



*Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca*

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA

- CVC -

PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES

LICITACIÓN PÚBLICA CVC No. 05- 2014

“CONSTRUCCION DEL SISTEMA COLECTIVO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA LA VEREDA CALLE LARGA, OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA COLECTIVO DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS LLUVIAS PARA LA VEREDA CABECERAS- BAJO SAN JUAN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA COLECTIVO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA EN LA COMUNIDAD DE SABALETAS EN TERRITORIOS DE COMUNIDADES NEGRAS, EN EL MUNICIPIO DE BUENAVENTURA”

CALI, OCTUBRE DE 2014



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

CAPITULO I I. INTRODUCCIÓN

La Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca - CVC, pone a disposición de los interesados el pliego de condiciones para la selección del contratista encargado de ejecutar la Licitación Pública No.05 de 2014, cuyo objeto es “Construcción del sistema colectivo de abastecimiento de agua para la vereda Calle Larga, Optimización del sistema colectivo de abastecimiento de aguas lluvias para la vereda Cabeceras- Bajo San Juan y Optimización del sistema colectivo de abastecimiento de agua en la comunidad de Sabaletas en territorios de comunidades negras, en el municipio de Buenaventura”.

Los estudios y documentos previos que incluyen el análisis del sector, el estudio previo, el proyecto de pliego de condiciones y el pliego de condiciones definitivo, así como cualquiera de sus anexos están a disposición del público en el sistema electrónico de contratación pública – SECOP. <http://www.colombiacompra.gov.co/secop>

II. ASPECTOS GENERALES

A. Condiciones generales. Para adelantar el presente proceso de selección, se ha elaborado el presente pliego de condiciones de acuerdo con lo señalado por la ley 80 de 1993, ley 1150 de 2007, decreto 1510 de 2013 y demás normas que las modifiquen o complementen, para lo cual se ha realizado el estudio previo con base en los requerimientos de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca - CVC y atendiendo los requisitos exigidos por el artículo 20 Decreto 1510 de 2013.

Para la elaboración de la propuesta, los proponentes deben seguir la metodología señalada en el presente proyecto de Pliego de Condiciones, por lo cual se recomienda leerlo detenidamente y cumplir con las exigencias previstas para el mismo.

B. Naturaleza de la entidad contratante. La Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca - CVC es un ente descentralizado de carácter público, creado mediante el Decreto No. 3110 de 1954, transformado por la Ley 99 de 1993 y reestructurado por el Decreto Legislativo No. 1275 de 1994, dotado de autonomía administrativa, patrimonio propio, personería jurídica y que se rige en materia de contratación administrativa por la Ley 80 de 1993 y sus decretos reglamentarios y complementarios, la Ley 1150 de 2007 y el Decreto 1510 de 2013, los cuales se consideran integrados en el presente documento.

C. Publicidad y principio de transparencia. En cumplimiento del artículo 19 del Decreto 1510 de 2013, la CVC, publicará en el SECOP <http://www.colombiacompra.gov.co/secop> todos los documentos del proceso con el propósito de suministrar la información necesaria para que los interesados puedan participar en el presente proceso, así como el lugar físico o electrónico donde puede consultarse los documentos del proceso.

D. Invitación a las Veedurías Ciudadanas. En cumplimiento de lo dispuesto en el inciso tercero del artículo 66 de la Ley 80 de 1993, la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca - CVC brindará especial apoyo y colaboración a las personas y asociaciones



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

que emprendan campañas de control y vigilancia de la gestión pública contractual y oportunamente suministrará la documentación e información que requieran para el cumplimiento de tales tareas.

E. Programa anticorrupción. En el evento de conocerse casos especiales de corrupción en la CVC, como entidad del Estado, se debe reportar lo sucedido al Programa Presidencial “Lucha contra la Corrupción” a través de: a) Los números telefónicos: (1) 560 10 95, (1) 565 76 49 y (1) 562 41 28 de Bogotá D. C. b) Vía fax al número telefónico: (1) 565 86 71 de Bogotá D. C. c) A la línea transparente del programa, a los números telefónicos: 01 8000 913 040 o (1) 560 75 56 de Bogotá D. C. d) En el correo electrónico: webmaster@anticorrupción.gov.co; e) Al sitio de denuncias del programa, en el Portal de Internet: www.anticorrupción.gov.co y f) por correspondencia o personalmente, en la Carrera 8 No. 7–27, Bogotá, D. C.

F. Compromiso anticorrupción. Los proponentes deben suscribir el compromiso anticorrupción contenido en el Anexo No. 8, en el cual manifiestan su apoyo irrestricto a los esfuerzos del Estado Colombiano contra la corrupción. Si se comprueba el incumplimiento 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 la terminación anticipada del contrato, si el incumplimiento ocurre con posterioridad a la adjudicación del mismo, sin perjuicio de que tal incumplimiento tenga consecuencias adicionales.

G. Costos derivados de participar en el proceso de contratación. 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 y cualquier otro costo o gasto relacionado con la participación en el proceso de contratación estará a cargo exclusivo de los interesados y proponentes.

H. Comunicaciones. Las comunicaciones en el marco del proceso de contratación deben hacerse por escrito, por medio físico o electrónico, a cualquiera de las siguientes direcciones: carrera 57 # 11-29, piso 3 en Santiago de Cali, de lunes a viernes en el horario de atención al público, de las 8:00 a.m. a 12:30 pm, y de 1:30 pm 5:30 p.m., o en el correo electrónico direcciongestion@cvc.gov.co.

La comunicación debe contener: (a) el número del presente proceso de contratación Licitación Pública No. 05 de 2014; (b) 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 el literal F de la Fase de Preparación, Capítulo II del presente documento.

Las comunicaciones y solicitudes enviadas a la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC, por canales distintos a los mencionados solo serán tenidas en cuenta para los propósitos del proceso de contratación cuando sean radicadas a través del canal que corresponda. La Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca - CVC debe



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

responder las comunicaciones recibidas por escrito enviado a la dirección física o electrónica señalada en la comunicación que responde.

I. 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 en castellano. la oferta y sus anexos deben ser presentados en castellano. los documentos con los cuales los proponentes acrediten los requisitos habilitantes que estén en una lengua extranjera, deben ser presentados en traducción simple al castellano y presentarse junto con su original otorgado en lengua extranjera.

Para firmar el contrato, el proponente que resulte adjudicatario debe presentar la traducción oficial al castellano de los documentos presentados por escrito en idioma extranjero, la cual deberá ser oficial en los términos del artículo 251 del Código General del Proceso, cumpliendo el trámite de apostilla o consularización.

J. 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 está expresado originalmente en una moneda diferente a dólares de los Estados Unidos de Norte América, debe convertirse a ésta moneda utilizando para ello el valor correspondiente **con el siguiente procedimiento de conversión:** el valor del peso Colombiano a la fecha de cierre de los estados financieros.

Una vez que se tengan las cifras en dólares de los Estados Unidos de Norte 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 del proponente.

El valor de la propuesta debe ser en pesos colombianos.

Régimen jurídico aplicable. Al presente proceso de selección se le aplicarán las normas constitucionales, el artículo 30 de la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007, el artículo 39 y s.s. Decreto 1510 de 2013, La licitación pública corresponde a una selección objetiva prevista para aquellos casos en que por las características del objeto a contratar, las circunstancias, la cuantía o la destinación del servicio, garanticen la escogencia equitativa, la eficacia y eficiencia de la gestión contractual.

Medio Ambiente	
Ley 99 de 1993	Organiza el SINA y crea el Ministerio del Medio Ambiente.
Decreto 2811 de 1974	Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente
Decreto 1791 de 1996	Régimen de Aprovechamiento Forestal
Documentos de Política	
Constitución Política Nacional. 1991.	
Ley 1450 de 2011 por la cual se aprueba el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014, Prosperidad para todos.	



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

Ley 80 de 1993, Por medio de la cual se expide el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública
Ley 1150 de 2007, se introducen medidas para la eficiencia y la transparencia en la Ley 80 de 1993 y se dictan otras disposiciones generales sobre la contratación con recursos públicos.
Decreto 1510 de 2013, Por el cual se reglamenta el sistema de compras y contratación pública.
Decreto Ley 019 de 2012, en el artículo 221, el cual dispone los fundamentos jurídicos que soportan la modalidad de selección o forma de contratación
Ley 9 de 1979 (Título III SALUD OCUPACIONAL, Artículos 122 a 124), elementos de protección personal
Plan Nacional de Restauración – Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2012.
Política Nacional para la Gestión Integral de Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos.
Ley 48 de 1993
Estatuto tributario vigente.
Circulares de Colombia Compra Eficiente
Artículo 3° del acuerdo 083 de 2008, Reglamento presupuestal, en lo relacionado con la viabilidad y evaluación ambiental social, técnica y económicamente por la Dirección de Planeación
Circular 15 de la Oficina Asesora de Jurídica sobre cuantías
Decreto 1498 de 2008 y resoluciones reglamentarias sobre registro de cultivos forestales y movilización de productos forestales.

K. Forma de adjudicación. La CVC hará adjudicación total; por tanto, no aceptará la presentación de ofertas parciales, su presentación será causal de rechazo.

L. Adjudicación con oferta única. La CVC puede adjudicar el contrato cuando solo se haya presentado una oferta siempre que cumpla con los requisitos habilitantes exigidos y satisfaga los requisitos de evaluación de los pliegos de condiciones.

M. Acreditación de personal con limitaciones. En aplicación de lo dispuesto por el artículo 24 de la Ley 361 de 1997, los proponentes que con al menos un año de antelación a la fecha del cierre de la presente licitación hayan vinculado laboralmente a personal con limitaciones, en un porcentaje no menor al diez por ciento (10%) de su nomina, deberán acreditar dicha circunstancia mediante certificación expedida por el Ministerio de Protección Social.

Al mismo tiempo, deberán presentar con la propuesta, certificación bajo la gravedad de juramento del representante legal de que dicho personal con limitaciones se mantendrá por el término de ejecución del contrato.

El citado documento, si bien no es causal para declarar a una propuesta como NO HABIL, si será utilizado como criterio de desempate, con la salvedad de que, en caso de los proponentes plurales, al menos uno de sus integrantes, acredite la situación prevista en el párrafo anterior. Este documento solo se tendrá en cuenta si se presenta con la propuesta.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

N. Reciprocidad. En aplicación del artículo 1º de la Ley 816 de 2003, se otorgara a los proponentes de servicios extranjeros en el presente proceso, igual tratamiento que aquellos que realicen ofrecimientos de servicios nacionales, en caso de que exista un tratado o convenio entre el país de origen de los servicios ofrecidos y la República de Colombia, de acuerdo al cual a las ofertas de servicios colombianos se les concede, en ese país, el mismo tratamiento otorgado a sus nacionales en cuanto a las condiciones, requisitos, procedimientos y criterios de adjudicación de los contratos celebrados con el sector público.

La acreditación del trato nacional otorgado a bienes y servicios nacionales en países con los cuales Colombia ha negociado trato nacional en materia de compras públicas se realizará mediante certificado por medio del cual se acrediten los bienes y servicios provenientes de estados con los cuales no exista acuerdo comercial pero respecto de los cuales el gobierno nacional haya certificado que los oferentes de bienes y servicios nacionales gozan de trato nacional, con base en la revisión y comparación de la normativa en materia de compras y contratación pública de dicho estado, literal b) artículo 150 Decreto 1510 de 2013.

El Ministerio de Relaciones Exteriores solicitará la publicación en el SECOP de las certificaciones referidas y mantendrá dicha información actualizada de manera coordinada con la Agencia Nacional de Contratación Pública, Colombia Compra Eficiente, en cumplimiento con el Artículo 150 del Decreto 1510 de 2013.

En virtud de este principio Trato Nacional y no Discriminación, Colombia se compromete a que en las contrataciones cubiertas se dé un trato no menos favorable que el trato más favorable que Colombia o la entidad contratante conceda a sus mercancías, servicios o personas; por tal razón, en los procesos de contratación se le deberá conceder al proponente extranjero el mismo tratamiento y las mismas condiciones, requisitos y procedimientos concedidos a los nacionales. Para estimular la industria nacional conforme a lo establecido por la Ley 816 de 2003, de acuerdo con lo cual los bienes y servicios originarios de nuestro socio comercial, reciben el mismo puntaje adicional que los colombianos.

Tratándose de oferentes de bienes y servicios provenientes de estados con los cuales Colombia tenga acuerdos comerciales en los términos establecidos en tales acuerdos y los servicios prestados por oferentes miembros de la comunidad andina de naciones, teniendo en cuenta la regulación andina aplicable a la materia, conforme a los literales a) y c) del artículo 150 del Decreto 1510 de 2013, no se requerirá certificación del Ministerio de Relaciones Exteriores.

Verificación existencia acuerdo internacional o tratado libre comercio.

Atendiendo a los postulados del derecho internacional y a los acuerdos y tratados internacionales vigentes suscritos por el estado colombiano y en especial a lo estipulado en el Título IV del Decreto 1510 de 2013, que reglamenta el sometimiento de las contrataciones y de conformidad con el Manual para el manejo de los acuerdos comerciales en procesos de contratación M-MACPC-03 del 10 de marzo de 2014, publicado por Colombia Compra Eficiente, se determinó que la presente contratación, se encuentra Incluida por los acuerdos comerciales de El Salvador, Guatemala y Comunidad Andina



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

ACUERDO COMERCIAL	ENTIDAD ESTATAL INCLUIDA	PRESUPUESTO DEL PROCESO DE CONTRATACION SUPERIOR AL VALOR DEL ACUERDO COMERCIAL	EXCEPCION APLICABLE AL PROCESO DE CONTRATACION	PROCESO DE CONTRATACION CUBIERTO POR EL ACUERDO COMERCIAL
Canadá	NO	-	-	NO
Chile	NO	-	-	NO
Estados Unidos	NO	-	-	NO
El Salvador	SI	SI	NO	SI
Guatemala	SI	SI	NO	SI
Honduras	NO	-	-	NO
Liechtenstein	NO	-	-	NO
Noruega	NO	-	-	NO
Suiza	NO	-	-	NO
México	SI	NO	-	NO
Unión Europea	NO	-	-	NO
Comunidad Andina	SI	SI	NO	SI

De lo anterior se concluye que los Acuerdos Comerciales aplicables para el presente proceso de Contratación son los de El Salvador, Guatemala y de la Comunidad Andina.

O. Legalización de documentos otorgados en el exterior. Los proponentes deben entregar con su oferta los documentos otorgados en el exterior sin que sea necesaria su legalización. para firmar el contrato, el proponente **que resulte adjudicatario** debe presentar los documentos otorgados en el extranjero, legalizados de acuerdo con lo previsto en el artículo 251 del Código General del Proceso.

R. Títulos obtenidos en el exterior. El proponente adjudicatario que ofrezca personal para trabajar en territorio Colombiano con títulos académicos otorgados en el exterior, deberá convalidar estos títulos ante el Ministerio de Educación Nacional, sin perjuicio de las restricciones que sobre el ejercicio profesional existan para la respectiva profesión según la legislación vigente Decreto 4000 de 2004, para lo cual, deberá iniciar con suficiente anticipación los trámites requeridos.

Los proponentes, personas naturales o jurídicas nacionales deben acreditar la titulación del personal con copia del título obtenido y tarjeta o matrícula profesional otorgada por institución avalada por el Ministerio de Educación Nacional y las personas naturales extranjeras sin domicilio en el país, acreditarán su titulación con copia del título profesional convalidado en el país, tarjeta o matrícula profesional o documento equivalente.

Los anteriores requisitos no serán exigidos al proponente que resulte adjudicatario del proceso de selección cuando haya presentado personal titulado y domiciliado en el exterior y éste preste sus servicios transfronterizamente, sin entrar al territorio Colombiano.

P. Autorización del ejercicio temporal de la profesión en Colombia. En el evento que el adjudicatario del presente proceso de selección hubiere ofrecido personal titulado y domiciliado en el exterior en los términos señalados en el pliego de condiciones, que vaya a prestar sus servicios profesionales en territorio colombiano, deberá presentar la autorización para el ejercicio temporal de la profesión en Colombia, expedida por la autoridad respectiva. (Artículo 23 de la Ley 842 de 2003).

Este requisito no será exigido al proponente que resulte adjudicatario del proceso de selección cuando haya presentado personal titulado y domiciliado en el exterior y éste preste sus servicios transfronterizamente, sin entrar al territorio Colombiano.

Q. Quienes pueden participar. Pueden participar los interesados, personas naturales, jurídicas, nacionales o extranjeras con capacidad jurídica para ofertar y contratar. También pueden participar consorcios y/o uniones temporales o cualquier otra forma de asociación permitida por la ley.

No pueden participar quienes se encuentren incurso en inhabilidades, conflictos de intereses, e incompatibilidades señaladas en el art. 8 Ley 80 de 1993, adicionado por el artículo 18 de la Ley 1150 de 2007, así como lo dispuesto en los artículos 1 a 4 y 90 de la Ley 1474 de 2011.

Se hace constar que la presentación de las ofertas por parte de los participantes, implica su declaración tácita de que se encuentran capacitados por su experiencia, idoneidad y recursos para dar pleno cumplimiento al objeto del presente proceso de selección, bajo las condiciones establecidas en el presente pliego, en caso de serle adjudicado el contrato.

III. DEFINICIONES

Las expresiones utilizadas en el presente documento cuyos términos no estén definidos en el Decreto 1510 de 2013, deben ser entendidas con su significado natural y obvio. 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 entendidas de acuerdo con la definición contenida en el Decreto 1510 de 2013.

IV. DESCRIPCIÓN DEL OBJETO DE CONTRATACIÓN

El objeto a desarrollar consiste en la “Construcción del sistema colectivo de abastecimiento de agua para la vereda Calle Larga, Optimización del sistema colectivo de abastecimiento de aguas lluvias para la vereda Cabeceras- Bajo San Juan y Optimización del sistema colectivo de abastecimiento de agua en la comunidad de Sabaletas en territorios de comunidades negras, en el municipio de Buenaventura”. y tiene como especificaciones técnicas las incluidas en el capítulo Capítulo VI del presente pliego de condiciones. Los demás detalles del presente proceso de contratación también se encuentran incluidos en los documentos del proceso.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

A. Clasificación UNSPSC. El objeto del presente proceso de contratación está codificado en el Clasificador de Bienes y Servicios de Naciones Unidas (UNSPSC) con el cuarto nivel, como se indica a continuación: **83101500 y 81101500**

Valor estimado del contrato. CUATROCIENTOS NUEVE MILLONES NOVECIENTOS TRES MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y CINCO PESOS M/CTE (**\$ 409.903.845**), suma que incluye el IVA de las utilidades y los costos directos e indirectos para ejecutar la respectiva contratación.

B.-Disponibilidad presupuestal y presupuesto oficial. Las obligaciones que se contraigan en desarrollo de este proceso se atenderán con los recursos asignados para tal efecto del presupuesto de la Corporación para la vigencia de 2014, que se estima en la suma de CUATROCIENTOS NUEVE MILLONES NOVECIENTOS TRES MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y CINCO PESOS M/CTE (**\$ 409.903.845**), suma que incluye el IVA de las utilidades y los costos directos e indirectos para ejecutar la respectiva contratación., según certificado de disponibilidad presupuestal No. 2426 del 02 de octubre de 2014 y certificado de disponibilidad presupuestal 62 del 02 de octubre de 2014, Vigencia futura 2015, el cual se afectará de acuerdo con el valor de la contratación adjudicada.

Al preparar sus ofertas, los proponentes tendrán en cuenta que la CVC, realizará la contratación por adjudicación total y que no reconocerá sumas adicionales no previstas por el proponente, o rebajas por errores u omisiones en que él incurra.

Es importante precisar que quien desee participar podrá hacerlo, presentando oferta por el total de los bienes o servicios descritos en el presente pliego de condiciones.

B. Forma de pago. La Entidad pagará el contrato celebrado con pagos parciales, dependiendo las actividades ejecutadas de la siguiente manera:

Anticipo Amortizable

La CVC, concederá al CONTRATISTA un anticipo amortizable por una cantidad equivalente al TREINTA POR CIENTO (30%) del valor total del contrato, previo perfeccionamiento, legalización del mismo y firma del acta de inicio.

En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 91 de la Ley 1474 de 2011, para el manejo de estos recursos, recibidos a título de anticipo, el contratista debe suscribir un contrato de fiducia mercantil para crear un patrimonio autónomo, con el fin de garantizar que dichos recursos se apliquen exclusivamente a la ejecución del contrato.

El costo de la comisión fiduciaria será cubierto directamente por el contratista y la información financiera y contable de la fiducia, debe estar disponible, para ser consultada por los Organismos de Vigilancia y Control Fiscal, cuando lo requieran.

Que el artículo 35 del Decreto 1510 de 2013 prevé las condiciones mínimas que las Entidades Estatales deben establecer para la administración y pago del Anticipo por medio de un Contrato de Fiducia Mercantil¹,

¹ Se tendrá en cuenta el modelo de contrato de fiducia mercantil publicado en el Secop por Colombia Compra Eficiente.

No obstante en el contrato de administración fiduciaria que se constituya para efectos del manejo de los recursos, se deberá establecer de forma expresa que la autorización de los desembolsos o cheques que se giren con cargo al encargo fiduciario, necesitan la firma o autorización del CONTRATISTA o su designado y la del Interventor contratado por la CVC. En todo caso, de forma previa a la constitución del contrato de administración fiduciaria, EL CONTRATISTA presentará la minuta del contrato respectivo para aprobación previa de la CVC. Los fondos del anticipo sólo podrán ser utilizados para los gastos propios del contrato. De conformidad con lo establecido en el inciso segundo del Artículo 91 de la Ley 1474 del 12 de julio de 2011 – Estatuto Anticorrupción, el costo de la comisión Fiduciaria será cubierto directamente por el CONTRATISTA. La Fiduciaria con la que se constituya el contrato para el manejo del anticipo deberá invertir los recursos objeto del Fideicomiso en establecimientos bancarios vigilados por la Superintendencia Financiera de Colombia, en carteras colectivas que cumplan los lineamientos condiciones y requisitos contemplados en el Parágrafo Tercero del Artículo 49 del Decreto 1525 de 2008 y las normas que lo modifiquen, adicionen o aclaren. RENDIMIENTOS FINANCIEROS: Los recursos entregados por la CVC a título de anticipo dejan de ser parte del patrimonio de esta para conformar el patrimonio autónomo. En consecuencia los recursos del patrimonio autónomo y sus rendimientos son autónomos y son manejados de acuerdo con el contrato de fiducia mercantil. Las facturas que presente el CONTRATISTA para llevar a cabo cualquier cobro inherente al contrato, deben cumplir con todos los requisitos establecidos por la Dirección de Impuestos Nacionales de Colombia DIAN. En el evento que la CVC encuentre cualquier glosa en dicho documento, el CONTRATISTA tendrá la obligación de realizar las correcciones pertinentes en un lapso de cuatro (4) días hábiles, contados a partir de la fecha en que recibe la notificación de la CVC sobre las objeciones u observaciones realizadas sobre el documento.

La amortización del anticipo se hará en la misma proporción en que fue pagado, con la aprobación previa por parte de la Interventoría.

La iniciación de las obras o el cumplimiento de cualquiera de las obligaciones contractuales no se hayan supeditadas, en ningún caso, a la entrega del anticipo.

La CVC a través de la Interventoría revisará, aprobará los programas de inversión del anticipo.

Pago del Contrato:

Hasta el NOVENTA Y CINCO POR CIENTO (95%) del valor total del contrato se cancelará a través de actas de liquidación parcial de acuerdo con el avance físico de las obras, con amortización del anticipo en la misma proporción en que fue pagado, con la aprobación previa por parte de la interventoría.

El Proponente debe tener en cuenta que todo pago que efectúe la CVC será afectado por las retenciones y deducciones que establece la ley.

El pago que completa el 95% estará condicionado a la suscripción del acta final de entrega y recibo a satisfacción de los trabajos contratados y a la presentación por parte



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

del CONTRATISTA y aprobación por parte de la CVC de la Garantía Única debidamente actualizada.

Un último pago correspondiente al cinco por ciento (5%) del valor total de contrato, se cancelará una vez se haya legalizado el acta de liquidación del contrato.

El supervisor de la CVC o el interventor del proyecto, solo autorizará la liquidación de las actas parciales, siempre y cuando el contratista cumpla previamente con los compromisos y las obligaciones del contrato, teniendo en cuenta lo establecido en las especificaciones técnicas del presente documento. Si por causa del retraso del contratista en la entrega de documentos, se demora la liquidación de una de las actas parciales, el contratista no tendrá derecho al reconocimiento de suma adicional alguna por concepto de intereses o reajustes.

El proponente, al preparar su oferta, debe tener en cuenta que todo pago que efectúe la CVC será afectado por las retenciones y deducciones que establece la ley, para lo cual en la etapa de selección deben de realizar todas las consultas del caso.

Los gastos en que se incurran por el gravamen a los movimientos financieros serán descontados del valor del contrato. El INTERVENTOR podrá en cualquier momento exigir al CONTRATISTA la presentación de un informe detallado de la inversión del anticipo, soportado con las correspondientes facturas de venta. Los fondos del anticipo se destinarán únicamente a gastos de la obra contratada. La indebida utilización del anticipo dará lugar a que se haga efectiva la garantía única que ampara el riesgo de buen manejo e inversión del mismo. El CONTRATISTA debe demostrar el porcentaje de imprevistos generado para efectos de realizar el pago correspondiente por parte de la CVC.

Plazo de ejecución del contrato. **El plazo estimado para el cumplimiento de las obligaciones contractuales es de Tres (03) meses** contados a partir de la firma del acta de iniciación de la obra.

C. Lugar de ejecución del contrato. Municipio de Buenaventura, Veredas Calle Larga, Cabeceras en el Bajo San Juan y Sabaletas.

D. Visita técnica a la zona opcional

La CVC considera pertinente que se haga visita técnica programada en el cronograma, a fin de que cada interesado en participar conozca de cerca las necesidades de la entidad y pueda dimensionar el objeto a contratar, así como las obligaciones que eventualmente va a adquirir en caso de ser seleccionado y los riesgos previsibles que afectan la contratación.

La visita técnica NO ES OBLIGATORIA, en caso de realizarla el proponente, será atendida por funcionarios de la CVC asignados para ese efecto quienes explicarán a los interesados o a sus representantes debidamente autorizados todos aquellos aspectos técnicos que definen el objeto de el presente proceso de contratación. No habrá más visitas técnicas adicionales a la que aquí se define.

El hecho de que los proponentes no se familiaricen debidamente con los detalles y condiciones bajo los cuales serán ejecutados los trabajos, no se considerará como excusa



*Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca*

válida para posteriores reclamaciones. El transporte, alimentación y demás gastos que ocasionen la visita serán por cuenta de cada interesado, quienes además asumirán todos los riesgos personales y de sus bienes durante la visita.

Para efectos de realizar una visita a las localidades objeto de la presente contratación y los PROPONENTES puedan evidenciar el alcance del proyecto, así como todas sus características, el lugar de encuentro será en Oficinas de la CVC en La DAR BRUT en la Unión, el día y hora señalados en el cronograma.

La entidad no se hace responsable del transporte, o movilización de los interesados, ni de ningún gasto que se genere con la visita técnica. Dichos gastos correrán por completo a nombre de los interesados.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

CAPITULO II
FASE DE PREPARACIÓN

A. Cronograma del proceso de licitación pública.

PASO	ACTIVIDAD	Desde	Hasta	Observaciones
1	Publicación del aviso de convocatoria pública, análisis del sector, análisis del riesgo, estudio previo, proyecto de pliego de condiciones y demás documentos previos http://www.colombiacompra.gov.co/secop	6 de Octubre de 2014		Art. 8 Ley 1150 de 2007, Art. 15, 17, 19, 20, 21 y 23 Decreto 1510 de 2013
2	Recepción de observaciones y sugerencias al proyecto de pliego de condiciones. gestiondireccion@cvc.gov.co	6 de Octubre de 2014	20 de Octubre de 2014.	Art. 23 Decreto 1510 de 2013
3	Análisis de las observaciones y comentarios presentadas al proyecto de pliego de condiciones	6 de Octubre de 2014	22 de Octubre de 2014.	Art. 8 Ley 1150 de 2007
4	Publicación de la respuesta a las observaciones y comentarios presentadas al proyecto pliego de condiciones	22 de Octubre de 2014		Art. 19 Decreto 1510 de 2013
5	Acto administrativo de apertura de la licitación pública. http://www.colombiacompra.gov.co/secop	24 de Octubre de 2014		Art. 24 Decreto 1510 de 2013
6	Publicación de pliegos de condiciones definitivos http://www.colombiacompra.gov.co/secop	24 de Octubre de 2014		Art. 22 Decreto 1510 de 2014
7	Avisos de publicación de la contratación, en la web de la entidad y en http://www.colombiacompra.gov.co/secop	15, 20 de Octubre de 2014		Art. 30 Ley 80 de 1993, art 224 Decreto 019 de 2012
8	Visita Técnica sitios de Obra opcional	27 de Octubre de 2014		
9	Plazo para presentar propuestas	27 de Octubre de 2014	6 de Noviembre de 2014 hasta las 2:30 p.m.	Numeral 5, articulo 30 Ley 80 de 1993
10	Audiencia de revisión de asignación de riesgos previsible y audiencia aclaración pliego condiciones (a solicitud)	28 de octubre de 2014 en el edificio principal de la CVC, a las 10:00 a.m.		Num 4 Art 30 Ley 80 de 1993, Art.4 Ley 1150 de 2007, Art. 39 Decreto 1510 de 2013.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

11	Acta de cierre licitación pública y publicación en el SECOP	6 de Noviembre de 2014 después de las 2:30 p.m.		Se publica el acta en el Secop Art. 19 Decreto 1510 de 2013
12	Verificación y evaluación de propuestas	7 de noviembre de 2014	14 de noviembre de 2014	Num 8, art. 30, Ley 80 de 1993
13	Termino para subsanar requisitos habilitantes	7 de noviembre de 2014	14 de noviembre de 2014	
13	Publicación del informe de verificación y evaluación de propuestas. http://www.colombiacompra.gov.co/secop	18 de noviembre de 2014		Art. 19 Decreto 1510 de 2013
14	Recepción de observaciones al informe de verificación y evaluación de propuestas. direcciongestion@cvc.gov.co	18 de noviembre de 2014	24 de noviembre de 2014	Núm. 8, Art. 30 Ley 80 de 1993, 5 Días hábiles.
15	Aprobación junta asesora de contrataciones	25 de noviembre de 2014		
16	Audiencia de adjudicación	26 de noviembre de 2014, Edificio principal de la CVC, a las 10:00 a.m.		Art. 9 Ley 1150 de 2007, Art. 39 Decreto 1510 de 2013.
17	Publicación de la resolución de adjudicación. http://www.colombiacompra.gov.co/secop	27 de noviembre de 2014		Art. 19 Decreto 1510 de 2013
19	Suscripción del contrato	Dentro de los 5 días hábiles siguientes a la adjudicación		Art. 34 Decreto 1510 de 2013
20	Registro presupuestal y garantías	Dentro de los 5 días hábiles siguientes a la suscripción del contrato		Art. 34 Decreto 1510 de 2013

B. Publicación y consulta del aviso de convocatoria, estudio previo, proyecto de pliego de condiciones y observaciones al mismo.

El aviso de convocatoria para el presente proceso se publicara en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 19 del Decreto 1510 de 2013, en el SECOP <http://www.colombiacompra.gov.co/secop>

El estudio previo y el proyecto pliego condiciones pueden ser consultados en el SECOP, los posibles oferentes deberán examinar cuidadosamente el pliego de condiciones del presente proceso y todos los documentos que hacen parte del mismo e informarse de todas las circunstancias que puedan afectar en alguna forma: el objeto contractual, el valor o el plazo requerido para su cumplimiento.

Se suministra a los interesados información que les permita formular observaciones al contenido del proyecto de pliego de condiciones durante el término establecido en el cronograma del presente documento.

C. Publicación y consulta del acto que dispone la apertura del proceso de selección y el pliego de condiciones definitivo.

El acto administrativo que dispone la apertura del proceso de selección y el pliego de condiciones definitivo será publicado en el sistema electrónico para la contratación pública, conforme lo dispone el artículo Art. 19, Decreto 1510 de 2013.

El texto del pliego de condiciones definitivo estará disponible para su consulta en el SECOP <http://www.colombiacompra.gov.co/secop> y en la Dirección de Gestión Ambiental en la fecha establecida en el cronograma del presente proceso.

El pliego de condiciones comprende además del documento, las adendas suscritas por la CVC, publicadas, en las oportunidades previstas en el cronograma.

D. Interpretación del pliego de condiciones y aclaraciones adicionales.

Los proponentes deben examinar cuidadosamente todos los documentos de este proceso e informarse cabalmente de las condiciones técnicas, comerciales y contractuales, así como de todas las circunstancias que puedan afectar el trabajo, su costo y su tiempo de ejecución. El no hacerlo es de su exclusiva responsabilidad y entraña las consecuencias establecidas en el presente pliego.

Es entendido que el pliego de condiciones, incluidos los anexos, las adendas y los demás actos administrativos que se produzcan dentro de este proceso, se complementan, de tal manera que lo indicado en cada uno de ellos, se tomará como señalado en todos y su interpretación deberá hacerse de manera integral.

Si el proponente tiene dudas, encuentra discrepancias, ambigüedades, contradicciones u omisiones en cualquiera de los documentos del pliego de condiciones, incluidos los anexos, las adendas y los demás actos administrativos que se produzcan dentro de este proceso o requiere realizar una consulta, debe pedir de manera escrita la correspondiente aclaración.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

No se resolverán por parte de ningún funcionario de la CVC, consultas efectuadas telefónicamente o en forma personal. Solo se tendrá en cuenta en el presente proceso, la información que se encuentre publicada en el SECOP, o que la CVC haya suministrado por escrito.

El no recibir solicitudes de aclaración o consulta, por parte de los proponentes, dará a entender a la CVC, que el proponente considera las reglas establecidas en el presente pliego como justas, claras y completas, permitiendo la confección de los ofrecimientos y asegurando la escogencia objetiva.

Las consultas y respuestas no suspenderán los términos para la presentación de las ofertas ni del proceso; sin embargo, si como resultado de las aclaraciones solicitadas fuese necesario modificar los plazos de la convocatoria pública o aclarar o modificar el Pliego, esto se hará mediante Adendas.

E. Modificación al pliego de condiciones.

Cualquier modificación o aclaración al pliego o el aplazamiento de la fecha de cierre, se realizará mediante adenda, conforme lo dispuesto en el artículo 25 Decreto 1510 de 2013, que será publicada en el SECOP <http://www.colombiacompra.gov.co/secop>

En todo caso, no podrán expedirse adendas dentro de los tres (3) días anteriores a la fecha en que se tiene previsto el cierre del proceso de selección, ni siquiera para extender el término del mismo, conforme lo dispone el artículo 89 de la Ley 1474 de 2011.

En consecuencia, será responsabilidad del proponente la consulta permanente del SECOP con el fin de mantenerse actualizados de las modificaciones o cambios que mediante adenda tenga el proceso y que puedan incidir en la elaboración de la propuesta. Así mismo deberán los proponentes revisar permanentemente el correo electrónico suministrado dentro del proceso de selección para atender oportunamente las solicitudes o requerimientos que le sean formulados por la entidad.

F. Procedimiento para presentar propuestas u ofertas.

Los proponentes deben presentar su oferta a más tardar en el día, la hora y en el lugar señalado en el cronograma, debidamente legajada y foliada, en tres (3) ejemplares del mismo tenor, contenidas en sobres demarcados como ORIGINAL, 1ra COPIA y 2da COPIA, debidamente cerrados y sellados. Si se presenta alguna discrepancia entre el original de la propuesta y las copias, prevalecerá el texto del ORIGINAL.

Las propuestas deberán ser entregadas por el interesado o su representante autorizado en el centro administrativo de correspondencia CAC de la Corporación, situado en la Carrera 57 No. 11-29 y se dejará constancia por parte de dicha dependencia de la fecha y hora exactas de presentación de las mismas, indicando claramente y precisando el nombre o razón social del proponente y el de la persona que en nombre o por cuenta de éste, ha efectuado la presentación. Estas serán abiertas el día y hora fijado en el cronograma, en las instalaciones de la CVC que se designen para tal fin.

Aquellas ofertas que sean entregadas con posterioridad a la fecha y hora señaladas no serán tenidas en cuenta en el proceso de selección y se devolverán sin abrir a través de comunicación remitida a la dirección comercial registrada por el interesado.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

Los proponentes deberán foliar todas las hojas de la propuesta, inclusive las hojas guardas (en blanco) y salvo las carátulas, de forma que no quede ningún documento contentivo de la misma sin foliar. La CVC no se hace responsable si los proponentes hacen caso omiso del presente requerimiento.

La CVC no será responsable de la apertura prematura de una propuesta o por no abrirla, si esta no fuere dirigida correctamente o no fuese entregada oportunamente en la oficina correspondiente.

Ofertas que estén mal dirigidas o sean entregadas en oficina diferente a la aquí establecida, no serán tenidas en cuenta en el proceso de selección y se devolverán sin abrir a través de comunicación remitida a la dirección comercial registrada por el interesado.

No se aceptarán ofertas enviadas por correo, vía fax, correo electrónico o a través de medios diferentes al aquí establecido. Los rótulos de los sobres deberán contener por lo menos, la siguiente información:

Señores.

Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca CVC

Carrera 57 N° 11 - 29

CENTRO ADMINISTRATIVO DE CORRESPONDENCIA

DIRECCIÓN DE GESTION AMBIENTAL

Contiene: SOBRE N° 1: Documentos Originales, SOBRE N° 2: 1ra Copia y SOBRE N° 3: 2da Copia

PROPUESTA LICITACION PUBLICA No. 05 - 2014

"CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA COLECTIVO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA LA VEREDA CALLE LARGA, OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA COLECTIVO DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS LLUVIAS PARA LA VEREDA CABECERAS- BAJO SAN JUAN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA COLECTIVO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA EN LA COMUNIDAD DE SABALETAS EN TERRITORIOS DE COMUNIDADES NEGRAS, EN EL MUNICIPIO DE BUENAVENTURA"

Proponente: Nombre o Razón Social

Dirección Comercial

Teléfono y Fax

Correo Electrónico

No abrir antes del

G. Inhabilidades e incompatibilidades.

Para efectos de establecer el oferente que debe ser inhabilitado cuando en un mismo proceso de contratación se presentan oferentes en la situación descrita por los literales g) y h) del numeral 1 del artículo 8 de la Ley 80 de 1993 y poder establecer la primera oferta en el tiempo, la CVC debe dejar constancia de la fecha y hora de recibo de las ofertas, indicando el nombre o razón social de los oferentes y sus representantes legales.

En caso de que un proponente u oferente incurra en las causales arriba señaladas, se entenderá como recibida aquella que haya sido presentada en primer lugar en el tiempo, las demás se rechazarán.

La presentación de la propuesta constituye un compromiso entre el proponente y la CVC, según el cual, dicha propuesta permanecerá disponible para estudio y evaluación durante la vigencia de la garantía de seriedad de la oferta, so pena de hacerla efectiva si el proponente la retira, salvo que éste retiro obedezca a la configuración de una causal de inhabilidad o incompatibilidad, sobreviniente.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

Las propuestas deberán ser presentadas diligenciadas a máquina o computador acompañadas de la documentación requerida para la misma y demás información que los proponentes estimen necesaria para mayor claridad y objetividad.

H. Retiro y/o modificación de propuestas.

Retiro: Si un proponente desea retirar su propuesta, debe presentar una solicitud escrita en tal sentido, suscrita por él o por una persona legalmente autorizada para ello, solicitud que debe ser entregada en el área a cargo del proceso de selección, antes de que venza el plazo para la presentación de propuestas. La propuesta le será devuelta sin abrir, una vez venza el plazo para la presentación de ofertas, previa expedición de un recibo que deberá firmar la persona que suscribió la carta de presentación de la propuesta, o por una persona debidamente facultada para ello.

Modificación: Cualquier proponente podrá modificar, aclarar o complementar su oferta (si ésta ya ha sido entregada a la CVC), siempre y cuando el plazo para presentación de ofertas no haya vencido aún y la modificación, aclaración o complementación sea entregada en original y dos copias, las cuales deben ser presentadas en sobres cerrados y sellados independientes, los cuales deben contar con el mismo rótulo remisorio descrito, indicando en el mismo que *“CONTIENE: Modificación No. ___ a la propuesta inicial (Original o Copias No. ___)”*. Estos sobres serán entregados en la oficina establecida para la recepción de propuestas.

En los casos en que se presenten modificaciones, aclaraciones o complementaciones de propuestas de acuerdo con lo establecido en el presente título, prevalecerá todo lo consignado en los documentos contenidos en los últimos sobres entregados, sobre los presentados con fecha y/u hora anterior.

No le será permitido a ningún ofertante retirar, modificar o adicionar su propuesta después de que el plazo para la presentación de propuestas haya vencido.

I. Plazo de validez de la propuesta.

El término de validez de la propuesta deberá ser mínimo de ciento veinte (120) días calendario contados a partir de la fecha de cierre de la presente selección, período dentro del cual los precios permanecerán firmes y fijos.

J. Confidencialidad de la propuesta.

Los oferentes deberán indicar en su oferta, cuáles de los documentos aportados son de carácter reservado e invocar las normas que ampara dicha reserva, para así dar cumplimiento a lo estipulado en el. Si el oferente no hace pronunciamiento expreso amparado en la ley, se entenderá que toda la oferta es pública.

En el caso de que las propuestas que contengan información confidencial o reservada, a la que deba darse este tratamiento de acuerdo a la ley colombiana o a la del país de origen; se deberá informar a la Entidad, cuáles de los documentos de la oferta que gozan de reserva, acompañándolo con los soportes respectivos, expresando las normas que sirven de fundamento o en su defecto dando aplicación a lo dispuesto por el artículo 188 del Código de Procedimiento Civil. En caso contrario, con la presentación de la oferta se



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

entiende y se acepta por parte del oferente, que la Entidad no asume ninguna responsabilidad por entregar copias de los documentos de la oferta sobre los cuales no se acredite dicha reserva legal, a quien demuestre interés legítimo y en todo caso la entidad, se reserva el derecho a revelar dicha información a sus funcionarios y asesores externos, con el fin de evaluar la propuesta.

De la misma manera, la información relativa a los procedimientos adelantados por la Entidad relacionados con la evaluación y la adjudicación, no podrán ser reveladas a los proponentes, ni a terceros, hasta que la Entidad comunique el informe de evaluación a través del SECOP.

La Entidad no suministrará copia de las ofertas hasta tanto se publique el informe de evaluación de las ofertas en el SECOP, en respeto de lo preceptuado en el numeral 4 del artículo 24 de la Ley 80 de 1993.

K. Número mínimo de proponentes.

Será necesario que se presente una (1) propuesta que cumpla con todos los requisitos habilitantes y satisfaga los requisitos del pliego de condiciones, siendo favorable para la CVC, sin perjuicio de las disposiciones especiales establecidas en el Decreto 1510 de 2013.

L. Una propuesta por licitante.

Cada proponente deberá presentar solamente una (1) propuesta, ya sea por si solo o como integrante de un consorcio o unión temporal. El proponente no podrá ser parte de otra propuesta que se haya presentado en forma individual o conjunta, de manera simultánea, en el presente proceso.

M. Plazo de recepción de ofertas, audiencias y acta de cierre.

Recepción de ofertas: Dentro del término establecido en el cronograma, los oferentes deben presentar sus propuestas atendiendo todos los requerimientos establecidos en el presente pliego.

Audiencia de asignación de riesgos: Al inicio del plazo para la presentación de propuestas conforme al cronograma del proceso, se celebrará audiencia asignación de riesgos de la cual se levantará acta, que será suscrita por los intervinientes.

Audiencia de aclaración de pliego de condiciones. Celebrada a solicitud de parte, si dentro de los tres (3) días hábiles siguientes al inicio del plazo para la presentación de propuestas la pide cualquier interesado en el proceso, con el objeto de precisar el contenido y alcance de los pliegos de condiciones, se levantará acta que será suscrita por los intervinientes.

En caso de no solicitarse la audiencia de aclaración de pliego de condiciones, podrán los oferentes así pedirla, en la audiencia de asignación de riesgos, pudiendo celebrarse en la misma fecha de ésta última. La Entidad se reserva expresamente la facultad de emitir la respuesta en la misma audiencia por escrito, o de hacerlo posteriormente.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

Información a terceros: La Entidad no proporcionará información a terceros sobre el contenido de las propuestas recibidas antes del cierre del proceso contractual. Para tal efecto, las propuestas y todos los documentos que las acompañen deben entregarse en sobres cerrados y solo hasta cuando se venza el término para su entrega se pueden abrir en acto público.

Ampliación del plazo antes del cierre: El plazo para presentación de ofertas entendido como el término que debe transcurrir entre la fecha desde la cual se puede presentar propuestas y la de su cierre, sólo podrá prorrogarse cuando la CVC, de manera oficiosa lo estime conveniente o cuando lo soliciten por escrito un número plural de posibles oferentes, antes de su vencimiento, por un plazo no superior a la mitad del fijado inicialmente. Lo anterior, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 89, Ley 1474 de 2011.

Cierre del plazo de presentación de propuestas: La diligencia de cierre de presentación de propuestas, es la fecha límite señalada en el cronograma para la presentación de ofertas, una vez realizada la apertura de las propuestas se procederá a examinar su contenido de manera general.

Contenido del acta de cierre: Nombre del oferente, nombre del representante legal tratándose de persona jurídica, número de carpetas presentadas, número de folios en la carpeta original, nombre de aseguradora, número de la póliza, vigencia y valor, la cual se publicará en el SECOP <http://www.colombiacompra.gov.co/secop>

En el evento que la carpeta que contiene documentos originales se encuentre sin foliar, la entidad solicitará al proponente o su delegado efectuar la foliatura en presencia de los demás proponentes y consignará esta circunstancia en la respectiva acta, de no encontrarse presente el proponente se entiende que hay autorización de su parte para que sea foliada por cualquiera de los presentes en el acto de cierre. El acta de cierre será publicada en el SECOP <http://www.colombiacompra.gov.co/secop>

N. Devolución de propuestas.

Los proponente no favorecidos con la adjudicación del presente proceso de selección, deben retirar dentro del mes siguiente a la fecha de celebración del respectivo contrato, las copias de las ofertas presentadas dentro de este proceso. Caso contrario, la Entidad procederá a destruirlas, aplicando el procedimiento que tenga previsto para ello.

CAPITULO III DOCUMENTOS HABILITANTES

De conformidad con lo previsto en el artículo 5° Ley 1150 de 2007, la capacidad jurídica y las condiciones de experiencia, capacidad financiera y de organización de los proponentes serán objeto de verificación de cumplimiento como requisito habilitante para la participación en el proceso de selección y no otorgaran puntaje.

Por lo anterior, los proponentes deberán presentar los documentos que a continuación se relacionan, con el propósito de que la propuesta sea hábil, sin perjuicio de que la falta de éstos pueda subsanarse de acuerdo a las reglas contenidas en el párrafo 1° del artículo 5 de la Ley 1150 de 2007.

