitar aclaraciones y modificaciones a los mismos, y recibí de Alcaldía de XXXXXXXX respuesta oportuna a cada una de las solicitudes.
2. Que estoy autorizado para suscribir y presentar la Oferta en nombre del Proponente y estoy autorizado para suscribir el contrato si el Proponente resulta adjudicatario del Proceso de Contratación de la referencia.
3. Que la Oferta que presento cumple con la totalidad de los requisitos y especificaciones técnicas del Anexo 1 del Pliego de Condiciones de la licitación de la referencia.
4. Que la oferta económica y la oferta técnica están adjuntas a la presente comunicación y han sido elaboradas de acuerdo con los Documentos del Proceso y hacen parte integral de la Oferta.
5. Que los documentos que presento con la Oferta son ciertos y han sido expedidos por personas autorizadas para el efecto.
6. Que la oferta económica adjunta fue elaborada teniendo en cuenta todos los gastos, costos, derechos, impuestos, tasas y demás contribuciones que se causen con ocasión de la presentación de la Oferta, suscripción y ejecución del contrato y que en consecuencia, de resultar adjudicatario no presentaré reclamos con ocasión del pago de tales gastos.
7. Que en caso de resultar adjudicatario, suscribiré el contrato en la fecha prevista para el efecto en el Cronograma contenido en los Documentos del Proceso.
8. Que en caso de resultar adjudicatario, me obligo a presentar la garantía de cumplimiento prevista en los Documentos del Proceso en la fecha prevista para el efecto en el Cronograma allí contenido.
9. Que en caso de resultar adjudicatario me comprometo a que a la terminación de la vigencia del Contrato, la obra cumplirá con la totalidad del alcance y los requerimientos y especificaciones técnicas de que trata el Anexo 1 del Pliego de Condiciones.
10. Que manifiesto que el Proponente está a paz y salvo con sus obligaciones laborales frente al sistema de seguridad social integral y demás aportes relacionados con las obligaciones laborales.
11. Adjunto la garantía de seriedad de la Oferta la cual cumple con lo establecido en los Documentos del Proceso.
12. Recibiré notificaciones en la siguiente dirección en:

Persona de contacto	[Nombre]		
Dirección	[Dirección de la compañía]		
Teléfono	[Teléfono de la compañía]	Celular	
e-mail	[Dirección de correo electrónico de la compañía]		

_____

Firma representante legal del Proponente o del Proponente
Nombre:

Anexo 5 - Formato de certificado para acreditar factores de calidad y/o técnicos.

Proceso de Contratación xxxxxxxxxxxx

REQUISITO	SI	NO	INFORMACIÓN ADICIONAL

Declaramos, bajo nuestra responsabilidad que la información antes consignada es totalmente cierta, y puede ser verificada.

_____

Firma del Proponente
Nombre:
Documento de Identidad:

Anexo 6 - Formato de oferta económica.

Proceso de Contratación xxxxxxxxxxxxxx

[Nombre del representante legal o de la persona natural Proponente], identificado como aparece al pie de mi firma, [obrando en mi propio nombre o en mi calidad de representante legal de] [nombre del Proponente], manifiesto que el valor total de la propuesta es por la suma de [valor de la propuesta en letras y números], Valor que incluye todos los gastos e impuestos a que haya lugar.

Dicho valor obedece a los siguientes conceptos, en los cuales se relacionan todos los costos, gastos y valores que conforman la consultoría a realizar:

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	VR. UNITARIO (costos directos + indirectos)	VR. TOTAL

_____

Firma del Proponente
Nombre: [Insertar información]
Documento de Identidad: [Insertar información]

Anexo 7A - Formato de Capacidad Residual

Certificación de contratos para acreditación de experiencia
Oferente:

Contratos relacionados con la actividad de la construcción – segmento 72 Clasificador UNSPSC	Participación del proponente en el contratista plural	Valor total de los contratos ejecutados (valor del contrato ponderado por la participación en pesos colombianos)
		TOTAL

_____

Firma del representante legal del Proponente
Nombre:
Cargo:
Documento de Identidad:
Los representantes de los integrantes del Oferente plural deben suscribir cada uno el presente documento.

Anexo 7B - Formato de Capacidad Residual

Certificación de la Capacidad Técnica

Oferente:

Nombre del socio y/o profesional de la ingeniería	Profesión	N° de matrícula profesional	Número y año del Contrato laboral o de prestación de servicios profesionales	Vigencia del Contrato

_____
Firma representante legal del Oferente
Nombre:
Cargo:
Documento de Identidad:

_____
Firma representante del auditor o revisor fiscal
Nombre:
Cargo:
Documento de Identidad:
Los representantes de los integrantes del Oferente plural deben suscribir cada uno el presente documento.

Anexo 8 - Formato para acreditar los requisitos habilitantes de los Proponentes extranjeros sin domicilio o sucursal en Colombia

Proceso de Contratación xxxxxxxxxxxxx
Proponente:_____

Declaro que [nombre del extranjero sin domicilio o sucursal en Colombia] cumplo con los requisitos habilitantes establecidos en el pliego de condiciones del Proceso de Contratación [incluir número del Proceso de Contratación] y declaro que:

1. Capacidad Jurídica

Tengo la capacidad jurídica para ejecutar el contrato objeto del Proceso de Contratación.

2. Experiencia

Cuento con experiencia en [incluir experiencia requerida] por un valor igual o mayor a [incluir salarios mínimos de experiencia requerida] SMMLV o su equivalente en dólares americanos calculados con la TRM vigente, conforme la información relacionada en el Anexo 5 que anexo a la presente oferta.