A. Requisitos capacidad jurídica.

a. Carta de presentación de la propuesta: debidamente firmada por el proponente o por el representante legal de la sociedad, consorcio o unión temporal o por el apoderado constituido para el efecto, según el caso, lo anterior con base en los modelos de carta de presentación adjuntos en el presente pliego de condiciones. Anexo No. 3 según sea el caso, Para el caso de proponente persona natural deberá acreditar el título profesional de Ingeniero Civil, mediante la presentación de la copia legible de la tarjeta de matrícula profesional y certificación de vigencia expedida por el Consejo Profesional Nacional de Ingeniería y sus Profesiones Auxiliares – COPNIA o por la entidad correspondiente según la profesión, con una vigencia de seis (6) meses.

Si se trata de Persona Jurídica la propuesta debe ser abonada por un ingeniero civil en caso de que el representante legal no ostente esta calidad y deberá acreditar el título profesional de Ingeniero Civil, mediante la presentación de la copia legible de la tarjeta de matrícula profesional y certificación de vigencia expedida por el Consejo Profesional Nacional de Ingeniería y sus Profesiones Auxiliares – COPNIA o por la entidad correspondiente según la profesión, con una vigencia de seis (6) meses.

b. Fotocopia de la cédula de ciudadanía o cédula de extranjería: Del representante legal, proponente o apoderado.

c. Poder: Cuando el proponente actúa mediante apoderado, debe presentar el poder especial con nota de presentación personal para presentar la propuesta, actuar dentro del proceso y firmar el contrato respectivo, si es el caso.

d. Fotocopia de la libreta militar: En los términos que establece la Ley 48 de 1993

e. Certificación sobre cumplimiento de las obligaciones con el sistema de seguridad social integral y pago de aportes parafiscales: Se elaborará a partir del modelo suministrado en el Anexo No. 6 del presente pliego de condiciones, cuando el proponente sea persona natural debe presentar bajo la gravedad de juramento una declaración donde certifique el pago de los aportes de sus empleados a los sistemas seguridad social integral, dicho documento debe certificar que a la fecha y hora de cierre del presente proceso de selección ha realizado el pago de los aportes correspondientes a la nómina en los últimos seis (6) meses.

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 certificación expedida por la entidad con la cual existe el acuerdo de pago.

Cuando el proponente sea una persona jurídica, de conformidad con el Art. 50 de la Ley 789 de 2002, modificado por la Ley 828 de 2003, a la fecha de presentación de la oferta, el oferente y cada uno de los integrantes del proponente plural, deberá presentar una certificación en original expedida por el Revisor Fiscal, cuando este exista de acuerdo con los requerimientos de ley, o por el Representante Legal, bajo la gravedad de juramento (cuando no se requiera Revisor Fiscal), del pago de los aportes a los sistemas seguridad social integral, dicho documento debe certificar que a la fecha y hora de cierre del presente proceso de selección ha realizado el pago de los aportes correspondientes a la nómina en los últimos seis (6) meses.

Este requisito no será exigido al proponente o integrante del proponente plural extranjero sin domicilio o sucursal en Colombia y sin personal contratado en el país.

En caso de Consorcios o Uniones Temporales cada uno de sus miembros deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- En caso de tratarse de un proponente o integrante de proponente plural, que sea persona natural nacional o extranjera residente en el país, deberá presentar certificación de que ha cumplido con el pago de los aportes, tanto para sí mismo, como para los empleados a su cargo.
- Cuando el proponente o el integrante del proponente sea una persona natural o jurídica extranjera no residente en el país, solamente estará obligado a certificar que ha cumplido con los pagos efectuados en el territorio nacional por concepto de pago de aportes a la seguridad social y parafiscales.
- En los casos en que los proponentes personas jurídicas no tengan más de seis (6) meses de constituidas, deberán certificar que han efectuado los pagos desde la fecha de constitución.
- En caso de que alguno de los proponentes o integrante del proponente plural no tenga personal a cargo en el territorio nacional, y por lo tanto no tenga la obligación legal de efectuar el pago de aportes a la seguridad social y parafiscales, deberá bajo la gravedad de juramento, manifestar esta circunstancia mediante certificación suscrita ya sea por la persona natural, o por el revisor fiscal o el representante legal de la sociedad, según el caso.
- En caso de que alguno de los proponentes o integrante del proponente plural, tenga un acuerdo de pago con las entidades responsables respecto de alguna de las obligaciones mencionadas, deberá manifestar que existe el acuerdo y que se encuentra al día en el cumplimiento del mismo. Con este certificado deberá anexar copias del acuerdo de pago correspondiente y certificación de la respectiva entidad en donde conste que se encuentra a paz y salvo en el cumplimiento del acuerdo de pago.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

f. Certificado del registro único tributario: De conformidad con los Decretos 2788, 3426, 4243 de 2004, el proponente deberá adjuntar el Registro Único Tributario a cargo de la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales - DIAN del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

En caso de salir favorecido con la adjudicación del contrato, el proponente plural, consorcio o unión temporal deberá presentar el RUT a nombre del consorcio o unión temporal.

g. Diligenciar pacto de transparencia y probidad: Anexo No. 2.

h. Garantía de seriedad del oferta: De conformidad con lo establecido en el artículo 118 del Decreto 1510 de 2013, el proponente deberá constituir una garantía de seriedad de la oferta, expedida por compañía de seguros legalmente autorizada y establecida en Colombia, a favor de la CVC, por un valor del **DIEZ POR CIENTO (10%) DEL VALOR DEL PRESUPUESTO OFICIAL** para el presente proceso, con una vigencia **DE CIENTO VEINTE (120) DÍAS CALENDARIO** contados a partir de la fecha de entrega de propuestas, además deberá acompañarla con las condiciones generales de la póliza.

La garantía de seriedad de la oferta está destinada a afianzar el compromiso del proponente, de que en caso de adjudicársele el contrato, lo formalizará en los términos y plazos prescritos en el presente pliego de condiciones.

Cuando la oferta sea presentada por un consorcio o unión temporal, **la póliza de garantía debe ser tomada a nombre de todos sus integrantes tal como aparecen en el documento que acredita la existencia y representación legal de cada uno de ellos** y no a nombre del consorcio.

Garantía de los riesgos derivados del incumplimiento de la oferta:

La garantía de seriedad de la oferta debe cubrir 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.

Cuando la póliza de seguros no cuente con los requerimientos del pliego de condiciones, el oferente deberá remitir las modificaciones del caso, dentro del término perentorio que para el efecto se le señale, so pena del rechazo de la propuesta.

i. Registro único de proponentes:

De acuerdo con lo establecido en el artículo 6 de la Ley 1150 de 2007, modificado por el artículo 221 del Decreto 019 de 2012 y en el artículo 8 y s.s. del Decreto 1510 de 2013, la inscripción del proponente debe encontrarse vigente y en firme para evaluar la propuesta.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

Para el caso de consorcios y uniones temporales cada miembro deberá acreditar su inscripción en el RUP.

j. Certificado de Existencia y Representación Legal.

Nacionales y extranjeros con domicilio o sucursal en Colombia. Los proponentes u oferentes nacionales o extranjeros con domicilio o sucursal en Colombia deberán presentar el Certificado de Existencia y Representación Legal, expedido dentro de los treinta (30) días calendario anteriores a la fecha límite de recepción de propuestas o de subsanación del presente proceso de selección, donde conste que, de acuerdo con su objeto social o sus actividades mercantiles, cuenta con la capacidad jurídica para celebrar y ejecutar contratos relacionados con el objeto de este proceso y acreditar que su duración abarca como mínimo un (1) año a partir de la fecha de terminación del plazo de ejecución del contrato.

En el evento en que del contenido del Certificado de Existencia y Representación Legal expedido por la cámara de comercio se haga la remisión a los estatutos de la sociedad para establecer las facultades del representante legal, el oferente deberá anexar copia de la parte pertinente de dichos estatutos.

Si del Certificado de Existencia y Representación Legal o de los estatutos de la sociedad se desprende que las facultades de representante legal están limitadas por razón de la naturaleza o cuantía del negocio jurídico, el oferente deberá presentar el acta del órgano social correspondiente, en la cual se autoriza al representante legal para firmar la propuesta y celebrar el correspondiente contrato en caso de que le sea adjudicado, y para constituir el consorcio o la unión temporal si a ello hubiere lugar.

El objeto social del interesado, persona jurídica o de cada uno de sus miembros en caso de consorcios o uniones temporales, debe estar relacionado con el objeto del presente proceso.

Documento que acredita existencia y representación legal en el país de origen. Las personas naturales o jurídicas extranjeras que no tengan domicilio o sucursal en Colombia, deberán acreditar su existencia y representación legal mediante las normas de su país de origen. Los citados documentos deberán tener una fecha de expedición no mayor a SESENTA (60) DÍAS CALENDARIO, anteriores a la fecha del cierre del presente proceso de contratación. Los documentos que estén en una lengua extranjera, deben ser presentados en traducción simple al castellano y presentarse junto con su original otorgado en lengua extranjera.

En todo caso, los documentos aportados por el proponente extranjero deberán acreditar la siguiente información:

- Que el objeto social principal o conexo del proponente incluye actividades relacionadas con el objeto del presente proceso de contratación.
- Capacidad para participar en el proceso de selección, así como para celebrar y ejecutar el contrato.
- Que la vigencia de la sociedad no sea inferior a la duración estimada del contrato y UN (1) año más, contado a partir de la fecha de liquidación del mismo.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

- Que el representante legal de la sociedad tiene la suficiente capacidad legal para comprometer a la sociedad sin limitaciones de ninguna naturaleza o cuantía, en todos los aspectos requeridos en la etapa de selección, de adjudicación del contrato y en general, para actuar frente a cualquier obligación que se derive de la suscripción, legalización, ejecución y liquidación del mismo.
- Si el representante legal tuviere algún tipo de limitación estatutaria para presentar propuesta, suscribir el contrato y en general para efectuar cualquier acto derivado del proceso de selección y del contrato, deberá adjuntarse una autorización del órgano social competente de la sociedad para participar en el proceso de selección y efectuar cualquier acto derivado del proceso. Así mismo, debe contar con la autorización del órgano social que lo faculte para nombrar apoderado.
- Cuando no existiera en el país de origen del proponente una entidad que certifique la información arriba solicitada, la información se acreditará mediante un documento expedido por el representante legal o por el máximo órgano directivo del proponente en el que conste cada una de las circunstancias exigidas en el presente numeral y se declare que según las leyes de ese país, la información solicitada no puede aportarse en los términos referidos. Este documento debe presentarse ante la autoridad encargada de dar fe pública en el país de origen.

En caso de oferentes plurales conformados de personas jurídicas extranjeras, cada uno de sus integrantes debe cumplir con los requisitos antes exigidos.

Cuando un proponente u oferente actúa mediante apoderado, debe presentar el poder especial debidamente autenticado para presentar la propuesta y firmar el contrato respectivo, si es el caso.

Extranjeros sin domicilio o sucursal en Colombia. Las personas naturales o jurídicas extranjeras sin domicilio o sucursal en Colombia la CVC verificará directamente el cumplimiento de los **siguientes requisitos**:

Apoderado para extranjeros. Los oferentes o proponentes extranjeros sin domicilio o sucursal en Colombia deberán presentar sus propuestas a través de apoderado facultado para tal fin, con arreglo a las disposiciones legales que rigen la materia art. 477 del Código de Comercio.

Cuando se trate de personas naturales extranjeras sin domicilio en el país o de personas jurídicas privadas extranjeras que no tengan sucursal en Colombia deben presentar poder de apoderado domiciliado y residente en Colombia, debidamente facultado para presentar la oferta, suministrar la información solicitada, participar y comprometer a la sociedad en las diferentes instancias del proceso contractual, suscribir los documentos que se requieran, suscribir el contrato; así como para representarlas judicial o extrajudicialmente.

B. Documento de conformación del consorcio o unión temporal. Se aceptarán propuestas presentadas por consorcios o uniones temporales conformados por personas naturales y/o jurídicas, quienes obligatoriamente deben presentar el respectivo documento de conformación del mismo. El documento de conformación, la oferta y el eventual contrato



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

se formularán de tal manera que comprometa a todos y cada uno de los integrantes del consorcio o unión temporal.

De cualquier forma, en el documento de conformación debe constar como mínimo, lo siguiente:

- El objeto del consorcio o unión temporal que será el mismo del contrato.
- El tiempo de duración del consorcio o unión temporal, que no será inferior al término del contrato más un (1) año.
- El nombre completo de los miembros que lo conforman, la clase de documento de identificación y su número, así como el de la persona que representará legalmente al consorcio o la unión temporal.
- La manifestación clara y expresa de la responsabilidad solidaria e ilimitada de los miembros del consorcio o unión temporal frente a la CVC, en la ejecución del contrato.
- Para el caso de uniones temporales, es necesario indicar los TERMINOS y la EXTENSION de la participación de cada uno de los miembros tanto en la propuesta como en la eventual ejecución del contrato. LOS CUALES NO PODRAN SER MODIFICADOS SIN EL CONSENTIMIENTO PREVIO DE LA CVC.
- Para la presentación de los documentos que se enuncian como requisitos habilitantes, cada uno de los integrantes del consorcio o de la unión temporal deberán acompañarlos y/o acreditarlos en forma individual.

En el presente pliego de condiciones se anexan los modelos básicos de los documentos de conformación de consorcios y uniones temporales y la carta de presentación de la propuesta respectivamente, Anexos No. 4 y 4A.

Requisitos de Consorcios o Uniones Temporales:

- i. Es entendido en todo caso que los integrantes de un consorcio son solidaria y mancomunadamente responsables por todas y cada una de las obligaciones derivadas de la propuesta y del contrato. En consecuencia, las actuaciones, hechos y/u omisiones que se presenten en el desarrollo de la propuesta y del contrato, afectarán a todos los miembros que lo conforman.
- ii. Las uniones temporales responderán solidariamente por el cumplimiento total de la propuesta y del contrato, y las sanciones por el incumplimiento de las obligaciones derivadas de la propuesta y del contrato, se impondrán de acuerdo con la participación en la ejecución de cada uno de los miembros de la unión temporal.
- iii. Autorización dada a los representantes legales para asociarse en consorcio o en unión temporal cuando conste en los estatutos bastará la presentación del RUP donde expresamente aparezca esa facultad. Cuando la autorización no conste en los estatutos de la sociedad y se demuestre mediante acta, este último documento debe ser expedido cumpliendo con los requisitos establecidos en el Art. 189 del Código de Comercio.
- iv. Ninguna de las partes podrá ceder su participación en el consorcio o unión temporal, ni a los demás participantes, ni a terceros sin la aprobación previa de la CVC.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

- v. El consorcio o unión temporal no podrá ser revocado durante el término del contrato y un (1) año más.
- vi. No se permitirá que un integrante de un consorcio o unión temporal forme parte de otro(s) consorcio(s) o unión(es) temporal(es) que participen en el proceso de selección, ni que formulen propuesta independiente. Si se presentase este caso todas las propuestas involucradas en tal situación serán desestimadas.

C. Requisitos de carácter financiero.

Los proponentes deberán Certificar la composición de su Balance General y Estado de Resultados con corte a diciembre 31 de 2013 a través de la presentación del **RUP** donde conste los valores del Activo Total, Activo Corriente, Pasivo Total, Pasivo Corriente, Patrimonio, Utilidad Operacional y los Gastos de Intereses a la fecha requerida. Este documento será utilizado para evaluar la Capacidad Financiera y los Indicadores de Capacidad Organizacional que a continuación se describen:

Proponentes plurales: Para el caso de oferentes plurales, todos los integrantes de un consorcio o unión temporal deben presentar la documentación requerida y tener en cuenta a efectos de acreditar el cumplimiento de los indicadores financieros el siguiente procedimiento:

Para el caso de propuestas presentadas por consorcios, se le calculará a cada uno de sus miembros el correspondiente indicador financiero, promediándolos después para obtener el resultado del proponente.

Para el caso de propuestas presentadas por uniones temporales, se le calculará a cada uno de sus miembros el correspondiente indicador financiero, procediendo a realizar la suma ponderada de los mismos de acuerdo con los porcentajes de participación de sus miembros y de esta manera obtener el resultado del proponente.

Proponentes extranjeros sin domicilio en Colombia: Para el caso de empresas extranjeras no inscritas en el RUP por no tener domicilio o sucursal en Colombia, estas deberán presentar los Estados Financieros Básicos – Balance General y Estado de Resultados – a la fecha de corte anual más reciente según el periodo fiscal vigente en sus respectivos países de origen o en sus estatutos sociales; suscritos por el representante legal y el revisor fiscal o auditor del proponente o por su contador según sea el caso; expresados en su lengua original y en la moneda legal del país en el cual son emitidos; adicionalmente deberán presentarse traducidos al castellano y en pesos colombianos, para lo cual se deberá haber tenido en cuenta la tasa representativa del mercado TRM vigente a la fecha de expedición de los mismos, la cual es certificada por la Superintendencia Financiera de Colombia.

En los casos en que una empresa extranjera no inscrita en el RUP por las razones antes expuestas, sea integrante de un consorcio o unión temporal, se aplicará el mismo procedimiento definido para los PROPONENTES PLURALES descrito anteriormente para validar el cumplimiento de los requisitos financieros habilitantes.

CAPACIDAD FINANCIERA

Con base en los documentos solicitados, se procederá a efectuar la ponderación del factor habilitador de la capacidad financiera, teniendo en cuenta que serán habilitados solo aquellos proponentes que cumplan con el nivel requerido en todos y cada uno de los siguientes Indicadores:

- **Índice de liquidez**: Mide la capacidad de la empresa para cancelar las obligaciones a corto plazo y se calcula por la relación de Activo Corriente sobre Pasivo Corriente, así:

$$\text{Razon Corriente} = \frac{\text{Activo Corriente}}{\text{Pasivo Corriente}}$$

Se tendrán en cuenta las propuestas que demuestren un índice igual o superior a 1,2 veces. A los proponentes que no cumplan esta condición se les desestimaré la propuesta.

En los casos en que el proponente no tenga Pasivos de Corto Plazo, será habilitado en este Indicador.

- **Índice de Endeudamiento**: Determina el grado de endeudamiento en la estructura de financiación (Pasivo y Patrimonio) del proponente y se calcula por la relación del pasivo total sobre activo total, así:

$$\text{Índice de endeudamiento} = \frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Activo Total}}$$

Se tendrán en cuenta las propuestas que presenten un índice de endeudamiento igual o inferior al sesenta por ciento (60%). A los proponentes que no cumplan esta condición se les desestimaré la propuesta.

- **Razón Cobertura de Intereses**: Indica la capacidad o limitación del proponente para cumplir con sus obligaciones financieras, y se calcula por la razón Utilidad Operacional sobre Gastos de Intereses:

$$\text{Cobertura de Intereses} = \frac{\text{Utilidad Operacional}}{\text{Gastos de Intereses}}$$

Se tendrán en cuenta las propuestas que demuestren una Cobertura de Intereses igual o superior a 1. A los proponentes que no cumplan esta condición se les desestimaré la propuesta.

En los casos en que el proponente no tenga obligaciones financieras y por tanto no registre Gastos de Intereses será habilitado en este Indicador.

Capacidad Organizacional



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

Serán habilitados solo aquellos proponentes que cumplan con el nivel requerido en los siguientes indicadores:

1. **Rentabilidad del Patrimonio:** Mide la capacidad de generación de utilidad operacional de cada peso invertido en el Patrimonio.

$$\text{Rentabilidad sobre Patrimonio} = \frac{\text{Utilidad Operacional}}{\text{Patrimonio}}$$

Se tendrán en cuenta las propuestas que demuestren un índice igual o superior a 10%. ($\geq 0,10$) A los proponentes que no cumplan esta condición se les desestimarán la propuesta.

2. **Rentabilidad sobre Activos:** Mide la capacidad de generación de utilidad operacional de cada peso invertido en el Activo:

$$\text{Rentabilidad sobre Activo} = \frac{\text{Utilidad Operacional}}{\text{Activo Total}}$$

Se tendrán en cuenta las propuestas que demuestren un índice igual o superior a 5% ($\geq 0,05$). A los proponentes que no cumplan esta condición se les desestimarán la propuesta.

D. Requisitos de experiencia.

Para la verificación de la experiencia como criterio habilitante, se tendrá en cuenta la experiencia acreditada de los proponentes en proyectos iguales o similares al de la presente Licitación pública. Se verificará conforme al artículo 10 Decreto 1510 de 2013.

Experiencia del Proponente

Proponentes nacionales o extranjeros con domicilio o sucursal en Colombia.

Para el presente proceso de selección los proponentes acreditarán su EXPERIENCIA con máximo dos (02) contratos similares de obra cuya sumatoria sea igual o superior al 100% del valor del presente proceso de selección, equivalente a **665.43 SMMLV**, los cuales hayan sido ejecutados y recibidos a satisfacción en los últimos diez (10) años, y que incluyan en su objeto o alcance la ejecución de **“la construcción o recuperación o mejoramiento u optimización de sistemas de abastecimiento de agua”**. Los contratos para ser validados deben encontrarse inscritos en el Registro Único de Proponentes – RUP en cualquiera de los códigos **83101500**, para las personas que estén obligadas a efectuar dicha inscripción y deberán cumplir los siguientes requisitos de Experiencia:

- Al menos uno de los contratos debe tener un valor mayor o igual al presupuesto oficial calculado en SMMLV, del año de terminación del contrato.
- Al menos uno de los contratos debe demostrar la construcción de una línea de acueducto en diámetro mayor o igual a 2” en una longitud mayor a 1440 ml
- Al menos uno de los contrato debe demostrar la construcción de un sistema de bocatoma-desarenador y tanque de almacenamiento.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

- Al menos uno de los contratos debe demostrar la construcción de viaductos en una longitud acumulada mínima de 100 ml.

La experiencia del oferente plural, consorcio o unión temporal, corresponde a la suma de los contratos que acrediten el número y valor solicitado.

Cuando un proponente adquiere experiencia en un contrato como integrante de un contratista plural, la experiencia derivada de ese contrato corresponde a la ponderación del valor del contrato por el porcentaje de participación.

Proponentes extranjeros sin domicilio o sucursal en Colombia. Los proponentes personas naturales o jurídicas extranjeras sin domicilio o sucursal en Colombia, acreditarán su experiencia con hasta cinco (5) contratos que sumados sus valores sean mayor o igual a dos (2) veces el valor del presupuesto oficial del presente proceso de selección. Lo que probarán con **certificación que debe cumplir con los siguientes requisitos:** entregar en original o copia, en papel membreado de la respectiva entidad contratante, indicando su respectivo correo electrónico y el número de teléfono en el cual la CVC puede verificar la veracidad de la experiencia contenida en el certificado y suscrita por el representante legal o persona autorizada, donde se especifique como mínimo la siguiente información: objeto del contrato, valor, entidad, fecha de terminación del contrato u orden de servicio (día, mes y año), y si su objeto fue cumplido y recibido a satisfacción por la entidad contratante, que indiquen que el objeto sea igual o similar al del presente proceso, entendiéndose por similar "Experiencia en obras civiles, que involucren la construcción o recuperación o mejoramiento u optimización de sistemas de abastecimiento de agua. También se puede entregar original o copia del contrato u orden de servicio y el acta de recibo final a entera satisfacción del supervisor o interventor del mismo, o el acta de liquidación de cada contrato u orden de servicio reportada.

La experiencia del oferente plural, consorcio o unión temporal, corresponde a la suma de los contratos que acrediten el número y valor solicitado.

Experiencia Específica del Grupo Mínimo de Apoyo Profesional Exigido:

UN (1) RESIDENTE DE OBRA (Dedicación al proyecto del 100%)

Deberá ser Ingeniero Civil, con experiencia general mínima de CINCO (5) años y experiencia específica certificada mínima de DOCE (12) meses como Contratista o Director de obra o Residente de Interventoría o Residente de Obra en **contratos** que hayan contemplado en su alcance, "obras de construcción o recuperación o mejoramiento u optimización de sistemas de abastecimiento de agua.

Todos los profesionales deberán tener matrícula o tarjeta profesional vigente (**COPNIA ORIGINAL VIGENTE**), situación que se acreditará con la presentación obligatoria de los siguientes documentos:

- Copia legible de la matrícula o tarjeta profesional que acredite la profesión requerida.
- Original del certificado de vigencia de la matrícula y/o tarjeta profesional expedido por el Consejo Profesional Nacional de Ingeniería (**COPNIA**) con una



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

antigüedad no mayor a los ciento ochenta (180) días calendario contabilizados con respecto a la fecha límite para presentación de las propuestas.

Para los profesionales se debe diligenciar el ANEXO No: 7A (el cual además deberá ser firmado por el profesional propuesto), en donde se consignará la información solicitada referida al profesional propuesto como Ingeniero Residente de la Obra en donde se detallará su formación académica y su experiencia General y específica.

Para verificar la experiencia de los profesionales del grupo mínimo, se debe anexar la certificación correspondiente, la cual debe haber sido expedida por la entidad contratante de las obras, en la cual se pueda validar la información diligenciada en el formato; este certificado debe haber sido suscrito por el representante legal de la entidad contratante o su delegado.

GRUPO MÍNIMO DE APOYO	DEDICACIÓN
Un (1) Ingeniero Residente: Ingeniero Civil	100%
Un (1) Inspector de obra para cada uno de los sitios	100%

F. Capacidad Residual

Para calcular la Capacidad Residual exigida en el presente pliego de condiciones, se utilizará la metodología definida por Colombia Compra Eficiente en el documento “Guía para Determinar y Verificar la Capacidad Residual del Proponente en los Procesos de Contratación de Obra Pública (G-DVCR-02)” la cual podrá ser consultada por los proponentes en la siguiente dirección: <http://www.colombiacompra.gov.co/es/manuales>.

De conformidad con el artículo 18 del Decreto 1510 de 2013, modificado por el Decreto 791 del 22 de abril de 2014, los interesados en celebrar contratos de obra pública con Entidades Estatales deben acreditar su capacidad Residual o K de Contratación.

1. Capacidad Residual del Presente Proceso de Contratación

El cálculo de la Capacidad Residual del presente Proceso de Contratación equivale al presupuesto oficial estimado del Proceso de Contratación menos el anticipo.

Capacidad Residual del Proceso de Contratación = (Presupuesto Oficial Estimado – Anticipo).

La Capacidad Residual del presente proceso de Contratación, equivale a un Total de Doscientos ochenta y seis millones novecientos treinta y dos mil seiscientos noventa y dos pesos (**\$286.932.692**), moneda corriente.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

El proponente debe acreditar una Capacidad Residual igual o superior a la Capacidad Residual establecida en los Documentos del Proceso para el Proceso de Contratación. Por consiguiente, la Capacidad Residual del proponente es suficiente si:

Capacidad Residual del Proponente \geq Capacidad Residual del Proceso de Contratación

2. Capacidad Residual del Proponente

El proponente debe demostrar que su operación o actividad comercial le permite asumir nuevas obligaciones derivadas del contrato objeto del Proceso de Contratación. Por lo cual, el proponente en un Proceso de Contratación de una obra pública debe presentar la siguiente información para acreditar su Capacidad Residual:

- ❖ La lista de los contratos en ejecución, así como valor y plazo de tales contratos.
- ❖ La lista de los Contratos en Ejecución, suscritos por sociedades, consorcios o uniones temporales, en los cuales el proponente tenga participación, así como el valor y plazo de tales contratos.
- ❖ El estado de resultados auditado que contiene el mejor ingreso operacional de los últimos cinco (5) años y el balance general auditado del último año, suscrito por el interesado o su representante legal y el revisor fiscal si está obligado a tenerlo, o el auditor o contador si no está obligado a tener revisor fiscal. Si se trata de proponentes obligados a tener RUP, las Entidades Estatales solo deben solicitar como documento adicional el estado de resultados que contiene el mejor ingreso operacional de los últimos cinco (5) años puesto que la información de la liquidez se encuentra en el RUP.

El cálculo de la Capacidad Residual del Proceso de Contratación debe incluir los factores de Experiencia (E), Capacidad financiera (CF), Capacidad técnica (CT), Capacidad de organización (CO) y los Saldos de los Contratos en Ejecución, según la siguiente fórmula:

$$\text{Capacidad Residual del Proponente} = \text{CO} * \left(\frac{(\text{E} + \text{CT} + \text{CF})}{100} \right) - \text{SCE}$$

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

Factor	Puntaje
Experiencia (E)	120
Capacidad Financiera (CF)	40
Capacidad Técnica (CT)	40
Total	200



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

La Capacidad de Organización (CO) no tiene asignación de puntaje en la fórmula porque su unidad de medida es en pesos colombianos y constituye un factor multiplicador de los demás factores.

3. Capacidad de organización

La Capacidad de organización (CO) corresponde a los ingresos operacionales teniendo en cuenta lo siguiente:

Años de Información Financiera	Capacidad de Organización (CO)
Cinco (5) Años o más	Mayor ingreso operacional de los últimos cinco
Entre uno (1) y cinco (5) años	Mayor ingreso operacional de los años de Existencia del oferente.
Menos de un (1) año	❖ USD 125.000

❖ Liquidados a la tasa de cambio determinada por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo cada 2 años para efectos del umbral del beneficio de las Mipyme

Si los ingresos operacionales del proponente con uno (1) o más años de información financiera es menor a USD125.000, la Capacidad de organización (CO) del proponente es igual a USD125.000. Para verificar la capacidad de organización del proponente la Entidad Estatal debe solicitar el estado de resultados que contiene el mejor ingreso operacional de los últimos cinco (5) años debidamente auditado y aprobado por el contador público o revisor fiscal según corresponda y suscrito por el representante legal.

4. Cálculo de la Experiencia

La experiencia (E) del oferente para propósitos de la Capacidad Residual es acreditada por medio de la relación entre: (i) el valor total en pesos de los contratos relacionados con la actividad de la construcción inscritos por el proponente en el código del clasificador de bienes y servicios **83101500** y **81101500**, contratos que acrediten experiencia adecuada y afín a las actividades previstas en el objeto del contrato a celebrar, se certificará con el RUP actualizado y en firme y (ii) el presupuesto oficial estimado del Proceso de Contratación.

La relación indica el número de veces que el proponente ha ejecutado contratos equivalentes a la cuantía del Proceso de Contratación objeto de la acreditación de la Capacidad Residual. La siguiente fórmula describe lo anterior.

$$Experiencia = \frac{\text{Valor Total de los Contratos RUP(COP)}}{(\text{Presupuesto Oficial Estimado} * \% \text{ Participación})}$$

El cálculo del factor de experiencia (E) para efectos de la Capacidad Residual de un miembro de un oferente plural debe tener en cuenta su participación en el Proceso de Contratación objeto del cálculo de la Capacidad Residual. Si el oferente no es plural no



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

hay lugar a porcentaje. La capacidad residual del oferente plural es la suma de la Capacidad Residual de cada uno de sus miembros.

Para acreditar el factor de experiencia (E), el proponente debe diligenciar el formato correspondiente al ANEXO No: 11, el cual contiene los contratos inscritos en el segmento 83101500 Y 81101500 y su valor total en pesos colombianos liquidados con el SMMLV.

Las personas jurídicas con existencia inferior a tres (3) años, pueden acreditar la experiencia de sus accionistas, socios o constituyentes.

El puntaje asignado al factor de experiencia (E) se debe asignar con base en la siguiente tabla:

Mayor a	Menor o igual a	Puntaje
0	3	60
3	6	80
6	10	100
10	Mayores	120

5. Cálculo de la Capacidad Financiera

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

$$\text{Índice de Liquidez} = \frac{\text{Activo Corriente}}{\text{Pasivo Corriente}}$$

El puntaje para la liquidez se debe asignar con base en la siguiente tabla

Mayor o igual a	Menor a	Puntaje
0	0,5	20
0,5	0,75	25
0,75	1	30
1	1,5	35
1,5	Mayores	40

El índice de liquidez del proponente se verifica con el RUP. Si el proponente no tiene antigüedad suficiente para tener estados financieros auditados a 31 de diciembre del año inmediatamente anterior, deben tenerse en cuenta los estados financieros de corte trimestral o de apertura, suscritos por el representante legal y el auditor que se inscribieron en el RUP. Artículo 9 del Decreto 1510 de 2013.

6. Capacidad Técnica

La capacidad técnica (CT) se asigna teniendo en cuenta el número de socios y profesionales de la arquitectura, ingeniería y geología vinculados mediante una relación laboral o contractual conforme a la cual desarrollen actividades relacionadas directamente a la construcción.

Para acreditar la capacidad técnica (CT) el proponente debe diligenciar el Formato correspondiente al ANEXO No 10.

El puntaje de la capacidad técnica (CT) se asigna con base en la siguiente tabla

Desde	Hasta	Puntaje
1	5	20
6	10	30
11	Mayores	40

7. Modo de Presentación de la Lista de Contratos en Ejecución

El proponente debe presentar un certificado suscrito por su representante legal y su revisor fiscal, si el proponente está obligado a tenerlo, o por el contador o su auditor independiente, el cual contenga la lista de los Contratos en Ejecución, tanto a nivel nacional como internacional, indicando: (i) el valor del contrato; (ii) el plazo del contrato en meses; (iii) la fecha de inicio de las obras objeto del contrato, día, mes, año; (iv) si la obra la ejecuta un consorcio, unión temporal o sociedad de propósito especial, junto con el porcentaje de participación del oferente que presenta el certificado; (v) si el contrato se encuentra suspendido, y si es así, la fecha de suspensión. Si el proponente no tiene Contratos en Ejecución, en el certificado debe constar expresamente esa circunstancia.

El cálculo del Saldo de los Contratos en Ejecución debe hacerse linealmente calculando una ejecución diaria equivalente al valor del contrato dividido por el plazo del contrato expresado en días. Este resultado se multiplica por el número de días pendientes para cumplir el plazo del contrato y si el contrato es ejecutado por una estructura plural por la participación del proponente en el respectivo contratista. Si el número de días por ejecutar en un contrato es superior a 12 meses, es decir 360 días, el Saldo del Contrato en Ejecución solo tendrá en cuenta la proporción lineal de 12 meses.

Si un contrato se encuentra suspendido, el cálculo del Saldo del Contrato en Ejecución de dicho contrato debe calcularse asumiendo que lo que falta por ejecutar empezará a ejecutarse en la fecha de la presentación de la oferta del Proceso de Contratación.

El Decreto 791 de 2014 se refiere a los contratos para ejecutar obras civiles bien sean suscritos con Entidades Estatales, entidades privadas, incluyendo los contratos para ejecutar obras civiles en desarrollo de contratos de concesión. Lo anterior puesto que la capacidad del contratista para acometer nuevas obras es afectada tanto por los contratos públicos como los privados. Igualmente, se refiere a los contratos suscritos por el



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

proponente como aquellos suscritos por consorcios, uniones temporales o sociedades de propósito especial en las cuales participe el oferente.

8. Capacidad Residual de los Proponentes Extranjeros

Los proponentes extranjeros sin sucursal en Colombia deben acreditar los factores de ponderación para el cálculo de la Capacidad Residual de la siguiente forma:

a. Capacidad de organización y financiera: deben presentar sus estados financieros en la moneda legal del país en el cual fueron emitidos y adicionalmente en pesos colombianos. El proponente y la Entidad Estatal para efectos de acreditar y verificar los requisitos tendrán en cuenta la tasa representativa del mercado vigente en la fecha en la cual los estados financieros fueron expedidos. Para el efecto, el proponente y la Entidad Estatal tendrán en cuenta las tasas de cambio certificadas por la Superintendencia Financiera. deben presentar el formato que hace parte del presente pliego como ANEXO No 12

b. Experiencia: deben presentar el formato que hace parte del presente pliego como ANEXO No 12, suscrito por el representante legal y revisor fiscal o contador del proponente. El proponente debe aportar copia de los contratos ejecutados o certificaciones de terceros que hubieran recibido los servicios de construcción de obras civiles con terceros, bien sean públicos o privados.

La Capacidad Residual de un proponente plural debe ser la suma de la Capacidad Residual de cada uno de sus integrantes.

E. Comité evaluador de las propuestas.

Una vez cerrado el presente proceso de selección, la CVC designará los miembros que conformarán el comité evaluador que verificará y calificará las propuestas.

Este comité podrá solicitar a los oferentes las aclaraciones y/o explicaciones que estime conveniente, o la presentación de documentos que conduzcan a ello, conforme a lo establecido en el presente pliego de condiciones, las que deberán ser respondidas por escrito, dentro del término fijado para tal fin, en ejercicio de esta facultad los oferentes no podrán complementar, modificar o mejorar su propuesta.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

F. Aclaraciones, precisiones y/o solicitud de documentos después del cierre del proceso.

La CVC, dentro del plazo de evaluación de las propuestas señalado en el presente pliego de condiciones, solicitará por escrito o por el medio que considere más eficaz, a los proponentes que sea necesario hacerlo, que en el término perentorio que se fije en la respectiva comunicación, realice las aclaraciones, precisiones y/o alleguen los documentos que se les requieran, sin que por ello pueda el proponente adicionar o modificar las condiciones o características de su propuesta, como tampoco la CVC, solicitar variación alguna en los términos de la misma, o transgredir principios fundamentales que rigen la contratación estatal. Las ofertas de los proponentes que a la fecha de la evaluación económica no entreguen lo solicitado por la CVC para el cumplimiento de los requisitos exigidos en este pliego, no serán objeto de dicha evaluación.

Las respuestas de lo solicitado, deben suministrarse por escrito.

G. Reglas de subsanabilidad.

De acuerdo a lo dispuesto por el artículo 5º parágrafo 1º, de la Ley 1150 de 2011, que preceptúa:

“La ausencia de requisitos o la falta de documentos referentes a la futura contratación o al proponente, no necesarios para la comparación de las propuestas no servirán de título suficiente para el rechazo de los ofrecimientos hechos. En consecuencia, todos aquellos requisitos de la propuesta que no afecten la asignación de puntaje, podrán ser solicitados por las entidades en cualquier momento, hasta la adjudicación...”

Los proponentes deberán contestar cualquier requerimiento de la entidad mediante comunicación escrita, en los términos y condiciones que para el efecto señale la entidad de manera expresa dentro del requerimiento.

Serán declaradas no hábiles las propuestas que no respondan el requerimiento dentro del plazo que la CVC señale para el efecto. La misma declaración de inhabilidad tendrá lugar de resultar incompleta la respuesta. De la misma manera, cuando la contestación implique la modificación de la oferta inicial, la CVC podrá rechazar la oferta.

En NINGUN CASO, será objeto de subsanación ni la presentación ni la modificación del contenido de los documentos que acrediten factores de escogencia y comparación de propuestas.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

CAPITULO IV

PROCESO DE EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS Y SELECCIÓN DEL CONTRATISTA

La CVC, previo análisis comparativo de las ofertas que cumplan con los requisitos establecidos en el pliego de condiciones seleccionará el ofrecimiento más favorable a la entidad y a los fines que ella busca, aplicando los mismos criterios para todas ellas, lo que permite asegurar una selección objetiva, teniendo en cuenta para tal efecto lo dispuesto por el artículo 5 de la Ley 1150 de 2007 y lo señalado en el artículo 26 del Decreto 1510 de 2013.

Los precios propuestos por el proponente deberán cubrir todos los costos directos e indirectos requeridos para cumplir con el objeto de la presente selección a cabalidad y demás requisitos del presente pliego de condiciones, inclusive el costo de las garantías que se estipulan en el contrato y demás gastos que demande el perfeccionamiento, la ejecución y el pago.

Descuentos que practica la CVC en pagos: retención de IVA, retención de industria y comercio y retención en la fuente a título de impuesto sobre la renta.

Los precios ofrecidos deberán ser en pesos colombianos. La CVC no reconocerá sumas adicionales no previstas por el proponente, o rebajas en el valor de la propuesta por errores u omisiones en que él incurra.

Discriminación de costos de la propuesta económica: El proponente deberá suministrar todos los precios unitarios y totales de todos los ítems, de acuerdo con la lista de precios del **Anexo No. 1** denominado presupuesto de la propuesta. En caso de discrepancias entre los precios totales y los unitarios, regirán estos últimos.

En caso de que para cualquier ítem cuyo pago deba hacerse por precio unitario se omita éste y se fije el valor total, el precio unitario será determinado dividiendo el valor total por la cantidad respectiva. Si solo se indica el precio unitario y no el valor total del ítem o si al calcular el valor total del ítem se ha incurrido en error, el valor total para el ítem en cuestión será el que resulte de multiplicar correctamente el precio unitario por la cantidad. En caso de error en las sumas, se tendrá en cuenta el resultado total corregido. Las enmendaduras u otros cambios deberán refrendarse con la firma del proponente en el mismo formulario de la propuesta.

El anexo que contenga la propuesta económica debe ser firmado con el nombre o nombres completos del proponente, cuando se trate de una o más personas naturales. Si se trata de una sociedad, debe ser firmado por el representante legal u otra persona autorizada para obrar en nombre de la misma. En ambos casos, se deberá colocar la antefirma correspondiente.

No se podrán hacer cambios en los ítems del Anexo No.1 Presupuesto de la Propuesta, ni agregarle comentarios. El original de la oferta prevalecerá en caso de discrepancias con las copias.

A. Evaluación de propuestas.

La propuesta seleccionada para la adjudicación del contrato será aquella cuya suma de calificaciones parciales de los parámetros considerados, obtenga el mayor puntaje. Las ofertas que de acuerdo con el resultado de verificación de requisitos habilitantes sean consideradas hábiles, continuarán en la fase de evaluación con fundamento en los siguientes criterios:

No.	ASPECTOS	PORCENTAJE	PUNTAJE MÁXIMO
1	Habilitación Requisitos Jurídicos	Cumple-No cumple	No tiene puntaje
2	Habilitación Requisitos Capacidad Financiera y Organizacional	Cumple-No cumple	No tiene puntaje
3	Habilitación Requisitos Experiencia	Cumple-No cumple	No tiene puntaje
4	Precio	70 %	700 Puntos
5	Calidad	30 %	300 Puntos
	SUB TOTAL	100 %	1000 Puntos
6	Protección a la Industria Nacional	20 % del puntaje total	200 Puntos
	TOTAL		1200 puntos

Precio 700 Puntos: La CVC a partir del precio de las ofertas asignará un puntaje máximo de **SETECIENTOS (700) PUNTOS** acumulables de acuerdo con el siguiente método:

Media Geométrica con Presupuesto Oficial

Se calculará con el procedimiento de la media geométrica con presupuesto oficial. Se tendrá en cuenta el número de propuestas válidas y se incluirá el presupuesto oficial del módulo de acuerdo con el siguiente cuadro:

Número de Ofertas (n)	Número de veces en las que se incluye el presupuesto oficial (nv)
1 a 3	1
4 a 6	2
7 a 9	3
10 a 12	4
13 A 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 con lo establecido en el cuadro anterior mediante la siguiente fórmula:

$$MGPO = \sqrt[nv+n]{PO * PO * \dots * PO_{nv} * P1 * P2 * \dots * Pn}$$

Donde:

MGPO= Media geométrica con presupuesto oficial

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

PO = Presupuesto oficial.

Pn = 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 fórmula.

$$P = 700 * \left[1 - \left\{ \frac{MGPO - V_i}{MGPO} \right\} \right] \text{ Puntaje para valores menores a MGPO}$$

$$P = 700 * \left[1 - 2 \left\{ \frac{|MGPO - v_i|}{MGPO} \right\} \right] \text{ Puntaje para valores mayores a MGPO}$$

Donde MGPO = Media geométrica con presupuesto oficial

Vi = Valor total corregido de cada una de las propuestas sin decimales

i = Número de propuestas

En el caso de propuestas económicas con valores mayores a la media geométrica con presupuesto oficial se tomara 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.

- **Calidad 300 Puntos:** Se asignará puntaje que se calculará de la suma de los puntos obtenidos en los siguientes ítems:

Experiencia personal principal ofrecido - 300 puntos Se asignarán al personal principal relacionado en la tabla así:

Personal Principal Ofrecido	Puntaje parcial Otorgado	Puntaje máximo Otorgado
-----------------------------	--------------------------	-------------------------



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

Un (1) Coordinador del Proyecto: Ingeniero civil O Sanitario. Con dedicación al proyecto del 60%. Experiencia General mínima de cinco (5) años y Experiencia específica mínima DOCE (12) MESES, de haberse desempeñado, como Contratista o Director de obra o Residente de Interventoría o Residente de Obra , en contratos que hayan contemplado en su alcance, "obras de construcción o recuperación o mejoramiento u optimización de sistemas de abastecimiento de agua"	150 puntos	150 puntos
Un (1) Ingeniero Residente: Ingeniero Civil. Con dedicación del 100% Experiencia General mínima de cinco (5) años y Experiencia específica mínima DOCE (12) MESES de haberse desempeñado, como Contratista o Director de obra o Residente de Interventoría o Residente de Obra , en contratos que hayan contemplado en su alcance, "obras de construcción o recuperación o mejoramiento u optimización de sistemas de abastecimiento de agua"	150 puntos	150 puntos

La profesión, se acredita para los nacionales conforme al perfil requerido para el personal principal ofrecido con copia del diploma o acta de grado y tarjeta o matrícula profesional otorgada por institución avalada por el Ministerio de Educación Nacional. Tratándose de extranjeros, conforme al perfil requerido para el personal principal ofrecido, con copia del título profesional convalidado en el país, tarjeta o matrícula profesional o documento equivalente.

La certificación de experiencia del personal, debe ser entregada en original o copia, papel membreteado de la respectiva entidad contratante, indicando su respectivo correo electrónico y el número de teléfono en el cual la entidad Estatal puede verificar la veracidad de la experiencia contenida en el certificado, suscrita por el representante legal o persona autorizada, donde se especifique como mínimo el objeto del contrato, Entidad, fecha de inicio y de terminación del contrato u orden de servicio (mes y año) y la indicación de si el objeto fue cumplido y recibido a satisfacción por la entidad contratante. También se puede entregar original o copia del contrato u orden de servicio y el acta de recibo final a entera satisfacción del supervisor o interventor del mismo, o el acta de liquidación de cada contrato u orden de servicio reportada.

El proponente debe diligenciar el Anexo No.7, 7A para cada integrante del personal ofrecido.

Nota: El hecho de no ofertar el personal evaluable no lo exime de contar con él en la ejecución del contrato.

B. Estímulo a la industria nacional.

En seguimiento a lo establecido en el artículo 2 de la Ley 816 de 2003, para apoyar la industria nacional, a través del sistema de compras y contratación pública en la evaluación de las ofertas:

a).-Las ofertas de servicios nacionales, al extranjero con tratado de libre comercio o acuerdo y al perteneciente al CAN recibirán un puntaje del 20% del total de puntos obtenidos en el puntaje total.

b).-Las ofertas de servicios extranjeros que incorporen servicios profesionales,



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

técnicos y operativos nacionales recibirán un puntaje de 15% del total de puntos obtenidos en el puntaje total.

El oferente extranjero deberá presentar declaración donde se compromete a mantener el personal ofertado durante la ejecución del contrato.

El oferente extranjero deberá cumplir con los mismos requisitos, procedimientos, permisos y licencias previstos para el oferente Colombiano y acreditar su plena capacidad para contratar y obligarse conforme a la legislación de su país.

C. Disponibilidad del informe de evaluación.

Una vez terminada la etapa de verificación y calificación de las propuestas y formulado el correspondiente informe, dicho documento de conformidad con lo establecido en el cronograma, será publicado en el SECOP <http://www.colombiacompra.gov.co/secop> por un término de cinco (5) días hábiles, con el objeto de que los proponentes formulen las observaciones que consideren pertinentes. Así mismo el respectivo informe de verificación y calificación permanecerá por el término descrito anteriormente, en la Secretaría General de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca CVC, ubicada en el cuarto piso de su edificio principal, localizado en la Carrera 56 # 11-36, de la ciudad de Santiago de Cali, por un término de cinco (5) días hábiles. Durante este periodo, ningún funcionario o contratista de la CVC, estará autorizado para atender consultas verbales hechas por los proponentes.