3. Capacidad Financiera

Cuento con capacidad financiera solicitada en los pliegos de condiciones, así:

INDICADOR	INDICE REQUERIDO
Índice de Liquidez	Mayor o igual a [incluir información]
Índice de Endeudamiento	Menor o igual a [incluir información]
Razón de Cobertura de Intereses	Mayor o igual a [incluir información]

4. Capacidad Organizacional

Cuento con la capacidad organizacional solicitada en los Pliegos de Condiciones, así:

INDICADOR	INDICE REQUERIDO
Rentabilidad sobre el patrimonio	Mayor o igual a [incluir información]
Rentabilidad sobre activos	Mayor o igual a [incluir información]

Para acreditar la anterior información, adjunto (lista de documentos que prueban la capacidad jurídica), (certificaciones de terceros o contratos que prueban la experiencia) y los Estados Financieros auditados de conformidad con las normas aplicables a (incluir país de emisión).

Declaramos bajo la gravedad de juramento que la información consignada es cierta, comprometiendo nuestra responsabilidad personal y la responsabilidad institucional de las personas jurídicas que representamos.

Firma
Representante legal del Proponente
Nombre:
Documento de Identidad:

Anexo 9. MODELO DE DOCUMENTO DE CONSTITUCIÓN DE CONSORCIO

Señores
MUNICIPIO DE XXXXXXXX

REFERENCIA: -------- No. _____

Los suscritos, _____ (nombre del Representante Legal) y _____ (Nombre del Representante Legal), debidamente autorizados para actuar en nombre y representación de _____ (nombre o razón social del integrante) y _____ (nombre o razón social del integrante), respectivamente, manifestamos por este documento, que hemos convenido asociarnos en CONSORCIO, para participar en la contratación directa de la referencia cuyo objeto es _____, y por lo tanto, expresamos lo siguiente:

1. La duración de este Consorcio será igual al término de la ejecución y liquidación del Contrato.
2. El Consorcio está integrado por: (integrantes)

NOMBRE	PARTICIPACIÓN (%) (1)
_____	_____
_____	_____

(1)El total de la columna, es decir la suma de los porcentajes de participación de los miembros, debe ser igual al 100%.

3. El Consorcio se denomina CONSORCIO _____.
4. La responsabilidad de los integrantes del Consorcio es solidaria.
5. El representante Legal del Consorcio es _____ (indicar el nombre), identificado con C. C. No. _____ De _____, quien está expresamente facultado para firmar, presentar la oferta y, en caso de salir favorecidos con la adjudicación, firmar el Contrato y tomar todas las determinaciones que fueren necesarias respecto a la ejecución y liquidación del Contrato con amplias y suficientes facultades.
6. La sede del Consorcio es:

Dirección de correo _____
Dirección electrónica _____
Teléfono _____
Telefax _____
Ciudad _____

En constancia, se firma en _____, a los ____ días del mes de _____ de 200__.

_____

(Nombre y firma de cada uno de los integrantes)
_____

Anexo 10. MODELO DE DOCUMENTO DE CONSTITUCIÓN DE UNIÓN TEMPORAL

Señores
MUNICIPIO DE GACHANTIVA
REFERENCIA: ---------- No. _____

Los suscritos,_____ (nombre del Representante Legal) y _____ (nombre del Representante Legal), debidamente autorizados para actuar en nombre y representación de _____ (Nombre o razón social del integrante) y _____ (nombre o razón social del integrante), Respectivamente, manifestamos por este documento, que hemos convenido asociarnos en UNIÓN TEMPORAL para participar en la contratación directa de la referencia, cuyo objeto es _____, y por lo tanto, expresamos lo siguiente:

1. La duración de la Unión Temporal será igual al término de ejecución del contrato y 5 años más.
2. La Unión Temporal está integrada por:

NOMBRE TÉRMINOS Y EXTENSIÓN COMPROMISO
DE PARTICIPACIÓN EN LA (%) (2)
EJECUCIÓN DEL CONTRATO (1)

_____ _____ _____

(1) Discriminar en función de los ítems establecidos en el presupuesto oficial, para cada Uno de los integrantes.
(2) El total de la columna, es decir la suma de los porcentajes de compromiso de los miembros, debe ser igual al 100%.

3. La Unión Temporal se denomina UNIÓN TEMPORAL _____.
4. La responsabilidad de los integrantes de la Unión Temporal es solidaria.
5. El representante de la Unión Temporal es _____ (indicar el nombre), identificado con la cédula de ciudadanía No. _____, de _____, quien está expresamente facultado para firmar y presentar la oferta y, en caso de salir favorecidos con la adjudicación, para firmar el Contrato y tomar todas las determinaciones que fueren necesarias respecto a la ejecución y liquidación del mismo, con amplias y suficientes facultades.

La sede de la Unión Temporal es:
Dirección de correo _____
Dirección electrónica _____
Teléfono _____
Ciudad _____
En constancia, se firma en _____, a los ____ días del mes de _____ de 200__.

(Nombre y firma del Representante Legal
de cada uno de los integrantes)
(Nombre y firma del Representante Legal del la U. T)

Anexo 11. **DECLARACIÓN JURAMENTADA DE PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL Y APORTES PARAFISCALES ARTICULO 9 LEY 828 DE 2003**
(PERSONAS NATURALES O JURIDICAS)

Proceso de Contratación xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Proponente:_____

Yo _____ identificado (a) con C.C _____ de _____, de acuerdo con lo señalado en el artículo 9 de la Ley 828 de 2003, DECLARO BAJO LA GRAVEDAD DE JURAMENTO, y con sujeción a las sanciones que para tal efecto establece el Código Penal en su artículo 442, que he efectuado el pago por concepto mis aportes y el de mis empleados (esto último en caso de tener empleados a cargo) a los sistemas de salud, pensiones, riesgos profesionales, cajas de compensación familiar, Instituto Colombiano de Bienestar familiar (ICBF) y Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), durante los últimos seis (6) meses calendario legalmente exigibles a la fecha de presentación de nuestra propuesta para el presente proceso de selección.

APORTE PARAFISCAL	**MESES** indique los seis últimos meses calendario legalmente exigibles a la fecha de presentación de la propuesta para el presente proceso					
Sistema de Seguridad Social:						
Salud						
Riesgos Profesionales						
Pensiones						
Aportes Parafiscales:						
Cajas de Compensación Familiar						
Instituto Colombiano de Bienestar Familiar ICBF						
Servicio Nacional de Aprendizaje SENA						

Marque con una (x) en cada casilla.

Nota: Para relacionar el pago de los aportes correspondientes a los Sistemas de Seguridad Social, se deberán tener en cuenta los plazos previstos en el Decreto 1406 de 1999 artículos 19 a 24. Así mismo, en el caso del pago correspondiente a los aportes parafiscales: CAJAS DE COMPENSACIÓN FAMILIAR, ICBF y SENA, se deberá tener en cuenta el plazo dispuesto para tal efecto, en el artículo 10 de la ley 21 de 1982.

Dada en _____ a los ( ) _____ del mes de _____ de _____

_____

FIRMA

Anexo 12. - Formato REPORTE EXPERIENCIA GENERAL

Proceso de Contratación
Proponente:_____

No	Contrato Nº	Fecha de iniciación	Fecha de terminación	suspensión	plazo ejecución en meses	Valor facturado (en smmlv)	numero de contrato que aparece reportado en el RUP
	1						
	2						
	3						
	4						
	5						

Anexo 13. - Formato REPORTE EXPERIENCIA ESPECIFICA

Proceso de Contratación xxxxxxxxxxxxxx
Proponente

No	Contrato Nº	Fecha de iniciación	Fecha de terminación	suspensión	plazo ejecución en meses	Valor facturado (en smmlv)	numero de contrato que aparece reportado en el RUP
	1						
	2						
	3						
	4						
	5						

Anexo 14. – CUADRO DE ACTIVIDADES, UNIDADES Y CANTIDADES

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	V. UNITARIO (Costo directo + AIU)	V. TOTAL
1	RED DE CONDUCCION TANQUE MOGOTES A TANQUE JUPAL				
1,1	RECONSTRUCCION Y AMPLIACION				
1,1,1	SUMINISTRO E INSTALACION UNION DE REPARACION PRESION PVC D=2"	UND	2		
1,1,2	SUMINISTRO E INSTALACION UNION GALVANIZADA D=2"	UND	2		
1,1,3	SUMINISTRO E INSTALACION VALVULA FLOTADORA BRONCE D=2". Inc acc. instalación	UND	1		
1,1,4	INSTALACION CODO PRESION PVC D= 2"	UND	3		
1,1,5	INSTALACION ADAPTADOR MACHO PRESION PVC D= 2"	UND	4		
1,1,6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VENTOSA DE DOBLE ACCIÓN D = 2" PVC	UND	1		
1,1,7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULA CORTINA 2" ROSCADA	UND	1		
1,1,8	CAJA DE INSPECCION DE 0,60 X 0,60 X 0,60 EN LADRILLO	UND	1		
1,1,9	TAPA METALICA EN ALFAJOR PARA CAJAS VALVULAS 0,70 X 0,70 M, CON ARGOLLAS PARA CANDADO Y CANDADO	UND	1		
				COSTO	
2	RED DE DISTRIBUCION JUPAL, SAAVEDRAS DE MORALES				
2,1	RED DE DISTRIBUCION DEL TANQUE DE JUPAL - SECTOR 1 (38 usuarios)				
2,1,1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULA CORTINA 1 1/2" ROSCADA	UND	1		
2,1,2	INSTALACION ADAPTADOR MACHO PRESION PVC D= 1 1/2"	UND	8		
2,1,3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FILTRO YEE 1 1/2" EN BRONCE	UND	1		
2,1,4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN MEDIDOR DE AGUA POTABLE TIPO WOLTMANN 1 1/2" / 2"	UND	1		
2,1,5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VENTOSA DE DOBLE ACCIÓN D = 1 1/2" PVC	UND	1		
2,1,6	SUMINISTRO E INSTALACION SEMI CODO PRESION PVC D= 1 1/2"	UND	2		
2,1,7	SUMINISTRO E INSTALACION VALVULA DE COMPUERTA DE BRONCE TIPO PESADO 1"	UND	1		
2,1,8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VALVULA REDUCTORA DE PRESION 1 1/2", Inc. Acc de conexión	UND	3		
2,1,9	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VALVULA REDUCTORA DE PRESION 3/4", Inc. Acc de conexión	UND	3		
2,1,10	CAJA DE INSPECCION DE 1.12 X 0,50 X 0,50 EN LADRILLO	UND	7		
2,1,11	CAJA DE INSPECCION DE 0,60 X 0,60 X 0,60 EN LADRILLO	UND	4		
2,1,12	TAPA METALICA EN ALFAJOR PARA CAJAS VALVULAS 1,25 X 0,65 M, CON ARGOLLAS PARA CANDADO Y CANDADO	UND	7		