En ejercicio de la facultad de presentar observaciones escritas al informe de verificación y calificación, los oferentes no podrán completar, adicionar, modificar o mejorar sus propuestas. Las observaciones formuladas por los oferentes al informe de verificación y evaluación, serán resueltas en audiencia pública.

En el evento en el cual la CVC no acoja la recomendación efectuada por el Comité Evaluador debe justificar su decisión.

D. Audiencia de adjudicación, acto administrativo de adjudicación.

Corresponde adjudicar el proceso de selección al Director General o a su delegado dentro del plazo fijado en el cronograma. La adjudicación se hará en audiencia pública la cual terminará con la adjudicación del contrato mediante resolución motivada que se notificará en estrados y será publicada en el SECOP <http://www.colombiacompra.gov.co/secop> conforme al artículo 9 de la Ley 1150 de 2007, numeral 2 del artículo 67 de la Ley 1437 de 2011 y a los artículos 19 y 39 del Decreto 1510 de 2013.

El acto administrativo de adjudicación se notificará al proponente favorecido en dicha audiencia, es irrevocable y obliga a la entidad y al adjudicatario. Por lo tanto, contra la resolución de adjudicación no procede ningún recurso.

Reglas para adelantar la audiencia de adjudicación.

- En la audiencia los oferentes pueden pronunciarse sobre las respuestas dadas por la entidad estatal a las observaciones presentadas respecto del informe de evaluación, lo cual no implica una nueva oportunidad para mejorar o modificar la oferta. Si hay



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

pronunciamientos que a juicio de la entidad estatal requiere análisis adicional y su solución puede incidir en el sentido de la decisión a adoptar, la audiencia puede suspenderse por el término necesario para la verificación de los asuntos debatidos y la comprobación de lo alegado.

- La entidad estatal debe conceder el uso de la palabra por una única vez al oferente que así lo solicite, para que responda a las observaciones que sobre la evaluación de su oferta hayan hecho los intervinientes.
- Toda intervención debe ser hecha por la persona o las personas previamente designadas por el oferente, y estar limitada a la duración máxima que la entidad estatal haya señalado con anterioridad.
- La entidad estatal puede prescindir de la lectura del borrador del acto administrativo de adjudicación siempre que lo haya publicado en el SECOP con antelación.
- Terminadas las intervenciones de los asistentes a la audiencia, se procederá a adoptar la decisión que corresponda.

E. Factores de desempate – art 33 Decreto 1510 de 2013.

En caso de empate en el puntaje total de dos o más ofertas participantes en el presente proceso de selección, la CVC seleccionara la oferta que tenga el mayor puntaje en el factor **PRECIO**. Si persiste el empate, escogerá la oferta que tenga el mayor puntaje en el factor **CALIDAD**. Si aún persiste el empate, la CVC seleccionara al oferente teniendo en cuenta los criterios que se describen a continuación, los cuales se aplicaran en estricto orden, de manera excluyente, respetando los compromisos adquiridos por Acuerdos Comerciales:

1. En caso de igualdad de condiciones, se preferirá la oferta de bienes o servicios nacionales frente a la oferta de servicios o bienes extranjeros.
2. En caso de presentarse Mipyme dentro de los oferentes, se preferirá a la Mipyme Nacional, sea proponente singular, en consorcio o unión temporal conformada únicamente por Mipymes Nacionales
3. En caso de que no se dé la situación del numeral anterior y entre los empatados se encuentren consorcios, uniones temporales o promesa de sociedad futura en los que tenga participación, al menos una Mipyme, esta se preferirá 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.
4. De persistir el empate, se preferirá 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



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

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.

5. De no proceder ninguna de las anteriores, se utilizará el método de balotas para el proponente que saque la balota marcada como “adjudicado”.

F. Declaratoria de desierto el proceso de selección.

La declaratoria de desierto del proceso de selección únicamente procederá por motivos o causas que impidan la escogencia objetiva y se declarará en acto administrativo, en el que se señalarán en forma expresa y detallada las razones que han conducido a esa decisión (numeral 18, Artículo 25, Ley 80 de 1993).

G. Causas de rechazo de las propuestas.

En el presente título se relacionan las causales para desestimar una propuesta, haciendo claridad que cuando se hace referencia a proponente u oferente, se entenderá que dicha denominación incluye a los miembros de un consorcio o unión temporal.

- a) Cuando el proponente incurra en una de las inhabilidades o incompatibilidades establecidas por la Constitución Política y/o las leyes, incluidas las señaladas en el artículo 8 de la Ley 80 de 1993.
- b) Cuando la oferta se presente extemporáneamente o no se presente en el lugar establecido en estos pliegos de condiciones.
- c) Cuando el valor de la propuesta supere el presupuesto oficial establecido.
- d) Cuando el proponente no consigne el valor del precio de un ítem establecido en el anexo de oferta económica.
- e) Cuando no se incluya la oferta económica, o esta no esté suscrita debidamente por el proponente (en caso de ser persona natural) o por el representante legal del proponente (persona jurídica) o por el representante común (proponente plural).
- f) Cuando formule una oferta en la que se fijen condiciones económicas y de contrataciones artificiales debidamente evidenciadas una vez surtido el debido proceso correspondiente artículo 28 del Decreto 1510 de 2013.
- g) Cuando el proponente no subsane las omisiones de sus documentos o no entregue las aclaraciones que le solicite expresamente el verificador dentro del plazo perentorio y preclusivo que le establezca para ello, o cuando las respuestas y/o soluciones a los anteriores requerimientos no satisfagan las condiciones exigidas en el presente pliego de condiciones.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

- h)** Cuando se presente la propuesta en forma condicionada al cumplimiento de cualquier circunstancia o modalidad no prevista en el pliego de condiciones.
- i)** Cuando se tenga evidencia concreta de que el oferente está o ha ejecutado cualquier acción tendiente a influir o presionar a las personas encargadas de verificar y calificar las propuestas.
- j)** Cuando el oferente esté incurso en los literales g) y h) del numeral 1 del artículo 8 de la Ley 80 de 1993, en aplicación de lo dispuesto en el artículo 29 del Decreto 1510 de 2013, se dará prioridad a quién haya presentado su propuesta primero, por lo cual deberán desestimarse los demás oferentes incursos en las causales relacionadas que se hayan presentado con posterioridad.
- k)** Que el proponente o alguno de los integrantes del proponente plural o sus representantes legales, o el representante común del proponente plural, registren antecedentes como responsables fiscales, disciplinarios o penales, que impliquen inhabilidad para contratar con el Estado o en general que el proponente o alguno de los integrantes del proponente plural o sus representantes legales, o el representante común del proponente plural, estén incursos en cualquiera de las causales de incapacidad, inhabilidad o incompatibilidad, que le impida contratar con La CVC, de conformidad con la Constitución y la ley.
- l)** Cuando la oferta presente deficiencias e inexactitudes que no puedan ser aclaradas y que impidan compararla o se presente la oferta en forma parcial.
- m)** Cuando de acuerdo con el dictamen del revisor fiscal el proponente o alguno de sus miembros, se encuentre en causal de liquidación judicial obligatoria.
- n)** Cuando el contador y/o el revisor fiscal haya(n) sido sancionado(s) por la junta central de contadores en el período en el que prepararon y/o auditaron los estados financieros presentados dentro de la oferta.
- o)** Cuando los proponentes o sus equipos de trabajo hayan participado en la elaboración de estudios o asesoren a la CVC en asuntos que tengan directa relación con el objeto de la contratación respectiva.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

CAPITULO V DE LOS REQUISITOS DE PERFECCIONAMIENTO, EJECUCIÓN Y PAGO DEL CONTRATO

A. Perfeccionamiento del contrato.

El adjudicatario del proceso de selección debe firmar el contrato en el término señalado en el cronograma, en caso de no hacerlo, la CVC hará efectivo el valor de la garantía de seriedad de la oferta, sin menoscabo de las acciones legales conducentes al reconocimiento de perjuicios causados y no cubiertos por dicho valor. En este evento, la CVC, mediante resolución motivada podrá adjudicar el contrato, dentro de los quince (15) días siguientes, al proponente calificado en segundo lugar siempre y cuando su propuesta sea legalmente favorable para la corporación conforme al pliego de condiciones.

B. Gastos del contratista.

Serán de cuenta del Contratista todos los gastos, derechos e impuestos que se causen con ocasión del perfeccionamiento y ejecución del contrato, además de lo estipulado en el pliego de condiciones, especialmente en la oferta técnica y económica.

C. Impuestos.

El Contratista pagará todos los impuestos, tasas y similares que se deriven de la ejecución del contrato, de conformidad con la ley colombiana.

D. Clausulas excepcionales.

De acuerdo con las facultades otorgadas en la Ley 80 de 1993, la CVC goza de las siguientes prerrogativas: La utilización de las cláusulas excepcionales de interpretación, modificación, terminación unilateral y de caducidad del contrato, de conformidad con los artículos 15, 16, 17 y 18 de la citada ley.

E. Garantía para la ejecución del contrato.

De conformidad con lo establecido en el artículo 110 y s.s. del Decreto 1510 de 2013, el Contratista se obliga a constituir en favor de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC, los siguientes amparos:

- **Buen manejo y correcta inversión del Anticipo.**

Constituida por un monto equivalente al CIEN (100%) POR CIENTO del valor total que se entregará en calidad de anticipo y con una vigencia que cubra el plazo de ejecución del contrato más seis (06) meses, contados a partir de la fecha de expedición de la Póliza.

- **Amparo de Cumplimiento**



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

Constituida por un monto equivalente al VEINTE (20%) POR CIENTO del valor total del contrato y con una vigencia que cubra el plazo de ejecución del contrato más seis (06) meses, contados a partir de la fecha de expedición de la Póliza.

- **Pago de salarios y prestaciones sociales**

Constituida por un monto equivalente al DIEZ (10%) POR CIENTO del valor total del contrato y con una vigencia que cubra el plazo de ejecución del contrato más tres (3) años, contados a partir de la fecha de expedición de la Póliza.

- **Responsabilidad Extracontractual**

Será obligación del contratista la constitución de esta garantía de acuerdo con lo establecido en los artículos 114 y 137 del Decreto 1510 de 2013. La póliza debe ser constituida por un monto no inferior a doscientos salarios mínimos mensuales legales vigentes (200 SMLMV) y con una vigencia que cubra el plazo total de la ejecución del contrato.

El Contratista deberá reponer la garantía cuando el valor de la misma se vea afectada por razón de siniestros.

- **Estabilidad de la Obra**

Constituida por un monto equivalente al VEINTE (20%) POR CIENTO del valor total del contrato y con una vigencia de cinco (5) años contados, a partir de la fecha de suscripción del acta de entrega y recibo a entera satisfacción de los trabajos, requisito indispensable para que se efectúe el último pago.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

F. Sucursal o agencia en Colombia.

La persona jurídica extranjera sin domicilio o sucursal adjudicataria del contrato deberá establecer sucursal o agencia en Colombia, conforme a lo dispuesto en el art. 471 y s.s. del Código de Comercio.

G. Duración del contrato.

La duración será de Tres (03) meses contados a partir de la firma del acta de iniciación de la obra.

H. Documentos del contrato.

Forman parte del contrato como anexos al mismo los siguientes documentos:

- el análisis del sector económico, el análisis del riesgo, la verificación de requisitos habilitantes, el estudio previo, el pliego de condiciones y las especificaciones técnicas contenidas en los diferentes anexos y el diseño para la construcción del acueducto de la Comunidad negra de Calle Larga.
- La propuesta presentada por el contratista.
- Las modificaciones al pliego de condiciones que se hagan mediante adendas antes del cierre del proceso de selección.
- Las modificaciones o cambios que se convengan por escrito entre las partes durante la ejecución del contrato.
- Las actas que se suscriban entre el contratista y el supervisor.

I. Multas.

El CONTRATISTA se hará acreedor al pago de multas conminatorias para el cumplimiento de las obligaciones a su cargo, hasta por una cuantía equivalente al 0,5% del valor del contrato, por cada día de mora o retraso injustificado en la ejecución de las actividades pactadas, previo informe escrito presentado por el Interventor o supervisor del Contrato y una vez surtido el debido proceso conforme al artículo 86 de la Ley 1474 de 2011. En firme el acto administrativo que decreta la imposición de la multa, el valor de esta se deducirá de las cuentas que se le adeuden al contratista, sin perjuicio de hacer efectivas las garantías.

J. Caducidad.

LA CVC podrá declarar la caducidad cuando se presenten hechos constitutivos de incumplimiento de las obligaciones a cargo del CONTRATISTA que afecten en forma grave el contrato y se evidencie que pueda generar su paralización (artículo 18 Ley 80 de 1993). Igualmente de conformidad con el inciso 2 del numeral 5, del artículo 5 de la citada ley, dará lugar a la declaratoria de caducidad del contrato, el incumplimiento de informar inmediatamente a LA CVC sobre la ocurrencia de peticiones o amenazas de quienes actúan por fuera de la ley, con el fin de obligarlo a hacer u omitir algún acto o hecho.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

Cláusula penal pecuniaria. En caso de incumplimiento por parte del Contratista, de cualquiera de sus obligaciones legales o contractuales, LA CVC podrá exigir el pago a título de pena, en los términos del artículo 1592 del Código Civil, para imputar el valor de los perjuicios que pueda sufrir LA CVC en caso de incumplimiento, una suma equivalente al VEINTE POR CIENTO (20%) del valor del contrato; para lo cual, el mismo, firmado por las partes, prestará mérito ejecutivo, renunciando EL CONTRATISTA a requerimientos de constitución en mora. La CVC podrá, previo informe escrito presentado por el Interventor o supervisor del Contrato, y una vez surtido el debido proceso conforme al artículo 86 de la Ley 1474 de 2011, declarar el incumplimiento del contrato y hacer efectiva la cláusula penal pecuniaria y las garantías cuando a ello haya lugar.

K. Interventoría del contrato.

La Supervisión y control de ejecución del contrato, será ejercida, conforme a lo dispuesto en el artículo 82 y s.s. de la Ley 1474 de 2011 y al Manual de Supervisión e Interventoría de la CVC.

L. Sujeción a la ley y a los tribunales colombianos.

El contrato que celebre la CVC con personas naturales o jurídicas nacionales o extranjeras, estará sometido a la ley colombiana y a la jurisdicción de los tribunales colombianos. Todas las disposiciones legales vigentes en materia contractual se entienden incorporadas al presente pliego de condiciones y a la ejecución del contrato.

M. Terminación para liquidar el contrato.

A la terminación del contrato o al producirse una causa de terminación anticipada del mismo, se procederá a su liquidación, actuación que se llevará a cabo dentro de los cuatro (4) meses siguientes, contados a partir de la fecha de terminación, de conformidad con lo establecido en el Art. 11 Ley 1150 de 2007.

N. Obligaciones posteriores a la liquidación del contrato.

Vencidos los términos de las garantías de calidad, estabilidad y mantenimiento o las condiciones de disposición final o recuperación ambiental de las obras o bienes, la entidad estatal debe dejar constancia del cierre del expediente del proceso de contratación. Artículo 37 del Decreto 1510 de 2013.

O. Prohibición de ceder el contrato.

Los contratos estatales son intuito persona y en consecuencia el Contratista no podrá ceder ni subcontratar el contrato a persona alguna, natural o jurídica, nacional o extranjera, sin previa autorización escrita de la CVC, pudiendo este reservarse las razones que tenga para negar la autorización de la cesión del contrato.

El oferente extranjero sin domicilio en Colombia favorecido debe llevar un Registro de libros contables art. 488 Código de Comercio

CAPITULO VI CONDICIONES GENERALES PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO

ALCANCE

Las obras aquí especificadas comprenden el suministro de toda la mano de obra, equipos, materiales y la ejecución de todos los trabajos necesarios para llevar a cabo la Construcción del sistema colectivo de abastecimiento de agua para la vereda Calle Larga, Optimización del sistema colectivo de abastecimiento de aguas lluvias para la vereda Cabeceras- Bajo San Juan y Optimización del sistema colectivo de abastecimiento de agua en la comunidad de Sabaletas en territorios de comunidades negras, en el municipio de Buenaventura.

GENERALIDADES

Objeto, normas y procedimientos. Las presentes especificaciones técnicas tienen como finalidad establecer una guía de procedimientos para llevar a cabo los diferentes trabajos requeridos en la construcción de las obras definidas en el alcance de las presentes especificaciones.

Las especificaciones y planos que se entreguen al Contratista se complementan entre sí y tienen por objeto explicar las condiciones y características constructivas relacionadas con el empleo de los materiales como figura en los planos.

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

El proponente favorecido deberá ceñirse a los métodos, normas, procedimientos y compromisos que aquí se describen y si de acuerdo con su criterio cree conveniente cambiar o modificar algo en cualesquiera de los ítems de acuerdo a lo aquí establecido, no podrá hacerlo sin previa consulta y sin autorización escrita del municipio de la CVC o de la Interventoría. Deberá además el Contratista justificar y explicar las causas del cambio y aclarar las ventajas que esto conlleve.

Obligaciones del contratista. Será obligación primordial del contratista ejecutar el trabajo estrictamente de acuerdo con los planos y especificaciones, para lo cual someterá muestras de materiales a utilizar para la aprobación del INTERVENTOR.

Será obligación del Contratista verificar los planos antes de iniciar los trabajos. Cualquier discrepancia debe ser aclarada prontamente con EL INTERVENTOR, pues en caso contrario si se presenta la necesidad de hacer correcciones después de adelantada la obra, el costo de ésta será por cuenta del Contratista.

Antes de iniciar la construcción deberá notificarse al Interventor para que compruebe la correcta colocación del estacado de acuerdo con los planos y las especificaciones. Será responsabilidad del contratista cualquier daño que se produzca por la realización de los



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

trabajos y/o la movilización de los equipos. Las señales se mantendrán hasta que culmine el proyecto.

Antes de iniciar las excavaciones el Contratista deberá someter a la aprobación del Interventor el plan detallado que piensa poner en marcha para el control y manejo de las aguas de escorrentía y escurrimiento de los cauces en donde se emplacen otros, así como las aguas freáticas y aguas negras que sea preciso desviar, indicando la localización y características de las obras provisionales que llevará a cabo con este propósito, así como el tipo y las capacidades del equipo de bombeo o sistema de desecación que se propone usar. El Contratista deberá tener aprobado el plan, quince (15) días antes de la iniciación de cada obra específica.

La aprobación por parte del Interventor a dicho plan de trabajo y la autorización para que se ejecute cualquier otro trabajo con el mismo fin, no relevan al Contratista de su responsabilidad por el mismo; por consiguiente, deberá tener el cuidado suficiente de ejecutar las obras y trabajos de control del agua durante la construcción de tal manera que no ocasionen daños al Municipio y/o terceros, y será el único responsable por los que se produzcan derivados de estos trabajos.

Acta de iniciación de los trabajos. El Contratista debe presentarse en la CVC, para efectos de protocolizar la iniciación de los trabajos, situación que se hará constar en un Acta de Inicio, la cual suscribirán los representantes legales del Contratista y de la Interventoría. En dicho documento se consignarán la fecha de iniciación, la duración del contrato y la fecha calculada para la finalización de los trabajos.

En el evento de que el Contratista haga caso omiso de la condición aquí establecida, la CVC por conducto de su interventor procederá a formular una ORDEN DE INICIACIÓN, copia de la cual remitirá a la dirección comercial del Contratista.

Campamentos e instalaciones provisionales. La CVC pondrá a disposición del CONTRATISTA las zonas requeridas para la ejecución de las obras.

El CONTRATISTA deberá construir y mantener por su propia cuenta y riesgo en las zonas de trabajo, las instalaciones temporales necesarias tales como oficinas, bodegas, talleres, áreas de almacenamiento, depósitos de combustibles, servicios de baños, agua potable, energía y dispensario médico. Esta última exigencia deberá incluir disponibilidad de primeros auxilios.

El CONTRATISTA deberá construir estas obras temporales en áreas aprobadas por la INTERVENTORÍA. Antes de comenzar cualquiera de estas construcciones, el CONTRATISTA someterá a la INTERVENTORÍA para su aprobación, los planos y especificaciones con suficientes detalles que permitan a la INTERVENTORÍA apreciar la adecuación a su objeto, así como su apariencia, que deberá formar un contexto armónico y estético con el paisaje.

El CONTRATISTA será responsable de todo el mantenimiento y reparación de las obras e instalaciones temporales construidas por él y será responsable además por el mantenimiento del terreno respectivo durante el período de construcción.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

El CONTRATISTA deberá, al término de las obras o en cualquier otro tiempo según lo establezca la INTERVENTORÍA, dismantelar y remover de los sitios respectivos cualesquiera o todas las obras temporales construidas por él, y restaurar las condiciones de la zona a satisfacción de la INTERVENTORÍA y de la CVC, excepto cuando se haya llegado a un acuerdo diferente con la CVC.

El CONTRATISTA deberá construir y mantener en los sitios de las obras, zonas y espacios para el almacenamiento, incluyendo bodegas, plataformas y patios de suelo firme necesarios para la protección adecuada de los equipos y materiales que se necesiten en la obra. Dichas facilidades de almacenamiento estarán sujetas a la aprobación de la INTERVENTORÍA.

El CONTRATISTA deberá suministrar y mantener por cuenta suya los sistemas de comunicación que pueda requerir en relación con la obra, sistemas que deberán contar con todos los permisos establecidos por el Ministerio de Comunicaciones de la República de Colombia.

Todos los pagos por concepto de servicios públicos tales como derechos de conexiones provisionales, facturación de energía, acueducto, gas y teléfonos que requiera el CONTRATISTA para la normal ejecución del contrato correrán por cuenta de él.

Avisos y vallas. En la zona del proyecto y en el sitio que le determinará el INTERVENTOR, el CONTRATISTA se compromete a construir, instalar y mantener una valla informativa, de acuerdo con el diseño y las especificaciones técnicas que le suministrarán en la oficina de Comunicaciones de la CVC. El valor de la valla debe de estar incluido en los gastos de la administración.

Higiene, seguridad industrial y salud ocupacional. El CONTRATISTA deberá proveer las medidas necesarias en las instalaciones de la obra y sitios de trabajo, para garantizar en todo momento la seguridad del personal contra accidentes. Tales medidas serán revisadas y aprobadas por la INTERVENTORÍA, quien hará las observaciones que considere del caso. En el planteamiento de los trabajos deberán observarse todas las disposiciones legales sobre la seguridad y además, ejercerse un control permanente de los factores que puedan afectar la salud o la vida de los trabajadores, o las condiciones ambientales y ecológicas de la zona de las obras. Si el CONTRATISTA faltare a esta disposición, la CVC podrá tomar las medidas de seguridad necesarias y cargará su costo al CONTRATISTA.

El CONTRATISTA deberá cumplir a satisfacción con todos los requisitos ambientales, sanitarios, médicos y de seguridad que prescriba la Ley o que puedan ser necesarios para la apropiada ejecución del trabajo, según lo ordenado por la CVC o la INTERVENTORÍA.

Durante la construcción, el CONTRATISTA deberá en todo momento mantener los sitios de la obra limpios, en buenas condiciones y libres de cualquier acumulación de materiales, desechos y de basuras, sea cual fuere su procedencia. El CONTRATISTA deberá remover dichos materiales a las áreas de desecho aprobadas por la INTERVENTORÍA. Así mismo, el CONTRATISTA deberá durante la construcción de la obra y al final de la misma, mantener y dejar los accesos y las áreas de trabajo utilizadas,



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

en condiciones de seguridad, drenadas y niveladas a satisfacción de la INTERVENTORÍA y la CVC. Si en opinión de alguna de estas últimas entidades, el sitio de las obras presenta condiciones de inseguridad a causa del incumplimiento de lo anterior por parte del CONTRATISTA, y si después de notificarle que corrija tal situación él no lo cumple, la CVC podrá suspender el trabajo hasta tanto se realice dicha labor de limpieza u ordenar que ésta sea ejecutada por terceros y exigir al CONTRATISTA que pague todos los costos causados, descontándolos de cualquier suma que la CVC le adeude.

El CONTRATISTA deberá suministrar por su cuenta, en los diferentes sitios de la obra y en sus instalaciones, un adecuado sistema de abastecimiento de agua, de calidad para los propósitos de uso doméstico y de construcción.

El agua que se requiera para uso doméstico durante la construcción de las obras, podrá ser tomada por el CONTRATISTA de las tuberías existentes en el área del proyecto, previa aprobación escrita por parte de la empresa encargada de prestar ese servicio en la zona.

El agua necesaria para la construcción de las obras, la podrá tomar el CONTRATISTA del río y/o de sus quebradas afluentes en la zona del proyecto, previa aprobación por parte de la CVC.

Es obligación del CONTRATISTA proveer servicios sanitarios en sus instalaciones y sitios de obras provisionales y de trabajo, en forma que garantice condiciones higiénicas para sus empleados y obreros; la INTERVENTORÍA deberá aprobar los planos correspondientes, los cuales además de mostrar la localización de los aparatos y servicios, indicarán los desagües y las conexiones (se deben suministrar previamente los diseños correspondientes).

El CONTRATISTA deberá exigir de sus empleados y obreros el cumplimiento de las normas de seguridad y ambientales y deberá proporcionar y exigir el uso de anteojos, cascos, botas y otros elementos de protección que se requieran. En las zonas de trabajo se deberá mantener una instalación adecuada para el servicio de enfermería, la cual estará en capacidad de atender en primera instancia los accidentes menores normales asociados a este tipo de trabajos.

Los explosivos, combustibles, lubricantes y demás sustancias inflamables deberán almacenarse en tanques y en lugares adecuados según disposiciones del Ministerio de Defensa, en los sitios que se convengan con la INTERVENTORÍA. En su transporte y manejo deberán tomarse todas las medidas de seguridad necesarias.

El CONTRATISTA deberá mantener, en perfecto estado de funcionamiento extintores de incendio en las instalaciones, oficinas, almacenes, depósitos y sitios en donde haya peligro de conflagración. El CONTRATISTA someterá a la aprobación de la INTERVENTORÍA, la localización, número y tipo de dichos extintores.

El CONTRATISTA suministrará, operará y mantendrá los sistemas de iluminación que se requieran para la ejecución satisfactoria de la obra. Dichos sistemas estarán sujetos a la aprobación de la INTERVENTORÍA y proveerán el mínimo de luces de acuerdo con los estándares reconocidos. En cualquier área donde se requiere luz artificial, las



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

instalaciones deberán ser inspeccionadas permanentemente a fin de reemplazar las lámparas defectuosas.

El CONTRATISTA deberá suministrar, por su propia cuenta, el personal y la vigilancia a fin de proteger las personas, la obra, las propiedades, los materiales, etc. De igual forma ejecutará por su cuenta y riesgo todas las obras necesarias para la adecuada protección de las estructuras de los servicios públicos, tales como redes de acueducto, alcantarillado, energía, teléfonos y otras, así como para las propiedades de terceros. En consecuencia, serán a cargo del CONTRATISTA el valor de las reparaciones que sean necesarias ejecutar debido a daños ocasionados por la inobservancia de estas exigencias.

El CONTRATISTA asumirá todos los costos y todos los riesgos por los anteriores conceptos.

Cabe destacar que la adquisición, transporte, escolta, almacenamiento, vigilancia y control de uso de los explosivos que se requieran para la ejecución de la obra, correrán por cuenta del CONTRATISTA tanto en sus costos como en la responsabilidad inherente al manejo en general de este tipo de material.

Afiliación al sistema general de riesgos profesionales. El CONTRATISTA, una vez inicie la obra, deberá afiliar al personal vinculado a su servicio a una empresa administradora de riesgos profesionales (ARP), garantizando las incapacidades y los gastos por tratamientos médicos, clínicos y/o quirúrgicos a sus trabajadores, originados en accidente de trabajo o enfermedad profesional.

La CVC o la INTERVENTORÍA se reservan el derecho de exigir en cualquier momento las constancias que certifiquen el cumplimiento de esta obligación; de igual manera, la CVC se reserva el derecho de condicionar cualquier pago al CONTRATISTA, a la presentación oportuna de las mencionadas certificaciones.

Conservación y protección del medio ambiente. El CONTRATISTA se obliga con la CVC a efectuar y llevar a cabo la obra objeto de esta selección abreviada a proteger la integridad del medio ambiente, a prevenir y controlar sus factores de deterioro tal como se encuentra estipulado en los Artículos 79 y 80 de la Constitución Nacional, la Ley 99 de 1993 y sus Decretos reglamentarios.

Deberá además tener en cuenta la Resolución No. 00541 del 14 de diciembre de 1994 emanada del Ministerio del Medio Ambiente que en su artículo segundo regula el cargue, descargue, transporte almacenamiento y disposición de materiales y elementos, bajo las siguientes normas:

En materia de transporte, los vehículos destinados para tal fin deberán tener involucrados a su carrocería los contenedores o platonos apropiados con su respectiva carpa y amarres, para que la carga depositada en ellos quede contenida en su totalidad, de manera que se evite el derrame, pérdida del material o el escurrimiento de material húmedo durante el transporte.

Con respecto a las obras públicas, la resolución demanda observar:

- a) El espacio público que se vaya a utilizar para el almacenamiento temporal de los materiales, deberá ser debidamente delimitado, señalizado y optimizado al máximo su uso con el fin de reducir las áreas afectadas.
- b) Está prohibido el cargue, descargue o el almacenamiento temporal o permanente de los materiales y elementos para la realización de obras públicas sobre zonas verdes, áreas arborizadas, reservas naturales o forestales y similares, áreas de recreación y parques, ríos, quebradas, canales, caños, humedales y en general cualquier tipo de agua.
- c) Las áreas de espacio público destinadas a la circulación peatonal solamente se podrán utilizar para el cargue, descargue y el almacenamiento temporal de materiales y elementos, cuando se vayan a realizar obras públicas sobre estas mismas áreas u otras áreas subterráneas que coincidan con ellas. Para tal fin el material deberá ser acordonado, apilado y cubierto en forma tal, que no impida el paso de los peatones o dificulte la circulación vehicular, evite la erosión o el arrastre del mismo por la lluvia y deberán también colocarse todos los mecanismos y elementos necesarios para garantizar la seguridad de peatones y conductores.

Durante la ejecución de la obra, el CONTRATISTA se compromete a retirar de manera inmediata los escombros no reutilizables. Esta obligación deberá ser rigurosamente supervisada por el INTERVENTOR de la obra, lo cual hará parte de sus funciones contractuales.

El CONTRATISTA no tendrá derecho a pagos adicionales por concepto de los gastos anteriores, cuyo valor total debe quedar incluido en los costos indirectos de la propuesta.

Cumplimiento de especificaciones técnicas. Las especificaciones o normas técnicas bajo las cuales se ejecutarán, ensayarán, medirán y pagarán los varios aspectos del contrato, se encuentran establecidas en el presente pliego de condiciones.

Si el CONTRATISTA desea o necesita desviarse o apartarse de las especificaciones o normas mencionadas, deberá someter a la aprobación del INTERVENTOR un informe en el cual se indique la naturaleza y justificación de los cambios y las nuevas especificaciones o normas que sugiere aplicar, quien a su vez informará de tal situación a la CVC. Si la INTERVENTORÍA y/o la CVC no las aprueba, el CONTRATISTA deberá ajustarse a los requisitos estipulados en las especificaciones establecidas en el presente documento.

Acceso a los sitios de las obras. El contratista deberá conocer las restricciones y limitaciones que puedan afectar el transporte de los equipos, maquinarias, elementos y materiales que tenga que suministrar para la obra.

La CVC no asume responsabilidad por cualquier demora o gasto ocasional en que incurra el CONTRATISTA por causa de las restricciones al transporte o sus limitaciones; el CONTRATISTA deberá planear el transporte de sus materiales y equipos de acuerdo con dichas restricciones y limitaciones.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

El CONTRATISTA deberá construir y mantener por cuenta suya los accesos y/o desvíos que pueda requerir para los propósitos de la obra. La localización de estos accesos y/o desvíos estarán sujetos a la aprobación de la INTERVENTORÍA y no se hará ningún reconocimiento por la construcción y mantenimiento de los mismos.

Cualquier daño ocasionado por la inobservancia de esta condición deberá ser reparada por el CONTRATISTA sin costo alguno para la CVC.

Trazado y localización. Para todo lo relacionado con construcciones o instalaciones, el CONTRATISTA localizará o replanteará las obras bajo el control y la supervisión de la INTERVENTORÍA.

Materiales y equipos suministrados por el contratista. El CONTRATISTA se compromete a conseguir oportunamente todos los materiales que se requieran y a mantener permanentemente una cantidad suficiente para no retrasar el desarrollo de los trabajos. Los materiales y demás elementos que el CONTRATISTA emplee en la ejecución de las obras que se le encomiendan, deberán ser de primera calidad en su género y para el fin que se les destina.

El CONTRATISTA escogerá las fuentes de materiales o productos que más le convengan, pero deberá someter a la aprobación del INTERVENTOR por lo menos con quince (15) días calendario de anticipación a la fecha en que los utilizará, muestras representativas en las cantidades indicadas por el INTERVENTOR. Dichas muestras se someterán a ensayos técnicos y/o de laboratorio, para determinar la aceptación de los productos y materiales, cuyos costos serán asumidos por el CONTRATISTA.

El CONTRATISTA no podrá solicitar modificación en los precios unitarios, ni ampliaciones en el plazo de entrega de la obra, ni compensaciones distintas de los precios unitarios estipulados por motivo de la selección y escogencia de la fuente de abasto para materiales y productos.

La aprobación del INTERVENTOR de una fuente dada, no exime al CONTRATISTA de ninguna de sus obligaciones, ni obliga al INTERVENTOR a permitir que el CONTRATISTA continúe su utilización si los materiales y/o productos resultantes no llenan a satisfacción los requisitos de las especificaciones o sus características son diferentes a las muestras analizadas.

Los materiales y elementos que el CONTRATISTA emplee en la ejecución de las obras sin dicha aprobación, podrán ser rechazados por el INTERVENTOR cuando no los encontrare convenientemente adecuados.

El material rechazado será retirado del lugar, reemplazándolo con material aprobado y la ejecución de la obra defectuosa se corregirá satisfactoriamente, todo esto sin lugar a pago extra. Toda obra rechazada por deficiencia en el material empleado o por defecto de construcción, deberá ser reparada por el CONTRATISTA y por su cuenta, dentro del plazo que le fije la INTERVENTORÍA.

Pruebas y ensayos. Correrán por cuenta del CONTRATISTA todas las pruebas y ensayos para comprobar la calidad del material u obra ejecutada en desarrollo del contrato y las demás que la CVC y/o la INTERVENTORÍA pueda ordenar posteriormente;



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

estas pruebas y ensayos se realizarán con el fin de establecer el cumplimiento de las especificaciones técnicas pactadas y contenidas en el presente pliego de condiciones.

Cuando por causas imputables al CONTRATISTA, sea necesario repetir las pruebas y/o ensayos, los gastos correrán por cuenta del CONTRATISTA, quien no podrá solicitar su reconocimiento a la CVC.

Esquemas de construcción. Es necesario resaltar que los esquemas que se utilizarán para esta obra serán los entregados por la CVC, Motivo por el cual el CONTRATISTA en conjunto con el INTERVENTOR deberán realizar un análisis técnico exhaustivo con el fin de realizar los ajustes que consideren necesarios para optimizar los trabajos por realizar; el INTERVENTOR será en últimas quien determinará si aprueba o reprueba los documentos mencionados. Si no se produce comunicación en contrario, los planos o esquemas suministrados podrán ser usados como planos de construcción.

El CONTRATISTA adelantará los trabajos según los detalles e instrucciones de los esquemas de construcción, suministrados por el proveedor de los mismos.

El CONTRATISTA deberá comunicar por escrito al INTERVENTOR antes de iniciar los trabajos sobre cualquier error u omisión que encuentre al revisar los esquemas y le solicitará las aclaraciones y modificaciones pertinentes.

Improrrogabilidad del plazo de ejecución y excepciones. El plazo de ejecución del contrato es improrrogable, salvo por el incumplimiento de la CVC en algún compromiso que afecte el normal desarrollo de los trabajos, fuerza mayor o caso fortuito comprobado o por razón de obras adicionales autorizadas.

Si como consecuencia de la construcción de obras extras o adicionales de cualquier clase, o por circunstancias de fuerza mayor o especiales de cualquier naturaleza el CONTRATISTA requiere una prórroga al término de duración del contrato, así se lo hará saber por escrito motivado al INTERVENTOR, quien una vez estudie las razones y los hechos expuestos que fundamentan dicha solicitud deberá determinar si hay o no lugar a ella; el INTERVENTOR emitirá un concepto que será remitido a la CVC.

En el evento de concederse la prórroga solicitada, se formulará un contrato adicional en el que se modificará la cláusula correspondiente al plazo de ejecución del contrato y el CONTRATISTA tendrá la obligación de llevar a cabo las modificaciones y actualizaciones de la vigencia de la garantía única del contrato, las cuales deberán contar con la aprobación de la Oficina Jurídica de la CVC.

No habrá prórroga del plazo estipulado por causas de orden meteorológico, salvo cuando éstas pongan en peligro la calidad o estabilidad de las obras, o exista la posibilidad de daños a terceros.

El CONTRATISTA suministrará dentro de un plazo perentorio establecido por la INTERVENTORÍA, los documentos actualizados que conforman el cronograma definitivo de trabajo.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

Los contratos adicionales requerirán de las solemnidades usuales a que hubiere lugar acorde con el contrato principal.

Suspensiones provisionales de los trabajos. Por causas ajenas al CONTRATISTA y que supediten la continuación de todos los trabajos al cumplimiento, mejoramiento o solución de situaciones que sean responsabilidad de la CVC y que además no ameriten la suscripción de un contrato adicional que prorrogue el plazo del contrato, se podrán suscribir actas de suspensión provisional del contrato, las cuales serán acordadas en consenso entre la CVC, la INTERVENTORÍA y el CONTRATISTA.

Una vez que se normalice la situación que generó la suspensión, se procederá de inmediato a suscribir un Acta de Reinicio de los trabajos.

El CONTRATISTA estará obligado a realizar las actualizaciones de la Garantía Única, teniendo en cuenta para su vigencia el período en que los trabajos estuvieron suspendidos. De igual forma, el CONTRATISTA suministrará dentro de un plazo perentorio establecido por la INTERVENTORÍA, los documentos actualizados que conforman el cronograma definitivo de trabajo.

Situaciones que tengan que ver con pagos, en ningún momento constituirán motivos para suscribir actas de suspensión.

Prorroga y/o ampliación del plazo del contrato. Sin perjuicio de lo establecido, si por circunstancias de fuerza mayor y/o especiales de cualquier naturaleza el CONTRATISTA requiere una ampliación al término de duración del contrato, se lo hará saber al INTERVENTOR a través de escrito motivado, quién una vez estudie las razones y hechos que fundamenten tal solicitud, debe determinar si hay lugar a ella.

La solicitud de prórroga al plazo debe ser enviada por el CONTRATISTA a más tardar con quince (15) días calendario de anticipación a la fecha de vencimiento del plazo del contrato.

La CVC podrá autorizar la ampliación del plazo del Contrato una vez estudiado el concepto del INTERVENTOR, a través de la suscripción de un contrato adicional y solo por las siguientes causas:

- a) Por complementación del objeto contratado o ampliaciones de los alcances de los trabajos que puedan causar demora en el desarrollo de los mismos.
 - a. Si se presentan las causales de fuerza mayor o caso fortuito definidas por la ley.
 - b. Otras que se consideren suficientes para conceder la prórroga, previamente evaluadas y aceptadas por el INTERVENTOR y la CVC.

Cumplido lo anterior, para las modificaciones relacionadas con el plazo se debe elaborar un acta, la cual será suscrita por el CONTRATISTA y el INTERVENTOR con el VoBo. de la CVC, en la cual se consignarán las causas que motivan la prórroga; posteriormente se formulará el contrato adicional en donde, entre otras, se consignará la obligación por parte del CONTRATISTA de ampliar el término de las vigencias de la garantía única que ampara las obligaciones contractuales.

Todos los contratos adicionales que se suscriban en desarrollo de los trabajos cumplirán con las solemnidades del contrato inicial, por lo que deben ser perfeccionados y legalizados tal y como se estableció para el contrato principal o inicial.

Adición del valor del contrato. Cuando sea necesario modificar las cantidades o el valor contractual convenido se podrá suscribir un contrato adicional que no deberá exceder el cincuenta por ciento (50%) del valor inicial del contrato, expresado éste en términos de Salarios Mínimos Legales Mensuales vigentes en el momento de la adición.

Para los anteriores efectos, el CONTRATISTA y el INTERVENTOR formularán una comunicación escrita en la cual se justificarán las modificaciones y/o adiciones del contrato, la cual será remitida con suficiente antelación a la CVC, para efectos de que ésta última haga los análisis y revisiones pertinentes y proceda a manifestar su conformidad o no ante tal situación.

La CVC no reconocerá suma alguna por efectos de obras o cantidades adicionales que ejecute el CONTRATISTA, si ellas no cuentan con la debida autorización expresa de la CVC, la disponibilidad presupuestal previa y la suscripción del contrato adicional correspondiente. El INTERVENTOR no tendrá potestad para autorizar este tipo de trabajos, sin contar con la debida autorización de la CVC. Además, solo podrán suscribirse contratos adicionales siempre y cuando no haya vencido el plazo de ejecución del contrato principal.

Los contratos adicionales requerirán de las solemnidades usuales a que hubiere lugar acorde con el contrato principal.

Cantidades de obra. Las cantidades de obra y de suministro de materiales son en general aproximadas y se dan con el objeto de valorar las propuestas y comparar las ofertas. Estas cantidades pueden variar durante la ejecución de los trabajos, pero su cambio no implicará ningún reajuste en los precios unitarios.

Los precios unitarios o los precios por sumas globales que figuran en el formulario de cantidades y precios y los precios nuevos pactados como lo prevé el presente pliego de condiciones, serán los únicos que se aplicarán para las actas de recibo o liquidación parcial y para la liquidación final del contrato.

Ítems no previstos u obras complementarias. En el evento que durante el desarrollo de los trabajos, se detecte la necesidad de ejecutar ítems no previstos en los formularios de cantidades y precios u obras complementarias, se procederá de acuerdo con lo establecido a continuación:

- a) La INTERVENTORÍA debe presentar a la CVC un informe oportuno, detallado y debidamente motivado que sustente la ejecución de los ítems no previstos u obras complementarias, el cual permitirá a la CVC determinar si tales trabajos son



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

procedentes de acometer o no. El informe en mención debe contener una descripción de las especificaciones técnicas que regirán la ejecución de dichos ítems u obras, la descripción de la medida y pago, una relación de los mismos con sus respectivas cantidades de obra (en el evento de obras complementarias, éstas deberán ser desagregadas a través de ítems), los análisis unitarios propuestos por el CONTRATISTA debidamente revisados y aprobados por la INTERVENTORÍA (para los cuales se deben utilizar los valores promedios de los recursos primarios existentes en la región) y el presupuesto total, incluyendo absolutamente todos los costos necesarios para su TOTAL ejecución (incluidos costos por administración, imprevistos, utilidades, impuestos, transportes, aranceles, bodegajes, etc.).

- b) Si la CVC determina llevar a cabo la ejecución de los ítems no previstos u obras complementarias y si el monto calculado del valor de los trabajos supera el inicialmente pactado, se procederá tal como se indica en el Numeral XV Literal S, en caso contrario se procederá con la suscripción de la respectiva modificación al contrato; para lo cual se atenderán todas las condiciones establecidas en el presente documento para tal fin.
- c) En caso, donde el valor de los trabajos surgidos por la inclusión de ítems no previstos supere el valor del contrato y sea aceptado por la CVC, se procederá con la suscripción del respectivo contrato adicional; para lo cual se atenderán todas las condiciones establecidas en el presente documento para tal fin.
- d) La forma de pago de los ítems no previstos u obras complementarias se regirá tal y como se ha establecido en el presente pliego de condiciones.

La CVC no reconocerá suma alguna al CONTRATISTA, si ha llevado a cabo la construcción de ítems no previstos u obras complementarias sin cumplir con las condiciones aquí establecidas.

La INTERVENTORÍA no tendrá facultad para ordenar la ejecución de tales obras, sin contar con la aprobación previa de la CVC.

Actas. Partiendo de la premisa de que las cantidades consignadas en el documento ANEXO No 1 donde se encuentran consignadas las de Cantidades las cuales son aproximadas y no reflejan la situación real exacta que se presentará en el sitio, las partes podrán acordar cambios y/o modificaciones en las cantidades contempladas inicialmente, los cuales se harán constar en documentos que se denominarán “Actas de Cambio de Cantidades de Obra”, las cuales solo podrán suscribirse siempre y cuando se cumplan las siguientes condiciones:

- a) Se determine que las cantidades de uno o más ítems serán menores que las inicialmente estimadas.
- b) Se determine que las cantidades de uno o más ítems serán mayores que las inicialmente estimadas.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

- c) Al recalcular el presupuesto total involucrando las anteriores circunstancias, se concluya que la sumatoria de los nuevos Costos Directos es menor o igual que la sumatoria de los Costos Directos estimados inicialmente, por lo que no se supera el valor inicial del contrato.
- d) Las modificaciones estén debidamente motivadas y,
- e) Se cuente con la correspondiente aprobación de la CVC.

En el anterior evento no habrá necesidad de suscribir contrato adicional alguno.

Trabajo en tiempo extra. El CONTRATISTA podrá establecer jornadas en tiempo extra para cumplir con sus compromisos contractuales. Los sobrecostos generados por los trabajos ejecutados en estas condiciones, serán por cuenta del CONTRATISTA y por lo tanto no reconocidos por la CVC.

Actas parciales de obra ejecutada. Teniendo en cuenta la forma de pago establecida en el presente pliego de condiciones y que la entrega del anticipo no corresponde a pago de obra ejecutada, el CONTRATISTA y la INTERVENTORÍA suscribirán Actas Parciales de Obra con una periodicidad mensual, formuladas de acuerdo con el avance de los trabajos y en las fechas establecidas en el flujo económico presentado por el CONTRATISTA y aprobado por la INTERVENTORÍA y la CVC.

Para la suscripción de las presentes actas, la INTERVENTORÍA y el CONTRATISTA realizarán todas las mediciones necesarias en el sitio de los trabajos, empleando para ello los métodos, equipos y procesos adecuados, de tal forma que los resultados obtenidos sean reales y permitan cuantificar exactamente las cantidades de obra ejecutadas por el CONTRATISTA en un lapso de tiempo determinado. Las unidades a emplear en la medición de la obra serán las mismas que se establecieron en el formato de “Cantidades de Obra” del presente pliego de condiciones.

En el evento de que el CONTRATISTA se niegue a ejecutar parte de la obra y por la importancia de esa parte, la CVC tenga que asumir directa o indirectamente el desarrollo de lo dejado de ejecutar, los costos que esta situación genere correrán por cuenta del CONTRATISTA y serán deducidos de las Actas Parciales.

De igual manera, si por causas imputables al CONTRATISTA es necesario que la CVC tenga que adicionar el contrato de INTERVENTORÍA de la obra, los costos que esta adición le generen correrán por cuenta del CONTRATISTA y serán deducidos de las Actas Parciales.

Para cada acta parcial se deberán elaborar esquemas claros y detallados en donde se sombreamán las partes de la obra que han sido objeto de medición para su correspondiente pago; dichos esquemas deben contar con un adecuado acotamiento, abscisado y/o dimensionamiento que permita fácilmente el chequeo y la validación de la información. Estos esquemas deberán ser firmados por el CONTRATISTA y la INTERVENTORÍA.

En las Actas Parciales deberá consignarse, como mínimo, la siguiente información:



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

- Fecha de suscripción del Acta.
- Nombre o Razón Social de la entidad contratante.
- Nombre y NIT del CONTRATISTA.
- Nombre o Razón Social de la INTERVENTORÍA.
- Fecha de iniciación de la obra.
- Número del Contrato principal.
- Valor Total del Contrato Principal.
- Número del contrato adicional (si lo hubiere).
- Valor total del contrato adicional (si lo hubiere).
- Valor entregado por concepto de anticipo.
- Valor acumulado de la amortización del anticipo en anteriores actas de liquidación parcial.
- Ítems contratados, unidades, cantidades contratadas, precios unitarios y valores totales.
- Cantidades ejecutadas y valores totales correspondientes, cancelados en anteriores actas de liquidación parcial.
- Cantidades medidas y por cancelar con la presente acta de liquidación parcial.
- Valor por concepto de amortización del anticipo con la presente acta de liquidación parcial.
 - Valor neto a cancelar al CONTRATISTA por concepto de la presente acta de liquidación.
 - Total cancelado a la fecha por concepto de pago de actas parciales, incluyendo la actual.
 - Valor del anticipo pendiente de amortizar.
 - Valor de deducciones por efectos de multas impuestas al CONTRATISTA y cobradas a través de la correspondiente acta.

La CVC suministrará para la primera liquidación parcial, tanto al CONTRATISTA como a la INTERVENTORÍA, un modelo del acta de liquidación parcial para efectos de que sea implementada en los pagos parciales del contrato; cualquier observación o sugerencia sobre la misma deberá ser formulado por escrito.

La formulación de las Actas de Liquidación Parcial del Contrato, no implican el recibo a entera satisfacción de los trabajos ejecutados hasta el momento de su suscripción; acto que solo será establecido en el acta de Liquidación Final del Contrato.

La fecha de suscripción del acta debe coincidir con la fecha prevista para su liquidación según el flujo económico presentado por el CONTRATISTA.

Para el trámite del correspondiente pago, el CONTRATISTA presentará a la CVC los siguientes documentos:

- Original y dos (2) copias de la factura de venta correspondiente debidamente diligenciada, la cual debe llegar visada, firmada o autorizada por la INTERVENTORÍA.
- Original y dos (2) copias de la correspondiente acta de liquidación parcial de obra ejecutada, firmada por el CONTRATISTA y la INTERVENTORÍA y con el Vo. Bo. del Supervisor del proyecto.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

- Esquemas que soporten las mediciones realizadas, de acuerdo con lo establecido en el presente numeral.
- En caso que se haya solicitado, deberá presentar las constancias que certifiquen los aportes correspondientes a sus obligaciones laborales.

Avance en la ejecución de las obras. Si a juicio del INTERVENTOR, el ritmo de realización de la obra en general o de alguna de las actividades o subactividades no es el adecuado para cumplir con el cronograma de trabajo del contrato, el INTERVENTOR lo comunicará por escrito al CONTRATISTA, quien en forma inmediata deberá adoptar las medidas que a su juicio o a juicio del INTERVENTOR, sean necesarias para acelerar la ejecución de la obra en general o de aquellas actividades que se encuentren atrasadas, con el objeto de cumplir con los plazos establecidos en los documentos que conforman el programa de obra del contrato.

Reclamos. Cualquier reclamo que el CONTRATISTA considere pertinente hacer a la CVC por razón de este contrato deberá presentarse:

- a) Por escrito;
- b) Documentado;
- c) Consultado previamente con el INTERVENTOR, dándole oportunidad de verificar las circunstancias motivo del reclamo, tomar fotografías, etc., y
- d) Efectuarlo dentro de los siguientes ocho (8) días hábiles a la ocasión, circunstancia, orden de INTERVENTORÍA, etc., que sea causa del mismo.

En caso de reclamo, el CONTRATISTA no suspenderá las obras, a menos que la CVC haya decidido hacerlo, y procederá a ejecutar las órdenes recibidas.

Limpieza del sitio y retiro de obras provisionales y equipos. Durante el desarrollo de las obras el CONTRATISTA deberá en todo momento mantener limpios los sitios en que éstas se realizan, en buenas condiciones sanitarias y libres de cualquier acumulación de materiales de desecho y de basura sea cual fuere su procedencia, tal como se estipula en las especificaciones del contrato.

A la terminación de las obras y antes de la entrega final de las mismas, el CONTRATISTA deberá eliminar y retirar del sitio de la obra todo el equipo de construcción, los materiales sobrantes, escombros y obras temporales de toda clase, restaurar las zonas verdes, cercas que por descuido o imprevisión hayan sido dañadas o utilizadas como zona de campamento, talleres, almacenamiento de materiales, etc. dejando el lugar en el estado en que le fue entregado y completamente limpio a satisfacción del INTERVENTOR.

El CONTRATISTA no tendrá derecho a pagos adicionales por concepto de los gastos anteriores, cuyo valor total obligatoriamente debió incluir en los costos indirectos de su propuesta.

Esquemas record de la obra construida (as built). Una vez concluidos todos los trabajos y antes de la entrega final de las obras, el CONTRATISTA suministrará a la INTERVENTORÍA todos y cada uno de los esquemas record de la obra (as built) en medio magnético (archivos en CD, digitalizados a través de formatos DWG, compatibles



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

con el sistema AUTOCAD) e impreso un original; entendidos estos como aquellos ESQUEMAS que reflejan las condiciones reales de todas las obras construidas, incluidas las modificaciones, adiciones, supresiones, ítems no previstos, obras complementarias, etc., los cuales deberán contar con la aprobación del INTERVENTOR.

Inspección final y acta de recibo final de los trabajos contratados. La INTERVENTORÍA hará una inspección final de la obra, una vez recibida la notificación escrita por parte del CONTRATISTA de que ésta se encuentra totalmente terminada. Una vez que la obra a juicio del INTERVENTOR se considere terminada a satisfacción de la CVC, se procederá a formular el acta de recibo final de los trabajos.

Por medio de este documento, suscrito por el CONTRATISTA y el INTERVENTOR, se dejará constancia de que la cantidad y calidad de los trabajos realizados por el CONTRATISTA se reciben de acuerdo con lo acordado contractualmente y que el CONTRATISTA cumplió con todos los requerimientos adicionales solicitados por la INTERVENTORÍA y LA CVC.

La suscripción del presente documento, no exime de responsabilidad al CONTRATISTA en la eventualidad de que se llegare a detectar en el futuro una mala calidad de los materiales empleados, una mala ejecución de los trabajos, etc. que ocasionen cualquier tipo de falla o deterioro de las obras y que sean imputables al CONTRATISTA; razón por la cual, a pesar de la firma del presente documento, la CVC se reserva el derecho de hacer efectivo el amparo correspondiente a la estabilidad de la obra durante su vigencia y de acuerdo con lo establecido por la Ley.

La suscripción de la presente acta será requisito indispensable para la formulación del Acta de Recibo Final del Contrato.

El acta de recibo final de los trabajos, solo podrá ser suscrita una vez la INTERVENTORÍA haya comprobado que el CONTRATISTA ha realizado la limpieza del sitio en que se ejecutaron las obras, ha retirado toda clase de materiales, sobrantes, desperdicios, etc., ha efectuado todas las reparaciones de daños o perjuicios causados a terceros, ha suministrado absolutamente todos los esquemas record (as built) exigidos y todas las pruebas realizadas hayan dado resultados satisfactorios de acuerdo con las especificaciones y condiciones técnicas. De igual forma, para la suscripción de la presente acta, el CONTRATISTA debe haber desmantelado todas las instalaciones provisionales que haya levantado o construido para el desarrollo de los trabajos.

En la presente acta, el CONTRATISTA dejará constancia de que asume toda la responsabilidad por los reclamos, demandas y acciones legales que pudieren cursarse en contra de la CVC, por situaciones imputables al CONTRATISTA sucedidas en el desarrollo de los trabajos y no cubiertas por los amparos correspondientes a la Responsabilidad Civil Extracontractual y al pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones.

Para la firma del Acta de Recibo Final del Contrato, será necesario además que el CONTRATISTA suscriba una constancia en la que declare que no hará ninguna reclamación posterior contra la CVC, con motivo de la ejecución del contrato principal y sus adicionales y que asume la responsabilidad por los reclamos, demandas y acciones



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

legales, que se hallen en tramitación en contra de la CVC, por situaciones imputables al CONTRATISTA de acuerdo con lo establecido en el contrato.

A más tardar, el Acta de Recibo Final de los trabajos debe ser suscrita el último día del plazo de ejecución del contrato.

Para efectos de suscribir la respectiva Acta de Recibo Final del Contrato, el CONTRATISTA debe cumplir previamente con lo siguiente:

- a) Presentar la actualización de la garantía única en el amparo correspondiente a Pago de Salarios, Prestaciones Sociales e Indemnizaciones del personal, de acuerdo con lo establecido en el presente pliego de condiciones.
- b) Presentar la actualización de la póliza correspondiente a Responsabilidad Extracontractual, de acuerdo con lo establecido en el **CAPITULO V** del presente pliego de condiciones.
- c) Presentar constancia de que se encuentra a paz y salvo por concepto de los aportes al SENA, FIC, ICBF, SUBSIDIO FAMILIAR, POS y Pensión correspondientes al personal empleado en la ejecución del contrato.
- d) Presentar certificado de la oficina o inspección de trabajo del Municipio donde se ejecutaran las obras, en donde conste que no cursa reclamación alguna por efecto de algún incumplimiento patronal en el desarrollo del contrato. Si se encuentran algunas reclamaciones en curso, el CONTRATISTA deberá presentar una constancia escrita por cada situación detectada, en donde manifiesta expresamente que libera a la CVC de cualquier responsabilidad con ocasión de la situación descrita, documento en el cual debe constar el recibo por parte de la oficina o inspección de trabajo en que se halle el proceso correspondiente.

Acta de liquidación del contrato. Una vez ejecutado y terminado el contrato a satisfacción de la CVC, previa certificación de la INTERVENTORÍA y el CONTRATISTA haya presentado los documentos relacionados en el título anterior debidamente diligenciados, se levantará un acta con intervención de las partes, la que se llamará ACTA DE LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO, en la cual se hará constar el cumplimiento de las obligaciones Contractuales adquiridas por las partes con ocasión del contrato de obra pública suscrito.

El ACTA DE LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO será suscrita por las siguientes personas:

1. El ordenador del gasto que, a nombre de la CVC, suscribió el contrato.
2. El Representante Legal del CONTRATISTA.
3. El Representante Legal de la INTERVENTORÍA

El ACTA DE LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO, diligenciada tal y como se describe en el presente título, debe ser suscrita por las partes dentro de los cuatro (4) meses siguientes a la fecha en que se suscribió el Acta de Recibo Final de los trabajos. En el evento que el CONTRATISTA no compareciere oportunamente a protocolizar este acto, la CVC se reserva el derecho de proceder con la liquidación unilateral del contrato.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

Para efectos de protocolizar la terminación y el cumplimiento efectivo y a satisfacción del contrato por las dos partes, se suscribirá el Acta de Liquidación del Contrato la cual deberá cumplir, por lo menos, con las siguientes condiciones:

- Fecha y lugar de suscripción del Acta de Liquidación del Contrato.
- Nombre o Razón Social de la entidad contratante.
- Nombre (o Razón Social) y NIT del CONTRATISTA.
- Nombre (o Razón Social) y NIT del INTERVENTOR.
- Número del Contrato principal.
 - Número del contrato adicional (si lo hubiere)
- Valor total del contrato adicional (si lo hubiere).
- Fecha de iniciación de la obra.
- Balance del Objeto del Contrato.
- Balance de Contratos Adicionales.
- Balance del Plazo de Ejecución.
- Balance Económico del Contrato (Actas de Liquidación Parcial, Amortización de Anticipo, Retenciones por Garantía, etc.)
- Balance de la Garantía Única.
- Balance de Multas y Sanciones.
- Dejar constancia de los acuerdos, conciliaciones y transacciones a que llegaron las partes, para poner fin a las diferencias presentadas y poder declararse a paz y salvo.
- Formulario ANEXO de cantidades de obra ejecutada y presupuesto final de la misma.
- Constancia de saldos pendientes a favor de cada una de las partes.
- Manifestación expresa de las partes en el sentido de que con la suscripción del ACTA DE LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO declaran que cumplieron a cabalidad con las obligaciones contractuales surgidas con ocasión del mismo y que a partir de la fecha cesan las obligaciones contractuales establecidas, salvo aquellas que son amparadas a través de la Garantía Única y cuya vigencia se extiende más allá que la vigencia del contrato.

Una vez suscrita la presente acta, el CONTRATISTA podrá proceder con la presentación de la factura de venta a través de la cual solicita el reconocimiento de los saldos a su favor establecidos en el Acta de Liquidación del Contrato.

Defectos de ejecución. El CONTRATISTA o su Garante serán responsables por la reparación de todos los defectos de ejecución que puedan comprobarse con posterioridad a la liquidación del contrato, derivados de planos, fabricaciones, replanteos, localizaciones, montajes, etc. efectuados por él, y del empleo de materiales, equipos de construcción o mano de obra deficiente utilizados en la obra contratada. Así mismo, se obliga a llevar a cabo bajo su costo todas las reparaciones y reemplazos que se ocasionen por estos conceptos.

6.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SOBRE LA CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA COLECTIVO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA EN LA VEREDA DE CALLE LARGA, COMUNIDAD NEGRA DEL DISTRITO DE BUENAVENTURA

6.1.1 PRELIMINARES

6.1.1.1 Limpieza, desmonte y aseo

Se realizará el desmonte del área donde se construirán las estructuras como la estación de bombeo y la construcción del tanque de almacenamiento alto. Adicionalmente se deberá hacer limpieza y desmonte cuando se requiera, sobre los terrenos por donde se instalaran las tuberías de aducción, conducción y red de distribución, cajas de válvulas, medidores, entre otros.

Comprende los trabajos preliminares necesarios para la preparación y adecuación del terreno para las obras de explanación, excavación y los trabajos subsiguientes en la zona demarcada en los planos de construcción o en la zona indicada por la INTERVENTORÍA mediante chaflanes u otro sistema.

El área demarcada se limpiará y despejará de árboles, matorrales, arbustos, árboles caídos, madera en descomposición, vegetación, escombros y desechos, y de todos los materiales extraños que obstaculicen las labores posteriores. Si es necesario deben solicitarse los permisos necesarios ante las entidades competentes.

Los trabajos de desmonte que el Contratista ejecute sin autorización de la Interventoría o por conveniencia propia, serán por su cuenta y bajo su responsabilidad. El Contratista deberá responder por todo daño o perjuicio que cause a terceros por negligencia en la ejecución de esta actividad y tales áreas no serán incluidas en las medidas para pago. No se permitirá la quema de materiales resultantes de esta actividad.

Se medirá y se pagara por metro cuadrado (m²) de trabajo realizado, de acuerdo con las dimensiones anotadas en los planos aprobados y con las adiciones y disminuciones autorizadas por el INTERVENTOR.

6.1.1.2 Localización y Replanteo

Este ítem se refiere al suministro de materiales, equipo y personal por parte del CONTRATISTA para la localización y materialización de ejes, niveles y alineamientos de las obras a realizar, de acuerdo con los planos o a las indicaciones de la INTERVENTORIA.

Antes de iniciar las excavaciones, el Contratista deberá someter a la aprobación de la interventoría la localización general de la obra, lo anterior no implicará responsabilidad alguna para LA CVC y será únicamente con el propósito de dar inicio a la obra.

El CONTRATISTA localizará a partir de esos datos y otras referencias indispensables establecidas en los planos, todos los ejes y niveles de la construcción.

El replanteo y nivelación será hecho por el CONTRATISTA de acuerdo a los planos de construcción. Todas las líneas y niveles estarán sujetas a la revisión por parte de la INTERVENTORIA, no relevando al CONTRATISTA de la responsabilidad por la exactitud de los trazados.

El INTERVENTOR estará facultado para reglamentar la manera de llevar las carteras, hacer los cómputos y dibujos necesarios. En caso de que el CONTRATISTA encuentre alguna diferencia en los trazados, con las cotas, o cualquier otra información que figure en los planos, deberá informar inmediatamente al INTERVENTOR. En ningún caso podrá



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

el CONTRATISTA corregir un error eventual, sin haber consultado previamente al INTERVENTOR para su aprobación.

El CONTRATISTA deberá efectuar la localización y el replanteo con la mayor exactitud utilizando para ello personal experto, con equipos de precisión si fuese necesario, dejando suficientes estacas, mojones o elementos de referencia para posteriores confrontaciones, ubicadas en sitios donde no vayan a estorbar para otros trazados.

La localización y replanteo de la obra se medirá y se pagará por metro lineal (ml) de trabajo realizado, de acuerdo con las dimensiones anotadas en los planos aprobados y con las adiciones y disminuciones autorizadas por el INTERVENTOR.

6.1.1.3 Campamento en madera 18 m²

El Contratista deberá proveer a partir de la fecha de comienzo hasta la finalización del Contrato, un Campamento para cada frente de trabajo. Este último deberá contar con un área de tamaño adecuado y suficiente para acomodar todas las necesidades de la administración, depósito de materiales y todos los sucesos que ocurran acorde al tamaño y complejidad de las obras a realizar. Así mismo su ubicación geográfica en relación a cada frente será previamente aprobada por la Interventoría.

Requerimientos. El Campamento estará equipado con un almacén suficiente para guardar todos los materiales que requieran protección del medio ambiente. El área seleccionada para dicho almacén será apropiada y conveniente para almacenar los materiales según su constitución, forma y naturaleza. Dicho almacén será aprobado por la Interventoría.

Será obligatorio mantener el orden y limpieza en todas aquellas áreas donde se almacenen materiales y en todas las vías de circulación que se utilicen para transportarlos.

Los materiales a almacenar se dispondrán de modo tal de evitar su deslizamiento o caída. No obstante lo antes mencionado el Campamento de cada frente deberá cumplir con lo exigido en las siguientes Cláusulas:

- Cláusula: 1 Limpieza en el sitio de la obra
- Cláusula: 2 Control de Polvo Suelto y Humo
- Cláusula: 3 Control de Residuos
- Cláusula: 4 Sanidad
- Cláusula: 5 Productos Químicos
- Cláusula: 6 Control de Olores
- Cláusula: 7 Prevención y Protección contra incendios
- Cláusula: 8 Movilizaciones

Medida y pago. La cantidad de la obra correspondiente a este ítem se medirá globalmente (gl), pagando el costo del campamento por el total de unidades de construcción y el valor unitario descrito en este ítem.

6.1.2 BOCATOMA

6.1.2.1 Control y desviación de quebrada

El trabajo cubierto por este ítem comprende suministro de la mano de obra, equipos, herramientas, materiales y dirección técnica para la desviación de la quebrada para proceder a construir las obras de captación.

El pago de este ítem se hará por metro lineal, al precio unitario del Contrato, para toda la obra ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada por el INTERVENTOR.

El precio unitario cubrirá los costos de equipo, herramientas, materiales, mano de obra, dirección técnica y administración necesarios para ejecutar la excavación.

6.1.2. 2 Excavación en material húmedo hasta 1,50, incluye remoción de roca

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

No se considera como excavación húmeda, la debida a lluvias, infiltraciones, fugas de acueducto, aguas perdidas o de corrientes superficiales que puedan ser corregidas o desviadas sin necesidad de bombeo. Tampoco es determinante de excavación húmeda la extracción normal del agua infiltrada o del agua lluvia de la brecha por medio de bombeo.

El pago de la excavación se hará por metro cúbico (m³), al precio unitario del Contrato, para toda la obra ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada por el INTERVENTOR.

6.1.2.3 Excavación a mano en tierra

El trabajo cubierto por este ítem comprende suministro de la mano de obra, equipos, herramientas, materiales y dirección técnica para ejecutar las excavaciones para la construcción de estructuras e instalar las tuberías incluidas en el Proyecto con sus estructuras complementarias.

El CONTRATISTA descapotará cualquier zona donde vaya a utilizar la capa subyacente como material de construcción o para colocar sobre ella un relleno de cualquier naturaleza.

El trabajo comprende excavación y remoción de la capa vegetal, material de relleno, arbustos, raíces y cualquier material blando hasta los límites que indique la INTERVENTORÍA.

Ningún árbol podrá ser derribado ni mutilado sin necesidad absoluta y sin previa autorización de las autoridades competentes y del INTERVENTOR. Se entregará al constructor el listado y localización de árboles a trasladar, lo que será por cuenta del CONTRATISTA.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

Los materiales resultantes del descapote serán transportados a las zonas o botaderos que designe o apruebe el INTERVENTOR.

No se considerará el descapote como ítem separado de pago sino que se integrará con la excavación calculando un solo volumen en cada caso.

No se hará ninguna diferencia entre las excavaciones por la clase de suelo encontrado (excepto roca), ni porque se hagan a mano o a máquina.

Se clasificará como roca, a juicio del INTERVENTOR, el material que demande uso forzoso de explosivos para su remoción, debido a su dureza y dimensiones (piedras mayores de 1/2 metro cúbico).

Todo material que pueda removerse con excavadoras mecánicas de cualquier clase o con picas manuales se clasificará como de excavación en material común.

Los materiales que sean adecuados y necesarios para rellenos, prados, o cualquier otro uso, deberán almacenarse en forma ordenada para utilización posterior. No se podrán retirar ni mezclar con otros materiales sin autorización del INTERVENTOR.

El plano o esquema muestra en general la profundidad y las dimensiones propuestas para las excavaciones a efectuarse.

Dichos límites son solamente aproximados y serán finalmente fijados de común acuerdo con la INTERVENTORÍA, según la naturaleza de los materiales que se encuentren, a medida que el trabajo progrese.

Cuando se haya llevado la excavación hasta la profundidad indicada en los planos, el CONTRATISTA deberá notificar a la INTERVENTORÍA. No se construirá ningún relleno o base, ni se depositará concreto, ni se hará trabajo alguno en la excavación hasta que la misma haya sido inspeccionada por la INTERVENTORÍA y específicamente aprobada. Si el CONTRATISTA excava más allá de las líneas y niveles requeridos o autorizados, deberá llenar a su propio costo tal espacio con concreto simple de 140 Kg/cm² u otro material adecuado que se le ordene. Toda sobre excavación hecha por debajo del nivel del fondo de las estructuras de concreto deberá rellenarse a su correcto nivel con concreto simple, sin que este relleno le sea pagado al CONTRATISTA. Todas las excavaciones serán hechas en tal forma y de tal ancho, que provean suficiente espacio para las obras de concreto, mampostería, tuberías a instalarse y para los drenajes que sean necesarios.

Para evitar daños al trabajo y demoras en la construcción, se mantendrá la excavación en buenas condiciones y se tomarán todas las precauciones necesarias, tales como el uso de entibados o ejecución de taludes que impidan el derrumbe de las paredes.

El CONTRATISTA será responsable de remover de las excavaciones cualquier derrumbe que ocurra, sea cual fuere la causa del mismo.

No se pagará por separado el costo de remover los derrumbes, sino que dicho costo estará incluido en los precios unitarios de la excavación.

Cuando haya derrumbes, los trabajos de reparación y los rellenos correspondientes serán por cuenta del CONTRATISTA.

El material para reparar la zona derrumbada podrá ser del lugar, seleccionado, o material transportado a la obra, según determine el INTERVENTOR, para que se restablezcan las condiciones originales, por lo menos.

Las excavaciones podrán hacerse con maquinaria o a mano, o mediante una combinación de ambos procedimientos, de tal manera que se garanticen los rendimientos ofrecidos en la Propuesta y que las superficies excavadas resulten uniformes y firmes, ajustadas a las dimensiones requeridas.

Los métodos de excavación deberán ser previamente conocidos por la INTERVENTORÍA, así como cualquier cambio que el CONTRATISTA decida hacerles. Aunque la dirección de la Obra y la selección de los métodos constructivos son prerrogativas del CONTRATISTA, el INTERVENTOR podrá hacer observaciones justificadas a los métodos de excavación y pedir cambios en ellos.

Cuando la excavación se realice en las inmediaciones de tuberías, estructuras o taludes existentes, el CONTRATISTA tomará las precauciones que sean necesarias para evitar daños, y si éstos se producen los reparará inmediatamente por su cuenta a satisfacción de la INTERVENTORÍA.

La tierra extraída debe retirarse en la misma operación o colocarse a suficiente distancia de la excavación para que no se convierta en sobrecarga sobre los taludes.

Los taludes permanentes deberán terminarse a mano con esmero hasta obtener superficies pulidas y estables. Las bermas y terrazas se mantendrán libres de materiales sueltos.

El CONTRATISTA será responsable de la estabilidad de los taludes temporales. Deberá soportar, drenar y proteger, a satisfacción de la INTERVENTORÍA, las superficies expuestas hasta la terminación de la Obra.

La protección incluirá suministro, instalación y remoción de soportes temporales como entibados y codales, desviación de aguas superficiales, obras de drenaje, y cuanto se requiera para mantener estables los taludes, libres de erosión o derrumbes, y secar las excavaciones para tuberías y estructuras.

Las excavaciones para estructuras y tuberías deben ser terminadas y pulidas a mano en sus 30 cm. finales, por lo menos, al mismo precio unitario, con herramientas apropiadas para afinar la superficie hasta obtener las elevaciones del Proyecto y dejarlas aptas, a juicio del INTERVENTOR, para recibir el afirmado, base o cimiento respectivo.

Si el fondo de la excavación resulta inestable o contiene materiales orgánicos o basuras el CONTRATISTA los removerá excavando a la profundidad adicional que ordene la INTERVENTORÍA. Esta excavación adicional se pagará al mismo precio de la ordinaria. El relleno correspondiente se hará con material seleccionado compactado o concreto simple 1:4:8, según ordene el INTERVENTOR.

Si por cualquier razón, en cualquier sitio, la excavación se ejecutare más allá de las líneas establecidas para recibir la estructura o tubería, sin haberse autorizado, El CONTRATISTA deberá rellenar con material seleccionado o concreto 1:4:8, y a su costa, el volumen de sobre excavación hasta restablecer las líneas establecidas para el corte, y el CONTRATISTA no recibirá pago por dicho trabajo.

Las excavaciones de las zanjas para instalar las tuberías y construir sus obras complementarias se ejecutarán según las líneas y pendientes indicadas en los planos.

Antes de iniciar las excavaciones, la INTERVENTORÍA y el CONTRATISTA, conjuntamente, tomarán sobre el terreno y certificarán los datos topográficos básicos que han de servir para computar el movimiento de tierra con la exactitud suficiente para satisfacer a ambas partes.

La medida para las excavaciones será el volumen en metros cúbicos calculado entre el perfil original del terreno y las líneas de excavación mostradas en los planos o autorizadas por la INTERVENTORÍA.

En el caso de que haya roca, no como estrato continuo sino como piedras aisladas mayores de 1/2 metro cúbico, el INTERVENTOR determinará por muestreo el porcentaje de excavación constituido por las rocas, y dividirá la excavación total en la proporción determinada.

Excavación bajo agua es aquella que se ejecuta por debajo del nivel freático y que exige el uso continuo de equipo de bombeo para abatirlo. No se considera como excavación húmeda aquella donde el origen del agua sea: lluvias, infiltraciones, fugas de acueducto, aguas procedentes de alcantarillados existentes y aguas perdidas o de corrientes superficiales que puedan ser corregidas o desviadas sin necesidad de bombeo.

El Contratista deberá incluir en el precio unitario para las excavaciones húmedas ejecutadas a las diferentes profundidades, los costos en que incurra para abatir el nivel freático mediante bombeo permanente. Los perjuicios causados a personas, estructuras adyacentes o a la obra misma debidas a negligencia o descuido del Contratista serán de su exclusiva responsabilidad y sufragará los gastos que de ellos se deriven. Los atrasos que se puedan presentar en el proceso constructivo por la utilización de un sistema inadecuado para el abatimiento del nivel freático, no darán derecho al Contratista de solicitar ampliación de plazo ni reconocimiento de naturaleza alguna.

El precio unitario cubrirá los costos de equipo, herramientas, materiales, explosivos, mano de obra, dirección técnica y administración necesarios para ejecutar la excavación.

El pago de la excavación se hará por metro cúbico (m³), al precio unitario del Contrato, para toda la obra ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada por el INTERVENTOR.

6.1.2.4 Concretos

Concretos especificación



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

La especificación de este ítem son validas para los ítems de los concretos par esta contratación, teniendo en cuenta las dimensiones de los planos constructivos.

El diseño de las estructuras indica su construcción con 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. Solo se aceptará cemento de calidad y características uniformes y en caso de que se te 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 empleado será de una marca aprobada por la interventoría. Solo una marca de cemento se usará, en cada estructura; no se deberá mezclar en un mismo elemento estructural cemento que provenga de distintas fábricas aun sí este posee las mismas características; a menos que el interventor lo permita.

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 y 539.

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

Para columnas y paredes:

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



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

Para tanques de almacenamiento de agua el tamaño máximo del agregado estará de acuerdo con las dimensiones de las partes de la estructura donde se va a colocar el concreto, así:

Parte de la Estructura	Tamaño del Agregado
Fundaciones de concreto simple	4"
Paredes de tanque	1-1/4"
Losas de fondo	1"
Columnas	1"
Cúpula esférica	3/4"

Además se debe tener en cuenta, que la cantidad de material que pasa tamiz 200 no será mayor de 1%.

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.

El cemento será almacenado en lugar bien ventilado seco y bajo cubierta aprobado por el interventor, en arrumes de no mas de 12 sacos de altura, estos no estarán en contacto directo con la tierra. El cemento no podrá utilizarse si ha sufrido principio de hidratación. Todo cemento que tenga más de veinte días sólo podrá ser utilizado previa aprobación de la Interventoría.

Aditivos: 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.

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

Los vibradoras 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.

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 esa 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.

Se tendrá cuidado especial para evitar la segregación del agregado grueso cuando el concreto se coloque a través del refuerzo.

El CONTRATISTA podrá utilizar concreto premezclado, el cual debe cumplir con lo exigido en los pliegos y por la INTERVENTORIA.

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.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

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



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

recomendada por el mismo; en caso de concretadora eléctrica se tendrá especial cuidado con el voltaje.

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.

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.

Resistencia del concreto

Los concretos tendrán una resistencia de 210 kg/cm² a los 28 días a no ser que las especificaciones o los planos de la obra indiquen alguna variación, exceptuando:

Los concretos ciclópeos, que serán dosificados por volumen con mezclas de 210 Kg/cm² y 30% de piedra o mezcla de 175 Kg/cm² con 40% de piedra.

Los concretos pobres, serán utilizados en el fondo bajo la losa de fondo del tanque y cuando lo ordene el Interventor. Este concreto pobre será dosificado por volumen con mezclas entre 130 y 140 Kg/cm² para sello de fundaciones.

Las resistencias indicadas se refieren al concreto tal como se coloca en la obra. En las losas de fondo y en las paredes de tanques, exceptuando los anillos superiores, las



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

dosificaciones y resistencias se refieren a mezclas con aditivo, si La Entidad lo acepta o lo exige.

Colocación 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.

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.

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.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

El aparato vibrador deberá penetrar en la capa colocada previamente para que las dos capas se ligen 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 formaleas 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.

En las Losas de Fondo. Dada la importancia que tienen las losas de fondo para la estanqueidad y la estabilidad del tanque, se ha de poner especial cuidado en el método para su construcción y curado. Los diversos paneles de la losa serán vaciados siguiendo el orden blanco-negro de un tablero de ajedrez. Las juntas de construcción se limpiarán cuidadosamente para sellarlas con un producto bituminoso especificado.

En las Paredes de los Tanques. El concreto se colocará en capas horizontales, que no excedan de un espesor de cincuenta (50) centímetros, a una rata tal que las superficies de concreto aún no terminadas, no se endurezcan ni se permita la aparición de grietas o planos de debilidad en las uniones.

La rata de colocación no será tan rápida que llegue a producir movimientos en las formaleas 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. En los tanques, cada vaciada corresponderá por lo menos a 1/3 del perímetro del tanque dentro de una operación continua, a criterio de la Interventoría, el desencofrado se hará por la chimenea o por los huecos de inspección.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

En la Cúpula de los Tanques. El vaciado de la cúpula se hará a partir del anillo, pared o base de la cúpula, mediante fajas completas de unos dos (2) metros de ancho.

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.

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 brucas 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 brucas 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.

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 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 pérdida 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 más adelante. 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 higuera 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 deseada.

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.

Formaletas para Tanques. Además de lo especificado anteriormente, para estos tanques debe tenerse en cuenta lo siguiente:

Diseño de Formaletas. El Contratista presentará el diseño de las formaletas que ha de emplear en las paredes, muros y cúpula de los tanques, aclarando el sistema de abrazaderas, soportes, diagonales, y demás accesorios. Para este diseño se tendrá en cuenta que las formaletas cumplan las especificaciones presentadas en este documento. En el diseño de las formaletas que ha de emplear en la cúpula se preverá la restricción establecida para el vaciado de ella y para el retiro de la formaleta.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

Retiro de Formaletas. Siempre y cuando los concretos tengan la resistencia a la compresión especificada en el diseño, la formaleta de la cúpula sólo podrá retirarse a los 21 días a partir del último vaciado, o de acuerdo con las instrucciones del Interventor.

Para el retiro de las formaletas de las demás partes de las estructuras se exigirán los siguientes plazos mínimos y con aprobación de la Interventoría:

Paredes y columnas	(2) dos días
Losas hasta de 10 cm de espesor	(7) siete días
Losas de más de 10 cm de espesor	(15) quince días
Losas que soporten cimbras	(28) veintiocho días

El retiro de las formaletas sólo podrá hacerse luego de transcurrido el tiempo suficiente para que el fraguado del concreto lo faculte para resistir las cargas actuantes sin deformaciones adicionales a las propias del comportamiento de las estructuras.

El retiro de formaletas, para tiempos menores de los especificados, requiere la aprobación del Interventor, mediante la presentación por parte del Contratista de un estudio que demuestre o justifique que las cargas actuantes no deformen la estructura.

Curado y protección

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.

Con relación al curado y protección de los concretos para tanques de agua, además de lo exigido anteriormente se tendrá en cuenta lo siguiente:

Como en todo tanque, es de primordial importancia la estanqueidad, se tomarán todas las precauciones para evitar el agrietamiento por retracción. Todas las superficies de concreto del tanque se mantendrán húmedas por un tiempo no menor de siete (7) días.

El curado de las losas de fondo se hará preferiblemente bajo capas de agua, una vez que se haya terminado el vaciado, por un período no inferior a siete (7) días. Mientras se termina la losa, el curado se hará por irrigación y ulterior cobertura con tela plástica; se tendrá en cuenta lo dispuesto en el artículo C.5.5.1 del decreto 1.400 de junio 7 de 1984 y los demás decretos vigentes dentro del período de ejecución de las obras hasta su recibo definitivo por parte de La Entidad.

Reparaciones en el concreto



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

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.

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.

6.1.2.5 Acero de refuerzo

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.

Las varillas de refuerzo serán suministradas por el contratista libre de defectos, dobladuras y curvas que no puedan ser enderezadas. Se utilizarán barras redondas lisas con un esfuerzo de cedencia de 2.820 Kg/cm^2 , grado 40 y barras redondas corrugadas con esfuerzo de cadencia de 4.200 Kg/cm^2 , 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 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



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

anticipación no menor de quince (15) días, antes de ordenar el corle 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 doblaran 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 que 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, grasa 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 que 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: 5cm.
- ✓ En cualquier otro caso, no será menor de 3 cm. El recubrimiento en prefabricados y en elementos con concretos pre-esforzado será de acuerdo con lo especificado en el capítulo C-7, sección C.7-7 (recubrimiento de refuerzo) de Código Colombiano de Construcciones Sismo-resistentes



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

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.

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 sollicitación. Los traslapes 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.

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

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



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

Acero refuerzo flejado 60000 psi 420mpa

Medida y pago. La medida para el pago será el peso en kilogramos del acero de refuerzo colocado, de acuerdo con los planos, y las presentes especificaciones y que sean aprobadas por el Interventor. La medida no incluirá el peso de alambres, o cualquier otro dispositivo metálico utilizado para mantener el refuerzo en su lugar, o para ejecutar los empalmes, ni el acero adicional resultante de la ejecución de los traslapes que no estén indicados en los planos, el cual debe ser tenido en cuenta por el licitante al hacer su propuesta.

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 N°	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

El pago del refuerzo determinado en la forma anteriormente indicada se hará a los precios unitarios por kilogramo (kg) pactados en el contrato para cada tipo de acero indicado en los planos y referidos en los ítems citados del listado de las cantidades de obra. Dichos pagos cubrirán todos los costos directos e indirectos de ejecución del trabajo, incluyendo el suministro, transporte, corte doblaje, y colocación de las varillas de refuerzo en la forma especificada en los planos y estas especificaciones y recibidas a satisfacción del Interventor.

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

6.1.2.6. Suministro y colocación de rejilla

La rejilla será con varillas de ½" separadas centro a centro 2" estará inclinada 5%, en las dimensiones detalladas en los planos.

El suministro e instalación la rejilla, le serán pagados a los precios unitarios fijados en el Formulario de Precios para los ítems de trabajo estipulados en el mismo.

6.1.2.7. Suministro y colocación de tubería de derivación



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

La tubería de derivación será en PVC alcantarillado corrugada, de unión mecánica que cumpla con la norma colombiana NTC 3722. La tubería será instalada de acuerdo al replanteo que se realice en el sitio. La medida y pago es global por toda la tubería instalada.

6.1.3 DESARENADOR

6.1.3.1. Excavaciones

Esta actividad comprende la ejecución de toda clase de excavaciones necesarias para la construcción de las obras de acuerdo con las líneas, pendientes y profundidades indicadas en los planos o requeridas durante el proceso constructivo.

Las excavaciones podrán ejecutarse por métodos manuales o mecánicos de acuerdo con las normas establecidas o las indicaciones de la Interventoría. Si los materiales encontrados a las cotas especificadas no son apropiados para el apoyo de las estructuras o tuberías, la excavación se llevará hasta la profundidad requerida previa aprobación de la Interventoría.

Antes de iniciar la excavación el Contratista investigará el sitio por donde cruzan las redes existentes de servicios. Si es necesario remover alguna de estas redes se debe solicitar a la dependencia correspondiente. la ejecución de estos trabajos o la autorización para ejecutarlos. También se hará un estudio de las estructuras adyacentes para determinar y evitar los posibles riesgos que ofrezca el trabajo.

No se permitirán voladuras que puedan perjudicar los trabajos o las estructuras vecinas.

Cualquier daño resultante de voladuras indiscriminadas o mal ejecutadas, será reparado por el Contratista a su costo.

La seguridad en las excavaciones, la disposición del material y la señalización de las mismas deben acogerse al capítulo de Impacto Comunitario y Seguridad Industrial (NEGC 1300).

A cada lado de la zanja se deberá dejar una faja mínima de 0,60 m libre de tierra excavada, escombros, tubos u otros materiales. En las excavaciones que presenten peligro de derrumbarse debe colocarse un entibado que garantice la seguridad del personal y la estabilidad de las estructuras y terrenos adyacentes, atendiendo lo indicado en la especificación de la INTERVENTORIA.

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.

Estas excavaciones y sobre-excavaciones deberán llenarse y compactarse con material adecuado debidamente aprobado por la Interventoría. Tales rellenos serán también por cuenta del Contratista.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

No se reconocerá ningún sobrecosto por las dificultades de acceso de equipos, materiales y herramientas al sitio de las obras.

Por ningún motivo se permitirá un tramo de excavación abierto durante más de 48 horas y en caso de que llueva deberá protegerse con plástico y bordillo o relleno en forma de resalto para evitar las inundaciones.

Control de aguas lluvias, de infiltración y servidas.

Durante las excavaciones para la instalación de las tuberías, colocación de concretos o morteros, colocación de entresuelos, cimentaciones y en general para todas las actividades propias del contrato donde se requieren condiciones controladas de humedad, el Contratista deberá disponer de los sistemas de drenaje de las aguas, de manera que la ejecución de cada una de las actividades del contrato puedan desarrollarse bajo condiciones apropiadas de humedad para el trabajo. Cuando por algún motivo se construyan filtros temporales en piedra, cascajo o tubería perforada y se conecten al alcantarillado, tales conexiones deberán taponarse una vez terminada la obra con el fin de restablecer las condiciones iniciales del terreno.

El costo del sistema de drenaje y en general del manejo de las aguas durante la ejecución del contrato, será por cuenta del contratista y se considera incluido en el precio de las excavaciones.

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 taponadas totalmente las tuberías de acueducto y gas y si es posible las de alcantarillado, para evitar la entrada a las mismas de basuras, barro o materiales extraños o contaminantes.

De encontrarse aguas residuales en las zanjas donde vaya a extenderse la red de acueducto o de gas, será necesario eliminarlas y reemplazar el material de la zona contaminada y antes de extender las redes se requerirá aprobación de la Interventoría. El costo de la excavación y relleno para realizar este saneamiento se pagará en los ítems correspondientes.

Para efectos del pago, las excavaciones se clasificarán atendiendo a las siguientes definiciones y denominaciones:

CLASIFICACIÓN SEGÚN EL TIPO DE EXCAVACIÓN

- **Excavaciones de zanjas y apiques**

Este trabajo comprende la remoción del material necesaria para la construcción de las redes de servicios. También incluye la excavación requerida para las conexiones domiciliarias, cámaras de inspección, cajas, apiques, nichos y cualquier excavación que en opinión de la Interventoría sea necesaria para la correcta ejecución de las obras.

No podrá iniciarse la ejecución de zanjas en las vías públicas mientras no se hayan obtenido los permisos de rotura de pavimento y cierre de vía correspondientes, los cuales



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

deberán ser tramitados por el Contratista teniendo en cuenta el programa de trabajo aprobado por la Interventoría.

- **Ancho de las Zanjas.**

Las paredes de las zanjas se excavarán y mantendrán verticales y equidistantes del eje de instalación de la tubería. Cuando por efecto de la profundidad de excavación o por el tipo de material encontrado se requiera conformar taludes, la verticalidad de las paredes no se podrá variar hasta no superar los 0,30 m. por encima de la clave de la tubería que se va instalar o la altura necesaria para mantener la condición de zanja. A partir de este punto se excavará en talud previa autorización de la Interventoría.

Los anchos de zanjas serán los que se indican a continuación: En redes de acueducto y alcantarillado: (PVC, Hormigón, Concreto Reforzado, H D)

Diámetro de la tubería	Ancho de zanja (m)
75 a 200 mm (3" a 8")	0,60
250 y 300 mm (10" y 12")	0,70
375 y 400 mm (15" y 16")	0,80
450 mm (18")	0,90
500 y 525 mm (20" y 21")	1,00
600 mm (24")	1,10
675 mm (27")	1,20
750 mm (30")	1,30
825 mm (33")	1,40
900 mm (36")	1,50
1000 mm (40")	1,80
20 mm a 180 mm	0,40
200 mm a 315 mm	0,60

Para diámetros mayores a los contemplados en estas tabla, el ancho de la zanja será igual al diámetro exterior de la tubería más 0,40 m a cada lado. Para las domiciliarias de acueducto y gas se utilizará un ancho de zanja de 0,40 m.

- **Profundidad de las Zanjas.**

Las zanjas para la colocación de las tuberías de redes de servicios tendrán las profundidades indicadas en los planos, incluyendo las requeridas para la cimentación. Cuando en la ejecución de las zanjas se emplee equipo mecánico, las excavaciones se llevarán hasta una cota de 0,20 m por encima de la indicada en los planos.

Se excavará el resto por medios manuales y en forma cuidadosa, para no alterar el suelo de fundación y nivelar el fondo de la excavación, de tal manera que la distribución de esfuerzos sea uniforme en la superficie de apoyo del tubo y evitar que éste quede sometido a esfuerzos de flexión.

Si los materiales encontrados a las cotas especificadas de colocación de las tuberías no son aptos para la instalación de las mismas, la excavación se llevará hasta la profundidad indicada por la Interventoría, quien también definirá el material de apoyo a utilizar. Esta



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

sobreexcavación y entresuelo se medirán y pagarán de acuerdo con los ítems correspondientes.

Las excavaciones en roca se llevarán hasta una cota de por lo menos 0,10 m por debajo de la indicada en los planos, el volumen adicional excavado se llenará con material seleccionado que sirva de apoyo uniforme y adecuado. Los precios de estas actividades se pagarán en los ítems respectivos.

- **Excavaciones para fundaciones de estructuras**

Antes de iniciar estas excavaciones, se deberá ejecutar una nivelación y contranivelación del terreno, para determinar los cortes indicados en los planos de construcción; de estas operaciones se deberá notificar a la Interventoría por anticipado para establecer un acuerdo sobre las medidas necesarias para el cálculo posterior de los volúmenes de material excavado.

El incumplimiento de este requisito le suspenderá el derecho al Contratista de hacer algún reclamo posterior relacionado con las condiciones y superficie originales del terreno que la Interventoría considere para el cálculo de las cantidades por pagar.

Con el fin de evitar el remoldeo del suelo de fundación no se permitirá el uso de equipos pesados, tales como tractores o palas mecánicas, sino hasta una cota de 0,30 m por encima de las líneas de fondo de las excavaciones. Estos últimos 0,30 m se excavarán por métodos manuales. Inmediatamente después de que se termine la excavación manual, se vaciará un solado (capa de mortero o concreto pobre) con espesor mínimo de 0,05 m. El Contratista deberá proteger el suelo de fundación con un sistema previamente aprobado por la Interventoría, hasta que pueda vaciarse el solado. Si es del caso, podrán dejarse los últimos 0,10 m de la excavación manual para el momento en el cual se tenga la certeza de poder vaciar el solado.

Se ejecutarán por métodos manuales las excavaciones que así se indiquen en los planos y las que ordenen la Interventoría.

Si durante las excavaciones el Contratista encuentra materiales o condiciones diferentes a las determinadas en el estudio de suelos, deberá notificar inmediatamente a la Interventoría esta situación.

- **Clasificación según el tipo de material excavado**

Excavación en roca. Se clasificará y ejecutará de acuerdo con la especificación NEGC 107.2 “Excavaciones o cortes en roca”.

Excavación en material común. El material común es cualquier material que no se asimila a la clasificación de roca ya definida en la especificación NEGC 107.2 de “Excavaciones o cortes en roca” y que pueden extraerse por métodos manuales o mecánicos utilizando las herramientas y equipos de uso frecuente para esta clase de labor, tales como excavadoras mecánicas, barras, picas y palas. Se clasifican como material común las arcillas, limos, arenas, conglomerado, cascajo y piedras sin tener en cuenta el grado de compactación o dureza y considerados en forma conjunta o independiente. No se considera como material de excavación el proveniente de la remoción de derrumbes.