2,1,13	TAPA METALICA EN ALFAJOR PARA CAJAS VALVULAS 0,70 X 0,70 M, CON ARGOLLAS PARA CANDADO Y CANDADO	UND	4		
2,1,14	TRANSPORTE DE CARGA MULAR HASTA 4 KM	CARGA	6		
				COSTO	
3	RED DE DISTRIBUCION JUPAL, SAAVEDRAS DE MORALES				
3,1	RED DE DISTRIBUCION DEL TANQUE DE JUPAL - SECTOR 2 (34 usuarios)				
3,1,1	SUMINISTRO E INSTALACION UNION GALVANIZADA D=1 1/2"	UND	1		
3,1,2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULA CORTINA 1 1/2" ROSCADA	UND	1		
3,1,3	INSTALACION ADAPTADOR MACHO PRESION PVC D= 1 1/2"	UND	8		
3,1,4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FILTRO YEE 1 1/2" EN BRONCE	UND	1		
3,1,5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN MEDIDOR DE AGUA POTABLE TIPO WOLTMANN 1 1/2"	UND	1		
3,1,6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VENTOSA DE DOBLE ACCIÓN D = 1 1/2" PVC	UND	1		
3,1,7	SUMINISTRO E INSTALACION VALVULAS DE COMPUERTA DE BRONCE TIPO PESADO 1"	UND	1		
3,1,8	SUMINISTRO E INSTALACION VALVULA REDUCTORA DE PRESION 1", Inc. Acc de conexión	UND	4		
3,1,9	CAJA DE INSPECCION DE 1.12 X 0,50 X 0,50 EN LADRILLO	UND	5		
3,1,10	CAJA DE INSPECCION DE 0,60 X 0,60 X 0,60 EN LADRILLO	UND	1		
3,1,11	TAPA METALICA EN ALFAJOR PARA CAJAS VALVULAS 1,25 X 0,65 M, CON ARGOLLAS PARA CANDADO Y CANDADO	UND	5		
3,1,12	TAPA METALICA EN ALFAJOR PARA CAJAS VALVULAS 0,70 X 0,70 M, CON ARGOLLAS PARA CANDADO Y CANDADO	UND	1		
3,1,13	TRANSPORTE DE CARGA MULAR HASTA 4 KM	CARGA	4		
				COSTO	
4	RED DE DISTRIBUCION DEL TANQUE DE BAUDILIO - SECTOR ESCUELA SAAVEDRAS DE RONCANCIO				
4,1	RED DE DISTRIBUCION DEL TANQUE DE BAUDILIO - SECTOR 3 (44 usuarios)				
4,1,1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULA CORTINA 1 1/2" ROSCADA	UND	1		
4,1,2	INSTALACION ADAPTADOR MACHO PRESION PVC D= 1 1/2"	UND	8		
4,1,3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FILTRO YEE 1 1/2" EN BRONCE	UND	1		
4,1,4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN MEDIDOR DE AGUA POTABLE TIPO WOLTMANN 1 1/2"	UND	1		
4,1,5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VENTOSA DE DOBLE ACCIÓN D = 1 1/2" PVC	UND	1		
4,1,6	SUMINISTRO E INSTALACION VALVULAS DE COMPUERTA DE BRONCE TIPO PESADO 1"	UND	1		
4,1,7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VALVULA REDUCTORA DE PRESION 1 1/2", Inc. Acc de conexión	UND	4		
4,1,8	SUMINISTRO E INSTALACION VALVULA REDUCTORA DE PRESION 1", Inc. Acc de conexión	UND	1		
4,1,9	CAJA DE INSPECCION DE 1.12 X 0,50 X 0,50 EN LADRILLO	UND	6		

4,1,10	CAJA DE INSPECCION DE 0,60 X 0,60 X 0,60 EN LADRILLO	UND	1		
4,1,11	TAPA METALICA EN ALFAJOR PARA CAJAS VALVULAS 1,25 X 0,65 M, CON ARGOLLAS PARA CANDADO Y CANDADO	UND	6		
4,1,12	TAPA METALICA EN ALFAJOR PARA CAJAS VALVULAS 0,70 X 0,70 M, CON ARGOLLAS PARA CANDADO Y CANDADO	UND	1		
4,1,13	TRANSPORTE DE CARGA MULAR HASTA 4 KM	CARGA	4		
				COSTO	
5	RED DE DISTRIBUCION DESDE TANQUE TIPARUCO - LA HOYA				
5,1	RED DE DISTRIBUCION DEL TANQUE DE TIPARUCO - RAMAL HACIA BENJAMIN HERNANDEZ (20 usuarios)				
5,1,1	SUMINISTRO E INSTALACION VALVULAS DE COMPUERTA DE BRONCE TIPO PESADO 1"	UND	1		
5,1,2	SUMINISTRO E INSTALACION ADAPTADOR MACHO PRESION PVC D= 1"	UND	2		
5,1,3	SUMINISTRO E INSTALACION VENTOSA DE DOBLE ACCIÓN D = 1" PVC	UND	1		
5,1,4	CAJA DE INSPECCION DE 0,60 X 0,60 X 0,60 EN LADRILLO	UND	1		
5,1,5	TAPA METALICA EN ALFAJOR PARA CAJAS VALVULAS 0,70 X 0,70 M, CON ARGOLLAS PARA CANDADO Y CANDADO	UND	1		
5,1,6	TRANSPORTE DE CARGA MULAR HASTA 4 KM	CARGA	1		
				COSTO	
5,2	RED DE DISTRIBUCION DEL TANQUE DE TIPARUCO - RAMAL HACIA GILBERTO BARAHONA (11 usuarios)				
5,2,1	SUMINISTRO E INSTALACION VALVULAS DE COMPUERTA DE BRONCE TIPO PESADO 1"	UND	1		
5,2,2	INSTALACION ADAPTADOR MACHO PRESION PVC D= 1"	UND	2		
5,2,3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FILTRO YEE 1 1/2" EN BRONCE	UND	1		
5,2,4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN MEDIDOR DE AGUA POTABLE TIPO WOLTMANN 1 1/2"	UND	1		
5,2,5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VENTOSA DE DOBLE ACCIÓN D = 1 1/2" PVC	UND	1		
5,2,6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VALVULA REDUCTORA DE PRESION 1 1/2", Inc. Acc de conexión	UND	1		
5,2,7	SUMINISTRO E INSTALACION VALVULA REDUCTORA DE PRESION 1", Inc. Acc de conexiòn	UND	1		
5,2,8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VALVULA REDUCTORA DE PRESION 3/4", Inc. Acc de conexión	UND	1		
5,2,9	CAJA DE INSPECCION DE 1.12 X 0,50 X 0,50 EN LADRILLO	UND	2		
5,2,10	CAJA DE INSPECCION DE 0,60 X 0,60 X 0,60 EN LADRILLO	UND	1		
5,2,11	TAPA METALICA EN ALFAJOR PARA CAJAS VALVULAS 1,25 X 0,65 M, CON ARGOLLAS PARA CANDADO Y CANDADO	UND	2		
5,2,12	TAPA METALICA EN ALFAJOR PARA CAJAS VALVULAS 0,70 X 0,70 M, CON ARGOLLAS PARA CANDADO Y CANDADO	UND	1		
5,2,13	TRANSPORTE DE CARGA MULAR HASTA 4 KM	CARGA	1		