- **Clasificación según el grado de humedad.**

Excavación húmeda. Es aquella que se ejecuta por debajo del nivel freático y que exige el uso continuo de equipo de bombeo para abatirlo.

No se considera como excavación húmeda aquella donde el origen del agua sea: lluvias, infiltraciones, fugas de acueducto, aguas procedentes de alcantarillados existentes y aguas perdidas o de corrientes superficiales que puedan ser corregidas o desviadas sin necesidad de bombeo.

El Contratista deberá incluir en el precio unitario para las excavaciones húmedas ejecutadas a las diferentes profundidades, los costos en que incurra para abatir el nivel freático mediante bombeo permanente. Los perjuicios causados a personas, estructuras adyacentes o a la obra misma debidas a negligencia o descuido del Contratista serán de su exclusiva responsabilidad y sufragará los gastos que de ellos se deriven. Los atrasos que se puedan presentar en el proceso constructivo por la utilización de un sistema inadecuado para el abatimiento del nivel freático, no darán derecho al Contratista de solicitar ampliación de plazo ni reconocimiento de naturaleza alguna.

Excavación seca. Se considera como seca toda excavación que no se asimile a la definición dada para la clasificación "Excavación húmeda".

Clasificación según la profundidad

Excavación hasta 2,0 m de profundidad.

Es aquella que se realiza a una profundidad menor o igual a 2,00 m medidos desde la superficie original del terreno en el momento de la excavación.

Excavación mayor a 2,0 m de profundidad.

Es la que se ejecuta a una profundidad mayor de 2,0 m medidos desde la superficie original del terreno en el momento de la excavación.

La medida de las excavaciones se hará por metro cúbico (m³) de material excavado, medido en su posición original, de acuerdo con los alineamientos, pendientes, cotas y dimensiones indicadas en los planos o autorizadas por la INTERVENTORÍA..

Si durante la ejecución de las excavaciones, se presentaren derrumbes en los taludes y aquellos no fuesen atribuibles a descuido, negligencia o falta de cuidado del Contratista, éste los retirará, y el costo le será reconocido de acuerdo con el volumen removido y a los precios establecidos para el ítem cargue, retiro y botada de material sobrante.

Si los derrumbes se debieran a negligencia o descuido del Contratista o a operaciones deficientes, serán retirados por el Contratista a su costo. Si tales derrumbes causan perjuicios a las obras, al personal o a terceros, las reparaciones, retiro del material e indemnizaciones correrán por cuenta del Contratista.

- **Entibados de madera en excavaciones especificación**

Las excavaciones serán entibadas cuando sea necesario para prevenir el deslizamiento del material de los taludes de la excavación, evitando daños a la obra, a las redes o a



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

estructuras adyacentes. El entibado debe proporcionar condiciones seguras de trabajo y facilitar el avance del mismo. Deben entibarse todas las excavaciones con profundidades mayores a 2,0 m y aquellas indicadas en los planos u ordenadas por la Interventoría. Los entibados no se podrán apuntalar contra estructuras que no hayan alcanzado la suficiente resistencia. Si la Interventoría considera que en cualquier zona el entibado es insuficiente, podrá ordenar que se aumente. Durante todo el tiempo, el Contratista deberá disponer de materiales suficientes y adecuados para entibar.

El Contratista debe colocar el entibado a medida que avance el proceso de excavación y es responsable de la seguridad del frente de trabajo. Si el Contratista no ha recibido la orden de entibar cuando ello sea necesario, procederá a realizar esta operación justificándola posteriormente ante la misma Interventoría.

En los casos en que se requiera colocar entibado se tendrá especial cuidado con la ubicación del material resultante de la excavación para evitar sobrecargas sobre éste. Dicho material se colocará en forma distribuida a una distancia mínima del borde de la excavación equivalente al 50% de su profundidad.

En general, el entibado será extraído a medida que se compacte el relleno, para evitar así el derrumbe de los taludes. Los vacíos dejados por la extracción del entibado, serán llenados cuidadosamente por apisonado o en la forma que indique la Interventoría. El Contratista tendrá la responsabilidad por todos los daños que puedan ocurrir por el retiro del entibado antes de la autorización de la Interventoría. Cuando lo estime necesario, ésta podrá ordenar por escrito que todo o parte del entibado colocado sea dejado en el sitio y en este caso, será cortado a la altura que se ordene, pero por lo general tales cortes serán realizados 0,40 m por debajo de la superficie original del terreno.

El entibado se colocará en forma continua (toda la pared cubierta) o discontinua (las paredes cubiertas parcialmente) según lo requieran las condiciones del terreno o de las vecindades. En este último caso se computarán, para efectos de pago, solamente las áreas netas cubiertas por el entibado. En ningún caso se considerará como entibado la colocación de marcos espaciados, comúnmente llamado puertas. Los elementos de un entibado en madera deben tener las dimensiones mínimas siguientes: 25 mm (1") de espesor para los tablones, los puntales o tacos estarán distanciados máximo 1,0 m. y tendrán una sección cuadrada de 100 mm x 100 mm (4" x 4") o sección de 100 mm (4") de diámetro. Se utilizarán tablones, maderas o puntales de madera de pino o similar, con una densidad mayor o igual a 0,4 gr/cm³, con una resistencia de trabajo a la flexión mayor o igual a 6 Mpa (0,6 Kg/cm²) y un contenido de humedad menor o igual al 20%. Ningún elemento podrá presentar hendiduras, nudos o curvaturas que afecten la calidad del entibado.

- **Trinchos de madera especificación**

Esta actividad consiste en la colocación de tablones hincados verticalmente y unidos entre sí por medio de cintas de madera, con el objeto de establecer barreras para proteger los rellenos en zanjas con altas pendientes y que presenten riesgo de arrastre de material.

Los trinchos serán instalados a medida que se efectúe y se compacte el relleno, en los sitios que indique la Interventoría. Estos se dejarán en el sitio de manera permanente.

El espesor mínimo de los tablones o cintas de madera será de 25 mm (1").

El Contratista será responsable por todos los daños que puedan ocurrir por la inadecuada colocación de los trinchos.

6.1.3.2 Rellenos

- **Rellenos compactados en zanjas y apiques**

Comprende la ejecución de rellenos con materiales compactados por métodos manuales o mecánicos, en zanjas y apiques para construcción o mantenimiento de redes de servicios y sus domiciliarias, drenajes o excavaciones cuyas condiciones se asimilen a las anteriores.

Para tuberías de PVC y PEAD el material de relleno inicial “relleno Primario” debe ser arena fina ó material fino de la misma zanja. El espesor de la capa inicial de relleno es de 0.05 m el cual contribuye de una manera importante al aporte de cada clase de tubería.

Para la primera parte del relleno y hasta los 0,30 m por encima de la parte superior de las tuberías (o la altura indicada en los planos) deberá utilizarse material que no contenga piedras para evitar que durante el proceso de compactación se ejerzan esfuerzos puntuales sobre las tuberías. Hasta esta misma altura se compactará utilizando pisonos metálicos manuales, en capas de 0,10 m, subiendo el relleno simultáneamente a ambos lados del ducto con el fin de evitar esfuerzos laterales.

- **Material selecto de la excavación**

Se considera como “Relleno con material selecto de la excavación” aquel que se efectúe con material extraído del área o zona de los trabajos. El Contratista está en la obligación de seleccionar, cargar, transportar, almacenar, proteger, colocar y compactar los materiales aptos para rellenos, que se obtengan como resultado de las excavaciones, todo lo anterior a su costo y bajo su responsabilidad.

- **Material de préstamo**

Se entiende por "Rellenos con material de préstamo" aquellos que se hacen con materiales diferentes a los obtenidos de las excavaciones de la obra. El material de préstamo puede ser limos, arenillas u otros que permitan al compactarlos obtener una densidad igual o mayor que el 90% de la densidad seca máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado.

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

Cuando el relleno se vaya a ejecutar con arenilla, ésta cumplirá las siguientes especificaciones:

- Límite líquido menor del 30%.
- Índice de plasticidad menor del 4%.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

- Porcentaje de material que pasa por el tamiz 200 menor de 35%.
- Para los rellenos de las domiciliarias se utilizará arenilla que cumpla las especificaciones anteriores.

La medida de los rellenos compactados se hará por metro cúbico (m^3), con base en el volumen medido del material ya colocado y compactado hasta las líneas, pendientes y dimensiones mostradas en los planos o indicadas por la Interventoría.

No se pagarán los rellenos originados en sobreexcavaciones o en reparaciones de las zonas afectadas por los trabajos inadecuados del Contratista o en rellenos que se hayan derrumbado por una deficiente colocación, conformación o compactación.

6.1.3.3 Retiro de saldos en sitio

El CONTRATISTA retirará de la Obra los materiales excavados que no se vayan a utilizar para rellenos o empradizaciones, cargándolos y transportándolos tan pronto como sean excavados hasta los sitios de riego aprobados por la INTERVENTORÍA.

No se permitirá colocar material excavado al borde de las zanjas o taludes, ni en las inmediaciones de las zonas de trabajo. El depósito temporal del material excavado que se haya de aprovechar posteriormente deberá hacerse en sitios en donde su apilamiento no constituya peligro para las obras o para la seguridad de las personas, según el criterio del INTERVENTOR. En los precios unitarios de los rellenos con materiales de las excavaciones deberá incluir el Proponente los costos de acarreo desde el sitio de la excavación hasta el sitio de riego aprobado por la INTERVENTORIA.

Los materiales se colocarán en la zona de riego esparciéndolos por capas, compactándolos y tomando las precauciones del caso para asegurar su estabilidad.

Si el INTERVENTOR considera inconveniente el sitio de disposición de los desechos, podrá ordenar al CONTRATISTA cambiarlo, sin que esta orden sea motivo de pago adicional.

El CONTRATISTA no podrá retirar materiales de excavación a sitios diferentes de los acordados con el INTERVENTOR, ni con fines distintos a los del contrato, ni venderlos o regalarlos para que otras personas o entidades los retiren.

EL CONTRATISTA deberá disponer del equipo necesario, para la correcta y oportuna ejecución de la actividad

El precio unitario incluirá transporte hasta una distancia radial de un (1) kilómetros, medidos en línea recta sobre el plano de la región a partir del sitio de la obra.

La medida para el retiro de tierra sobrante será el número de m^3 calculado como volumen de excavación menos el volumen de material aprovechado para rellenos. La excavación se medirá con base en el estado original del terreno, y los rellenos con base en el volumen ya compactado.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

Los precios unitarios de Retiro de Sobrantes incluirán los costos de equipos, materiales, mano de obra y todos los costos necesarios para cumplir la especificación, así como la limpieza final de las zonas de trabajo en la obra y los de preparar, conservar y limpiar los botaderos a satisfacción de la INTERVENTORÍA.

6.1.3.4 Conexión entrada y salida 2" incluye adaptadores, pasamuros

Este ítem hace referencia al sistema de accesorios necesarios para empatar la tubería de PVC de 3" a los muros tanto para la entrada como para la salida del desarenador.

Se requieren entre para cada conexión los siguientes elementos:

- ↑ Portabrida de 76 mm
- ↑ Brida ciega de 3"
- ↑ Niple pasamuro brida x espigo de 3" L=0.50 m Z= 0.425 m

El contratista deberá evaluar en campo el despiece de la conexión en el desarenador la cual será aprobado por la INTERVENTORIA y la medida de pago se hará por unidad.

6.1.3.5 Válvulas d=3" y d=2" hf e.l pvc sello el."

Las válvulas deberán asegurar un cierre hermético, ser de vástago no ascendente, sello elástico, extremo liso, sin rueda de manejo deben cumplir con las normas AWWA C-509. Podrán ser de doble disco, con asientos paralelos o inclinados, o de un disco en forma de cuña.

Todas las partes de las válvulas deberán ser diseñadas para soportar, sin exceder el límite de fatiga del material y sin presentar daños estructurales, 1) el esfuerzo resultante de una presión interna de prueba de dos veces la presión nominal de trabajo de la válvula y 2) los esfuerzos combinados resultantes de someter a la válvula a la presión interna de trabajo cuando se mueve la compuerta a través de los asientos desde su posición totalmente cerrada a su punto de máxima apertura y luego cierre completo, bajo circulación de agua.

Los cuerpos y cubiertas de las válvulas deben ser hechos de fundición de hierro, de características superiores o como mínimo iguales a las estipuladas para el material clase B especificado en la norma ASTM A-126, o de hierro dúctil. Los cuerpos y las tapas de cubierta deberán cumplir con lo establecido en la sección 7 de la norma AWWA C-500. Las pruebas deberán seguir lo estipulado en la sección 28 de la norma AWWA C-500 y la pintura estará de acuerdo con la sección 26 de la norma AWWA C-500.

Se conectará a la tubería de PVC mediante portabrida de PVC y brida metálica. El pago se hará por unidad de válvula instalada a los respectivos precios unitarios del Contrato, por toda obra aceptada a satisfacción del INTERVENTOR.

6.1.3.6 Suministro e instalación de tubería 110 mm pvc alc. corrugado

La tubería de P.V.C alcantarillado corrugada. será de unión mecánica que cumpla con la norma colombiana NTC 3722.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

La longitud de los tramos no deberá ser inferior a 6.00 metros y las uniones mecánicas deberán permitir un amplio grado de movimiento axial para acomodarse a los cambios de longitud en la instalación enterrada, que pueden ocasionarse por asentamientos del terreno o por expansiones o contracciones debidas al cambio de temperatura.

Mientras se hace la instalación de la tubería subterránea proyectada para la conducción, las zanjas deberán mantenerse libres de agua. El material de relleno no podrá contener rocas u objetos agudos.

Los empalmes entre la tubería y los accesorios o entre un tubo y el siguiente deberán quedar centrados y alineados para evitar fugas en la conducción.

En la instalación de las tuberías éstas se colocarán partiendo de las cotas más bajas hacia las cotas más altas. 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 la tubería, las bocas de los tubos se mantendrán taponadas para evitar que entren en ellos materias extrañas. Deben tomarse todas las precauciones para evitar la entrada de agua en la zanja, con el objeto que no se presente la flotación de las tuberías.

La tubería se colocará conforme a las cotas y alineamientos indicados en los planos suministrados. El Contratista no podrá hacer ningún cambio de alineamiento o en la pendiente, sin la autorización expresa y por escrito del Interventor.

Se usarán herramientas, implementos y facilidades apropiadas para hacer el trabajo en forma segura y conveniente. Toda la tubería y sus accesorios serán bajados al fondo de la zanja uno a uno por medio de grúas, cables u otro equipo adecuado, en tal forma que no les ocurran daños.

Bajo ninguna circunstancia se dejarán caer o tirarán los tubos o accesorios al fondo de las excavaciones.

Al bajar los tubos, se tendrá cuidado de no golpear el tubo anteriormente colocado, para lo cual se usará un cabezal de madera para proteger el tubo ya instalado contra posibles daños causados con el tubo que se está bajando.

Cuando sea necesario cortar tubos, se hará de tal forma que resulte un corte limpio y exacto, libre de irregularidades y que muestre una superficie lisa a 90° con el eje del tubo. Al planear su trabajo, el Contratista pondrá especial cuidado para reducir el número de cortes y evitar desperdiciar tubería.

La medida y pago es por metro lineal de tubería instalada, incluye cama de arena de 10 cms.

6.1.3.7 Codo 90x110mm novafort

Los accesorios de PVC sanitaria y PVC alcantarillado corrugada deben cumplir las mismas especificaciones de las tuberías mencionadas en el ítem anterior.

El pago se hará por unidad de accesorio a los respectivos precios unitarios del Contrato, por toda obra aceptada a satisfacción del INTERVENTOR. Los precios unitarios deberán cubrir todos los costos de mano de obra, equipo, materiales, transporte y todos los trabajos necesarios para la instalación y prueba de acuerdo con estas especificaciones.

6.1.4 RED DE CONDUCCION Y RED DE DISTRIBUCION

6.1.4.1 Tuberías y accesorios en poli-cloruro de vinilo (PVC)

Para las tuberías y accesorios fabricados en Poli-cloruro de vinilo no Plastificado (PVC) para conducciones con presión interna completa deben cumplir las normas ICONTEC NTC 382 y ASTM D2241 y para los accesorios ASTM D2466, y los requisitos de atoxicidad del B.S. 3505-68 y del C.S. 256-63.

Las soldaduras liquidas deben cumplir la norma ASTM 2564-80. Además se debe incluir el grado de riesgo sísmico, las tuberías deberán diseñarse teniendo en cuenta este factor y por lo tanto en las memorias de diseño entregadas por el Contratista con su propuesta, se deberá incluir claramente cuáles son las medidas tomadas para garantizar la estabilidad de la obra.

Todos los tubos podrán ser revisados en la planta del fabricante de acuerdo con las disposiciones de las normas señaladas, con los requisitos adicionales establecidos en la presente especificación.

Mientras dure la fabricación del tubo, la Interventoría tendrá acceso a todas las áreas donde se realice dicha fabricación, y se le permitirá realizar todas las revisiones que sean necesarias para verificar el cumplimiento de las Especificaciones.

La presión de prueba de estanqueidad en fábrica será dos veces la presión nominal de la clase. Además de los ensayos requeridos expresamente, la Interventoría podrá solicitar muestras adicionales de cualquier material, incluso muestras de revestimientos para la realización de ensayos.

Todos los tubos, piezas especiales y accesorios serán marcados en fábrica con la siguiente información: clase de la tubería, presión de trabajo, fecha de fabricación y nombre del fabricante.

Los tubos serán manipulados empleando dispositivos diseñados y contruidos para evitar que se dañen y que sean expuestos a la luz del sol. No se permitirá el uso de equipos que puedan dañar la parte externa del tubo. Los tubos almacenados en pilas deberán contar con elementos de apoyo adecuados y se fijarán para evitar que rueden en forma accidental.

Se proveerán piezas de ajuste según se requiera para que la colocación de los tubos se ajuste a las ubicaciones previstas para los mismos. Cualquier modificación efectuada en la ubicación o número de dichos elementos deberá ser aprobada por la Interventoría.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

Si las tuberías son importadas éstas deberán responder a la Norma ISO 161.

Los tubos tendrán el diámetro y tipo de presión especificado o indicado en los Planos de Proyecto y serán de Clase 26 o 21, así mismo serán provistos en forma completa con los aros de goma o el material de soldadura según el caso y todos las piezas especiales y accesorios serán provistos como fueran requeridos en la documentación contractual. El diámetro nominal será el diámetro externo.

Todas las juntas de los tubos PVC enterrados serán soldadas o unión mecánica. La desviación en las juntas no excederá los 1,5 grados o la máxima desviación recomendada por el fabricante.

Tuberías. Seguirán la norma NTC 382 o en su defecto la ASTM D-2241 para tubería de presión. La presión de trabajo para las redes de distribución y conducciones normalmente varía de 1,1 MPa (160 psi) a 2,17 MPa (315 psi) para las diferentes relaciones diámetro - espesor (RDE), las cuales varían respectivamente entre 26 y 13,5. Los proyectos indicarán la presión de trabajo y el respectivo RDE requerido cuando se determine la utilización de este material. Dependiendo del proyecto se podrán especificar RDE diferentes a los mencionados anteriormente.

Accesorios.

Los codos, adaptadores, tees y uniones de PVC cumplirán con la norma NTC 1339 o en su defecto la ASTM D2466. Los accesorios que se usen de otro material, cumplirán con las normas que correspondan al mismo y se adaptarán siguiendo las recomendaciones de los fabricantes de la tubería. No se aceptan accesorios de PVC ensamblados con soldadura líquida.

Uniones.

Las tuberías y los accesorios vienen con unión mecánica integral de campana y espigo, con empaque de caucho, cumpliendo la norma NTC 2295. Para su ensamble se deben 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.

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 se deben proteger con la pintura que recomiende el fabricante.

Tanto las tuberías como los anillos o empaques y demás accesorios, se cubrirán con un polietileno de color azul o negro que cumpla con las recomendaciones del fabricante, cuando durante su almacenamiento queden expuestos por largo tiempo a los rayos solares.

Además se deben tener en cuenta las recomendaciones dadas por el fabricante para el almacenamiento e instalación de la tubería.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

Se medirán y pagarán por ml y unidad de acuerdo al ítem, terminado y aprobada por la INTERVENTORIA. Su precio incluye todos los materiales necesarios para esta actividad, mano de obra, herramientas, equipos y todos los demás costos directos e indirectos requeridos.

6.1.4. 2 Suministro e instalación de válvulas de ventosa 2”

Las válvulas de ventosas serán de doble cámara, bridadas y deberán diseñarse para que se abran siempre que la presión de la línea sea menor que la presión atmosférica local y además permitan evacuar el aire atrapado en la línea durante su llenado, después de lo cual se deberán cerrar.

El funcionamiento de estas válvulas será automático y se efectuara por la diferencia de niveles de las dos cámaras ; la cámara inferior se sellara al subir el nivel del agua y la cámara superior se sellara al subir el nivel del agua y la cámara de nivel superior permanecerá ligeramente abierta para evacuar los flujos de aire permanente contenidas en la tubería durante el régimen normal (tubo lleno).

Las válvulas deberán permitir la descarga del aire atrapado en la línea cuando esta sea sometida a presión. Se deberá suministrar una llave de purga con el fin de someter a chequeo la operación de descarga de la válvula.

Todas las partes de la válvula deberán diseñarse para una presión nominal igual a la presión de trabajo indicada en la lista de cantidades de obra (14.0 kg/cm²).

Serán de cuerpo de hierro fundido ASTM A-126 clase B, el flotador, la jaula y la campana de cierre en acero inoxidable laminado ASTM A-240 Tipo 340, asiento en elastómero de alto grado. Todas las válvulas serán probadas hidrostáticamente; la prueba hidrostática de la válvula se hará a una presión igual a 1.5 veces la presión nominal en cada caso.

Debe incluirse con la válvula de ventosa una válvula de compuerta bridada tal como indique el proveedor, tales como tee bridada, portabridas y bridas ciegas.

Se medirán y pagarán unidad instalada de acuerdo al ítem, terminado y aprobada por la INTERVENTORIA. Su precio incluye todos los materiales necesarios para esta actividad, mano de obra, herramientas, equipos y todos los demás costos directos e indirectos requeridos.

Válvulas d=2” hf e.l pvc sello el.”

Igual al ítem 6.1.3.5.

6.1.4.3 Acometidas de acueducto (ítems 4.8 al 4.21 del presupuesto)

Se entiende por acometida de acueducto la derivación de la red local o de distribución que llega hasta el registro de corte (llave de acera: que es la llave que se encuentra antes del medidor) en la vivienda.

La ejecución de la acometida consta de los siguientes pasos:

- Corte de pavimento (en caso de que exista).

- Demolición y retiro del andén.
- Excavación de la zanja para la colocación de la tubería.
- Excavación del nicho sobre la tubería principal o de distribución.
- Perforación de la tubería de distribución.

- Extensión o colocación de la tubería y protección con una capa de arenilla.
- Colocación del collar de derivación (si se requiere).
- Colocación de las llaves de incorporación, acera y contención.
- Colocación del medidor, una vez las redes estén en servicio.
- Calibración del medidor
- Construcción de la caja y colocación de la tapa metálica.
- Empalme de la tubería extendida al medidor y del medidor a la tubería interna del suscriptor.

En el caso de las acometidas nuevas, el empalme al suscriptor se hará cuando la distancia entre el medidor y la tubería del inmueble sea menor de 1,50 m.

Se medirán y pagarán por unidad instalada, terminado, operando y aprobado por la INTERVENTORIA. Su precio incluye todos los materiales necesarios para esta actividad, mano de obra, herramientas, equipos y todos los demás costos directos e indirectos requeridos.

6.1.5 CONSTRUCCION ESTRUCTURAS PARA SOPORTE DE TUBERIA - VIADUCTO RIO DAGUA

Descripción

Para los pasos especiales de la red de tubería que se ejecutaran con sistema de cables o puentes colgantes. Se utilizarán torres de apoyo en concreto reforzado con estructuras de contrapeso tipo caissons. Esta cimentación de tipo profunda, el constructor debe evaluar y definir el mejor procedimiento de ejecución de estos elementos según con los criterios mencionados. Inicialmente se sugieren caissons pre-excavados manualmente de sección circular, con diámetros entre 0.80 m y 1.20 m y longitudes entre los -3.0 m y -4.0 m de profundidad hasta el estrato roca.

Los cables a utilizar serán de 6x19 con alma de acero, es decir 6 torones con 19 alambres por torón con alma de acero y de acuerdo a la luz del viaducto estarán entre $\varnothing 3/8"$ y 1" de espesor.

De utilizarse contravientos, estos también serán con cables 6x19.

Los pendones en todos los casos será con varilla lisa de $\varnothing 3/8"$, y de especial importancia la tubería debe protegerse con un material liviano y resistente a los cambios térmicos. El CONTRATISTA debe proponer el recubrimiento para la tubería.

Como se menciono anteriormente se utilizaran pórticos en concreto cimentados sobre caissons.

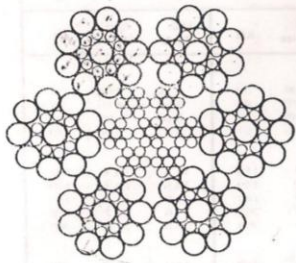


Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

Los contrapesos tanto para la tensión principal como para los contravientos serán en caissons. La resistencia de estos concretos será en 24.5Mpa. (Ver planos estructurales).

CONSTRUCCION

6 x 19

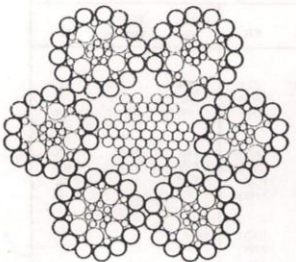


CABLES PARA PERFORACION
ROTATORIA
CABLES DE MALACATE
CABLES PARA PERFORACION
POR PERCUSION
CABLES DE ENTUVAMIENTO
6 Torones, 15 a 26 alambres por Toron.
Alma de Acero.

DIAMETRO CABLE		CARGA DE ROTURA NOMINAL					
Pulg.	mm.	U.S. Tons.	Ton. Métrica	KN	U.S. Tons.	Ton. Métrica	KN
1/4	6.5	3.40	3.08	30	2.71	2.68	26
5/16	8.0	5.27	4.79	47	4.58	4.15	41
3/8	9.5	7.95	6.85	67	6.80	6.05	60
7/16	11	10.2	9.25	91	8.87	8.05	79
1/2	13	13.3	12.1	118	11.5	10.4	102
9/16	14.5	16.8	15.2	149	14.5	13.2	129
5/8	16	20.9	18.7	183	17.9	16.2	157
3/4	19	25.4	22.7	223	20.6	18.7	183
7/8	22	31.8	28.1	284	25.9	23.4	230
1	26	51.7	46.9	460	43.9	40.7	400
1 1/8	29	65.9	59.9	586	56.1	51.2	502

CONSTRUCCION

6 x 37



CABLES DE SERVICIOS DE POZOS
CABLES DE MALACATE
6 Torones, 27 a 49 alambres por Torón
Alma de Acero.

DIAMETRO CABLE		CARGA DE ROTURA NOMINAL					
Pulg.	mm.	U.S. Tons.	Ton. Métrica	KN	U.S. Tons.	Ton. Métrica	KN
1-1/4	32	79.0	72.5	711	69.4	62.9	617
1-3/8	35	96	87.1	854	83.5	75.7	743
1-1/2	38	114	103	1010	99.9	90.7	889
1-5/8	42	132	120	1170	115	104	1020
1-3/4	45	153	139	1360	133	121	1180
1-7/8	48	174	158	1550	152	137	1350
2	51	193	176	1730	172	155	1530
2-1/8	54	221	200	1970	197	177	1740
2-1/4	57	247	224	2200	215	195	1910
2-3/8	61	274	249	2450	239	217	2130
2-1/2	64	302	274	2690	267	243	2390

MATERIALES Y EQUIPO

A continuación se listan los materiales a considerar en la construcción de los viaductos; no se incluye la tubería de conducción.

- ABRAZADERA GALV PARA TUB. PVC 2" CON 3 OREJAS
- AGARREDERAS
- ACERO FIGURADO DE REFUERZO 60.000 PSI
- MEZCLA CONCRETO 1:2:2 3500 PSI - 24,5 Mpa
- PINTURA EPOXICA TIPO SIKA O SIMILAR PARA PROT ACERO
- FORMALETA SUPER T 19MM



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

CUARTON 2"x4"x3M OTOBO
 PUNTILLA CON CABEZA 2 1/2"
 CABLE 6X19 5/8" ALMA DE ACERO
 CABLE 6X19 7/8" ALMA DE ACERO
 TACO METALICO EXTENSION DE 2.0 M A 3.30MT
 CERCHA METALICA
 TABLERO O PLAQUETA DE 1.4MT X 0.7MT
 ANDAMIO TUBULAR 1.50X1.50X1.25 (CUERPO)

Se medirán y pagarán por unidad instalada, terminado, operando y aprobado por la INTERVENTORIA. Su precio incluye todos los materiales necesarios para esta actividad, mano de obra, herramientas, equipos y todos los demás costos directos e indirectos requeridos.

DISEÑO DE VIADUCTOS

VIADUCTO	LUZ	ALTURA TORRE	PENDONES	CABLE	OBSERVACIONES	
RIO DAGUA	1A	100 m	7.5 m	3/8 @ 3m	1	6x19 ALMA DE ACERO

VIADUCTO	LUZ	CABLE						PENDONES		ABRAZADERAS	ALTURA TORRE	COLUMNA		VIGA No	CAISSON 80	LOSA DE FONDO	macizos	HIERRO		
		3/8	1/2	5/8	3/4	7/8	1	Ø	CAN			30*45	30*30						0.135	0.09
RIO DAGUA	1A	100 m						100. m	3/8 @ 3m	8var	34un	7.5 m	4.1 m3		3.0 un	0.5 m3	7.0 m3	1.6 m3	31.8 m3	5.9ton



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

6.1.6 CONSTRUCCION TANQUE DE ALMACENAMIENTO

6.1.6.1 Escalera uña de gato

Descripción

Se refiere esta especificación a los requisitos para el suministro, instalación y pintura de los escalones de acceso a los tanques.

Materiales

Los escalones serán en acero PDR 60 de diámetro 3/4", de la forma y dimensiones que se detallan en los planos, los cuales serán empotrados a los muros en el momento de su construcción, todo instalado de acuerdo a los detalles mostrados en los planos y a las indicaciones de la INTERVENTORÍA. Los escalones deberán llegar a la obra con una capa de pintura anticorrosiva aplicada en el taller. Serán pintados con pintura anticorrosiva No.505 de Pintuco o similar y sobre esta se aplicarán dos capas de esmalte sintético semibrillante, para lo cual deberán estar libres de óxido, polvo aceite, grasa, escamas de laminación etc.

El CONTRATISTA deberá hacer la limpieza por medio de cepillos de alambre y esponjas metálicas removiendo el óxido, manchas, grasas y todos los materiales duros adheridos a la superficie. Cuando se encuentren incrustaciones demasiado adheridas como salpicaduras de soldadura o cualquier otra irregularidad notoria deberán ser removidas mediante el uso de rasquetas, esmeriles eléctricos o neumáticos. Realizada esta operación se aplicará la capa de pintura anticorrosiva según las normas de la casa fabricante y posteriormente las dos capas de esmalte sintético semibrillante.

Se medirán y pagarán por unidad instalada, terminado, y aprobado por la INTERVENTORIA. Su precio incluye todos los materiales necesarios para esta actividad, mano de obra, herramientas, equipos y todos los demás costos directos e indirectos requeridos.

6.1.6.2 Cinta sellante juntas de construcción

Sólo se construirán en los sitios indicados en los planos o donde ordene la INTERVENTORÍA. Las superficies adyacentes de las juntas serán lisas, evitándose toda posible adherencia entre ellas durante el vaciado, y con la separación indicada.

Las juntas de expansión serán construidas cuidadosamente ciñéndose a los detalles y dimensiones del proyecto, con los materiales especificados para separación y relleno en cada estructura.

El material preformado para llenar juntas debe ser corcho o caucho esponjoso del espesor requerido, que cumpla la Especificación ASTM D.1752.

El mástico sellante será de aplicación en frío, y se ajustará a la Especificación ASTM D1850.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

Entre el sellante preformado y el mástico se pondrá una cinta de papel de aluminio a fin de evitar la adherencia entre los dos materiales.

La cinta sellante será de PVC (ASTM D.2240), según se indica en los planos, de 6" o de 9" de ancho, y se instalará con todas las seguridades y precauciones para que no se deforme ni desplace durante el vaciado del concreto. Para hacer las pegas y empates que dan continuidad al sello y lo hacen estanco, se deben seguir cuidadosamente las instrucciones del fabricante para el vulcanizado del PVC.

Las juntas de expansión se medirán en metros lineales.

Se medirán y pagarán por ml instalado, terminado, y aprobado por la INTERVENTORIA. Su precio incluye todos los materiales necesarios para esta actividad, mano de obra, herramientas, equipos y todos los demás costos directos e indirectos requeridos.

6.1.6.3 Prueba de estanqueidad

Las estructuras del sistema por ser compartimentos estancos serán sometidas a prueba de filtración dos veces. La primera prueba tendrá lugar cuando se haya terminado la construcción de impermeabilizar el tanque de almacenamiento y la segunda después de haber realizado las reparaciones y sello de las fugas encontradas en la prueba. Si la INTERVENTORÍA lo considera necesario, se hará una tercera prueba, dos (2) meses después de la corrección de cualquier defecto encontrado en la primera prueba.

La cantidad total de pérdidas de filtración a través de la estructura no será mayor que la del valor Q, en galones por minuto, calculado según la siguiente fórmula:

$$Q = \frac{A \times H}{400.000}$$

A= Área del fondo y de las paredes exteriores mojadas en pies cuadrados.

H= Altura de agua en pies

La duración del ensayo no será menor de 24 horas. En el caso de que las pérdidas por filtración fueren mayores que el valor Q calculado, el CONTRATISTA determinará las causas de estas pérdidas y procederá a realizar las respectivas reparaciones a su costo y a plena satisfacción del CONTRATANTE. La estructura será probada nuevamente hasta que las pérdidas por filtración no superen a los valores permitidos.

El pago se hará para cada unidad / estructura del sistema de abastecimiento de agua, según el precio consignado en el ítem correspondiente del contrato. Deberá incluir todos los costos que demande la ejecución de las pruebas, incluyendo el costo del suministro del agua en el caso de que no existan redes de abastecimiento cercanas y el costo de las conexiones a la red de suministro. En el caso de que la primera prueba no sea satisfactoria, el CONTRATISTA deberá pagar al CONTRATANTE el costo del agua que se utilice en las siguientes pruebas que sean necesarias ejecutar hasta que éstas sean satisfactorias.

6.1.7 CONSTRUCCION DE CAJAS EN CONCRETO

6..1.7.1 Caja inspección 60x 60 cm [concreto]

Cuando se trata de válvulas de compuertas instaladas en la conducción para efectuar purgas las cajas se construirán de acuerdo a las actividades preliminares de replanteo, aprobados por la INTERVENTORÍA para instalar estas válvulas. El concreto empleado en su construcción tendrá una resistencia a la compresión de 210 Kg/cm². Los precios unitarios deberán cubrir todos los costos de mano de obra, equipo, materiales, transporte y todos los trabajos necesarios para la instalación y prueba de acuerdo con estas especificaciones.

Se medirán y pagarán por unidad terminada y aprobada por la Interventoría. Su precio incluye excavación, llenos, botada de escombros, todos los materiales indicados en el esquema o en los planos, mano de obra, herramientas, equipos y todos los demás costos directos e indirectos requeridos para la construcción de la caja.

6.1.8 CONSTRUCCION DE CASETA DE BOMBEO

6.1.8.1 Muro en ladrillo

Se construirán en muros de ladrillo en soga. Los ladrillos se limpiarán y mojarán poco antes de colocarlos y cada ladrillo se colocará con la cama y unión llenas de mortero, sin que haya necesidad posteriormente de inyectar mortero, o de emparejar o rellenar. Las juntas entre ladrillos no excederán de 15 mm. y se emparejarán a ras de las caras del ladrillo.

Los ladrillos serán de buena calidad, sólidos, recocidos uniformemente, en forma y tamaño uniforme, y de textura compacta y satisfactoria para el INTERVENTOR; el promedio de ocho (8) pruebas de absorción no excederá del 8%, e individualmente ningún ladrillo sobrepasará el 11%. El mortero que se use para la pega del ladrillo estará compuesto por una (1) parte de cemento Portland y dos (2) partes de arena lavada, bien gradada y tamizada de modo que todo el material pase el Tamiz No. 4; el mortero se mezclará sólo en la cantidad que se necesite para uso inmediato y se utilizará antes de que haya tenido lugar el fraguado inicial, no se conservará el mortero por más de 1-1/2 horas, y se le estará revolviendo constantemente con pala o azadón.

Se medirán y pagarán por m² terminado y aprobada por la Interventoría. Su precio incluye excavación, llenos, botada de escombros, todos los materiales indicados en el esquema o en los planos, mano de obra, herramientas, equipos y todos los demás costos directos e indirectos requeridos para la construcción.

6.1.8.2 Repellos

Repello sobre muros

Este ítem se refiere a la ejecución de, repellos o pañetes lisos, colocados en los lugares señalados en los planos o los que indique el Interventor, en la siguiente forma:

EJECUCIÓN

Para su ejecución, se tendrán en cuenta las siguientes instrucciones generales:

- Con el objeto de obtener una perfecta adherencia entre el revoque y las superficies, se eliminará el polvo y demás materiales sueltos, se limpiarán muy bien las áreas a revocar, removiendo completamente todos los residuos dejados durante la construcción de las superficies a revocar.
- Si las áreas son de concreto, se picarán completamente hasta obtener una superficie rugosa, que permita una buena adherencia del revoque, o se empleará adherente químico.
- La mampostería se humedecerán convenientemente, enseguida se procederá a fijar las líneas maestras, las cuales sirven de guía para el plomo y la superficie plana. Se colocará en forma continua, una primera capa de mortero con espesor máximo de 1 cm. La cual se deja fraguar por espacio de 12 horas y después se procede a dar la segunda capa de afinado apoyándose en las líneas maestras.
- La cantidad de mortero que debe prepararse debe ser calculada para que sea gastada en el lapso de una hora.
- Los materiales deben mezclarse en seco. Esta premezcla tiene una vida aproximada de 5 horas.
- La mezcla debe hacerse sobre una superficie limpia, dura, para evitar su contaminación y garantizar su uniformidad.
- A la mezcla se le adiciona el agua y el mezclado se hace con palustre. Se procede al "champiado" sobre el muro previamente humedecido, pero no saturado. Una vez que afine (15 a 45 minutos) se recorre con la regla; se hace el atezado y acabado final con llana de madera o metálica.
- Del atezado final dependen el grado de adherencia, la dureza superficial y la textura.
- No se debe utilizar mortero que haya estado humedecido por más de una hora, o mezclado en seco por más de cinco horas.
- Finalmente la superficie obtenida será, alisada por medio de una llana de madera especial, cuidando de que la superficie obtenida sea perfectamente reglada, plomada y plana.
- Los pañetes de los muros deberán dilatarse mediante estrías de un ancho de 1 cm. Por la profundidad del pañete, estas dilataciones se harán donde quieran que se presenten cambios de material pañetado, horizontal o verticalmente, en los sitios en que los muros o pañetes terminen o se ajusten a elementos tales como estructuras horizontal o verticalmente. Las dilataciones deberán ser perfectamente rectas y de ancho uniforme.
- Los filos se harán en todos los casos que sean necesarios tales como vanos de puertas y ventanas, terminaciones de muros, horizontales y verticales etc. de acuerdo con las instrucciones de la INTERVENTORÍA.
- Para el curado se debe humedecer la superficie (no entrapar) con agua, durante tres días, dos veces al día.
- Para el secado total debe esperarse del orden de 28 días, lo cual depende del clima en cada caso (temperatura, humedad relativa, vientos, ventilación de la edificación etc.). Hasta cuando el secado no se haya obtenido totalmente, no se autorizará la aplicación del estuco o de la pintura o de cualquier otro acabado.

MATERIALES:

Cemento Pórtland, arena y agua. Todos los morteros se harán con arena lavada de producción local en proporción 1:3.

Herramienta menor.

Se medirán y pagarán por m² terminado y aprobada por la Interventoría. Su precio incluye excavación, llenos, botada de escombros, todos los materiales indicados en el esquema o en los planos, mano de obra, herramientas, equipos y todos los demás costos directos e indirectos requeridos para la construcción.

6.1.8.3 Puerta en lamina-nave lam.entamb. cal.20 vai.-incluye marco

Consiste en la fabricación, Suministro e instalación de puertas metálicas entamboradas en lámina de acero cold rolled calibre 20, de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle

- Figurar en lámina sin defectos de superficie, los perfiles, con esquinas a escuadra, juntas acolilladas, y bien empataados mostrando alineamientos rectos.
- Reforzar esquinas previendo torsiones o arqueos en las piezas.
- Ejecutar esquinas expuestas libres de contracciones, ondulaciones ó rizos.
- Maquinar, limar y ajustar en conexiones limpias y claras en los empates expuestos.
- Ocultar los soportes (uniones, pernos, tuercas y tornillos) según especificación, mediante masillas fabricadas por proveedores especializados.
- Esmerilar y pulir soldaduras en uniones expuestas, produciendo empates imperceptibles.

Preparación para herrajes

- Encajar, reforzar, perforar y reparar el trabajo metálico para herrajes en cada elemento, según instrucciones ó plantillas de instalación del fabricante.

Para bisagras ó pivotes:

- Instalar refuerzos interiores en marcos de 0.25 m x 0.38 m x 3/16" mínimo. Ocultar en los peñazos de hoja y marcos las platinas de las bisagras.

Para cerraduras y cantoneras:

- Localizar refuerzo de 3/16" de espesor según instrucciones fabricante de cerraduras.

Para tiradores y manijas:

- Localizar refuerzo de cal. 12 g.a. según instrucciones del fabricante de cerraduras.

Pintura en taller

- Limpiar y preparar todas las superficies para recibir pintura anticorrosivo. Remover grasas y aceites con disolventes. Tratar superficies con compuestos fosfatados para asegurar máxima adherencia a la pintura
- Pintar superficies expuestas interiores y exteriores en el taller, sean incrustadas en obra o no.
- Remover brosas, restos de fabricación, etc., con gratas y lijas.
- Aplicar anticorrosivos (2 manos en áreas de contacto con mampostería o concreto).



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

- Aplicar pintura en esmalte alquídico (2 manos + detallado) tanto al marco como a todas las superficies expuestas de las puertas.
- Instalar puertas. Reforzar para prever desplazamientos durante su fijación
- Instalar cerraduras y herrajes perforando y retapando
- Ajustar puerta con luces laterales continuas y parejas en cabezal y jambas
- Limpiar superficie metálica y alistar para pintura final.
- Proteger hasta entregar obra

Se medirán y pagarán por m² terminado y aprobada por la Interventoría. Su precio incluye excavación, llenos, botada de escombros, todos los materiales indicados en el esquema o en los planos, mano de obra, herramientas, equipos y todos los demás costos directos e indirectos requeridos para la construcción e instalación.

6.1.9 SUMINISTRO Y MONTAJE DE BOMBAS

Equipos

Todos los Equipos serán pintados con un Revestimiento Superficial acorde al fluido en el cual deberá trabajar, como en este caso es fluido sanitario.

Dicho revestimiento deberá cumplir con Normas Internacionales que Garanticen un mínimo de cantidad de años sin sufrir deterioro alguno, de no cumplirse será a su cargo una nueva Pintura de Protección.

El Proveedor / Fabricante deberán indicar por escrito su tiempo de GARANTÍA de la pintura aplicada.

- **Placas de identificación, herramientas y repuestos**

Herramientas

Se proveerán herramientas especiales necesarias para efectuar mantenimiento y reparaciones; las herramientas se guardarán en cajas de herramientas y se identificarán con el número de equipo empleando plaquetas identificadoras de acero inoxidable fijadas a la caja.

Placas de identificación

Los equipos estarán provistos con sus respectivas placas de base. Las placas serán de acero inoxidable y serán fijadas de manera inamovible en los motores, y en las bombas. Deberán indicar el número del equipo, factor de potencia y el rendimiento a 100% de carga.

Instalación, ejecución y ensayos

El Contratista deberá proveer todas las herramientas, materiales de aporte y de consumo, equipo, provisiones y todo el personal necesario para suministrar, construir, instalar, y probar todo el equipamiento electromecánico y accesorios requeridos. El equipamiento requerido deberá ser completo y deberá operarse de acuerdo a los requerimientos del Contrato.

Repuestos

Repuestos cuya provisión se solicita explícitamente en el Pliego de Condiciones:



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

El Contratista deberá cotizar la provisión requerida.
Repuestos no solicitados en el Pliego de Condiciones:

El Contratista, deberá presentar la lista de repuestos recomendada por el Fabricante para tres años de uso del equipo. El precio de dichos repuestos deberá ser claramente indicado.

Manual del propietario

Deberá incluir una garantía escrita del Fabricante manifestando que los equipos de bombeo trabajan con los rendimientos, altura manométrica total (ATM) y regímenes de caudal indicados, y cumple con los límites de vibraciones y velocidad crítica indicados y recomendados por el Fabricante.

Análisis de Vibración

Si un análisis de vibración es solicitado, el Contratista deberá incluir en su oferta el costo de por lo menos dos visitas a la Obra de un especialista, durante la construcción y prueba del equipo.

Productos

Todo el equipo a proveerse deberá tener un reconocimiento de por lo menos cinco (5) años de operación exitosa y sin problemas en una aplicación similar, con el mismo fabricante.

Si el equipamiento especificado requiere los siguientes elementos, se deberá cumplir con:

Requerimientos especiales de las bombas:

Lubricación:

Salvo que se indique lo contrario, los cojinetes de guía de eje para doble succión, tanto para turbinas verticales como para las bombas helicoidales, deberán ser lubricadas con agua, y para las bombas de pozo profundo y bombas con ejes de línea cerrados, se emplearán cojinetes y retenes lubricados con agua potable.

Drenajes:

El drenaje de los sellos de prensaestopas, válvulas de aire y agua de refrigeración, se hará por tubería acero galvanizado o tubo de cobre, hasta el drenaje de piso más cercano; se proveerá una purga de aire.

Cajas de relleno:

Cuando se especifique la empaquetadura del eje de mando, las cajas de relleno deben ser roscadas interiormente para permitir la introducción de líquido de sellado, y deberán contener un mínimo de cinco hilos de roscas. La caja de relleno y el eje deberán ser adecuados para ser instalados en obra sin que haya que modificar el retén mecánico indicado para la bomba.

Salvo que se indique lo contrario, los aros de las linternas deberán ser de bronce; las empaquetaduras deberán ser arandelas troqueladas de material que no sea asbesto y que resulte adecuado para el fin previsto, y empleado en la forma recomendada por el fabricante. Los prensaestopas deberán ser de bronce, de construcción dividida en dos piezas. Los anillos de las linternas deberán ser contruidos en dos piezas, y estarán provistos de orificios con roscas internas para

facilitar su extracción. Los anillos de las linternas se perforarán con taladro \varnothing 6mm y se roscarán internamente. Junto con los repuestos de cada bomba se proveerán



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

herramientas para la extracción de los anillos de linterna roscada. Los sellos se lavarán con chorro de agua del servicio público. Salvo que se indique lo contrario, el material de las empaquetaduras deberá ser de trenza entrelazada de Teflón, con impregnación de grafito ultrafino al 50 por ciento, debiendo cumplir con los siguientes requisitos:

Velocidades de eje de mando	hasta 3000 rpm
Temperatura	hasta 260°C
Límites de pH	0-14

Retenes mecánicos:

Cuando se indique el empleo de retenes mecánicos, el retén deberá ser del tipo no destructivo (resistente a la corrosión), que no requiera encamisar el eje de mando para protegerlo del desgaste. Los ejes de las bombas con retenes mecánicos se proveerán sin reducción alguna de su tamaño a través del área del retén. Los retenes mecánicos deberán ser del tipo cartucho, no deberán requerir otro montaje en la obra más que su inserción en la bomba. Las partes metálicas serán de acero inoxidable de la Clase 316. Los resortes deberán ser del tipo Hastelloy C. Las caras giratorias serán de carburo de tungsteno o carburo de silicio. Las caras que permanecen fijas deberán ser de cerámica, carburo de tungsteno o carburo de silicio.

Los retenes mecánicos para las bombas centrífugas con eje de mando suspendido y caja dividida, de velocidad constante, deberán ser del tipo autoalineante y rotativo.

Los retenes mecánicos para las bombas con eje de mando suspendido de velocidad variable deberán ser de doble balanceo, del tipo autoalineante.

todo momento. Bombas, motores, accionamientos, equipo eléctrico y cualquier otro equipo que tenga cojinetes deberá ser guardado en un almacén a prueba de las inclemencias del tiempo antes de su instalación. Deberá evitarse el uso de material plástico para embalar si el almacenamiento se hará por un largo período de tiempo, para prevenir la acumulación de condensación en los engranajes y cojinetes.

Identificación del equipo

Cada pieza de equipo enviada deberá ser identificada legiblemente con el número del equipo correspondiente y en el caso de las bombas se debe indicar además altura de elevación de agua y caudal de diseño, tamaño del impulsor y velocidad de la bomba.

Nivel de vibración

Todo equipo sujeto a vibraciones deberá estar provisto de dispositivos antivibratorios de acuerdo a las recomendaciones escritas del fabricante del equipo.

Bases de apoyo y Fundaciones para equipo

Las bases de apoyo o soporte para equipo y los bulones de anclaje deberán ser adecuadamente diseñados para resistir todas las cargas dinámicas y estáticas a que estarán sometidas.

El Contratista deberá entregar a la Interventoría, todas las indicaciones (dimensiones, esfuerzos) y recomendación para la preparación, el diseño y la realización de las fundaciones.

Ejes

Todos los ejes de equipos deberán ser continuos o discontinuos y deberán diseñarse para transmitir la potencia requerida. Los materiales a utilizar para los ejes deberán ser apropiados para el tipo de servicio y torsión transmitida. Los elementos a que estarán sometidos son gases corrosivos, humedad y fluidos.

Cojinetes

Para asegurar el uso satisfactorio de los cojinetes, deberán ser considerados en su selección, la lubricación, sellos, montaje, ajustes y otros factores importantes según las recomendaciones del Fabricante del equipo.

Lubricación

El contrato incluye el suministro de aceites y grasas necesarios para la operación inicial.

BOMBAS CENTRIFUGAS

Los trabajos de esta sección comprenden el suministro de bombas centrífugas, aptas para trabajar en cámara seca, en posición horizontal, junto con sus motores eléctricos aptos para trabajar con un variador de frecuencia, bridas, cables y sus accesorios.

Los trabajos de la siguiente sección aplican a los trabajos descritos en esta sección. Otras Secciones de las especificaciones, no referenciadas aquí, también deberán ser tenidas en cuenta para la correcta ejecución de este trabajo.

El Contratista proveerá bombas impulsor radial, de acuerdo con las condiciones de cada proyecto y se deben tener claras las especificaciones sobre:

Número de Unidades - de velocidad variable o velocidad fija

1. Ubicación - Cubierta
2. Servicio - Alternado
3. Operación (horas diarias) - máx. 24
4. Posición de Montaje - Horizontal
5. Condición de Funcionamiento - (cuantas) en paralelo y en reserva

Condiciones de Operación

Rendimiento garantizado Todas las bombas ofrecidas deberán tener un precio especificado y deberán garantizar un rendimiento mínimo del 66% operando a su capacidad garantizada.

En el mismo rango, el rendimiento del conjunto motor-bomba no deberá ser menor que 66 %.

Capacidad (m³/seg) Caudal garantizado (m³/s).

Debe haber un margen de seguridad de por lo menos un metro entre el ANPA requerido y el ANPA disponible en la succión (m). La presión mínima en la red existente (mca).

Altura manométrica total de la bomba: AMT (m)

Líquido a bombear - Agua potable

Número de revoluciones máximo - (rpm)

Suministro de energía eléctrica

Número de arranques por hora (mínimo)



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

Para cada bomba funcionando sola, el punto de funcionamiento dado por la intersección de la curva Q-H de la bomba ofrecida y la curva Q-H de la instalación, deberá cumplir con un rendimiento no menor al 66% y con un ANPA disponible de por lo menos 1 m. por encima del ANPA requerido. El caudal que entrega la bomba en esta condición de funcionamiento no deberá ser mayor al 90 % del caudal correspondiente al límite máximo de funcionamiento estable de la bomba. Se anexa curva del sistema en el cual el oferente debe informar las curvas de la bomba seleccionada en este dibujo.

- **Condiciones ambientales**

Las bombas y motores serán recomendadas por los fabricantes para el servicio específicamente indicado y funcionarán en cámara seca.

A los efectos de disminuir el impacto ambiental en el vecindario donde se ubicarán las estaciones elevadoras, el Contratista deberá realizar los trabajos necesarios para el cumplimiento de las siguientes normas:

Ley de Higiene y Seguridad Industrial, Ruidos Molestos al Vecindario, Vibraciones, Aislamiento Acústico, Vibraciones Mecánicas

En su defecto alguna Norma del país de origen del suministro que avale el impacto.

Requisitos de la bomba

Las bombas centrífugas de flujo radial deberá cumplir con los siguientes requisitos de construcción:

Cuerpo de bomba con cavidad para los elementos previstos.

Fundición gris, previsto en la norma ASTM A48 (Clase 30) o similar, con 3 capas de revestimiento epóxico apta para agua potable con un espesor total de 150 micrones.

Impulsor.

Bronce según ASTM B 584 C 83600 o calidad equivalente, deberá estar estática y dinámicamente balanceado, será del tipo radial cerrado, de simple paso (single vane impeller)

Anillos (aros de desgaste).

En bronce y/o reemplazables, para el cuerpo y su correspondiente al impulsor.

Eje de la bomba.

Acero inoxidable ASTM Clase 316 o similar.

Cojinete de empuje axial.

El eje de transmisión será soportado mediante rodamientos de bolas o rodillos, lubricados por grasa o aceite. Deberá estar dimensionado para absorber el peso de las partes rotativas y el empuje hidráulico. Deberá tener una duración mínima de 100.000 horas. El contratista deberá presentar cálculo justificativo de su elección.

Soporte linterna.

Será de fundición gris de calidad no inferior a la norma ASTM A 48 Clase 30 o calidad equivalente.

Se medirán y pagarán por unidad instalada y aprobada por la Interventoría. Su precio incluye excavación, llenos, botada de escombros, todos los materiales indicados en el esquema o en los planos, mano de obra, herramientas, equipos y todos los demás costos directos e indirectos requeridos.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

Diseño y suministro e instalación de energía eléctrica

Se entregarán los diseños eléctricos para el suministro de energía los cuales deberán estar aprobados por la empresa operadora del servicio de energía EPSA, entregando adicionalmente los planos constructivos.

Una vez se aprueben los planos por la empresa operadora del servicio de energía se realizará la construcción de la red de suministro de energía eléctrica para la estación de bombeo. Se realizarán las correspondientes pruebas para que el suministro de energía sea aprobado por la INTERVENTORIA.

Se medirán y pagarán por unidad instalada y aprobada por la Interventoría. Su precio incluye excavación, llenos, botada de escombros, todos los materiales indicados en el esquema o en los planos, mano de obra, herramientas, equipos y todos los demás costos directos e indirectos requeridos.

6.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SOBRE OPTIMIZACIÓN DEL ABASTECIMIENTO DE AGUAS LLUVIAS EN EL CONSEJO COMUNITARIO DE CABECERAS, BAJO SANJUAN - COMUNIDAD NEGRA DEL DISTRITO DE BUENAVENTURA

6.2.1 PRELIMINARES

6.2.1.1 Campamento en madera 9 m²

El Contratista deberá proveer a partir de la fecha de comienzo hasta la finalización del Contrato, un Campamento para cada frente de trabajo. Este último deberá contar con un área de tamaño adecuado y suficiente para acomodar todas las necesidades de la administración, depósito de materiales y todos los sucesos que ocurran acorde al tamaño y complejidad de las obras a realizar. Así mismo su ubicación geográfica en relación a cada frente será previamente aprobada por la Interventoría.

Requerimientos. El Campamento estará equipado con un almacén suficiente para guardar todos los materiales que requieran protección del medio ambiente. El área seleccionada para dicho almacén será apropiada y conveniente para almacenar los materiales según su constitución, forma y naturaleza. Dicho almacén será aprobado por la Interventoría.

Será obligatorio mantener el orden y limpieza en todas aquellas áreas donde se almacenen materiales y en todas las vías de circulación que se utilicen para transportarlos.

Los materiales a almacenar se dispondrán de modo tal de evitar su deslizamiento o caída. No obstante lo antes mencionado el Campamento de cada frente deberá cumplir con lo exigido en las siguientes Cláusulas:

- Cláusula: 1 Limpieza en el sitio de la obra
- Cláusula: 2 Control de Polvo Suelto y Humo
- Cláusula: 3 Control de Residuos
- Cláusula: 4 Sanidad

Cláusula: 5 Productos Químicos
Cláusula: 6 Control de Olores
Cláusula: 7 Prevención y Protección contra incendios
Cláusula: 8 Movilizaciones

Medida y pago. La cantidad de la obra correspondiente a este ítem se medirá globalmente (gl), pagando el costo del campamento por el total de unidades de construcción y el valor unitario descrito en este ítem.

6.2.1.2 Localización y Replanteo

Este ítem se refiere al suministro de materiales, equipo y personal por parte del CONTRATISTA para la localización y materialización de ejes, niveles y alineamientos de las obras a realizar, de acuerdo con los planos o a las indicaciones de la INTERVENTORIA.

Antes de iniciar las excavaciones, el Contratista deberá someter a la aprobación de la interventoría la localización general de la obra, lo anterior no implicará responsabilidad alguna para LA CVC y será únicamente con el propósito de dar inicio a la obra.

El CONTRATISTA localizará a partir de esos datos y otras referencias indispensables establecidas en los planos, todos los ejes y niveles de la construcción.

El replanteo y nivelación será hecho por el CONTRATISTA de acuerdo a los planos de construcción. Todas las líneas y niveles estarán sujetas a la revisión por parte de la INTERVENTORIA, no relevando al CONTRATISTA de la responsabilidad por la exactitud de los trazados.

El INTERVENTOR estará facultado para reglamentar la manera de llevar las carteras, hacer los cómputos y dibujos necesarios. En caso de que el CONTRATISTA encuentre alguna diferencia en los trazados, con las cotas, o cualquier otra información que figure en los planos, deberá informar inmediatamente al INTERVENTOR. En ningún caso podrá el CONTRATISTA corregir un error eventual, sin haber consultado previamente al INTERVENTOR para su aprobación.

El CONTRATISTA deberá efectuar la localización y el replanteo con la mayor exactitud utilizando para ello personal experto, con equipos de precisión si fuese necesario, dejando suficientes estacas, mojones o elementos de referencia para posteriores confrontaciones, ubicadas en sitios donde no vayan a estorbar para otros trazados.

La localización y replanteo de la obra se medirá y se pagará por metro cuadrado (m²) de trabajo realizado, de acuerdo con las dimensiones anotadas en los planos aprobados y con las adiciones y disminuciones autorizadas por el INTERVENTOR.

6.2.1.3 Excavación a mano en tierra

El trabajo cubierto por este ítem comprende suministro de la mano de obra, equipos, herramientas, materiales y dirección técnica para ejecutar las excavaciones para la construcción de estructuras e instalar las tuberías incluidas en el Proyecto con sus estructuras complementarias.

El CONTRATISTA descapotará cualquier zona donde vaya a utilizar la capa subyacente como material de construcción o para colocar sobre ella un relleno de cualquier naturaleza.

El trabajo comprende excavación y remoción de la capa vegetal, material de relleno, arbustos, raíces y cualquier material blando hasta los límites que indique la INTERVENTORÍA.

Ningún árbol podrá ser derribado ni mutilado sin necesidad absoluta y sin previa autorización de las autoridades competentes y del INTERVENTOR. Se entregará al constructor el listado y localización de árboles a trasladar, lo que será por cuenta del CONTRATISTA.

Los materiales resultantes del descapote serán transportados a las zonas o botaderos que designe o apruebe el INTERVENTOR.

No se considerará el descapote como ítem separado de pago sino que se integrará con la excavación calculando un solo volumen en cada caso.

No se hará ninguna diferencia entre las excavaciones por la clase de suelo encontrado (excepto roca), ni porque se hagan a mano o a máquina.

Se clasificará como roca, a juicio del INTERVENTOR, el material que demande uso forzoso de explosivos para su remoción, debido a su dureza y dimensiones (piedras mayores de 1/2 metro cúbico).

Todo material que pueda removerse con excavadoras mecánicas de cualquier clase o con picas manuales se clasificará como de excavación en material común.

Los materiales que sean adecuados y necesarios para rellenos, prados, o cualquier otro uso, deberán almacenarse en forma ordenada para utilización posterior. No se podrán retirar ni mezclar con otros materiales sin autorización del INTERVENTOR.

El plano o esquema muestra en general la profundidad y las dimensiones propuestas para las excavaciones a efectuarse.

Dichos límites son solamente aproximados y serán finalmente fijados de común acuerdo con la INTERVENTORÍA, según la naturaleza de los materiales que se encuentren, a medida que el trabajo progresa.

Cuando se haya llevado la excavación hasta la profundidad indicada en los planos, el CONTRATISTA deberá notificar a la INTERVENTORÍA. No se construirá ningún relleno o base, ni se depositará concreto, ni se hará trabajo alguno en la excavación hasta que la misma haya sido inspeccionada por la INTERVENTORÍA y específicamente aprobada. Si el CONTRATISTA excava más allá de las líneas y niveles requeridos o autorizados, deberá llenar a su propio costo tal espacio con concreto simple de 140 Kg/cm² u otro material adecuado que se le ordene. Toda excavación hecha por debajo del nivel del fondo de las estructuras de concreto deberá rellenarse a su correcto nivel con



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

concreto simple, sin que este relleno le sea pagado al CONTRATISTA. Todas las excavaciones serán hechas en tal forma y de tal ancho, que provean suficiente espacio para las obras de concreto, mampostería, tuberías a instalarse y para los drenajes que sean necesarios.

Para evitar daños al trabajo y demoras en la construcción, se mantendrá la excavación en buenas condiciones y se tomarán todas las precauciones necesarias, tales como el uso de entibados o ejecución de taludes que impidan el derrumbe de las paredes.

El CONTRATISTA será responsable de remover de las excavaciones cualquier derrumbe que ocurra, sea cual fuere la causa del mismo.

No se pagará por separado el costo de remover los derrumbes, sino que dicho costo estará incluido en los precios unitarios de la excavación.

Cuando haya derrumbes, los trabajos de reparación y los rellenos correspondientes serán por cuenta del CONTRATISTA.

El material para reparar la zona derrumbada podrá ser del lugar, seleccionado, o material transportado a la obra, según determine el INTERVENTOR, para que se restablezcan las condiciones originales, por lo menos.

Las excavaciones podrán hacerse con maquinaria o a mano, o mediante una combinación de ambos procedimientos, de tal manera que se garanticen los rendimientos ofrecidos en la Propuesta y que las superficies excavadas resulten uniformes y firmes, ajustadas a las dimensiones requeridas.

Los métodos de excavación deberán ser previamente conocidos por la INTERVENTORÍA, así como cualquier cambio que el CONTRATISTA decida hacerles. Aunque la dirección de la Obra y la selección de los métodos constructivos son prerrogativas del CONTRATISTA, el INTERVENTOR podrá hacer observaciones justificadas a los métodos de excavación y pedir cambios en ellos.

Cuando la excavación se realice en las inmediaciones de tuberías, estructuras o taludes existentes, el CONTRATISTA tomará las precauciones que sean necesarias para evitar daños, y si éstos se producen los reparará inmediatamente por su cuenta a satisfacción de la INTERVENTORÍA.

La tierra extraída debe retirarse en la misma operación o colocarse a suficiente distancia de la excavación para que no se convierta en sobrecarga sobre los taludes.

Los taludes permanentes deberán terminarse a mano con esmero hasta obtener superficies pulidas y estables. Las bermas y terrazas se mantendrán libres de materiales sueltos.

El CONTRATISTA será responsable de la estabilidad de los taludes temporales. Deberá soportar, drenar y proteger, a satisfacción de la INTERVENTORÍA, las superficies expuestas hasta la terminación de la Obra.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

La protección incluirá suministro, instalación y remoción de soportes temporales como entibados y codales, desviación de aguas superficiales, obras de drenaje, y cuanto se requiera para mantener estables los taludes, libres de erosión o derrumbes, y secar las excavaciones para tuberías y estructuras.

Las excavaciones para estructuras y tuberías deben ser terminadas y pulidas a mano en sus 30 cm. finales, por lo menos, al mismo precio unitario, con herramientas apropiadas para afinar la superficie hasta obtener las elevaciones del Proyecto y dejarlas aptas, a juicio del INTERVENTOR, para recibir el afirmado, base o cimiento respectivo.

Si el fondo de la excavación resulta inestable o contiene materiales orgánicos o basuras el CONTRATISTA los removerá excavando a la profundidad adicional que ordene la INTERVENTORÍA. Esta excavación adicional se pagará al mismo precio de la ordinaria. El relleno correspondiente se hará con material seleccionado compactado o concreto simple 1:4:8, según ordene el INTERVENTOR.

Si por cualquier razón, en cualquier sitio, la excavación se ejecutare más allá de las líneas establecidas para recibir la estructura o tubería, sin haberse autorizado,

El CONTRATISTA deberá rellenar con material seleccionado o concreto 1:4:8, y a su costa, el volumen de sobre excavación hasta restablecer las líneas establecidas para el corte, y el CONTRATISTA no recibirá pago por dicho trabajo.

Las excavaciones de las zanjas para instalar las tuberías y construir sus obras complementarias se ejecutarán según las líneas y pendientes indicadas en los planos.

Antes de iniciar las excavaciones, la INTERVENTORÍA y el CONTRATISTA, conjuntamente, tomarán sobre el terreno y certificarán los datos topográficos básicos que han de servir para computar el movimiento de tierra con la exactitud suficiente para satisfacer a ambas partes.

La medida para las excavaciones será el volumen en metros cúbicos calculado entre el perfil original del terreno y las líneas de excavación mostradas en los planos o autorizadas por la INTERVENTORÍA.

En el caso de que haya roca, no como estrato continuo sino como piedras aisladas mayores de 1/2 metro cúbico, el INTERVENTOR determinará por muestreo el porcentaje de excavación constituido por las rocas, y dividirá la excavación total en la proporción determinada.

Excavación bajo agua es aquella que se ejecuta por debajo del nivel freático y que exige el uso continuo de equipo de bombeo para abatirlo. No se considera como excavación húmeda aquella donde el origen del agua sea: lluvias, infiltraciones, fugas de acueducto, aguas procedentes de alcantarillados existentes y aguas perdidas o de corrientes superficiales que puedan ser corregidas o desviadas sin necesidad de bombeo.

El Contratista deberá incluir en el precio unitario para las excavaciones húmedas ejecutadas a las diferentes profundidades, los costos en que incurra para abatir el nivel freático mediante bombeo permanente. Los perjuicios causados a personas, estructuras adyacentes o a la obra misma debidas a negligencia o descuido del Contratista serán de



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

su exclusiva responsabilidad y sufragará los gastos que de ellos se deriven. Los atrasos que se puedan presentar en el proceso constructivo por la utilización de un sistema inadecuado para el abatimiento del nivel freático, no darán derecho al Contratista de solicitar ampliación de plazo ni reconocimiento de naturaleza alguna.

El precio unitario cubrirá los costos de equipo, herramientas, materiales, explosivos, mano de obra, dirección técnica y administración necesarios para ejecutar la excavación.

El pago de la excavación se hará por metro cúbico (m³), al precio unitario del Contrato, para toda la obra ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada por el INTERVENTOR.

6.2.1.4 Relleno con material de la excavación

Los trabajos que se especifican en este numeral comprenden el suministro de toda la mano de obra, materiales, equipos, herramientas y operaciones necesarias para ejecución de los rellenos indicados en los planos o requeridos por el INTERVENTOR, los cuales se clasifican así:

- Rellenos detrás de las estructuras.
- Rellenos de zanjas para instalación de tuberías.

Este relleno se hará con material proveniente de la excavación, seleccionado según las instrucciones del INTERVENTOR para excluir suelos orgánicos, limos y residuos perjudiciales.

El material se colocará y compactará en capas horizontales uniformes que no pasen de 30 cm. de espesor compactado hasta obtener densidad del 90% Proctor Modificado.

No se usará material mayor de 10 cm. en el relleno ubicado a menos de 1 m. de cualquier estructura, ni de tamaños superiores a 3 cm. cuando el relleno esté dentro de los 30 cm. de la cara de la estructura.

Los períodos para rellenar dependerán del programa de construcción de las estructuras y de sus resistencias comprobadas. No se permitirá ejecutar rellenos mientras no hayan transcurrido los siguientes tiempos a partir del vaciado de concreto:

- Muros verticales : 10 días
- Losas y conductos : 14 días

Antes de pasar equipo pesado sobre cualquier estructura, el espesor del relleno tendrá que ser suficiente para que no ocurran esfuerzos o vibraciones excesivos.

El relleno deberá aplicarse sobre superficies limpias de basuras, escombros o materia orgánica, y extenderse hasta quedar parejo y horizontal para compactarlo.

Los rellenos de las estructuras se medirán por metros cúbicos compactados de acuerdo con los datos que tomen conjuntamente el CONTRATISTA y la INTERVENTORÍA antes y después de su ejecución. No se pagarán los rellenos de sobre-excavaciones no autorizadas.

El precio unitario deberá incluir el acarreo del material en la obra, colocación, conformación, humedecimiento o secamiento, compactación, costos de los ensayos de densidad, y en general todos los costos necesarios para la correcta ejecución de los rellenos detrás de las estructuras.

6.2.2 OBRAS EN CONCRETO

6.2.2.1 Construcción cajas de válvulas en concreto 0,8 x 0,80

Cuando se trata de válvulas de compuertas instaladas en la conducción para efectuar purgas las cajas se construirán de acuerdo con lo mostrado en los planos, en los sitios indicados en los planos o por la Interventoría para instalar estas válvulas. El concreto empleado en su construcción tendrá una resistencia a la compresión de 210 Kg/cm².

Se medirán y pagarán por unidad terminada y aprobada por la Interventoría. Su precio incluye excavación, llenos, botada de escombros, mano de obra, herramientas, equipos y todos los demás costos directos e indirectos requeridos para la construcción de la caja de acuerdo con los diseños.

6.2.2.2 Limpieza de tanque elevado existente

La superficie interior del tanque elevado existente debe quedar sana y limpia, libre de polvo, pintura, grasa u otras sustancias extrañas. Es necesario la limpieza de las tuberías y estructura donde se encuentra instalada las láminas de recolección de aguas lluvias.

Se medirán y pagarán globalmente terminado y aprobada por la INTERVENTORIA. Su precio incluye todos los materiales necesarios para esta actividad, mano de obra, herramientas, equipos y todos los demás costos directos e indirectos requeridos.

6.2.2.3 Impermeabilización tanque elevado en concreto

La superficie a proteger debe estar rugosa, sana y limpia (libre de polvo, pintura, grasa u otras sustancias extrañas). Corte los trozos de alambre, varillas, clavos o madera que puedan estar embebidos en el concreto. Antes de la aplicación del producto se debe saturar completamente la superficie con agua, evitando empozamientos.

Se medirán y pagarán globalmente, terminado y aprobada por la Interventoria previa prueba de estanqueidad y humedad. Su precio incluye todos los materiales necesarios para esta actividad, mano de obra, herramientas, equipos y todos los demás costos directos e indirectos requeridos.

6.2.3 INSTALACIONES HIDRAULICAS

6.2.3.1 Tuberías y accesorios en poli-cloruro de vinilo (PVC)

Para las tuberías y accesorios fabricados en Poli-cloruro de vinilo no Plastificado (PVC) para conducciones con presión interna completa deben cumplir las normas ICONTEC



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

NTC 382 y ASTM D2241 y para los accesorios ASTM D2466, y los requisitos de atoxicidad del B.S. 3505-68 y del C.S. 256-63.

Las soldaduras líquidas deben cumplir la norma ASTM 2564-80. Además se debe incluir el grado de riesgo sísmico, las tuberías deberán diseñarse teniendo en cuenta este factor y por lo tanto en las memorias de diseño entregadas por el Contratista con su propuesta, se deberá incluir claramente cuales son las medidas tomadas para garantizar la estabilidad de la obra.

Todos los tubos podrán ser revisados en la planta del fabricante de acuerdo con las disposiciones de las normas señaladas, con los requisitos adicionales establecidos en la presente especificación.

Mientras dure la fabricación del tubo, la Interventoría tendrá acceso a todas las áreas donde se realice dicha fabricación, y se le permitirá realizar todas las revisiones que sean necesarias para verificar el cumplimiento de las Especificaciones.

La presión de prueba de estanqueidad en fábrica será dos veces la presión nominal de la clase. Además de los ensayos requeridos expresamente, la Interventoría podrá solicitar muestras adicionales de cualquier material, incluso muestras de revestimientos para la realización de ensayos.

Todos los tubos, piezas especiales y accesorios serán marcados en fábrica con la siguiente información: clase de la tubería, presión de trabajo, fecha de fabricación y nombre del fabricante.

Los tubos serán manipulados empleando dispositivos diseñados y contruidos para evitar que se dañen y que sean expuestos a la luz del sol. No se permitirá el uso de equipos que puedan dañar la parte externa del tubo. Los tubos almacenados en pilas deberán contar con elementos de apoyo adecuados y se fijarán para evitar que rueden en forma accidental.

Se proveerán piezas de ajuste según se requiera para que la colocación de los tubos se ajuste a las ubicaciones previstas para los mismos. Cualquier modificación efectuada en la ubicación o número de dichos elementos deberá ser aprobada por la Interventoría.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

Si las tuberías son importadas éstas deberán responder a la Norma ISO 161.

Los tubos tendrán el diámetro y tipo de presión especificado o indicado en los Planos de Proyecto y serán de Clase 26 o 21, así mismo serán provistos en forma completa con los aros de goma o el material de soldadura según el caso y todos las piezas especiales y accesorios serán provistos como fueran requeridos en la documentación contractual. El diámetro nominal será el diámetro externo.

Todas las juntas de los tubos PVC enterrados serán soldadas o unión mecánica. La desviación en las juntas no excederá los 1,5 grados o la máxima desviación recomendada por el fabricante.

Tuberías. Seguirán la norma NTC 382 o en su defecto la ASTM D-2241 para tubería de presión. La presión de trabajo para las redes de distribución y conducciones normalmente varía de 1,1 MPa (160 psi) a 2,17 MPa (315 psi) para las diferentes relaciones diámetro - espesor (RDE), las cuales varían respectivamente entre 26 y 13,5. Los proyectos indicarán la presión de trabajo y el respectivo RDE requerido cuando se determine la utilización de este material. Dependiendo del proyecto se podrán especificar RDE diferentes a los mencionados anteriormente.

Accesorios.

Los codos, adaptadores, tees y uniones de PVC cumplirán con la norma NTC 1339 o en su defecto la ASTM D2466. Los accesorios que se usen de otro material, cumplirán con las normas que correspondan al mismo y se adaptarán siguiendo las recomendaciones de los fabricantes de la tubería. No se aceptan accesorios de PVC ensamblados con soldadura líquida.

Uniones.

Las tuberías y los accesorios vienen con unión mecánica integral de campana y espigo, con empaque de caucho, cumpliendo la norma NTC 2295. Para su ensamble se deben 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.

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 se deben proteger con la pintura que recomiende el fabricante.

Tanto las tuberías como los anillos o empaques y demás accesorios, se cubrirán con un polietileno de color azul o negro que cumpla con las recomendaciones del fabricante, cuando durante su almacenamiento queden expuestos por largo tiempo a los rayos solares.

Además se deben tener en cuenta las recomendaciones dadas por el fabricante para el almacenamiento e instalación de la tubería.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

Se medirán y pagarán por ml y unidad de acuerdo al ítem, terminado y aprobada por la INTERVENTORIA. Su precio incluye todos los materiales necesarios para esta actividad, mano de obra, herramientas, equipos y todos los demás costos directos e indirectos requeridos.

6.2.3.2 Puntos de suministro de agua x vivienda (Acometidas de acueducto)

Se entiende en este caso por acometida de acueducto la derivación de la red local o de distribución que llega hasta el registro de corte o llave de acera.

La ejecución de la acometida consta de los siguientes pasos:

- Excavación de la zanja para la colocación de la tubería.
- Excavación del nicho sobre la tubería principal o de distribución.
- Perforación de la tubería de distribución.
- Colocación del collar de derivación (si se requiere).
- Instalación de las llaves de suministro de agua en cada vivienda.

Se medirán y pagarán por unidad instalada, terminado y aprobada por la INTERVENTORIA. Su precio incluye todos los materiales necesarios para esta actividad, mano de obra, herramientas, equipos y todos los demás costos directos e indirectos requeridos.

6.2.3.3 Válvulas de compuerta

Se toma como guía para la fabricación de las válvulas de compuerta la norma AWWA-C509. Adicionalmente deben cumplir lo siguiente:

Las válvulas de compuerta se utilizarán en redes de distribución y deberán ser diseñadas para soportar presión por ambos lados, en forma simultánea o alternada. Además, llevarán grabados en el exterior e integrados con el cuerpo de la válvula: marca, diámetro y presión de trabajo garantizada. Deberán tener completa hermeticidad cuando estén cerradas y estar diseñadas para permitir unas pérdidas mínimas de presión cuando estén abiertas.

El cierre de la válvula será dextrógiro, es decir, que la válvula cerrará cuando la rueda de manejo sea movida en el sentido de las manecillas del reloj. Estarán provistas de topes que impidan que el obturador continúe avanzando cuando la válvula esté completamente abierta o cerrada. Las válvulas incluirán rueda de manejo o tuerca de operación, de acuerdo con el sitio en el cual se vayan a instalar.

El cuerpo de la válvula, la tapa, el bonete y la compuerta serán de hierro gris de acuerdo con la norma ASTM A-126 clase B, o hierro nodular de acuerdo con la norma ASTM A-395 o ASTM A-536. La compuerta será en forma de cuña rígida y llevará recubrimiento elástico de caucho natural o sintético (Viton A, Perbunam, Neopreno, etc.). No se aceptarán compuertas con asientos paralelos.

El vástago será del tipo no ascendente y fabricado en acero inoxidable según ASTM A-276. Las tuercas y tornillos serán de igual material que el vástago según ASTM A-307



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

cuando estén en contacto directo con el suelo, o de bronce de acuerdo con los materiales de la norma AWWA C-509.

Las válvulas serán fabricadas para una presión de trabajo de 1,38 MPa (200 psi) y probadas mínimo a 2,07 MPa (300 psi). En casos especiales las presiones de trabajo se determinarán en los planos o en el pliego de condiciones.

Las válvulas serán de extremo liso, campana o brida con sus respectivos empaques de caucho. Cuando sean de extremo brida, cumplirán las normas AWWA C-207 y ANSI B16,5.

La válvula de compuerta está constituida, con elementos esenciales como:

Un cuerpo en forma de T, con dos juntas o extremos de unión de doble brida a la conducción asegurando la continuidad hidráulica y mecánica de ésta y otro elemento que fija éste a la cúpula o tapa.

Obturador de disco, que se mueve en el interior del cuerpo, al ser accionado el mecanismo de maniobra, con movimiento ascendente-descendente por medio de un eje perpendicular al eje de la tubería o circulación del fluido.

Eje de maniobra, roscado a una tuerca fijada al obturador sobre la que actúa, produciendo el desplazamiento sobre un soporte.

Tapa, elemento instalado sobre el cuerpo, en cuyo interior se aloja el eje.

Juntas de estanquidad, que aseguran ésta entre el cuerpo y la tapa y entre ésta y el eje. Salvo que se indique lo contrario, las válvulas de compuertas se emplearán en tuberías de 250 mm y menores.

Una vez instaladas, las válvulas de compuertas serán sometidas a la prueba hidráulica junto con el resto de la tubería. Las válvulas podrán instalarse alojadas en registros o cámaras accesibles o visitables, o enterradas a semejanza de la propia conducción, por lo que las juntas de enlace serán del mismo tipo que las descritas para las tuberías de hierro, en general, para juntas a brida/brida.

El Contratista proveerá e instalará válvulas de compuertas, completas y funcionando, de acuerdo con la documentación contractual. Así mismo el Contratista deberá proveer todas las herramientas, suministros, materiales, equipo y mano de obra necesarios para instalar, aplicar los revestimientos epóxicos, ajustar, y ensayar todas las válvulas y accesorios de acuerdo a los requerimientos del Contrato. Cuando se instalen válvulas enterradas, estas deberán tener dispositivo de acceso y maniobra.

Se pagarán por unidad instalada, terminado y aprobada por la INTERVENTORIA. Su precio incluye todos los materiales necesarios para esta actividad, mano de obra, herramientas, equipos y todos los demás costos directos e indirectos requeridos.

6.4.3.3. Construcción cajas de válvulas en concreto 0,6 x 0,6

Igual al ítem 6.2.2.1

6.2.4 CUBIERTA

6.2.4.1 Suministro e instalación teja ondulada ajover, estructura metálica perfil 1 1/2", corremetálica triangular

Esta actividad deberá cotizarse de acuerdo a las cantidades dispuestas en el cuadro de presupuestos y deberá incluir en su precio la mano de obra, herramientas, equipos y todos los demás costos directos e indirectos requeridos.

Una vez el CONTRATISTA haya entregado el documento de metodología constructiva, aprobado por la INTERVENTORIA, este será la guía metodológica para la instalación de la CUBIERTA, y se pagara con base en las unidades propuestas en el cuadro de presupuestos, previa aprobación de la INTERVENTORIA. Su precio incluye todos los materiales necesarios para esta actividad, mano de obra, herramientas, equipos y todos los demás costos directos e indirectos requeridos.

6.3 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SOBRE LA OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA EN EL CONSEJO COMUNITARIO DE SBALETAS, COMUNIDAD NEGRA DEL DISTRITO DE BUENAVENTURA

6.3.1 PRELIMINARES

6.3.1.1 Localización y Replanteo

Este ítem se refiere al suministro de materiales, equipo y personal por parte del CONTRATISTA para la localización y materialización de ejes, niveles y alineamientos de las obras a realizar, de acuerdo con los planos o a las indicaciones de la INTERVENTORIA.

Antes de iniciar las excavaciones, el Contratista deberá someter a la aprobación de la interventoría la localización general de la obra, lo anterior no implicará responsabilidad alguna para LA CVC y será únicamente con el propósito de dar inicio a la obra.

El CONTRATISTA localizará a partir de esos datos y otras referencias indispensables establecidas en los planos, todos los ejes y niveles de la construcción.

El replanteo y nivelación será hecho por el CONTRATISTA de acuerdo a los planos de construcción. Todas las líneas y niveles estarán sujetas a la revisión por parte de la INTERVENTORIA, no relevando al CONTRATISTA de la responsabilidad por la exactitud de los trazados.

El INTERVENTOR estará facultado para reglamentar la manera de llevar las carteras, hacer los cálculos y dibujos necesarios. En caso de que el CONTRATISTA encuentre alguna diferencia en los trazados, con las cotas, o cualquier otra información que figure en los planos, deberá informar inmediatamente al INTERVENTOR. En ningún caso podrá el CONTRATISTA corregir un error eventual, sin haber consultado previamente al INTERVENTOR para su aprobación.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

El CONTRATISTA deberá efectuar la localización y el replanteo con la mayor exactitud utilizando para ello personal experto, con equipos de precisión si fuese necesario, dejando suficientes estacas, mojones o elementos de referencia para posteriores confrontaciones, ubicadas en sitios donde no vayan a estorbar para otros trazados.

La localización y replanteo de la obra se medirá y se pagará por metro cuadrado (m²) de trabajo realizado, de acuerdo con las dimensiones anotadas en los planos aprobados y con las adiciones y disminuciones autorizadas por el INTERVENTOR.

6.3.1.2 Campamento en madera 9 m2

El Contratista deberá proveer a partir de la fecha de comienzo hasta la finalización del Contrato, un Campamento para cada frente de trabajo. Este último deberá contar con un área de tamaño adecuado y suficiente para acomodar todas las necesidades de la administración, depósito de materiales y todos los sucesos que ocurran acorde al tamaño y complejidad de las obras a realizar. Así mismo su ubicación geográfica en relación a cada frente será previamente aprobada por la Interventoría.

Requerimientos. El Campamento estará equipado con un almacén suficiente para guardar todos los materiales que requieran protección del medio ambiente. El área seleccionada para dicho almacén será apropiada y conveniente para almacenar los materiales según su constitución, forma y naturaleza. Dicho almacén será aprobado por la Interventoría.

Será obligatorio mantener el orden y limpieza en todas aquellas áreas donde se almacenen materiales y en todas las vías de circulación que se utilicen para transportarlos.

Los materiales a almacenar se dispondrán de modo tal de evitar su deslizamiento o caída. No obstante lo antes mencionado el Campamento de cada frente deberá cumplir con lo exigido en las siguientes Cláusulas:

- Cláusula: 1 Limpieza en el sitio de la obra
- Cláusula: 2 Control de Polvo Suelto y Humo
- Cláusula: 3 Control de Residuos
- Cláusula: 4 Sanidad
- Cláusula: 5 Productos Químicos
- Cláusula: 6 Control de Olores
- Cláusula: 7 Prevención y Protección contra incendios
- Cláusula: 8 Movilizaciones

Medida y pago. La cantidad de la obra correspondiente a este ítem se medirá globalmente (gl), pagando el costo del campamento por el total de unidades de construcción y el valor unitario descrito en este ítem.

6.3.2 OPTIMIZACION BOCATOMAS 1 Y 2

6.3.2.1 Control y desviación de quebrada



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

El trabajo cubierto por este ítem comprende suministro de la mano de obra, equipos, herramientas, materiales y dirección técnica para la desviación de la quebrada para proceder a construir las obras de captación.

El pago de este ítem se hará global, al precio unitario del Contrato, para toda la obra ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada por el INTERVENTOR.

El precio unitario cubrirá los costos de equipo, herramientas, materiales, mano de obra, dirección técnica y administración necesarios para ejecutar la excavación.

6.3.2.2 Concretos

Concretos especificación

La especificación de este ítem son validas para los ítems del 6.8 al 6.11, teniendo en cuenta las dimensiones de los planos constructivos.

El diseño de las estructuras indica su construcción con 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. Solo se aceptará

cemento de calidad y características uniformes y en caso de que se te 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 empleado será de una marca aprobada por la interventoría. Solo una marca de cemento se usará, en cada estructura; no se deberá mezclar en un mismo elemento estructural cemento que provenga de distintas fábricas aun sí este posee las mismas características; a menos que el interventor lo permita.

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 y 539.

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

Para columnas y paredes:

Tamiz que Pasa	%
2"	100
1-1/2"	95 a 100
3/4"	35 a 70



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

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

Para tanques de almacenamiento de agua el tamaño máximo del agregado estará de acuerdo con las dimensiones de las partes de la estructura donde se va a colocar el concreto, así:

Parte de la Estructura	Tamaño del Agregado
Fundaciones de concreto simple	4"
Paredes de tanque	1-1/4"
Losas de fondo	1"
Columnas	1"
Cúpula esférica	3/4"

Además se debe tener en cuenta, que la cantidad de material que pasa tamiz 200 no será mayor de 1%.

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



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

sustancia que perjudique la buena calidad del concreto; se podrán emplear aguas que contengan menos del 1% en sulfatos.

El cemento será almacenado en lugar bien ventilado seco y bajo cubierta aprobado por el interventor, en arrumes de no más de 12 sacos de altura, estos no estarán en contacto directo con la tierra. El cemento no podrá utilizarse si ha sufrido principio de hidratación. Todo cemento que tenga más de veinte días sólo podrá ser utilizado previa aprobación de la Interventoría.

Aditivos: 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.

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

Los vibradoras 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.

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 esa 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.

Se tendrá cuidado especial para evitar la segregación del agregado grueso cuando el concreto se coloque a través del refuerzo.

El CONTRATISTA podrá utilizar concreto premezclado, el cual debe cumplir con lo exigido en los pliegos y por la INTERVENTORIA.

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



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

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.

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.

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



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

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.

Resistencia del concreto

Los concretos tendrán una resistencia de 210 kg/cm² a los 28 días a no ser que las especificaciones o los planos de la obra indiquen alguna variación, exceptuando:

Los concretos ciclópeos, que serán dosificados por volumen con mezclas de 210 Kg/cm² y 30% de piedra o mezcla de 175 Kg/cm² con 40% de piedra.

Los concretos pobres, serán utilizados en el fondo bajo la losa de fondo del tanque y cuando lo ordene el Interventor. Este concreto pobre será dosificado por volumen con mezclas entre 130 y 140 Kg/cm² para sello de fundaciones.

Las resistencias indicadas se refieren al concreto tal como se coloca en la obra. En las losas de fondo y en las paredes de tanques, exceptuando los anillos superiores, las dosificaciones y resistencias se refieren a mezclas con aditivo, si La Entidad lo acepta o lo exige.

Colocación 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.

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



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

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.

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 ligen 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



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

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.

En las Losas de Fondo. Dada la importancia que tienen las losas de fondo para la estanqueidad y la estabilidad del tanque, se ha de poner especial cuidado en el método para su construcción y curado. Los diversos paneles de la losa serán vaciados siguiendo el orden blanco-negro de un tablero de ajedrez. Las juntas de construcción se limpiarán cuidadosamente para sellarlas con un producto bituminoso especificado.

En las Paredes de los Tanques. El concreto se colocará en capas horizontales, que no excedan de un espesor de cincuenta (50) centímetros, a una rata tal que las superficies de concreto aún no terminadas, no se endurezcan ni se permita la aparición de grietas o planos de debilidad en las uniones.

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. En los tanques, cada vaciada corresponderá por lo menos a 1/3 del perímetro del tanque dentro de una operación continua, a criterio de la Interventoría, el desencofrado se hará por la chimenea o por los huecos de inspección.

En la Cúpula de los Tanques. El vaciado de la cúpula se hará a partir del anillo, pared o base de la cúpula, mediante fajas completas de unos dos (2) metros de ancho.

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.

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,



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

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.

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 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 pérdida 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



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

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 más adelante. 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 higuera 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 deseada.

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



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

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.

Formaletas para Tanques. Además de lo especificado anteriormente, para estos tanques debe tenerse en cuenta lo siguiente:

Diseño de Formaletas. El Contratista presentará el diseño de las formaletas que ha de emplear en las paredes, muros y cúpula de los tanques, aclarando el sistema de abrazaderas, soportes, diagonales, y demás accesorios. Para este diseño se tendrá en cuenta que las formaletas cumplan las especificaciones presentadas en este documento. En el diseño de las formaletas que ha de emplear en la cúpula se preverá la restricción establecida para el vaciado de ella y para el retiro de la formaleta.

Retiro de Formaletas. Siempre y cuando los concretos tengan la resistencia a la compresión especificada en el diseño, la formaleta de la cúpula sólo podrá retirarse a los 21 días a partir del último vaciado, o de acuerdo con las instrucciones del Interventor.

Para el retiro de las formaletas de las demás partes de las estructuras se exigirán los siguientes plazos mínimos y con aprobación de la Interventoría:

Paredes y columnas	(2) dos días
Losas hasta de 10 cm de espesor	(7) siete días
Losas de más de 10 cm de espesor	(15) quince días
Losas que soporten cimbras	(28) veintiocho días

El retiro de las formaletas sólo podrá hacerse luego de transcurrido el tiempo suficiente para que el fraguado del concreto lo faculte para resistir las cargas actuantes sin deformaciones adicionales a las propias del comportamiento de las estructuras.

El retiro de formaletas, para tiempos menores de los especificados, requiere la aprobación del Interventor, mediante la presentación por parte del Contratista de un estudio que demuestre o justifique que las cargas actuantes no deformen la estructura.

Curado y protección



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

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.

Con relación al curado y protección de los concretos para tanques de agua, además de lo exigido anteriormente se tendrá en cuenta lo siguiente:

Como en todo tanque, es de primordial importancia la estanqueidad, se tomarán todas las precauciones para evitar el agrietamiento por retracción. Todas las superficies de concreto del tanque se mantendrán húmedas por un tiempo no menor de siete (7) días.

El curado de las losas de fondo se hará preferiblemente bajo capas de agua, una vez que se haya terminado el vaciado, por un período no inferior a siete (7) días. Mientras se termina la losa, el curado se hará por irrigación y ulterior cobertura con tela plástica; se tendrá en cuenta lo dispuesto en el artículo C.5.5.1 del decreto 1.400 de junio 7 de 1984 y los demás decretos vigentes dentro del período de ejecución de las obras hasta su recibo definitivo por parte de La Entidad.

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.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

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.

6.3.2.3 Acero de refuerzo

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.

Las varillas de refuerzo serán suministradas por el contratista libre de defectos, dobladuras y curvas que no puedan ser enderezadas. Se utilizarán barras redondas lisas con un esfuerzo de cedencia de 2.820 Kg/cm^2 , grado 40 y barras redondas corrugadas con esfuerzo de cadencia de 4.200 Kg/cm^2 , 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 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 que 25 mm, ni de 1-1/3 veces el tamaño máximo del agregado.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

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, grasa 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 que 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: 5cm.
- ✓ En cualquier otro caso, no será menor de 3 cm. El recubrimiento en prefabricados y en elementos con concretos pre-esforzado será de acuerdo con lo especificado en el capítulo C-7, sección C.7-7 (recubrimiento de refuerzo) de 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.

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 sollicitación. Los traslapes 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



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

especificado al respecto en el código ACI-318-81 y el Código Colombiano de Construcciones Sismo-resistentes.

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 traslazo 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 traslazos hechos con soldadura, se tendrá en cuenta lo indicado al respecto, en el capítulo C-3 artículos C.3.5.2, del Código Colombiano de Construcciones Sismo-resistentes.

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

Acero refuerzo flejado 60000 psi 420mpa

Medida y pago. La medida para el pago será el peso en kilogramos del acero de refuerzo colocado, de acuerdo con los planos, y las presentes especificaciones y que sean aprobadas por el Interventor. La medida no incluirá el peso de alambres, o cualquier otro dispositivo metálico utilizado para mantener el refuerzo en su lugar, o para ejecutar los empalmes, ni el acero adicional resultante de la ejecución de los traslazos que no estén indicados en los planos, el cual debe ser tenido en cuenta por el licitante al hacer su propuesta.