					COSTO	
5,3	RED DE DISTRIBUCION DEL TANQUE DE TIPARUCO - RAMAL HACIA MARIA MONSALVE (29 usuarios)					
5,3,1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VENTOSA DE DOBLE ACCIÓN D = 1 1/2" PVC	UND	1			
5,3,2	SUMINISTRO E INSTALACION VENTOSA DE DOBLE ACCIÓN D = 1" PVC	UND	1			
5,3,3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VALVULA REDUCTORA DE PRESION 1 1/2", Inc. Acc de conexión	UND	1			
5,3,4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VALVULA REDUCTORA DE PRESION 3/4", Inc. Acc de conexión	UND	2			
5,3,5	CAJA DE INSPECCION DE 1.12 X 0,50 X 0,50 EN LADRILLO	UND	3			
5,3,6	CAJA DE INSPECCION DE 0,60 X 0,60 X 0,60 EN LADRILLO	UND	2			
5,3,7	TAPA METALICA EN ALFAJOR PARA CAJAS VALVULAS 1,25 X 0,65 M, CON ARGOLLAS PARA CANDADO Y CANDADO	UND	3			
5,3,8	TAPA METALICA EN ALFAJOR PARA CAJAS VALVULAS 0,70 X 0,70 M, CON ARGOLLAS PARA CANDADO Y CANDADO	UND	2			
5,3,9	TRANSPORTE DE CARGA MULAR HASTA 4 KM	CARGA	1			
					COSTO	
6	RED DE DISTRIBUCION DESDE TANQUE TIPARUCO - MORTIÑAL					
6,1	RAMAL HACIA LEONOR FAJARDO (18 usuarios)					
6,1,1	SUMINISTRO E INSTALACION VENTOSA DE DOBLE ACCIÓN D = 1" PVC	UND	1			
6,1,2	SUMINISTRO E INSTALACION VALVULA REDUCTORA DE PRESION 1", Inc. Acc de conexión	UND	1			
6,1,3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VALVULA REDUCTORA DE PRESION 3/4", Inc. Acc de conexión	UND	1			
6,1,4	CAJA DE INSPECCION DE 1.12 X 0,50 X 0,50 EN LADRILLO	UND	2			
6,1,5	CAJA DE INSPECCION DE 0,60 X 0,60 X 0,60 EN LADRILLO	UND	1			
6,1,6	TAPA METALICA EN ALFAJOR PARA CAJAS VALVULAS 1,25 X 0,65 M, CON ARGOLLAS PARA CANDADO Y CANDADO	UND	2			
6,1,7	TAPA METALICA EN ALFAJOR PARA CAJAS VALVULAS 0,70 X 0,70 M, CON ARGOLLAS PARA CANDADO Y CANDADO	UND	1			
6,1,8	TRANSPORTE DE CARGA MULAR HASTA 4 KM	CARGA	1			
					COSTO	
6,2	RAMAL HACIA RAFAEL MORENO (22 usuarios)					
6,2,1	SUMINISTRO E INSTALACION VENTOSA DE DOBLE ACCIÓN D = 1" PVC	UND	1			
6,2,2	SUMINISTRO E INSTALACION VALVULA REDUCTORA DE PRESION 1", Inc. Acc de conexión	UND	1			
6,2,3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VALVULA REDUCTORA DE PRESION 3/4", Inc. Acc de conexión	UND	3			

6,2,4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VALVULA REDUCTORA DE PRESION 1/2", Inc. Acc de conexión	UND	1		
6,2,5	CAJA DE INSPECCION DE 1.12 X 0,50 X 0,50 EN LADRILLO	UND	5		
6,2,6	CAJA DE INSPECCION DE 0,60 X 0,60 X 0,60 EN LADRILLO	UND	1		
6,2,7	TAPA METALICA EN ALFAJOR PARA CAJAS VALVULAS 1,25 X 0,65 M, CON ARGOLLAS PARA CANDADO Y CANDADO	UND	5		
6,2,8	TAPA METALICA EN ALFAJOR PARA CAJAS VALVULAS 0,70 X 0,70 M, CON ARGOLLAS PARA CANDADO Y CANDADO	UND	1		
6,2,9	TRANSPORTE DE CARGA MULAR HASTA 4 KM	CARGA	4		
				COSTO	
6,3	RAMAL HACIA OMAR (8 usuarios)				
6,3,1	SUMINISTRO E INSTALACION VÁLVULA CORTINA 3/4" ROSCADA	UND	1		
6,3,2	SUMINISTRO E INSTALACION ADAPTADOR MACHO PRESION PVC D= 3/4"	UND	2		
6,3,3	SUMINISTRO E INSTALACION VENTOSA DE DOBLE ACCIÓN D = 3/4" PVC	UND	1		
6,3,4	CAJA DE INSPECCION DE 0,60 X 0,60 X 0,60 EN LADRILLO	UND	1		
6,3,5	TAPA METALICA EN ALFAJOR PARA CAJAS VALVULAS 0,70 X 0,70 M, CON ARGOLLAS PARA CANDADO Y CANDADO	UND	1		
6,3,6	TRANSPORTE DE CARGA MULAR HASTA 4 KM	CARGA	1		
COSTO					
6,4	TANQUE TIPARUCO HACIA PEDRO CUELLAR (20 usuarios) (hacia guitoque)				
6,4,1	SUMINISTRO E INSTALACION VALVULA DE COMPUERTA DE BRONCE TIPO PESADO 2 1/2"	UND	1		
6,4,2	SUMINISTRO E INSTALACION ADAPTADOR MACHO PRESION PVC D= 2 1/2"	UND	10		
6,4,3	SUMINISTRO E INSTALACION FILTRO YEE 2 1/2" EN BRONCE, Inc accesorios	UND	1		
6,4,4	SUMINISTRO E INSTALACION MEDIDOR DE AGUA POTABLE TIPO WOLTMANN 2 1/2"	UND	1		

6,4,5	SUMINISTRO E INSTALACION VENTOSA DE DOBLE ACCIÓN D = 2 1/2" PVC	UND	1		
6,4,6	SUMINISTRO E INSTALACION VALVULA REDUCTORA DE PRESION 2 1/2", Inc. Acc de conexión	UND	4		
6,4,7	CAJA DE INSPECCION DE 1.12 X 0,50 X 0,50 EN LADRILLO	UND	5		
6,4,8	CAJA DE INSPECCION DE 0,60 X 0,60 X 0,60 EN LADRILLO	UND	1		
6,4,9	TAPA METALICA EN ALFAJOR PARA CAJAS VALVULAS 1,25 X 0,65 M, CON ARGOLLAS PARA CANDADO Y CANDADO	UND	5		
6,4,10	TAPA METALICA EN ALFAJOR PARA CAJAS VALVULAS 0,70 X 0,70 M, CON ARGOLLAS PARA CANDADO Y CANDADO	UND	1		
6,4,11	TRANSPORTE DE CARGA MULAR HASTA 4 KM	CARGA	4		
				COSTO	
7	RED DE DISTRIBUCION BAUDILIO				
7,1	RED DE DISTRIBUCION DEL TANQUE DE BAUDILIO - SECTOR EL COMETA (79 usuarios)				
7,1,1	SUMINISTRO E INSTALACION VÁLVULA CORTINA 1 1/2" ROSCADA	UND	2		
7,1,2	SUMINISTRO E INSTALACION VÁLVULA CORTINA 1" ROSCADA	UND	2		
7,1,3	SUMINISTRO E INSTALACION VÁLVULA CORTINA 3/4" ROSCADA	UND	2		
7,1,4	SUMINISTRO E INSTALACION VALVULA REDUCTORA DE PRESION 2", Inc. Acc de conexión	UND	3		
7,1,5	CAJA DE INSPECCION DE 1.12 X 0,50 X 0,50 EN LADRILLO	UND	3		
7,1,6	CAJA DE INSPECCION DE 0,60 X 0,60 X 0,60 EN LADRILLO	UND	2		
7,1,7	TAPA METALICA EN ALFAJOR PARA CAJAS VALVULAS 1,25 X 0,65 M, CON ARGOLLAS PARA CANDADO Y CANDADO	UND	3		
7,1,8	TAPA METALICA EN ALFAJOR PARA CAJAS VALVULAS 0,70 X 0,70 M, CON ARGOLLAS PARA CANDADO Y CANDADO	UND	2		
7,1,9	TRANSPORTE DE CARGA MULAR HASTA 4 KM	CARGA	4		

				COSTO	
8	RED DE DISTRIBUCION MOGOTES				
8,1	RED DE DISTRIBUCION DEL TANQUE DE MOGOTES - SECTOR EL PARQUE (11 usuarios)				
8,1,1	SUMINISTRO E INSTALACION VALVULA REDUCTORA DE PRESION 3/4", Inc. Acc de conexión	UND	6		
8,1,2	SUMINISTRO E INSTALACION TEE PRESION PVC D= 1 1/2" * 3/4"	UND	1		
8,1,3	CAJA DE INSPECCION DE 1.12 X 0,50 X 0,50 EN LADRILLO	UND	6		
8,1,4	TAPA METALICA EN ALFAJOR PARA CAJAS VALVULAS 1,25 X 0,65 M, CON ARGOLLAS PARA CANDADO Y CANDADO	UND	6		
8,1,5	TRANSPORTE DE CARGA MULAR HASTA 4 KM	CARGA	5		
				COSTO	
VALOR TOTAL					