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



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

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

El pago del refuerzo determinado en la forma anteriormente indicada se hará a los precios unitarios por kilogramo (kg) pactados en el contrato para cada tipo de acero indicado en los planos y referidos en los ítems citados del listado de las cantidades de obra. Dichos pagos cubrirán todos los costos directos e indirectos de ejecución del trabajo, incluyendo el suministro, transporte, corte doblaje, y colocación de las varillas de refuerzo en la forma especificada en los planos y estas especificaciones y recibidas a satisfacción del Interventor.

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

6.3.2.4 Suministro y colocación de rejilla

La rejilla será con varillas de ½” separadas centro a centro 2” estará inclinada 5%, en las dimensiones detalladas en los planos.

El suministro e instalación la rejilla, le serán pagados a los precios unitarios fijados en el Formulario de Precios para los Ítems de trabajo estipulados en el mismo.

6.3.2.5 Suministro y colocación de tubería de derivación

La tubería de derivación será en PVC alcantarillado corrugada, de unión mecánica que cumpla con la norma colombiana NTC 3722. La tubería será instalada de acuerdo al replanteo que se realice en el sitio. La medida y pago es global por toda la tubería instalada.

6.3.2.6 Sikdur 32 prime para colocar concreto nuevo a viejo

Preparación de la superficie: Concreto, mortero, asbesto, cemento y piedra:

La superficie debe estar sana y limpia, libre de partes sueltas, contaminación de aceites, polvo, residuos de curadores, lechada de cemento u otras sustancias extrañas.

Acero y hierro: La superficie debe estar seca y libre de contaminación de grasas, aceites, oxidación, cascarillas de laminación. Limpieza con chorro de arena, chorro de agua, carda metálica o pulidora.

Preparación del producto: Los 2 componentes tienen distintos colores para facilitar el control sobre la homogeneidad de la mezcla. Vaciar completamente el componente B en el componente A y mezclar con taladro de bajas revoluciones (máx. 300 rpm) o manualmente hasta obtener una mezcla de color uniforme.

Aplicación: Por medio de brochas o rodillo. En caso de aplicación sobre superficies húmedas, se debe frotar el producto sobre ellas fuertemente con una brocha de cerdas cortas. Nota: Colocar el concreto fresco mientras el Sikadur- 32 Primer esté pegajoso, de acuerdo a la siguiente tabla:

a 20°C = máximo 2,5 hrs.

a 30°C = máximo 30 minutos
a 40°C = máximo 15 minutos.

La medida y pago es el m².

6.3.2.7 Localización y Replanteo

Igual al ítem 1.1

6.3.2.8 Excavación a mano en tierra

El trabajo cubierto por este Ítem comprende suministro de la mano de obra, equipos, herramientas, materiales y dirección técnica para ejecutar las excavaciones para la construcción de estructuras e instalar las tuberías incluidas en el Proyecto con sus estructuras complementarias.

El CONTRATISTA descapotará cualquier zona donde vaya a utilizar la capa subyacente como material de construcción o para colocar sobre ella un relleno de cualquier naturaleza.

El trabajo comprende excavación y remoción de la capa vegetal, material de relleno, arbustos, raíces y cualquier material blando hasta los límites que indique la INTERVENTORÍA.

Ningún árbol podrá ser derribado ni mutilado sin necesidad absoluta y sin previa autorización de las autoridades competentes y del INTERVENTOR. Se entregará al constructor el listado y localización de árboles a trasladar, lo que será por cuenta del CONTRATISTA.

Los materiales resultantes del descapote serán transportados a las zonas o botaderos que designe o apruebe el INTERVENTOR.

No se considerará el descapote como Ítem separado de pago sino que se integrará con la excavación calculando un solo volumen en cada caso.

No se hará ninguna diferencia entre las excavaciones por la clase de suelo encontrado (excepto roca), ni porque se hagan a mano o a máquina.

Se clasificará como roca, a juicio del INTERVENTOR, el material que demande uso forzoso de explosivos para su remoción, debido a su dureza y dimensiones (piedras mayores de 1/2 metro cúbico).

Todo material que pueda removerse con excavadoras mecánicas de cualquier clase o con picas manuales se clasificará como de excavación en material común.

Los materiales que sean adecuados y necesarios para rellenos, prados, o cualquier otro uso, deberán almacenarse en forma ordenada para utilización posterior. No se podrán retirar ni mezclar con otros materiales sin autorización del INTERVENTOR.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

El plano o esquema muestra en general la profundidad y las dimensiones propuestas para las excavaciones a efectuarse.

Dichos límites son solamente aproximados y serán finalmente fijados de común acuerdo con la INTERVENTORÍA, según la naturaleza de los materiales que se encuentren, a medida que el trabajo progrese.

Cuando se haya llevado la excavación hasta la profundidad indicada en los planos, el CONTRATISTA deberá notificar a la INTERVENTORÍA. No se construirá ningún relleno o base, ni se depositará concreto, ni se hará trabajo alguno en la excavación hasta que la misma haya sido inspeccionada por la INTERVENTORÍA y específicamente aprobada. Si el CONTRATISTA excava más allá de las líneas y niveles requeridos o autorizados, deberá llenar a su propio costo tal espacio con concreto simple de 140 Kg/cm² u otro material adecuado que se le ordene. Toda sobre excavación hecha por debajo del nivel del fondo de las estructuras de concreto deberá rellenarse a su correcto nivel con concreto simple, sin que este relleno le sea pagado al CONTRATISTA. Todas las excavaciones serán hechas en tal forma y de tal ancho, que provean suficiente espacio para las obras de concreto, mampostería, tuberías a instalarse y para los drenajes que sean necesarios.

Para evitar daños al trabajo y demoras en la construcción, se mantendrá la excavación en buenas condiciones y se tomarán todas las precauciones necesarias, tales como el uso de entibados o ejecución de taludes que impidan el derrumbe de las paredes.

El CONTRATISTA será responsable de remover de las excavaciones cualquier derrumbe que ocurra, sea cual fuere la causa del mismo.

No se pagará por separado el costo de remover los derrumbes, sino que dicho costo estará incluido en los precios unitarios de la excavación.

Cuando haya derrumbes, los trabajos de reparación y los rellenos correspondientes serán por cuenta del CONTRATISTA.

El material para reparar la zona derrumbada podrá ser del lugar, seleccionado, o material transportado a la obra, según determine el INTERVENTOR, para que se restablezcan las condiciones originales, por lo menos.

Las excavaciones podrán hacerse con maquinaria o a mano, o mediante una combinación de ambos procedimientos, de tal manera que se garanticen los rendimientos ofrecidos en la Propuesta y que las superficies excavadas resulten uniformes y firmes, ajustadas a las dimensiones requeridas.

Los métodos de excavación deberán ser previamente conocidos por la INTERVENTORÍA, así como cualquier cambio que el CONTRATISTA decida hacerles. Aunque la dirección de la Obra y la selección de los métodos constructivos son prerrogativas del CONTRATISTA, el INTERVENTOR podrá hacer observaciones justificadas a los métodos de excavación y pedir cambios en ellos.

Cuando la excavación se realice en las inmediaciones de tuberías, estructuras o taludes existentes, el CONTRATISTA tomará las precauciones que sean necesarias para evitar



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

daños, y si éstos se producen los reparará inmediatamente por su cuenta a satisfacción de la INTERVENTORÍA.

La tierra extraída debe retirarse en la misma operación o colocarse a suficiente distancia de la excavación para que no se convierta en sobrecarga sobre los taludes.

Los taludes permanentes deberán terminarse a mano con esmero hasta obtener superficies pulidas y estables. Las bermas y terrazas se mantendrán libres de materiales sueltos.

El CONTRATISTA será responsable de la estabilidad de los taludes temporales. Deberá soportar, drenar y proteger, a satisfacción de la INTERVENTORÍA, las superficies expuestas hasta la terminación de la Obra.

La protección incluirá suministro, instalación y remoción de soportes temporales como entibados y codales, desviación de aguas superficiales, obras de drenaje, y cuanto se requiera para mantener estables los taludes, libres de erosión o derrumbes, y secar las excavaciones para tuberías y estructuras.

Las excavaciones para estructuras y tuberías deben ser terminadas y pulidas a mano en sus 30 cm. finales, por lo menos, al mismo precio unitario, con herramientas apropiadas para afinar la superficie hasta obtener las elevaciones del Proyecto y dejarlas aptas, a juicio del INTERVENTOR, para recibir el afirmado, base o cimiento respectivo.

Si el fondo de la excavación resulta inestable o contiene materiales orgánicos o basuras el CONTRATISTA los removerá excavando a la profundidad adicional que ordene la INTERVENTORÍA. Esta excavación adicional se pagará al mismo precio de la ordinaria. El relleno correspondiente se hará con material seleccionado compactado o concreto simple 1:4:8, según ordene el INTERVENTOR.

Si por cualquier razón, en cualquier sitio, la excavación se ejecutare más allá de las líneas establecidas para recibir la estructura o tubería, sin haberse autorizado,

El CONTRATISTA deberá rellenar con material seleccionado o concreto 1:4:8, y a su costa, el volumen de sobre excavación hasta restablecer las líneas establecidas para el corte, y el CONTRATISTA no recibirá pago por dicho trabajo.

Las excavaciones de las zanjas para instalar las tuberías y construir sus obras complementarias se ejecutarán según las líneas y pendientes indicadas en los planos.

Antes de iniciar las excavaciones, la INTERVENTORÍA y el CONTRATISTA, conjuntamente, tomarán sobre el terreno y certificarán los datos topográficos básicos que han de servir para computar el movimiento de tierra con la exactitud suficiente para satisfacer a ambas partes.

La medida para las excavaciones será el volumen en metros cúbicos calculado entre el perfil original del terreno y las líneas de excavación mostradas en los planos o autorizadas por la INTERVENTORÍA.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

En el caso de que haya roca, no como estrato continuo sino como piedras aisladas mayores de 1/2 metro cúbico, el INTERVENTOR determinará por muestreo el porcentaje de excavación constituido por las rocas, y dividirá la excavación total en la proporción determinada.

Excavación bajo agua es aquella que se ejecuta por debajo del nivel freático y que exige el uso continuo de equipo de bombeo para abatirlo. No se considera como excavación húmeda aquella donde el origen del agua sea: lluvias, infiltraciones, fugas de acueducto, aguas procedentes de alcantarillados existentes y aguas perdidas o de corrientes superficiales que puedan ser corregidas o desviadas sin necesidad de bombeo.

El Contratista deberá incluir en el precio unitario para las excavaciones húmedas ejecutadas a las diferentes profundidades, los costos en que incurra para abatir el nivel freático mediante bombeo permanente. Los perjuicios causados a personas, estructuras adyacentes o a la obra misma debidas a negligencia o descuido del Contratista serán de su exclusiva responsabilidad y sufragará los gastos que de ellos se deriven. Los atrasos que se puedan presentar en el proceso constructivo por la utilización de un sistema inadecuado para el abatimiento del nivel freático, no darán derecho al Contratista de solicitar ampliación de plazo ni reconocimiento de naturaleza alguna.

El precio unitario cubrirá los costos de equipo, herramientas, materiales, explosivos, mano de obra, dirección técnica y administración necesarios para ejecutar la excavación.

El pago de la excavación se hará por metro cúbico (m³), al precio unitario del Contrato, para toda la obra ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada por el INTERVENTOR.

6.3.2.9. Gaviones malla calibre 12

Constructivamente el muro debe quedar lo más compacto posible por lo cual se debe tener cuidado en el lleno de las canastas, se debe acomodar la piedra de tal forma que los espacios vacíos sean lo mínimo.

Para la obra específica es importante el replanteo en campo de la actividad y el criterio de diseño se asume al comportamiento de muros rígidos ofreciendo un margen de seguridad mayor al utilizar sistemas de gaviones. Para la construcción de muros en gavión pequeños con alturas hasta de 6,0 m no se requiere realizar o aplicar fórmulas elaboradas para su cálculo siempre y cuando el suelo de cimentación tenga una capacidad portante mínima de 10,0 ton/m².

Procedimiento de diseño

El procedimiento de diseño es el siguiente:

1. Corroborar que el suelo de cimentación tenga una capacidad portante mínima de 10,0 ton/m², esto garantiza el no volcamiento del muro.
2. Determinar el material que se va a aplicar para el tipo de relleno de los gaviones, se debe tener en cuenta que el peso específico del gavión depende del material a utilizar. Para este diseño el peso específico del gavión no debe ser menor a 1,76 ton/m³, siendo la gravedad específica del material mayor a 2,30 o que cumpla con la especificación 681 de las Normas del INVIAS.

Montaje del Gavión

El gavión como tal está conformado por:

1. La canasta en malla de triple torsión de acuerdo a las características descritas en la especificación 681 de las Normas del INVIAS.
2. Alambre de costura el cual debe ser del mismo calibre y calidad de la malla.
3. Tensores y tirantes de alambre del mismo calibre y calidad de la malla.
4. La cantidad de alambre de costura tirantes y tensores que se emplea por gavión es de aproximadamente (2x1x1) 1kg con anclaje para tipo caja y (2x1x0,5) 0,75 kg tipo colchón
5. Diafragma en mallas del mismo tipo de la canasta; se instalan en el interior de la misma generalmente cada metro.
6. El relleno debe ser piedra dura no porosa, preferiblemente cantos rodados (evitar rocas meteorizadas o de fácil fragmentación) con una dimensión no menor a la abertura de la malla, se recomienda entre 15 cm y 20 cm o de acuerdo a la especificación 681 de las Normas del INVIAS, acomodándolas de tal forma que quede el menor espacio entre si, por lo tanto, no es aconsejable utilizar piedra de tamaño muy grande. La medida de pago es el m³ de gavión instalado.

6.3.3 OPTIMIZACION TANQUE DESARENADOR

6.3.3.1 Cámara de salida desarenador

El concreto, el mortero y el acero de refuerzo, requeridos para la construcción deberán cumplir con lo establecido ítems anteriormente descritos de estas especificaciones. Las cámaras serán de concreto, de la calidad y dimensiones mostradas en los planos de construcción y en la calculada en el replanteo de campo.

La medida de pago será el m³, que será definido por las dimensiones de la cámara a construir entregado a satisfacción del Interventor. El precio debe cubrir todos los costos que se deriven de dicha actividad.

6.3.3.2 Conexión entrada y salida 2" incluye adaptadores, pasamuros

Este ítem hace referencia al sistema de accesorios necesarios para empatar la tubería de PVC de 3" a los muros tanto para la entrada como para la salida del desarenador.

Se requieren entre para cada conexión los siguientes elementos:

- ↑ Portabrida de 76 mm
- ↑ Brida ciega de 3"
- ↑ Niple pasamuro brida x espigo de 3" L=0.50 m Z= 0.425 m

El contratista deberá evaluar en campo el despiece de la conexión en el desarenador la cual será aprobado por la INTERVENTORIA y la medida de pago se hará por unidad.

6.3.3.3 Válvula d=3" hf e.l pvc sello el."

Las válvulas deberán asegurar un cierre hermético, ser de vástago no ascendente, sello elástico, extremo liso, sin rueda de manejo deben cumplir con las normas AWWA C-509.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

Podrán ser de doble disco, con asientos paralelos o inclinados, o de un disco en forma de cuña.

Todas las partes de las válvulas deberán ser diseñadas para soportar, sin exceder el límite de fatiga del material y sin presentar daños estructurales, 1) el esfuerzo resultante de una presión interna de prueba de dos veces la presión nominal de trabajo de la válvula y 2) los esfuerzos combinados resultantes de someter a la válvula a la presión interna de trabajo cuando se mueve la compuerta a través de los asientos desde su posición totalmente cerrada a su punto de máxima apertura y luego cierre completo, bajo circulación de agua.

Los cuerpos y cubiertas de las válvulas deben ser hechos de fundición de hierro, de características superiores o como mínimo iguales a las estipuladas para el material clase B especificado en la norma ASTM A-126, o de hierro dúctil. Los cuerpos y las tapas de cubierta deberán cumplir con lo establecido en la sección 7 de la norma AWWA C-500. Las pruebas deberán seguir lo estipulado en la sección 28 de la norma AWWA C-500 y la pintura estará de acuerdo con la sección 26 de la norma AWWA C-500.

Se conectará a la tubería de PVC mediante portabrida de PVC y brida metálica. El pago se hará por unidad de válvula instalada a los respectivos precios unitarios del Contrato, por toda obra aceptada a satisfacción del INTERVENTOR.

6.3.3.4 Suministro e instalación de tubería 110 mm pvc alc. corrugado

La tubería de P.V.C alcantarillado corrugada. será de unión mecánica que cumpla con la norma colombiana NTC 3722.

La longitud de los tramos no deberá ser inferior a 6.00 metros y las uniones mecánicas deberán permitir un amplio grado de movimiento axial para acomodarse a los cambios de longitud en la instalación enterrada, que pueden ocasionarse por asentamientos del terreno o por expansiones o contracciones debidas al cambio de temperatura.

Mientras se hace la instalación de la tubería subterránea proyectada para la conducción, las zanjas deberán mantenerse libres de agua. El material de relleno no podrá contener rocas u objetos agudos.

Los empalmes entre la tubería y los accesorios o entre un tubo y el siguiente deberán quedar centrados y alineados para evitar fugas en la conducción.

En la instalación de las tuberías éstas se colocarán partiendo de las cotas más bajas hacia las cotas más altas. 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 la tubería, las bocas de los tubos se mantendrán taponadas para evitar que entren en ellos materias extrañas. Deben tomarse todas las precauciones para evitar la entrada de agua en la zanja, con el objeto que no se presente la flotación de las tuberías.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

La tubería se colocará conforme a las cotas y alineamientos indicados en los planos suministrados. El Contratista no podrá hacer ningún cambio de alineamiento o en la pendiente, sin la autorización expresa y por escrito del Interventor.

Se usarán herramientas, implementos y facilidades apropiadas para hacer el trabajo en forma segura y conveniente. Toda la tubería y sus accesorios serán bajados al fondo de la zanja uno a uno por medio de grúas, cables u otro equipo adecuado, en tal forma que no les ocurran daños.

Bajo ninguna circunstancia se dejarán caer o tirarán los tubos o accesorios al fondo de las excavaciones.

Al bajar los tubos, se tendrá cuidado de no golpear el tubo anteriormente colocado, para lo cual se usará un cabezal de madera para proteger el tubo ya instalado contra posibles daños causados con el tubo que se está bajando.

Cuando sea necesario cortar tubos, se hará de tal forma que resulte un corte limpio y exacto, libre de irregularidades y que muestre una superficie lisa a 90° con el eje del tubo. Al planear su trabajo, el Contratista pondrá especial cuidado para reducir el número de cortes y evitar desperdiciar tubería.

La medida y pago es por metro lineal de tubería instalada, incluye cama de arena de 10 cms.

6.3.3.5 Codo 90x110mm novafort

Los accesorios de PVC sanitaria y PVC alcantarillado corrugada deben cumplir las mismas especificaciones de las tuberías mencionadas en el ítem anterior.

El pago se hará por unidad de accesorio a los respectivos precios unitarios del Contrato, por toda obra aceptada a satisfacción del INTERVENTOR. Los precios unitarios deberán cubrir todos los costos de mano de obra, equipo, materiales, transporte y todos los trabajos necesarios para la instalación y prueba de acuerdo con estas especificaciones.

6.3.4 OPTIMIZACION RED DE CONDUCCION Y RED DE DISTRIBUCION

6.3.4.1 Relleno material importado balastro rio para cimentación tubería (e:0,3* h:0,5* l: 1000m), incluye trnasporte manual)

Para el control y manejo de las aguas infiltradas se utilizarán filtros de grava de rio. Este tipo de filtro se construirá en los sitios indicados de acuerdo al replanteo en campo o donde lo exija la Interventoría. La colocación de los materiales se hará por capas de acuerdo con lo establecido para cada caso. El Contratista tomará las precauciones necesarias para mantener los filtros libres de obstrucciones, basuras y materiales extraños durante la construcción de las obras hasta hacer la entrega definitiva de las mismas. Si cualquier filtro se obstruye o pierde parcial o totalmente su capacidad antes de que la Interventoría haga el recibo final de la obra, el Contratista deberá limpiarlo o construirlo de nuevo, por su cuenta. Todos



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

los materiales que se utilicen para la conformación de filtros, deberán estar aprobados por la Interventoría con anterioridad al inicio de su construcción.

El Contratista suministrará grava del río. La grava consistirá de partículas duras, redondeadas y durables, con gravedad específica no menor de 2.6. No deberá contener más del 2% en peso de piedras planas y alargadas (piezas en las cuales la mayor dimensión exceda cinco veces la menor dimensión) y deberá estar libre de escamas, conchas, mica, arcilla, arena, polvo o impurezas orgánicas de cualquier clase.

La grava será tamizada con tamices normales hasta obtener los tamaños requeridos y lavada dos veces como mínimo. Se colocará la grava en seis (6) capas. Cada capa deberá colocarse en su totalidad, emparejándola cuidadosamente.

El suministro y colocación de la grava se medirá por los m^3 colocados de acuerdo con las especificaciones, dibujos del proyecto e indicaciones del INTERVENTOR. El pago se hará a los precios unitarios por metro cúbico de la propuesta de cada material, los cuales incluirán suministros, transportes, materiales, y todas las actividades requeridas para la colocación, lavados y pruebas de los lechos de secado.

6.3.4.2 Relleno con material importado (e:0,3* h:0,3* l: 1000m), incluye transporte manual

Propiedades

- El material importado no debe contener limo orgánico, materia vegetal, basuras, desperdicios o escombros.
- El tamaño máximo del material debe ser el menor entre el calculado con los 2/3 del espesor de la capa compactada y 2 pulgadas.
- El contenido de finos (porcentaje que pasa por el tamiz N° 200) debe ser inferior al 35%
- El contenido de materia orgánica debe ser menor del 1%.
- El límite líquido menor del 40% y el índice de plasticidad menor del 15%.
- El material debe cumplir la granulometría de la Tabla 1.

El suministro y colocación del relleno se medirá por los m^3 de acuerdo con las especificaciones, dibujos del proyecto e indicaciones del INTERVENTOR. El pago se hará a los precios unitarios por metro cúbico de la propuesta de cada material, los cuales incluirán suministros, transportes, materiales, y todas las actividades requeridas para la colocación, lavados y pruebas de los lechos de secado.

6.3.4.3 Geotextil no tejido para excavación ref. 1600

Los geotextiles no tejidos debido a su porosidad mayor al 80% y estructura de fibras entrelazadas aleatoriamente, poseen una alta permeabilidad, permitiendo el paso del agua y reteniendo las partículas del suelo. Además, debido a su espesor y estructura interna, permiten el drenaje del agua en su plano.

El geotextil se instalará cubriendo toda la zanja excavada y su pago se hará por m^2 instalado y aprobado por la INTERVENTORIA.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

6.3.4.4 Retiro material de excavación en sitio

El CONTRATISTA retirará de la Obra los materiales excavados que no se vayan a utilizar para rellenos o empedramientos, cargándolos y transportándolos tan pronto como sean excavados hasta los sitios de riego aprobados por la INTERVENTORÍA.

No se permitirá colocar material excavado al borde de las zanjas o taludes, ni en las inmediaciones de las zonas de trabajo. El depósito temporal del material excavado que se haya de aprovechar posteriormente deberá hacerse en sitios en donde su apilamiento no constituya peligro para las obras o para la seguridad de las personas, según el criterio del INTERVENTOR. En los precios unitarios de los rellenos con materiales de las excavaciones deberá incluir el Proponente los costos de acarreo desde el sitio de la excavación hasta el sitio de riego aprobado por la INTERVENTORIA.

Los materiales se colocarán en la zona de riego esparciéndolos por capas, compactándolos y tomando las precauciones del caso para asegurar su estabilidad.

Si el INTERVENTOR considera inconveniente el sitio de disposición de los desechos, podrá ordenar al CONTRATISTA cambiarlo, sin que esta orden sea motivo de pago adicional.

El CONTRATISTA no podrá retirar materiales de excavación a sitios diferentes de los acordados con el INTERVENTOR, ni con fines distintos a los del contrato, ni venderlos o regalarlos para que otras personas o entidades los retiren.

EL CONTRATISTA deberá disponer del equipo necesario, para la correcta y oportuna ejecución de la actividad

El precio unitario incluirá transporte hasta una distancia radial de un (1) kilómetros, medidos en línea recta sobre el plano de la región a partir del sitio de la obra.

La medida para el retiro de tierra sobrante será el número de m³ calculado como volumen de excavación menos el volumen de material aprovechado para rellenos. La excavación se medirá con base en el estado original del terreno, y los rellenos con base en el volumen ya compactado.

Los precios unitarios de Retiro de Sobrantes incluirán los costos de equipos, materiales, mano de obra y todos los costos necesarios para cumplir la especificación, así como la limpieza final de las zonas de trabajo en la obra y los de preparar, conservar y limpiar los botaderos a satisfacción de la INTERVENTORÍA.

6.3.4.5 Suministro e instalación de válvulas de ventosa 3”

Las válvulas de ventosas serán de doble cámara, bridadas y deberán diseñarse para que se abran siempre que la presión de la línea sea menor que la presión atmosférica local y además permitan evacuar el aire atrapado en la línea durante su llenado, después de lo cual se deberán cerrar.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

El funcionamiento de estas válvulas será automático y se efectuara por la diferencia de niveles de las dos cámaras ; la cámara inferior se sellara al subir el nivel del agua y la cámara superior se sellara al subir el nivel del agua y la cámara de nivel superior permanecerá ligeramente abierta para evacuar los flujos de aire permanente contenidas en la tubería durante el régimen normal (tubo lleno).

Las válvulas deberán permitir la descarga del aire atrapado en la línea cuando esta sea sometida a presión. Se deberá suministrar una llave de purga con el fin de someter a chequeo la operación de descarga de la válvula.

Todas las partes de la válvula deberán diseñarse para una presión nominal igual a la presión de trabajo indicada en la lista de cantidades de obra (14.0 kg/cm²).

Serán de cuerpo de hierro fundido ASTM A-126 clase B, el flotador, la jaula y la campana de cierre en acero inoxidable laminado ASTM A-240 Tipo 340, asiento en elastómero de alto grado. Todas las válvulas serán probadas hidrostáticamente; la prueba hidrostática de la válvula se hará a una presión igual a 1.5 veces la presión nominal en cada caso.

Debe incluirse con la válvula de ventosa una válvula de compuerta bridada tal como indique el proveedor, tales como tee bridada, portabridas y bridas ciegas.

6.3.4.6 Válvula de purga d=3" hf e.I pvc sello EI."

Igual al ítem 3.3

6.3.4.7 Caja inspección 60x 60 cm [concreto]

Cuando se trata de válvulas de compuertas instaladas en la conducción para efectuar purgas las cajas se construirán de acuerdo a las actividades preliminares de replanteo, aprobados por la INTERVENTORÍA para instalar estas válvulas. El concreto empleado en su construcción tendrá una resistencia a la compresión de 210 Kg/cm². Los precios unitarios deberán cubrir todos los costos de mano de obra, equipo, materiales, transporte y todos los trabajos necesarios para la instalación y prueba de acuerdo con estas especificaciones.

Se medirán y pagarán por unidad terminada y aprobada por la Interventoría. Su precio incluye excavación, llenos, botada de escombros, todos los materiales indicados en el esquema o en los planos, mano de obra, herramientas, equipos y todos los demás costos directos e indirectos requeridos para la construcción de la caja.

6.3.5 OPTIMIZACION TANQUE DE ALMACENAMIENTO

6.3.5.1 Impermeabilización tanque de almacenamiento

La superficie a proteger debe estar rugosa, sana y limpia (libre de polvo, pintura, grasa u otras sustancias extrañas). Corte los trozos de alambre, varillas, clavos o madera que puedan estar embebidos en el concreto. Antes de la aplicación del producto se debe saturar completamente la superficie con agua, evitando empozamientos.

Se medirán y pagarán por m² terminado y aprobada por la Interventoría previa prueba de estanqueidad y humedad. Su precio incluye todos los materiales necesarios para esta



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

actividad, mano de obra, herramientas, equipos y todos los demás costos directos e indirectos requeridos.

6.3.5.2 Prueba de estanqueidad

Las estructuras del sistema por ser compartimentos estancos serán sometidos a prueba de filtración dos veces. La primera prueba tendrá lugar cuando se haya terminado la construcción de impermeabilizar el tanque de almacenamiento y la segunda después de haber realizado las reparaciones y sello de las fugas encontradas en la prueba. Si la INTERVENTORÍA lo considera necesario, se hará una tercera prueba, dos (2) meses después de la corrección de cualquier defecto encontrado en la primera prueba.

La cantidad total de pérdidas de filtración a través de la estructura no será mayor que la del valor Q, en galones por minuto, calculado según la siguiente fórmula:

$$Q = \frac{A \times H}{400.000}$$

A= Área del fondo y de las paredes exteriores mojadas en pies cuadrados.

H= Altura de agua en pies

La duración del ensayo no será menor de 24 horas. En el caso de que las pérdidas por filtración fueren mayores que el valor Q calculado, el CONTRATISTA determinará las causas de estas pérdidas y procederá a realizar las respectivas reparaciones a su costo y a plena satisfacción del CONTRATANTE. La estructura será probada nuevamente hasta que las pérdidas por filtración no superen a los valores permitidos.

El pago se hará para cada unidad / estructura del sistema de abastecimiento de agua, según el precio consignado en el ítem correspondiente del contrato. Deberá incluir todos los costos que demande la ejecución de las pruebas, incluyendo el costo del suministro del agua en el caso de que no existan redes de abastecimiento cercanas y el costo de las conexiones a la red de suministro. En el caso de que la primera prueba no sea satisfactoria, el CONTRATISTA deberá pagar al CONTRATANTE el costo del agua que se utilice en las siguientes pruebas que sean necesarias ejecutar hasta que éstas sean satisfactorias.

CAPITULO VII

ESTIMACIÓN DE RIESGOS

El Decreto 1510 de 2013 define el Riesgo como un evento que puede generar efectos adversos y de distinta magnitud en el logro de los objetivos del proceso de contratación o en la ejecución de un contrato. También el artículo 17 del Decreto 1510 de 2013, establece que la entidad estatal debe evaluar el riesgo que el proceso de contratación representa para el cumplimiento de sus metas y objetivos, de acuerdo con los manuales y guías que para el efecto expida Colombia Compra Eficiente.

No	Clase	Fuente	Etapas	Tipo	Descripción (Qué puede pasar y cómo puede ocurrir)	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración del Riesgo	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/ Controles a ser implementados	Impacto después del tratamiento				¿Afecta la ejecución del Contrato?	Persona Responsable por implementar tratamiento	Monitoreo y Revisión	
													Probabilidad	Impacto	Valoración del Riesgo	Categoría			¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad ¿Cuándo?
1	General	Interno	Planeación	Operacional	Demoras en la Generación de imputaciones presupuestales	Imposibilidad de iniciar la contratación	2	2	4	Bajo	Contratante	Ordenar la generación de imputaciones a la oficina correspondiente	1	1	2	Bajo	NO	Contratante	Monitoreo por parte de la Dependencia en donde se origina la contratación	Diario
2	Específico	Externo	Selección	Operacional	No presentación de propuestas	Declaratoria de desierta y demoras en la obtención del resultado	2	2	4	Bajo	Contratante	Realizar análisis del sector	1	1	2	Bajo	No	Contratante	Verificación de la presentación de propuestas en el nuevo Acto de cierre	El día del Acto de cierre
3	General	Interno	Contratación	Operacional	Riesgo de que no se presenten las Garantías	Imposibilidad de ejecución del contrato.	1	5	6	Alto	Contratista	Ordenar iniciar las acciones correspondientes	1	1	2	Bajo	NO	Contratante	Monitoreo por parte de la Dependencia en donde se origina la contratación	Inmediato en cada proceso de contratación
4	General	Interno	Contratación	Operacional	Riesgo que no se realice el Registro Presupuestal	Imposibilidad de ejecución del contrato	1	5	6	Alto	Contratante	CVC. Ordenar el registro a la oficina correspondiente	1	1	2	Bajo	NO	Contratante	Monitoreo por parte de la Dependencia en donde se origina la contratación	Inmediato en cada proceso de contratación



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

No	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción (Qué puede pasar y cómo puede ocurrir)	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración del Riesgo	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/ Controles a ser implementados	Impacto después del tratamiento				¿Afecta la ejecución del Contrato?	Persona Responsable por implementar tratamiento	Monitoreo y Revisión	
													Probabilidad	Impacto	Valoración del Riesgo	Categoría			¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad ¿Cuándo?
5	Específico	Externo	Ejecución	Financiero	Solicitud de reajuste de precios por parte del contratista	Incremento del valor del contrato.	1	3	2	Bajo	Contratista	Realizar análisis de precios y revisión de precios superavit	1	1	2	Bajo	NO	Contratante	Monitoreo por parte del Interventor o supervisor	Inmediato
6	General	Interno	Ejecución	Operacional	Hurto de materiales y equipos	Retrasos en la ejecución del contrato	1	4	5	medio	Contratista	Reforzar la vigilancia y seguridad	1	2	3	Bajo	NO	Contratista	Implementación de políticas de vigilancia	Diario
7	General	Interno	Ejecución	Operacional	Insuficiente suministro de materiales	Retrasos en la ejecución del contrato	2	4	6	Alto	Contratista	realizar paralelamente la programación de obra con los proveedores	1	2	3	Bajo	NO	Contratista	Verificación de cronogramas de ejecución y pedido de los insumos	Semanal
8	General	Interno	Ejecución	Operacional	Calidad de los materiales y equipos suministrados	Retrasos en la ejecución del contrato	1	4	5	Medio	Contratista	Se debe proveer las especificaciones técnicas del producto a suministrar en concordancia con la normatividad vigente	1	1	2	Bajo	NO	contratista	Garantizar que los controles son eficaces y eficientes	Semanal
9	General	Interno	Ejecución	Operacional	Condiciones climáticas adversas	Retrasos en la ejecución del contrato	2	4	6	Alto	Contratista	Revisión de información meteorológica, previsión a través de medidas de protección	2	2	4	Bajo	NO	contratista	verificación permanente de información meteorológica y estadísticas en la zona del proyecto	Semanal



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

No	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción (Qué puede pasar y cómo puede ocurrir)	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración del Riesgo	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/ Controles a ser implementados	Impacto después del tratamiento				¿Afecta la ejecución del Contrato?	Persona Responsable por implementar tratamiento	Monitoreo y Revisión	
													Probabilidad	Impacto	Valoración del Riesgo	Categoría			¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad ¿Cuándo?
10	General	Interno	Ejecución	Operacional	Disponibilidad de equipo humano idóneo en el momento oportuno	Retrasos en la ejecución del contrato	2	4	6	Alto	Contratista	Control permanente del estado del proceso versus la programación establecida y la implementación de estrategias de gestión oportuna para resolver o reprogramar	1	2	3	Bajo	NO	CVC - Interventoría Contratista	verificación permanente de cronogramas y seguimiento al avance del trabajo	Semanal

ANEXOS

**ANEXO No. 1
LICITACIÓN PÚBLICA No. 05 DE 2014**

PRESUPUESTO DE LA PROPUESTA ECONÓMICA

Construcción del sistema colectivo de abastecimiento de agua para la vereda Calle Larga

ITEMS	ACTIVIDAD	UNID.	CANT.	V/R UNIT. PROPUESTO	V/R TOTAL
1.	PRELIMINARES				
1.1	LIMPIEZA DESMONTE ASEO	M2	750,00		
1.2	LOCALIZACION-REPLANTEO ACUEDUCTO	ML	1.440,00		
1.3	CAMPAMENTO TABLA 18 M2	UN	1,00		
				SUBTOTAL	
2.	BOCATOMA				
2.1	DESVIACION TEMPORAL CAUCE ANCHOS (5 metros)	ml	5,0		
2.2	Excavación en material húmedo hasta 1,50, incluye remoción de roca	m3	25,0		
2.3	EXCAVACION DE TIERRA A MANO	m4	40,0		
2.4	CONCRETO DE 3000 PSI INCLUY REF Y FORMALETAS	m3	5,0		
2.5	ACERO REFUERZO FLEJADO 60000 PSI 420Mpa, incluye fljado y figurado	kg	700,0		
2.6	REJILLA HIERRO D=1/2, E=1/2, 1.0x0.30MTS	un	1,0		
2.7	Suministro y colocación de tubería de derivacion L=10,0m en diametro de 4"	gb	1,0		
				SUBTOTAL	
3.	TANQUE DESARENADOR .				
3.1	Excavación en material comun seco hasta 2 m. de profundidad.	m3	5,0		
3.2	RELLENO MATERIAL SITIO MANUAL	m3	1,0		
3.3	RETIRO DE SALDOS EN SITIO	m3	4,0		
3.4	CONCRETO DE 3000 PSI INCLUY REF Y FORMALETAS	m3	4,0		
3.5	ACERO REFUERZO FLEJADO 60000 PSI 420Mpa, incluye fljado y figurado	kg	480,0		
3.6	Conexión entrada y salida 2" incluye adaptadores, pasamuros	un	2,0		
3.7	VALVULA D=2" HF E.L PVC SELLO EL."	un	1,0		
3.8	VALVULA D=3" HF E.L PVC SELLO EL."	un	1,0		
3.9	Suministro y colocación de tubería para lavado y rebose hasta la quebrada TUB PVC NOVAFORT 4"	ml	15,0		
3.10	CODO 90X110MM NOVAFORT	un	2,0		
				SUBTOTAL	



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

ITEMS	ACTIVIDAD	UNID.	CANT.	V/R UNIT. PROPUESTO	V/R TOTAL
4.	RED DE CONDUCCION Y RED DE DISTRIBUCION				
4.1	EXCAVACION DE TIERRA A MANO	M3	216,00		
4.2	RELLENO MATERIAL SITIO MANUAL	M3	186,00		
4.3	RELLENO COMP.MAT.SELECC.10KM (ROCAMUERTA)	M3	30,00		
4.4	RETIRO DE Saldos EN SITIO	M3	1,00		
4.5	TUB.PVC UM 2 RDE 21	ML	1.440,00		
4.6	VENTOSA CÁMARA SENCILLA DOBLE EFECTO 2"	UN	3,00		
4.7	VALVULA PURGA D=2" HF E.L PVC SELLO EL."	UN	2,00		
4.8	TUB.PVC UM 3 RDE 21	ML	10,00		
4.9	DOMICILIARIA EN PF+UAD 2"*1/2"	UN	47,00		
4.10	CODO PVC UM 2 x 45	UN	2,00		
4.11	CODO PVC UM 2 x 11,1/4	UN	8,00		
4.12	CODO PVC UM 2 x 22,1/2	UN	17,00		
4.13	TEE PVC UM 2 x2 x2	UN	1,00		
4.14	CODO PVC UM 2 x 90	UN	10,00		
4.15	ADAP UM PVC-AC 2"	UN	4,00		
4.17	MEDIDOR AGUA VELOCIDAD 1/2" CHORRO UNICO	UN	47,00		
4.18	INSTALACION MEDIDOR AGUA	UN	47,00		
4.19	CAJA MEDIDOR CONCRETO+TAPA MET.- ACUAVALL	UN	47,00		
4.20	CALIBRACION	UN	47,00		
4.21	REGISTRO DE CORTE BRONCE 1/2	UN	47,00		
				SUBTOTAL	
5	CONSTRUCCION ESTRUCTURAS PARA SOPORTE DE TUBERIA - VIADUCTO RIO DAGUA				
5,1	VIADUTO CONDUCCIÓN (100 ML)	UN	1,00		
				SUBTOTAL	
6	CONSTRUCCION TANQUE DE ALMACENAMIENTO				
6,1	EXCAVACION MANUAL.TIERRA SECA H=1.8M(SR)	M3	27,00		
6,2	Concreto 3000Psi Riostra 30X30	M3	24,91		
6,3	Concreto 3000psi V 35X35	M3	14,08		
6,4	Concreto 3000psi COL 60X60	M3	24,66		
6,5	Concreto 3000psi V25X25	M3	1,47		
6,6	Concreto 3000psi VC80X60	M3	14,04		
6,7	Concreto 4000psi Losa 10	M3	2,12		
6,8	Concreto 4000pi1 Losa 25	M3	5,29		
6,9	Concreto 4000psi Muro 25	M3	17,39		



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

ITEMS	ACTIVIDAD	UNID.	CANT.	V/R UNIT. PROPUESTO	V/R TOTAL
6,10	Concreto 3000psi Zapatas	M3	41,60		
6,11	Concreto 3000psi Pedestal 60X60	M3	2,16		
6,12	ACERO REFUERZO FLEJADO 60000 PSI 420Mpa, incluye fljado y figurado	kg	14.290,00		
6,13	ESCALERA UÑA DE GATO EN VARILLA 3/4"	UN	60,00		
6,14	CINTA PVC JUNTA DILATAACION	ML	16,00		
6,15	PRUEBA DE ESTANQUEIDAD	UN	1,00		
6,16	Tuberia de desague PVC 2" RDE 26	ML	17,00		
6,17	VALVULA D=2" HF E.L PVC SELLO EL."	UN	1,00		
				SUBTOTAL	
7	CONSTRUCCION DE CAJAS				
7,1	CONSTRUCCION DE CAJA DE VALVULAS EN CONCRETO (40x40 cm)	UN	16,00		
				SUBTOTAL	
8	CONSTRUCCION DE CASETA DE BOMBEO				
8,1	LOSA DE PISO EN CONCRETO DE 3000 PSI E=0.15	M2	8,00		
8,2	LOSA DE CUBIERTA EN CONCRETO 3000 PSI E=0,10	M2	8,00		
8,3	MURO LADRILLO CONCRETO #12 12.0x 7.5x19	M2	48,00		
8,4	REPELLO MURO IMPERMEABLE 1:3	M2	50,00		
8,5	PUERTA EN LAMINA-NAVE LAM.ENTAMB. CAL.20 VAL.-INCLUYE MARCO	UN	1,00		
8,6	EXCAVACION MANUAL.TIERRA SECA H=1.8M(SR)	M3	10,00		
8,7	CONCRETO DE 3000 PSI INCLUY REF Y FORMALETAS-TANQUE DE SUCCION	M3	6,00		
				SUBTOTAL	
9	SUMINISTRO Y MONTAJE - PUESTA EN MARCHA DE BOMBAS				
9,1	SUMINISTRO E INSTALACION BOMBAS DE 1 Hp - SUCCION 3" E IMPULSION DE 2" (incluye puesta en marcha), INCLUYE AUTOMATIZACION	gl	1,00		
				SUBTOTAL	
	COSTOS DIRECTOS				
	ADMINISTRACION (10%)				
	IMPREVISTOS (5%)				
	UTILIDAD (7%)				
	IVA SOBRE LA UTILIDAD (16%)				
	INCREMENTO POR DISTANCIA 5%				
	TOTAL COSTOS				

**Optimización del sistema colectivo de abastecimiento de aguas lluvias para la
vereda Cabeceras- Bajo San Juan**

ITEMS	ACTIVIDAD	UNID.	CANT.	V/R UNITARIO	V/R TOTAL
I	PRELIMINARES				
1,1	CAMPAMENTO 9 M2	GL	1,00		
1,2	LOCALIZACION Y REPLANTEO	ML	755,00		
1,3	EXCAVACION EN TIERRA A MANO EN MATERIAL COMUN	M3	198,20		
1,4	RELLENO CON MATERIAL DEL SITIO	M3	158,00		
				SUBTOTAL	
II.	OBRAS EN CONCRETO				
2,1	CONSTRUCCION CAJAS DE VALVULAS EN CONCRETO 0,8 X 0,80	UN	5,00		
2,2	IMPERMEABILIZACION TANQUE ELEVADO EN CONCRETO	GL	1,00		
2,3	LIMPIEZA DE TANQUE EXISTENTE	GL	1,00		
				SUBTOTAL	
III	INSTALACIONES HIDRAULICAS				
3,1	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA 2" PRESION	ML	50,00		
3,2	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA 1" PVC	ML	205,00		
3,3	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA 1/2" PVC	ML	315,00		
3,4	PUNTOS DE SUMINISTRO DE AGUA X VIVIENDA	UN	27,00		
3,5	SUMINISTRO DE VALVULAS DE CIERRE, TANQUE ELEVADO 2"	UN	2,00		
3,6	SUMINISTRO DE VALVULAS DE COMPUERTA SELLO EN BRONCE DE 2"	UN	3,00		
3,7	SUMINISTRO DE VALVULAS DE CIERRE 1/2"	UN	22,00		
3,8	TEE DE 2" PVC PRESION E.L	UN	10,00		
3,9	BUJE SOLDADO DE 2"x1" PVC PRESION	UN	10,00		
3,1	REDUCCION DE 1 X 1/2"	UN	22,00		
3,11	CONSTRUCCION CAJAS DE VALVULAS EN CONCRETO 0,6 X 0,6	UN	3,00		
3,12	UNION PRESION PVC 2"	UN	9,00		
3,13	UNION PRESION PVC 1 "	UN	36,00		
3,14	UNION PRESION PVC 1 1/2"	UN	32,00		
				SUBTOTAL	
IV	CUBIERTA				
4,1	SUMINISTRO E INSTALACION TEJA ONDULADA AJOVER	M2	168,00		
4,2	ESTRUCTURA METALICA PERFIL 1 1/2"	ML	330,00		



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

ITEMS	ACTIVIDAD	UNID.	CANT.	V/R UNITARIO	V/R TOTAL
4,3	CORREMETALICA TRIANGULAR	ML	250,00		
	SUBTOTAL				
	COSTOS DIRECTOS				
	ADMINISTRACIÓN 22%				
	IMPREVISTOS 3%				
	UTILIDAD 5%				
	IVA SOBRE UTILIDAD				
	INCREMENTO POR DISTANCIA 35%				
	TOTAL COSTOS				

Optimización del sistema colectivo de abastecimiento de agua en la comunidad de Sabaletas

ITEMS	ACTIVIDAD	UNID.	CANT.	V/R UNIT. PROPUE STO	V/R TOTAL
1.	PRELIMINARES				
1.2	LOCALIZACION-REPLANTEO ACUEDUCTO	ML	2.000,00		
1.3	CAMPAMENTO TABLA 9 M2	UN	1,00		
				SUBTOTAL	
2.	BOCATOMA 1 - OPTIMIZACION REALCE (0,5 M)				
2.1	DESVIACION TEMPORAL CAUCE ANCHOS (5 metros)	ml	6,0		
2.2	CONCRETO DE 3000 PSI INCLUY REF Y FORMALETAS	m3	1,2		
2.3	ACERO REFUERZO FLEJADO 60000 PSI 420Mpa, incluye fljado y figurado	Kg	72,0		
2.6	REJILLA HIERRO D=1/2, E=1/2, 1.0x0.30MTS	un	1,0		
2.7	Suministro y colocación de tubería de derivacion L=10,0m en diametro de 3"	gb	1,0		
2.8	SIKDUR PRIME PARA COLOCAR CONCRETO NUEVO A VIEJO	M2	2,4		
				SUBTOTAL	1.716.980
2.	BOCATOMA 2 - OPTIMIZACION				
2.1	LOCALIZACION-REPLANTEO ACUEDUCTO	ml	21,0		
2.2	DESVIACION TEMPORAL CAUCE ANCHOS (5 metros)	ml	6,0		
2.3	EXCAVACION A MANO	m3	30,0		
2.6	GAVIONES MALLA CALIBRE 12	m3	42,0		
				SUBTOTAL	
3.	OPTIMIZACION TANQUE DESARENADOR .				
3.1	CONSTRUCCION CAMARA DE SALIDA EN CONCRETO DE 3000 PSI INCLUY REF Y FORMALETAS	m3	1,0		
3.5	ACERO REFUERZO FLEJADO 60000 PSI 420Mpa, incluye fljado y figurado	kg	10,0		
3.6	Conexión entrada y salida 2" incluye adaptadores, pasamuros	un	1,0		
3.8	VALVULA D=3" HF E.L PVC SELLO EL."	un	1,0		
3.9	Suministro y colocación de tubería para lavado y rebose hasta la quebrada TUB PVC NOVAFORT 4"	ml	10,0		
3.10	CODO 90X110MM NOVAFORT	un	2,0		



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

ITEMS	ACTIVIDAD	UNID.	CANT.	V/R UNIT. PROPUE STO	V/R TOTAL
				SUBTOTAL	
4.	OPTIMIZACION RED DE CONDUCCION Y RED DE DISTRIBUCION				
4.1	RELLENO MATERIAL IMPORTADO BALASTRO RIO PARA CIMENTACION TUBERIA (0,5* E:1,0* L: 250M)	M3	250,00		
4.2	RETIRO DE MATERIAL A REPONER	M3	250,00		
4.6	VENTOSA CÁMARA SENCILLA DOBLE ACCIÓN, ROSCADA 1"	UN	1,00		
4.7	VALVULA DE PURGA D=3" HF E.L PVC SELLO EL."	UN	2,00		
4.8	CAJA INSPECCION 60x 60 CM [CONCRETO]	UN	2,00		
4.9	RECUBRIMIENTO TUBERIA- PROTECCION MANGUERA DIAMETRO 3"	ML	350,00		
				SUBTOTAL	15.057.075,00
5	OPTIMIZACION TANQUE DE ALMACENAMIENTO				
5.1	IMPERMEABILIZACION TANQUE DE ALMACENAMIENTO	M2	27,00		
5.5	PRUEBA DE ESTANQUEIDAD	UN	1,00		
				SUBTOTAL	
	COSTOS DIRECTOS				
	ADMINISTRACION (22%)				
	IMPREVISTOS (3%)				
	UTILIDAD (5%)				
	IVA SOBRE LA UTILIDAD (16%)				
	INCREMENTO POR DISTANCIA 11%				
	TOTAL COSTOS				

Me comprometo a ejecutar las obras en los sitios aquí relacionados.
La CVC pagará las cantidades de obra realmente ejecutadas.