Anexo 15. – INSUMOS MINIMOS REQUERIDOS

No.	INSUMO	UND
1	ACERO 60000 PSI	KG
2	ADAPTADOR MACHO PVC 1/2" PRESION	UNIDAD
3	ADAPTADOR MACHO PRES. PVC D= 3/4"	UN
4	ADAPTADOR MACHO PVC 1" PRESION	UNIDAD
5	ADAPTADOR MACHO PVC 1 1/2" PRESION	UNIDAD
6	ADAPTADOR MACHO PVC 2"	UN
7	ADAPTADOR MACHO PVC 2 1/2" PRESION	UNIDAD
8	AGUA	LT
9	ANIMAL DE CARGA	HORA
10	ÁNGULO DE 1 1/4" X 1/8"	UNIDAD
11	ANTICORROSIVO	GL
12	ARENA AMARILLA	M3
13	ARENA LAVADA	M3
14	AYUDANTE	JORNAL
15	BRIDAS PVC	UN
16	BISAGRA 2"	UNIDAD
17	BRIDAS PVC 2 1/2"	UN
18	CALIBRADOR DE VALVULA	JORNAL

19	CANDADO 110/25 Mm	UNIDAD
20	CEMENTO	KG
21	EMPAQUE NEOPRENO	UN
22	EMPAQUE NEOPRENO 2 1/2"	UN
23	EQUIPO DE SOLDADURA	HORA
24	FILTRO YEE PRESION 1/2"	UNIDAD
25	FILTRO YEE PRESION 3/4"	UNIDAD
26	FILTRO YEE PRESION 1"	UNIDAD
27	FILTRO YEE 1 1/2" EN BRONCE	UN
28	FILTRO YEE PRESION 2"	UNIDAD
29	FILTRO YEE PRESION 2 1/2"	UNIDAD
30	GRAVILLA	M3
31	HERRAMIENTA MENOR	HORA
32	LADRILLO COMUN	UNIDAD
33	LÁMINA ALFAJOR 1/8" (1 M X 3 M)	UNIDAD
34	LIMPIADOR PARA PVC	1/4 GL
35	LUBRICANTE (500 gr)	UN
36	MEDIDOR DE TIPO WOLTMANN 1 1/2" / 2"	UN
37	MEZCLADORA	HORA
38	OFICIAL	JORNAL
39	PIEZOMETRO DE PRECISION 300 PSI	HORA
40	PLANCHA VIBRADORA	HORA
41	RECEBO	M3
42	REGISTRO DE BOLA 1/2" METAL	UNIDAD
43	REGISTRO BOLA PVC 1/2" PVC	UNIDAD
44	REGISTRO CORTINA T.P. 1/2"	UNIDAD
45	REGISTRO BOLA PVC 3/4" PVC	UNIDAD
46	REGISTRO CORTINA T.P. 3/4"	UNIDAD
47	REGISTRO BOLA PVC 1" PVC	UNIDAD
48	REGISTRO CORTINA T.P. 1"	UNIDAD
49	REGISTRO BOLA PVC 1 1/2" PVC	UNIDAD
50	REGISTRO CORTINA T.P. 1 1/2"	UNIDAD
51	REGISTRO BOLA PVC 2" PVC	UNIDAD
52	REGISTRO CORTINA T.P. 2"	UNIDAD
53	REGISTRO BOLA PVC 2 1/2" PVC	UNIDAD
54	REGISTRO CORTINA T.P. 2 1/2"	UNIDAD

55	SEMI CODO PRESION D = 1 1/2" PVC	UN
56	SIKA 1	KG
57	SOLDADOR	JORNAL
58	SOLDADURA E7018 (1/8")	KG
59	SOLDADURA PARA PVC	1/4 GL
60	TEE REDUCIDA PVC 1/2" PRE	UNIDAD
61	TEE REDUCIDA PVC 3/4" * 1/2" * 1" PRE	UNIDAD
62	TEE REDUCIDA PVC 1" * 1/2" * 1" PRE	UNIDAD
63	TEE REDUCIDA PVC 1 1/2" * 1/2" PRESI	UNIDAD
64	TEE PRESION PVC D= 1 1/2" * 3/4"	UN
65	TEE REDUCIDA PVC 2" * 1/2" * 1" PRE	UNIDAD
66	TEE REDUCIDA PVC 2 1/2" * 1/2" * 1" PRE	UNIDAD
67	TEFLON ROLLO DE 3/4 INDUSTRIAL	UN
68	TORNILLO ZINCADO 5/8"	UN
69	TUERCA Y ARANDELA 5/8"	UN
70	UNION DE REPARACION PVC D=2"	ML
71	UNION GALVANIZADA D=1 1/2"	UN
72	UNION GALVANIZADA D=2"	UN
73	UNION UNIVERSAL PVC 1/2" PRESION	UNIDAD
74	UNION UNIVERSAL PVC 3/4" PRESION	UNIDAD
75	UNION UNIVERSAL PVC 1" PRESION	UNIDAD
76	UNION UNIVERSAL PVC 1 1/2" PRESION	UNIDAD
77	UNION UNIVERSAL PVC 2" PRESION	UNIDAD
78	UNION UNIVERSAL PVC 2 1/2" PRESION	UNIDAD
79	VALVULA COMPUERTA D = 1"	UNIDAD
80	VALVULA COMPUERTA D = 2 1/2"	UNIDAD
81	VÁLVULA CORTINA 3/4" ROSCADA	UN
82	VÁLVULA CORTINA 1" ROSCADA	UN
83	VÁLVULA CORTINA 1 1/2" ROSCADA	UN
84	VÁLVULA CORTINA 2" ROSCADA	UN
85	VALVULA REDUCTOR PRES 1/2" (7-73 PSI)	UNIDAD
86	VALVULA REDUCTORA PRES 3/4" (7-73 PSI)	UNIDAD
87	VALVULA REDUCTOR PRES 1" (7-73 PSI)	UNIDAD
88	VALVULA REDUCTOR PRES 1 1/2" (7-73 PSI)	UNIDAD
89	VALVULA REDUCTOR PRES 2" (7-73 PSI)	UNIDAD
90	VALVULA REDUCTOR PRES 2 1/2" (7-73 PSI)	UNIDAD
91	VALVULA FLOTADORA BRONCE D=2 rosc.	UN

92	VENTOSA DE DOBLE ACCIÓN D = 3/4" PVC	UN
93	VENTOSA DE DOBLE ACCIÓN D = 1" PVC	UN
94	VENTOSA DE DOBLE ACCIÓN D = 1 1/2" PVC	UN
95	VENTOSA DE DOBLE ACCIÓN D = 2" PVC	UN
96	VENTOSA DOBLE ACC. D = 2 1/2" PVC	UN

Anexo 16. – MODELO UNICO DE APU

	PLANEACION TECNICO ECONOMICA DEL PROYECTO					
	ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
	(objeto)					
	CAPITULO:					
	ACTIVIDAD:					
	UNIDAD:					
E Q U I P O	**DESCRIPCIÓN**			**TARIFA HORA MANO DE OBRA**	**RENDIMIENTO**	**V/UNITARIO**
					SUB-TOTAL	
M A T E R I A L E S	**DESCRIPCIÓN**		**UNIDAD**	**PRECIO UNITARIO**	**CANTIDAD**	**V/UNITARIO**
					SUB-TOTAL	
M A N O O B R A	**TRABAJADOR**	**JORNAL**	**PRESTACIÓN**	**JORNAL TOTAL**	**RENDIMIENTO**	**V/UNITARIO**
					SUB-TOTAL	
				TOTAL COSTO DIRECTO		
I N D I R E C T O	**DESCRIPCIÓN**				**PORCENTAJE**	**V/TOTAL**
					SUB-TOTAL	
					PRECIO UNITARIO TOTAL	
	FIRMA:					

Apéndice 1 - Formato informe de presentación de Ofertas

Proceso de Contratación xxxxxxxxxxx

Proponente	Representante del Proponente	FECHA	HORA	FOLIOS	VALOR OFERTA ECONOMICA

Apéndice 2 - Formato de verificación de cumplimiento de los requisitos habilitantes

Proceso de Contratación xxxxxxxxxxxxxxx

Documento No.	DOCUMENTO O REQUISITO SOLICITADO	FORMULARIO	OBSERVACIÓN		
				Cumple si / no	Folios
	ÍNDICE DETALLADO				
1	CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA				
2	CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL Y/O DOCUMENTO LEGAL IDÓNEO.				
3	CERTIFICADO DE INSCRIPCIÓN, CALIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN EN EL REGISTRO ÚNICO DE PROPONENTES, EXPEDIDO POR LA CÁMARA DE COMERCIO DE LA JURISDICCIÓN DONDE TENGA EL ASIENTO PRINCIPAL DE SUS NEGOCIOS (PERSONAS NATURALES) O EL DOMICILIO PRINCIPAL (PERSONAS JURÍDICAS)				
4	CEDULA DE CIUDADANIA				
5	LIBRETA MILITAR				
6	RUT				
7	CERTIFICADO DE RESPONSABLES FISCALES				
8	CERTIFICADO DE RESPONSABLES DISCIPLINARIOS				
9	CERTIFICADO DE RESPONSABLES PENALES				
10	CERTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO ARTÍCULO 23 LEY 1150 DE 2007				
11	RESOLUCIÓN				
12	FORMATO ÚNICO HOJA DE VIDA.				
13	FORMATO DEL CERTIFICADO DE ACREDITACION DE EXPERIENCIA				
14	FORMATO REPORTE EXPERIENCIA GENERAL				
15	SOPORTES DE LA EXPERIENCIA				
16	FORMATO DE OFERTA ECONÓMICA				
17	CONDICIONES TÉCNICAS REQUERIDAS				

18	CONDICIONES TÉCNICAS DE OPERACIÓN				
19	PROMOCIÓN A LA INDUSTRIA NACIONAL				
20	FORMATO LEY 816 DE 2003 RAZÓN SOCIAL				
21	GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA OFERTA				
22	COMPROMISO ANTICORRUPCIÓN Y PROCESO DE INTEGRIDAD				
23	COMPROMISO DE TRANSPARENCIA				
24	CERTIFICACION DE INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES				
25	DECLARACION JURAMENTADA DE NO ESTAR INCURSO DE INHABILIDAD INCOMPATIBILIDAD O PROHIBICIÓN				
26	DOCUMENTO DE CONFORMACIÓN DEL CONSORCIO O UNIÓN TEMPORAL.				
CONCEPTO DE ADMISIBILIDAD					

Apéndice 3 - Formato de informe de evaluación de Ofertas.

Proceso de Contratación xxxxxxxxxxxxxxxxxxx

CAPACIDAD JURIDICA

PROPONENTE				
CUMPLE / NO CUMPLE				

CAPACIDAD FINANCIERA

PROPONENTE				
Índice de liquidez				
Índice de endeudamiento				
Razón de cobertura de intereses				
CUMPLE / NO CUMPLE				

CAPACIDAD ORGANIZACIONAL

PROPONENTE				
Rentabilidad del activo				
Rentabilidad del patrimonio				
CUMPLE / NO CUMPLE				

EVALUACIÓN ECONÓMICA

PROPONENTE				
PUNTAJE OBTENIDO				

EVALUACIÓN TÉCNICA

PROPONENTE				
PUNTAJE OBTENIDO				