FIRMA DEL PROPONENTE



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

Anexo No. 1 A
LICITACIÓN PÚBLICA No. 05 DE 2014

Análisis de precios unitarios

PROPONENTE: _____

Ítem : _____ Unidad: _____

A. MATERIALES

COD	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	VR. UNIT.	VR. TOTAL
			AD		

SUBTOTAL POR MATERIALES

B. MANO DE OBRA

COD	TRABAJADOR	JORNAL	FACTOR PREST	JORNAL TOTAL	RENDI M	VR. TOTAL
			.			

**SUBTOTAL MANO DE
OBRA**

C. EQUIPO Y MAQUINARIA

COD	DESCRIPCION	MARCA	TIPO	TARIF. HORARIA	RENDI M	VR. TOTAL

**SUBTOTAL EQUIPO Y
MAQ.**

D. TRANSPORTES

COD	MATERIAL	VOL o PESO	DISTA N.	M3 o TON/KM	TARIF A	VR. TOTAL

**SUBTOTAL
TRANSPORTES**

VALOR TOTAL DIRECTO DEL ITEM x UNIDAD (SIN A.I.U.)

_____ Nombre y firma del Proponente

ANEXO No. 2
LICITACIÓN PÚBLICA No. 05 DE 2014

PACTO DE PROBIIDAD PARA GARANTIZAR LA TRANSPARENCIA

El Suscrito a saber _____, domiciliado en _____ identificado con la cédula de ciudadanía No. _____ de _____, quien obra en calidad de _____ que en adelante se denominará el proponente, manifiesta su voluntad de asumir de manera unilateral, el presente PACTO DE INTEGRIDAD teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

PRIMERO: Que la CVC adelanta el proceso de Licitación Pública CVC No. 05-2014 cuyo objeto es:, según especificaciones técnicas descritas en el Pliego de Condiciones.

SEGUNDO: Que es interés del proponente apoyar la acción del estado colombiano y de la CVC para promover la cultura de la probidad y fortalecer la transparencia en los procesos de contratación.

TERCERO: Que siendo el interés del Proponente participar en el presente proceso de Contratación, mantenimiento preventivo y correctivo se encuentra dispuesto a suministrar la información y suscribir el presente documento, para lo cual:

Pacta y asume los siguientes compromisos:

- El PROPONENTE no ofrecerá ni dará sobornos ni ninguna otra forma de halago a ningún funcionario público en relación con su propuesta, con el proceso de contratación, ni con la ejecución del contrato que pueda celebrarse como resultado de su propuesta.
- El PROPONENTE no permitirá que nadie, bien sea empleado suyo o un agente comisionista independiente, o un asesor o Proveedor o Contratista lo haga en su nombre.
- El PROPONENTE impartirá instrucciones a todos sus empleados, agentes y asesores y a cualquier otro representante suyo exigiéndole el cumplimiento en todo momento de las leyes de la República de Colombia en el presente proceso de contratación y la relación contractual que podría derivarse de ella, y les impondrá las obligaciones de: No ofrecer o pagar sobornos y cualquier halago a los funcionarios de la CVC ni a cualquier otro servidor público o privado que pueda influir en la adjudicación de la propuesta, bien sea directa o indirectamente, ni a terceras personas que por su influencia sobre funcionarios públicos, puedan influir sobre la adjudicación de la propuesta, ni a ofrecer pagos ni halagos a los funcionarios de la CVC, durante el desarrollo del contrato que se suscriba si llegase a ser elegida su propuesta.
- El PROPONENTE no efectuará acuerdos o realizará actos o conductas que tengan por objeto o como objeto la colusión en el presente proceso contractual.

- El PROPONENTE se compromete a verificar toda la información, que a través de terceros deba presentar a esta entidad para efectos del proceso contractual.
- El PROPONENTE asumirá la responsabilidad por el suministro de información inconsistente, imprecisa o que no corresponda a la realidad para efectos de esta contratación.
- El PROPONENTE actuará bajo los principios de la ética, la moral, las buenas costumbres, la probidad, y en general bajo los principios de transparencia que rigen la contratación administrativa.
- El PROPONENTE asume a través de la suscripción del presente compromiso, las consecuencias previstas en el pliego de condiciones si se verificare el incumplimiento de los compromisos de integridad.

En constancia de lo anterior, y como manifestación de la aceptación de los compromisos unilaterales incorporados en este pliego de condiciones, se firma el mismo, en la ciudad de Santiago de Cali a los _____ días del mes de _____ de 2014.

FIRMA DEL PROPONENTE



ANEXO No. 3
LICITACIÓN PÚBLICA No. 05 DE 2014

MODELO DE LA CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

Ciudad y Fecha

Señores:
Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca
Dirección de Gestión Ambiental
Ciudad

Cordial Saludo,

De conformidad con la convocatoria pública para participar en la Licitación Pública CVC No. 05 de 2014, el suscrito en representación de _____(denominación de la persona natural o jurídica, consorcio o unión temporal) por medio de la presente somete a su consideración, la propuesta para la prestación del servicio de _____, de conformidad con los requisitos establecidos en el Pliego de Condiciones de la Licitación y en caso de que me sea adjudicado el contrato, me comprometo a cumplir estrictamente los requisitos exigidos en el mismo.

El suscrito declara expresamente:

A.- Que ninguna persona o entidad distinta a las aquí nombradas tiene interés en esta propuesta ni en el contrato, que como consecuencia de ella llegue a celebrarse que, por consiguiente, solo comprometo a los firmantes.

B.- Que he estudiado los documentos de la Licitación, en especial el Pliego de Condiciones, sus adendas e información sobre preguntas y respuestas (de ser del caso) y acepta todos los requisitos, condiciones y obligaciones en ellos estipulados.

C.- Que he tomado en cuenta todas las circunstancias que inciden en la determinación de precios de la propuesta.

D.- Que en caso de que se me adjudique el contrato, me comprometo a formalizarlo, pagar los impuestos, derechos de publicación y otorgar las garantías que se establecen en el Pliego de Condiciones y en la minuta del contrato.

E.- Que he recibido la siguiente información (Formularios de preguntas o respuestas o adendas, de ser el caso) a los documentos de la Licitación:

INFORMACIÓN SOBRE PREGUNTAS Y RESPUESTAS

FECHA DE RECIBO



ADENDAS N°

FECHA DE RECIBO

F.- El suscrito representante legal de la sociedad proponente declara bajo juramento que ni él ni los demás representantes legales de la misma, ni sus socios, se encuentran incurso dentro de las causales de inhabilidad e incompatibilidad a que se refiere el artículo 8º de la Ley 80 de 1993 y demás normas concordantes.

G.- El suscrito establece como oficina a la cual se le puede dirigir toda la correspondencia, la siguiente: _____

H.- Información sobre la persona o personas que firmará(n) el contrato en caso de adjudicación del mismo:

Nombre(s) completo(s), identificación (número y lugar de expedición del documento) y cargo(s)

I.- Nombre completo y NIT, de la persona jurídica que licita:

J.- La presente oferta tiene vigencia por espacio de ciento veinte (120) días calendario contados a partir del cierre de la Licitación Pública CVC No. 05 de 2014.

Atentamente,

Firma del Proponente

Nota: Si es Persona natural debe ser ingeniero civil y si es persona Jurídica debe ser abonada por Ingeniero civil, en caso de que el representante legal no obste esta calidad.



**ANEXO 4
LICITACIÓN PÚBLICA No. 05 DE 2014**

DOCUMENTO DE CONFORMACIÓN DE CONSORCIO

Nombre del Consorcio:

Los suscritos,

Nombre	CC	Actuando en representación de:	
		Nombre o Razón Social	CC o NIT

Debidamente autorizados según consta en las actas que adjuntamos (si de acuerdo con los estatutos de cada miembro se requiere), atentamente les manifestamos que de conformidad con el numeral 1, artículo 7, Ley 80 de 1993, conjuntamente formulamos propuesta y suscribiremos el eventual contrato dentro del desarrollo del proceso Licitación Pública No.05 de 2014, cuyo objeto es (**Objeto Contractual**), de acuerdo con las condiciones y especificaciones administrativas, financieras y técnicas contenidas en el Pliego de Condiciones.

En caso que nos sea adjudicado el contrato, responderemos **MANCOMUNADA Y SOLIDARIAMENTE** por la celebración y ejecución del mismo y declaramos que las actuaciones, hechos y omisiones que se presenten en desarrollo de la propuesta y del contrato, afectarán a todos los miembros que conforman el presente Consorcio.

Manifestamos que designamos como representante del Consorcio para todos los efectos legales a....., identificado con la cédula de ciudadanía No. expedida en la ciudad de..... y que a pesar de lo anterior, aceptamos que el contrato sea formulado de tal manera que comprometa a todos los miembros del Consorcio.

Declaramos que la duración del Consorcio será de..... días calendario. (Mínimo el plazo de ejecución propuesto más un (1) año).

Atentamente,

(Cada representante legal firmará el presente documento)



ANEXO 4 A
LICITACIÓN PÚBLICA No.05 DE 2014

DOCUMENTO PARA LA CONFORMACIÓN DE UNIÓN TEMPORAL

Nombre de la Unión Temporal:

Los suscritos (NOMBRES DE LAS PERSONAS NATURALES O DE LOS REPRESENTANTES DE LAS PERSONAS JURÍDICAS DE LA UNIÓN TEMPORAL), obrando en nombre propio (personas naturales) o en nombre y representación de _____ (personas jurídicas), debidamente autorizadas según consta en las actas que adjuntamos (si de acuerdo con los estatutos se requiere), atentamente les manifestamos que de conformidad con el numeral 2, artículo 7, Ley 80 de 1993, conjuntamente formulamos PROPUESTA, en la modalidad de UNIÓN TEMPORAL para la Licitación Pública CVC No. 05 de 2014, cuyo objeto es _____.

En caso que nos sea adjudicado el Contrato, respondemos solidariamente por el cumplimiento de la propuesta y la celebración y ejecución del contrato. Igualmente, manifestamos que designamos como representante de la Unión Temporal para todos los efectos legales a _____, identificado con la cédula de ciudadanía No. _____ de _____. El porcentaje (%) de participación de cada uno de los miembros en el caso de la presente Unión Temporal es:

INTEGRANTE	PORCENTAJE (%) (PROPUESTA)	PORCENTAJE (%) (EJECUCIÓN)

Cada uno de los participantes, es decir _____ y _____, aportan los términos y extensión de la participación en la propuesta y en su ejecución (Los cuales no podrán ser modificados sin el consentimiento de la CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA- CVC), como se describe a continuación:

INTEGRANTE _____:

INTEGRANTE _____:

Declaramos que la duración de la Unión Temporal será de..... días calendario. (Mínimo el plazo de ejecución propuesto más un (1) año).

Atentamente,

FIRMAS (PERSONAS NATURALES O REPRESENTANTES DE LAS PERSONAS JURÍDICAS), CON SUS CORRESPONDIENTES CEDULAS DE CIUDADANÍA



ANEXO No. 5
LICITACIÓN PÚBLICA No. 05 DE 2014

APOYO A LA INDUSTRIA NACIONAL PROPONENTE EXTRANJERO

NOMBRE DEL PROPONENTE: _____

Incorporación de Profesionales, Técnicos u Operarios	Nacionalidad	% de Participación

EN CUMPLIMIENTO Y DE ACUERDO CON LO DISPUESTO EN EL ARTICULO 150 DEL DECRETO 1510 DE 2013, SE ADJUNTA CERTIFICACIÓN EXPEDIDA POR EL MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES, DE EXISTENCIA DE RECIPROCIDAD (EN CASO DE APLICAR).

Firma Representante Legal
Proponente



ANEXO No. 6
LICITACIÓN PÚBLICA No. 05 DE 2014

CERTIFICADO DE PAGO APORTES SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL INTEGRAL Y DE PARAFISCALES

Ciudad y Fecha

Señores
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA - CVC
DIRECCIÓN DE GESTION AMBIENTAL
Ciudad

Nombre o razón social del proponente: _____

CERTIFICACIÓN

Certifico bajo gravedad de juramento que _____ con C.C. o NIT No. _____, ha cumplido con el pago de los aportes de sus empleados al Sistema de Seguridad Integral y de Parafiscales, durante _____ () meses, incluyendo los últimos seis (6) meses anteriores a la fecha de cierre de la presente licitación.

Expedida a los ____ días del mes de ____ de ____

Nombre:

Firma: _____

(Del proponente, o del representante legal, o del **revisor fiscal** (cuando el proponente esté obligado a tener revisor fiscal))

Firma del Proponente: _____

ANEXO No. 7
LICITACIÓN PÚBLICA No. 05 DE 2014

1. Experiencia Específica del Coordinador del Proyecto: Ingeniero civil o Sanitario

Nombre del Proponente	
------------------------------	--

Nombre del Coordinador		Cédula No.	
Dirección		Teléfono	Ciudad

FORMACIÓN ACADÉMICA

Pregrado	Título Obtenido	Universidad	Fecha Grado	Matrícula/Tarjeta Profesional
Posgrado	Título Obtenido	Universidad	Fecha de Grado	

EXPERIENCIA ESPECIFICA

ENTIDAD	PROYECTO / CARGO / FUNCIONES	DESDE (mm/aa)	HASTA (mm/aa)

Nombre y firma del representante legal proponente

Nombre y firma del ingeniero propuesto

**ANEXO No. 7A
LICITACIÓN PÚBLICA No.05 DE 2014**

1. Experiencia Específica del Ingeniero Residente de Obra (Ingeniero Civil)

Nombre del Proponente	
------------------------------	--

Nombre Ing. RESIDENTE		Cédula No.	
Dirección		Teléfono	Ciudad

FORMACIÓN ACADÉMICA

Pregrado	Título Obtenido	Universidad	Fecha Grado	Matrícula/Tarjeta Profesional
Posgrado	Título Obtenido	Universidad	Fecha de Grado	

EXPERIENCIA ESPECIFICA

ENTIDAD	PROYECTO / CARGO / FUNCIONES	DESDE	HASTA
		(mm/aa)	(mm/aa)

Nombre y firma del representante legal proponente

Nombre y firma del ingeniero propuesto



ANEXO No. 8
LICITACIÓN PÚBLICA No. 05 DE 2014
COMPROMISO ANTICORRUPCIÓN

Ciudad y Fecha

Señores

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA - CVC
DIRECCIÓN DES GESTION AMBIENTAL
Ciudad

Nombre o razón social del proponente: _____

[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 Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC 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 licitación Publica 05 de 2014.
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 la licitación Publica 01 de 2014.
5. Nos comprometemos a revelar la información que sobre el Proceso de Contratación de la Licitación Publica 01 de 2014 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 XX días del mes de XXXX de 2014.

[Firma representante legal del Proponente o del Proponente persona natural]

Nombre:

Cargo:

Documento de Identidad:

**ANEXO No. 9
LICITACIÓN PÚBLICA No. 05 DE 2014**

Listado de Contratos en ejecución

Contrato No. (1)	Objeto del Contrato	Contratante	Forma de Participación (2)	% de participación	Valor del Contrato (3)	Plazo en Meses (4)	Fecha de Inicio (dd/mm/aaaa)	Fecha de Terminación (dd/mm/aaaa)	Días ejecutados a fecha de presentación de oferta	Días por ejecutar a fecha de presentación de oferta	Suspensiones (5)	
											Fecha de Inicio (dd/mm/aaaa)	Fecha de Terminación (dd/mm/aaaa)

- (1) Contratos en ejecución, incluyendo los contratos suspendidos y aquellos que no tengan acta de inicio.
- (2) Indicar si el contrato se ejecuta en forma Individual (I), en Consorcio (C) o Unión Temporal (UT).
- (3) Valor total del contrato expresado en moneda legal colombiana.
- (4) Plazo total de contrato incluyendo las ampliaciones
- (5) Si el contrato presenta mas de una suspensión deberán informarlas todas, Si a la fecha de cierre del presente proceso el contrato se encuentra suspendido no diligenciar la "Fecha de Terminación"

Si el proponente no tiene Contratos en Ejecución, en este formulario debe dejar constancia expresa de esa circunstancia.
El formulario debe ser diligenciado en su totalidad. En todo caso la evaluación se efectuara conforme con lo dispuesto en el pliego.

Nombre del Proponente: _____

Firma Representante Legal del Oferente
Nombre: _____
Cargo: _____
Documento de Identidad: _____

Firma del Auditor o Revisor Fiscal
Nombre: _____
Cargo: _____
Documento de Identidad: _____

ANEXO No. 12
LICITACIÓN PÚBLICA No. 05 DE 2014
Experiencia del Proponente Extranjero para la Capacidad Residual

Contrato No. (1)	Objeto del Contrato	Contratante	Forma de Participación (2)	% de Participación	Valor del Contrato (3)	
					En pesos	En SMMLV
				TOTAL		

(1) Contratos terminados relacionados con la actividad de la construcción - Código 81101500 y 83101500 Clasificador UNSPSC con experiencia igual o similar al objeto del contrato

(2) Indicar si el contrato se ejecuta en forma Individual (I), en Consorcio (C) o Unión Temporal (UT).

(3) Valor total del contrato, en pesos y SMMLV a la fecha de TERMINACIÓN del contrato.

El formulario debe ser diligenciado en su totalidad. En todo caso la evaluación se efectuara conforme con lo dispuesto en el pliego.

Nombre del Proponente:

Firma representante legal del Oferente

Nombre:

Cargo:

Documento de Identidad:

Firma del auditor o revisor fiscal

Nombre:

Cargo:

Documento de Identidad:



ANEXO No. 13
LICITACIÓN PÚBLICA No. 05 DE 2014

MINUTA CONTRATO

Entre los suscritos a saber: XXXXXXXXXXX, mayor de edad, vecina de Cali (V), identificada con la cédula de ciudadanía No. XXXXXXXXXXX, expedida en XXXXXX, quien obra en nombre y representación de LA CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA -CVC, en su condición de XXXXXXXXXXX de la misma, de conformidad con el nombramiento contenido en la Resolución XXXXXXXXXXX, haciendo constar que LA CVC es un ente Corporativo autónomo de carácter público, creado mediante el Decreto 3110 de 1954, transformado por la Ley 99 de 1993 y reestructurado mediante el Decreto Legislativo 1275 de 1994, dotado de autonomía administrativa y financiera, patrimonio propio y personería jurídica, coordinado por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, quien en adelante para efectos del presente contrato se denominará **LA CVC**, de una parte, y de la otra XXXXXXXXXXX mayor de edad, vecino de XXXXXXXX, identificado con la cedula de ciudadanía No. XXXXXXXXXXX expedida en la ciudad de XXXXXXXXXXX), quien obra en nombre y representación de la firma XXXXXXXXXXX, en su calidad de Gerente y representante legal, haciendo constar que la misma es una Sociedad XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX; y quien para los efectos de este documento se denominará **EL CONTRATISTA**, hemos convenido celebrar el presente contrato de prestación de servicios determinado por las siguientes cláusulas, **CLAUSULA PRIMERA.- OBJETO DEL CONTRATO.** El objeto del presente contrato consiste en “CONSTRUCCION DEL SISTEMA COLECTIVO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA LA VEREDA CALLE LARGA, OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA COLECTIVO DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS LLUVIAS PARA LA VEREDA CABECERAS-BAJO SAN JUAN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA COLECTIVO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA EN LA COMUNIDAD DE SBALETAS EN TERRITORIOS DE COMUNIDADES NEGRAS, EN EL MUNICIPIO DE BUENAVENTURA”. **CLAUSULA SEGUNDA.- OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.** En cumplimiento del objeto del presente contrato, el contratista se obliga para con la CVC a: **A)** Será obligación primordial del contratista ejecutar el trabajo estrictamente de acuerdo con los planos y especificaciones, para lo cual someterá muestras de materiales a utilizar para la aprobación del INTERVENTOR. **B)** Será obligación del Contratista verificar los planos antes de iniciar los trabajos. Cualquier discrepancia debe ser aclarada prontamente con EL INTERVENTOR, pues en caso contrario si se presenta la necesidad de hacer correcciones después de adelantada la obra, el costo de ésta será por cuenta del Contratista. **C)** Antes de iniciar la construcción deberá notificarse al Interventor para que compruebe la correcta colocación del estacado de acuerdo con los planos y las especificaciones. Será responsabilidad del contratista cualquier daño que se produzca por la realización de los trabajos y/o la movilización de los equipos. Las señales se mantendrán hasta que culmine el proyecto. **D)** Antes de iniciar la excavaciones el Contratista deberá someter a la aprobación del Interventor el plan detallado que piensa poner en marcha para el control y manejo de las aguas de escorrentía y escurrimiento de los cauces en donde se emplacen otros, así como las aguas

freáticas y aguas negras que sea preciso desviar, indicando la localización y características de las obras provisionales que llevará a cabo con este propósito, así como el tipo y las capacidades del equipo de bombeo o sistema de desecación que se propone usar. El Contratista deberá tener aprobado el plan, quince (15) días antes de la iniciación de cada obra específica. **E)** La aprobación por parte del Interventor a dicho plan de trabajo y la autorización para que se ejecute cualquier otro trabajo con el mismo fin, no relevan al Contratista de su responsabilidad por el mismo; por consiguiente, deberá tener el cuidado suficiente de ejecutar las obras y trabajos de control del agua durante la construcción de tal manera que no ocasionen daños al Municipio y/o terceros, y será el único responsable por los que se produzcan derivados de estos trabajos. **CLAUSULA TERCERA.- OBLIGACIONES DE LA CVC.** **1)** Cancelar el valor del contrato en la forma y términos establecidos en la Cláusula Cuarta del presente acuerdo. **2)** Suministrar oportunamente la información que requiera el CONTRATISTA, para el cumplimiento de las obligaciones contractuales. **CLAUSULA CUARTA.- VALOR Y FORMA DE PAGO.** **El Valor** Para todos los efectos legales y fiscales el valor del presente contrato se estima en la suma de CUATROCIENTOS NUEVE MILLONES NOVECIENTOS TRES MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y CINCO PESOS M/CTE (\$ 409.903.845), suma que incluye el IVA de las utilidades y los costos directos e indirectos para ejecutar la respectiva contratación. **La Forma de Pago: Anticipo Amortizable:** La CVC, concederá al CONTRATISTA un anticipo amortizable por una cantidad equivalente al TREINTA POR CIENTO (30%) del valor total del contrato, previo perfeccionamiento, legalización del mismo y firma del acta de inicio. En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 91 de la Ley 1474 de 2011, para el manejo de estos recursos, recibidos a título de anticipo, el contratista debe suscribir un contrato de fiducia mercantil para crear un patrimonio autónomo, con el fin de garantizar que dichos recursos se apliquen exclusivamente a la ejecución del contrato. El costo de la comisión fiduciaria será cubierto directamente por el contratista y la información financiera y contable de la fiducia, debe estar disponible, para ser consultada por los Organismos de Vigilancia y Control Fiscal, cuando lo requieran. Que el artículo 35 del Decreto 1510 de 2013 prevé las condiciones mínimas que las Entidades Estatales deben establecer para la administración y pago del Anticipo por medio de un Contrato de Fiducia Mercantil², No obstante en el contrato de administración fiduciaria que se constituya para efectos del manejo de los recursos, se deberá establecer de forma expresa que la autorización de los desembolsos o cheques que se giren con cargo al encargo fiduciario, necesitan la firma o autorización del CONTRATISTA o su designado y la del Interventor contratado por la CVC. En todo caso, de forma previa a la constitución del contrato de administración fiduciaria, EL CONTRATISTA presentará la minuta del contrato respectivo para aprobación previa de la CVC. Los fondos del anticipo sólo podrán ser utilizados para los gastos propios del contrato. De conformidad con lo establecido en el inciso segundo del Artículo 91 de la Ley 1474 del 12 de julio de 2011 – Estatuto Anticorrupción, el costo de la comisión Fiduciaria será cubierto directamente por el CONTRATISTA. **PARAGRAFO PRIMERO:** La Fiduciaria con la que se constituya el contrato para el manejo del anticipo deberá invertir los recursos objeto del Fideicomiso en establecimientos bancarios vigilados por la

² Se tendrá en cuenta el modelo de contrato de fiducia mercantil publicado en el Secop por Colombia Compra Eficiente.

Superintendencia Financiera de Colombia, en carteras colectivas que cumplan los lineamientos condiciones y requisitos contemplados en el Parágrafo Tercero del Artículo 49 del Decreto 1525 de 2008 y las normas que lo modifiquen, adicionen o aclaren. PARAGRAFO SEGUNDO: RENDIMIENTOS FINANCIEROS: Los rendimientos financieros que genere la administración del anticipo entregado por La CVC al CONTRATISTA, serán reintegrados a la Tesorería de la CVC, a la liquidación del Contrato de Administración Fiduciario en la forma prevista por la normativa vigente sobre la materia y serán consignados en la cuenta que para el efecto indique la Dirección Financiera de la CVC. Las facturas que presente el CONTRATISTA para llevar a cabo cualquier cobro inherente al contrato, deben cumplir con todos los requisitos establecidos por la Dirección de Impuestos Nacionales de Colombia DIAN. En el evento que la CVC encuentre cualquier glosa en dicho documento, el CONTRATISTA tendrá la obligación de realizar las correcciones pertinentes en un lapso de cuatro (4) días hábiles, contados a partir de la fecha en que recibe la notificación de la CVC sobre las objeciones u observaciones realizadas sobre el documento. La amortización del anticipo se hará en la misma proporción en que fue pagado, con la aprobación previa por parte de la Interventoría. La iniciación de las obras o el cumplimiento de cualquiera de las obligaciones contractuales no se hayan supeditadas, en ningún caso, a la entrega del anticipo. La CVC a través de la Interventoría revisará, aprobará los programas de inversión del anticipo. **Pago del Contrato:** Hasta el NOVENTA Y CINCO POR CIENTO (95%) del valor total del contrato se cancelará a través de actas de liquidación parcial de acuerdo con el avance físico de las obras, con amortización del anticipo en la misma proporción en que fue pagado, con la aprobación previa por parte de la interventoría. El Proponente debe tener en cuenta que todo pago que efectúe la CVC será afectado por las retenciones y deducciones que establece la ley. El pago que completa el 95% estará condicionado a la suscripción del acta final de entrega y recibo a satisfacción de los trabajos contratados y a la presentación por parte del CONTRATISTA y aprobación por parte de la CVC de la Garantía Única debidamente actualizada. Un último pago correspondiente al cinco por ciento (5%) del valor total de contrato, se cancelará una vez se haya legalizado el acta de liquidación del contrato. El supervisor de la CVC o el interventor del proyecto, solo autorizará la liquidación de las actas parciales, siempre y cuando el contratista cumpla previamente con los compromisos y las obligaciones del contrato, teniendo en cuenta lo establecido las especificaciones técnicas del presente documento. Si por causa del retraso del contratista en la entrega de documentos, se demora la liquidación de una de las actas parciales, el contratista no tendrá derecho al reconocimiento de suma adicional alguna por concepto de intereses o reajustes. El proponente, al preparar su oferta, debe tener en cuenta que todo pago que efectúe la CVC será afectado por las retenciones y deducciones que establece la ley, para lo cual en la etapa de selección deben de realizar todas las consultas del caso. PARAGRAFO TERCERO: Los gastos en que se incurran por el gravamen a los movimientos financieros serán descontados del valor del contrato. El INTERVENTOR podrá en cualquier momento exigir al CONTRATISTA la presentación de un informe detallado de la inversión del anticipo, soportado con las correspondientes facturas de venta. Los fondos del anticipo se destinaran únicamente a gastos de la obra contratada. La indebida utilización del anticipo dará lugar a que se haga efectiva la garantía única que ampara el riesgo de buen

manejo e inversión del mismo. PARAGRAFO CUARTO: EL CONTRATISTA debe demostrar el porcentaje de imprevistos generado para efectos de realizar el pago correspondiente por parte de la CVC. **PARÁGRAFO I.** Todos los pagos se harán dentro de los treinta (30) días calendario siguientes a la fecha de presentación de la correspondiente factura de venta con el lleno de los requisitos que para estos documentos establece la DIAN y el Código de Comercio. **PARÁGRAFO II.** Las facturas de venta correspondientes a los pagos parciales se presentarán con la aprobación del Supervisor CVC de los informes detallados sobre el avance y la ejecución del contrato, para lo cual el contratista debe haber cumplido con la presentación y aprobación de los documentos exigidos en el pliego de condiciones o en el contrato, haber realizado cabalmente las correcciones, reparaciones, modificaciones, sustituciones etc., que pudiere haber formulado la Interventoría en cualquier aspecto. **PARÁGRAFO III.** La suma detallada constituye el monto que recibirá el CONTRATISTA por la realización de las actividades contratadas, siendo por lo tanto la única obligación económica que adquiere la CVC para con él.

CLAUSULA QUINTA.- SUJECCIÓN A LAS APROPIACIONES PRESUPUESTALES. El presente contrato posee el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 2426 del 02 de octubre de 2014 y certificado de disponibilidad presupuestal 62 del 02 de octubre de 2014, Vigencia futura 2015 expedida por Grupo de Gestión Presupuestal de La CVC. Los pagos que se realicen con cargo al presente contrato, se sujetarán a las apropiaciones presupuestales de la CVC para la vigencia 2014 y 2015. **CLAUSULA SEXTA.- PLAZO.** El plazo estimado para el cumplimiento de las obligaciones contractuales es de Tres (03) meses contados a partir de la firma del acta de iniciación de la obra, la cual deberá suscribirse una vez perfeccionado y legalizado el Contrato. La vigencia del contrato será igual al plazo de ejecución y hasta su liquidación, contada a partir de la fecha de suscripción del acta de iniciación. **CLAUSULA SÉPTIMA.- INEXISTENCIA DE RELACIÓN LABORAL.** EL CONTRATISTA ejecutará el presente contrato por sus propios medios y con plena autonomía técnica y directiva, en consecuencia y de conformidad con lo dispuesto por el numeral 3, artículo 32, Ley 80 de 1993, este contrato no genera relación laboral alguna entre EL CONTRATISTA y el personal que este emplee para la prestación del servicio y la CVC, por lo cual no tiene derecho al reconocimiento ni al pago de Prestaciones Sociales y/o a ningún tipo de acreencias laborales por parte de la CVC. En consecuencia, la CVC únicamente se obliga a reconocer las sumas expresamente pactadas. **CLAUSULA OCTAVA.- MULTAS CONTRACTUALES UNILATERALES.** EL CONTRATISTA se hará acreedor al pago de multas en una cuantía equivalente al 0.5 % del valor del contrato, por cada día de mora o retraso injustificado en la ejecución de las actividades pactadas, previo informe escrito presentado por el supervisor del contrato y una vez surtido el debido proceso, conforme al artículo 17 de la Ley 1150 de 2007, en concordancia con la Ley 1437 de 2011. **PARÁGRAFO.** Una vez en firme el Acto Administrativo que decreta la imposición de la multa, el valor de esta última se deducirá de las cuentas que se le adeuden al contratista, sin perjuicio de hacer efectiva la Garantía. **CLAUSULA NOVENA.- CLAUSULA PENAL PECUNIARIA.** En caso de incumplimiento por parte del CONTRATISTA de cualquiera de sus obligaciones legales o contractuales, LA CVC podrá exigir el pago a título de pena en los términos del artículo 1592 del Código Civil para imputar el valor de los perjuicios que pueda sufrir la CVC, una suma equivalente al veinte (20%) del valor total del contrato; para lo cual el mismo firmado por las partes

prestara merito ejecutivo, renunciando el CONTRATISTA a requerimientos de constitución en mora. **PARÁGRAFO.** LA CVC podrá previo informe escrito presentado por el supervisor del contrato y una vez surtido el debido proceso conforme al artículo 17 de la Ley 1150 de 2007 y Ley 1437 de 2011, declarar el incumplimiento del contrato y hacer efectiva la cláusula penal pecuniaria y las garantías cuando a ello haya lugar. **CLAUSULA DECIMA.- TERMINACIÓN, MODIFICACIÓN E INTERPRETACIÓN UNILATERALES.** El presente contrato se rige por las cláusulas de terminación, modificación, e interpretación unilaterales contenidas en los artículos 15, 16 y 17 de la Ley 80 de 1993. **CLAUSULA DECIMA PRIMERA.- SUSPENSIÓN.** Por circunstancias de fuerza mayor o caso fortuito, por ser conveniente a los intereses de la CVC o por mutuo acuerdo, se podrá suspender temporalmente la ejecución total o parcial del contrato, sin que cesen los efectos legales del mismo. En este caso, las partes suscribirán un acta de suspensión temporal en la cual se haga constar dicha circunstancia y la fecha estimada de reiniciación del mismo. **PARÁGRAFO I.** La parte contratante que resulte afectada por tales hechos y que no puedan por ello cumplir con las obligaciones contractuales, deberá notificar por escrito a la otra parte, inmediatamente el surgimiento y a la terminación de dichas condiciones. Tal aviso deberá enviarse a la otra parte por comunicación escrita, dentro de los cinco (5) días siguientes a partir de la fecha del comienzo de las mismas. Dentro de un plazo no mayor a diez (10) días desde la fecha del avisos, la parte afectada por la fuerza mayor o caso fortuito deberá enviar una carta certificada anexando el documento de la autoridad competente en el cual se certifiquen las condiciones arriba mencionada y las medidas tomadas para evitarlas, debe ser ello procedente excepto en el evento de que se trate de hechos notorios de público conocimiento. Durante el periodo en que persistan las circunstancias arriba mencionadas, las partes están obligadas a tomar las medidas necesarias para reducir los perjuicios provocados por las mismas. La parte afectada por tales circunstancias, que no la haya sido posible cumplir con las obligaciones contractuales, deberá informar periódicamente a la otra sobre el estado en que están transcurriendo la fuerza mayor y el caso fortuito, si estas circunstancias duran más de seis meses, las partes deberán ponerse de acuerdo con el fin de adecuar las condiciones del contrato a las nuevas situaciones que se presenten. **PARÁGRAFO II.** Una vez suscrita el acta de suspensión se deberá remitir copia de la misma a la compañía de Seguros que emitió la garantía para que tome las medidas del caso. Superadas las causas que dieron origen a la suspensión del contrato, mediante acta suscrita por las partes se reiniciar su ejecución y EL CONTRATISTA deberá modificar la Garantía teniendo en cuenta el tiempo de suspensión del contrato. **CLAUSULA DECIMA SEGUNDA.- CADUCIDAD ADMINISTRATIVA.** La CVC podrá declarar la caducidad del presente contrato cuando se presenten hechos constitutivos de incumplimiento de las obligaciones a cargo del CONTRATISTA que afecte en forma grave la ejecución del contrato y se evidencie que pueda generar su paralización (artículo 18 Ley 80 de 1993) . Igualmente de conformidad con el inciso segundo, numeral 5, artículo 5, Ley 80 de 1993, dará lugar a la declaratoria de caducidad del contrato, el incumplimiento de informar inmediatamente a la CVC sobre la ocurrencia de peticiones o amenazas de quienes actúan por fuera de la ley, con el fin de obligarlo a hacer u omitir algún acto o hecho. **CLAUSULA DECIMA TERCERA.- CESION.** Dado que el presente contrato se celebra teniendo en cuenta las calidades y características del contratista, le está prohibido a éste ceder total o parcialmente el

mismo sin la autorización previa y escrita de la CVC. **CLAUSULA DECIMA CUARTA.- ADICIONES.** El presente contrato podrá adicionarse si a juicio de la CVC, así lo requiere el desarrollo del mismo, siempre y cuando previamente a su vencimiento y de conformidad con la solicitud sustentada por el supervisor del contrato, se formalice con el correspondiente contrato adicional. Para el efecto será necesario contar con el Certificado de Disponibilidad Correspondiente y deberá tener en cuenta las limitaciones señaladas por el Estatuto General de contratación Pública, respecto de las adiciones al valor del contrato. **CLAUSULA DECIMA QUINTA.- SUPERVISIÓN.** La Supervisión, vigilancia y control del CONTRATISTA, se realizara por parte de la CVC a través de un funcionario designado por la Dirección General, quien verificara mensualmente, de manera ordinaria y cuando la situación lo amerite, de manera extraordinaria, el cumplimiento de cada una de las obligaciones del contrato, conforme al Manual de Supervisión e Interventoría de la CVC, quien tendrá la responsabilidad de aprobar el trámite del pago de lo pactado en el presente contrato. **CLAUSULA DECIMA SEXTA.- DOCUMENTOS DEL CONTRATO.** Constituyen documentos del contrato los siguientes: 1) La Propuesta presentada por el CONTRATISTA, 2) Estudios y documentos previos, 3) Pliego de Condiciones, 4) Adendas, 5) los demás documentos mencionados en las consideraciones preliminares y todos aquellos requeridos para la presente contratación, conforme a la Ley 80 de 1993 y demás normas complementarias. **CLAUSULA DECIMA SÉPTIMA. - INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES.** EL CONTRATISTA declara bajo la gravedad del juramento que no se encuentra incurso en ninguna de las causales de inhabilidad e incompatibilidad o prohibición que consagra la Constitución Política y la Ley. **CLAUSULA DECIMA OCTAVA.- GARANTÍA.** El CONTRATISTA deberá constituir a favor de la CVC, una Garantía que avale el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones surgidas del contrato y la ejecución idónea y oportuna del objeto contratado. Consistente en una póliza expedida por una Compañía de Seguros legalmente autorizada para funcionar en Colombia o en una Garantía bancaria la cual se mantendrá vigente durante la vida del contrato hasta su liquidación y la prolongación de sus efectos, se ajustará a los límites, existencia y extensión del riesgo amparado. Los riesgos a amparar son: **BUEN MANEJO Y CORRECTA INVERSION DEL ANTICIPO** Constituida por un monto equivalente al CIENTO (100%) POR CIENTO del valor total que se entregará en calidad de anticipo y con una vigencia que cubra el plazo de ejecución del contrato más seis (06) meses, contados a partir de la fecha de expedición de la Póliza. **AMPARO DE CUMPLIMIENTO**, por un valor equivalente al VEINTE POR CIENTO (20%) del valor de la propuesta y con vigencia igual a la duración del contrato más SEIS (6) MESES, contados a partir de la fecha de expedición de la póliza. **PAGO DE SALARIOS Y PRESTACIONES SOCIALES** del personal utilizado, por un valor equivalente al CINCO POR CIENTO (5%) del valor del contrato y con una vigencia igual a la duración del contrato y TRES (3) AÑOS más contados a partir de la fecha de expedición de la póliza. No será necesario constituir este amparo tratándose de proponente extranjero sin domicilio o sucursal en Colombia y sin personal contratado en el país. **RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL** Será obligación del contratista la constitución de esta garantía de acuerdo a lo establecido en el artículo 117 del Decreto 1510 de 2013. La póliza debe ser constituida por un monto no inferior a Cuatrocientos (400) SMMLV y con una vigencia que cubra el plazo total de la ejecución del contrato. **ESTABILIDAD DE LA OBRA** Constituida por un monto equivalente al VEINTE

(20%) POR CIENTO del valor total del contrato y con una vigencia de cinco (5) años contados, a partir de la fecha de suscripción del acta de entrega y recibo a entera satisfacción de los trabajos, requisito indispensable para que se efectúe el último pago. **PARÁGRAFO I:** Los amparos básicos y los adicionales deben corresponder al 100% del valor asegurado. **PARÁGRAFO II:** Dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes al perfeccionamiento del contrato o a la entrega de la copia de la minuta que adiciona el mismo, el contratista deberá entregar a LA CVC la garantía única de cumplimiento. **PARÁGRAFO III:** En el evento de concederse prórrogas en el plazo para la ejecución del contrato o celebrarse contratos adicionales, se procederá así: **1)** Si es prórroga del plazo se prorrogará la vigencia de la póliza única en los correspondientes riesgos amparados, en el mismo término de la prórroga autorizada. **2)** Si es aumento del valor del contrato, aumentará el valor de los riesgos amparados en la garantía única y otorgada en igual proporción. Para adicionar o prorrogar la garantía única de cumplimiento, se le concede al CONTRATISTA un término perentorio de 5 días hábiles a partir del perfeccionamiento de la adición al presente contrato o a la entrega de la copia de la minuta que adiciona el mismo. **PARÁGRAFO IV:** En el evento en que por cualquier motivo LA CVC, haga efectiva la garantía constituida, EL CONTRATISTA se compromete a constituir nueva garantía en la proporción y por el término respectivo amparando el riesgo correspondiente. **PARÁGRAFO V:** Corresponde al CONTRATISTA el pago de las primas de la Garantía Única exigida en el presente Contrato, así como sus prórrogas causadas por ampliación en tiempo y/o valor, por demoras, omisiones y otros motivos no imputables a la CVC. **CLÁUSULA DECIMA NOVENA.- OBLIGACIONES CON EL SISTEMA GENERAL DE SEGURIDAD SOCIAL.** De conformidad con lo señalado en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002, concordado con el artículo 41 de la Ley 80 de 1993, modificado por el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007, para la celebración del presente contrato, el CONTRATISTA deberá acreditar el cumplimiento de sus obligaciones frente al Sistema de Seguridad Social Integral y Parafiscales, cuando a estas últimas hubiera lugar. **PARÁGRAFO I:** Al momento de liquidar el presente contrato, el Supervisor deberá verificar y dejar constancia en el Acta, del cumplimiento de las obligaciones del CONTRATISTA frente a los aportes mencionados, durante toda la vigencia del contrato, estableciendo una correcta relación entre el monto cancelado y la sumas que debió haber cotizado. En el evento en que no se hubiera realizado totalmente los aportes correspondientes, LA CVC deberá poner en conocimiento de dichos hechos a la Superintendencia Nacional de Salud y al Ministerio de Protección Social, a fin de que dichas entidades en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 5° de la Ley 828 del 2003, efectúen las investigaciones e impongan las sanciones a que hubiere lugar sobre el contratista que ha evadido o eludido el deber de cotizar a los Sistemas Generales de Pensión y Salud. **PARÁGRAFO II:** A las personas naturales o jurídicas extranjeras sin domicilio o sucursal en Colombia y sin personal contratado en el país, no les será exigido por el Supervisor para la tramitación del pago, el cumplimiento de las obligaciones del sistema general de seguridad social integral. **CLÁUSULA VIGÉSIMA.- RÉGIMEN LEGAL APLICABLE Y JURISDICCIÓN.** Este contrato se rige por las normas Civiles y Comerciales en concordancia con la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, Decreto 1510 de 2013 y demás normas concordantes, en todo aquello que sea procedente. Las eventuales controversias que surjan de la celebración, ejecución, terminación o liquidación del contrato, serán competencia de la Jurisdicción Contencioso Administrativa, sin

perjuicio de lo previsto en la cláusula siguiente. **CLAUSULA VIGÉSIMA PRIMERA.- COMPROMISO ANTICORRUPCIÓN.** EL CONTRATISTA apoyará la acción del Estado Colombiano y particularmente la CVC podrá fortalecer la transparencia y responsabilidad de rendir cuentas, y en este contexto deberá asumir explícitamente los siguientes compromisos, sin perjuicio de su obligación de cumplir la Constitución y la Ley Colombiana tales como: **1).**- EL CONTRATISTA se compromete a no ofrecer ni dar dádivas ni ninguna otra forma de halago a ningún funcionario público, ni pariente en cuarto grado de consanguinidad y segundo de afinidad y primero civil, ni a ningún asesor de al CVC. **2).**- El contratista se compromete formalmente a no efectuar acuerdos o realizar actos o conductas que tengan por objeto la colusión en la ejecución del presente contrato. **CLAUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA.- IMPUESTOS.** Todos los impuestos que se causen por razón de la suscripción, desarrollo, ejecución y liquidación del presente contrato, con excepción de los que estrictamente correspondan a la CVC, son de cargo exclusivo del CONTRATISTA. En materia de impuestos, la CVC efectuará a las cuentas o facturas del CONTRATISTA las retenciones que establezca la ley. **CLAUSULA VIGÉSIMA TERCERA.- LUGAR DE EJECUCIÓN.** El presente contrato se ejecutará en el Municipio de Buenaventura, Veredas Calle Larga, Cabeceras en el Bajo San Juan y Sabaletas. **VIGÉSIMA CUARTA.- PERFECCIONAMIENTO, LEGALIZACIÓN Y EJECUCIÓN.** El contrato se entiende perfeccionado con la firma de las partes. Para su legalización y ejecución se requiere de la expedición del Registro Presupuestal y de la aprobación de la Garantía constituida por el CONTRATISTA. **PARÁGRAFO:** Si el contratista no cumple con sus obligaciones, se dará por terminado el contrato en forma inmediata. **CLAUSULA VIGÉSIMA QUINTA.- DOMICILIO CONTRACTUAL.** Sin perjuicio de las disposiciones procesales, para todos los efectos relacionados con el presente contrato, el domicilio será la ciudad de Santiago de Cali. Para constancia se firma en Santiago de Cali a los,

LA CVC,

EL CONTRATISTA,