



EMPOCALDAS S.A. E.S.P.

PLIEGO DE CONDICIONES DEFINITIVO

INVITACIÓN PÚBLICA DE OFERTAS No. _____ DE 2.017.

OBJETO: Seleccionar, en aplicación de los trámites legales correspondientes, al contratista para la: ADECUACION DE TERRENO Y CONSTRUCCION DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (PTAP) DE LA VEREDA CUBA EN EL MUNICIPIO DE NEIRA CALDAS.

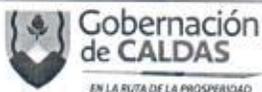
PRESUPUESTO OFICIAL: presupuesto oficial para el presente proceso de selección asciende a la suma de CIENTO SESENTA Y CINCO MILLONES TRESCIENTOS CUARENTA Y UN MIL CINCO PESOS (\$165'341.005), INCLUIDO AIU E IVA SOBRE UTILIDADES.

APERTURA: 02 DE MARZO DE 2.017

AUDIENCIA DE SORTEO: 09 DE MARZO DE 2.017

CIERRE: 13 DE MARZO DE 2.017

MANIZALES, MARZO DE 2.017



Carrera 23 # 75-82, Manizales, Caldas
PBX :(+576) 886 7080
NIT: 890.803.239-9
empo@empocaldas.com.co
www.empocaldas.com.co



GP 013-1



RC 4R71-1



RC 4R71-1



INTRODUCCIÓN

En virtud del principio de transparencia y de los principios de la función pública establecidos en el artículo 209 de la Constitución Política de Colombia y en atención al Reglamento Interno de Contratación de la Entidad, la Empresa de Obras Sanitarias de Caldas S.A. E.S.P., se permite presentar a continuación el pliego de condiciones para el siguiente proceso de selección.

Este documento contiene la información particular de las condiciones y requisitos del proceso de selección.

El interesado deberá leer completamente los presentes Pliegos de Condiciones, toda vez que al participar en el proceso de selección, se presume que tiene conocimiento de los mismos y de las modificaciones introducidas.

EMPOCALDAS S.A. E.S.P., agradece las sugerencias u observaciones al mismo, las cuales deben ser enviadas a los correos electrónicos:

www.observaciones@empocaldas.com.co

www.contratacion@empocaldas.com.co

PROGRAMA PRESIDENCIAL "LUCHA CONTRA LA CORRUPCIÓN"

En el evento de conocerse casos especiales de corrupción en las Entidades del Estado, se debe reportar el hecho al Programa Presidencial "Lucha contra la corrupción" a través de: los números telefónicos: (1) 560 10 95, (1) 565 76 49, (1) 562 41 28; vía fax número telefónico: (1) 565 86 71; la línea transparente del programa, a los números telefónicos: 01 8000 913 040 o (1) 560 75 56; en el correo electrónico: webmaster@anticorrupcion.gov.co; al sitio de denuncias del programa, en el Portal de Internet: www.anticorrupcion.gov.co; correspondencia o personalmente, en la dirección Carrera 8 N° 7-27, Bogotá, D.C.

SE CONVOCA A LAS VEEDURÍAS CIUDADANAS QUE SE ENCUENTREN CONFORMADAS DE ACUERDO CON LA LEY PARA QUE REALICEN EL CONTROL SOCIAL AL PRESENTE PROCESO DE CONTRATACIÓN



Gobernación
de CALDAS

EN LA RUTA DE LA PROSPERIDAD

Carrera 23 # 75-82, Manizales, Caldas
PBX :(+576) 886 7080
NIT: 890.803.239-9
empo@empocaldas.com.co
www.empocaldas.com.co



GP 013-1



ISO 9001
ICOFICE



CERTIFICADO
IQNet
MANIZALES 2008

CAPITULO I

GENERALIDADES

1. PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA

EMPOCALDAS S.A. E.S.P. es una sociedad anónima comercial, de nacionalidad Colombiana, clasificada como empresa de servicios públicos domiciliarios de carácter oficial, con autonomía administrativa, patrimonial y presupuestal, sometida al régimen aplicable a las empresas de servicios públicos. Se rige por lo dispuesto en la Ley 142 de 1.994 y la ley 689 de 2.001 disposiciones afines y reglamentarias vigentes o por las normas legales que las modifiquen, complementen, adicionen o sustituyan; por las normas del Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, la Comisión de Agua Potable y Saneamiento Básico y la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios.

Su sede principal está ubicada en la Carrera 23 Nro. 75-82 en la Ciudad de Manizales, Departamento de Caldas. Su página web es www.empocaldas.com.co y presta servicios públicos de acueducto y alcantarillado en municipios y centros poblados del departamento de Caldas.

1.1 OBJETO

Seleccionar, en aplicación de los trámites legales correspondientes al contratista para la ADECUACION DE TERRENO Y CONSTRUCCION DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (PTAP) DE LA VEREDA CUBA EN EL MUNICIPIO DE NEIRA CALDAS.

1.2 PLAZO PARA ENTREGA

El plazo para la realización de obra será CUATRO (04) MESES, contados a partir de la suscripción del acta de inicio del contrato derivado de la presente invitación pública.

1.3. DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL Y AJUSTES

Los pagos que origine el contrato suscrito como consecuencia de la presente invitación pública, serán cancelados con recursos propios de EMPOCALDAS S.A. E.S.P., con cargo al presupuesto vigente para el año 2.017 bajo el rubro No. 2301010107, Certificado de Disponibilidad presupuestal No. 316 de febrero 13 de 2.017.

1.4. PRESUPUESTO OFICIAL

Se ha determinado que el valor del presente proceso de selección asciende a la suma CIENTO SESENTA Y CINCO MILLONES TRESCIENTOS CUARENTA Y UN MIL CINCO PESOS (\$165'341.005), INCLUIDO AIU E IVA SOBRE UTILIDADES.

El valor total de la propuesta no podrá exceder dicho presupuesto oficial, ya que la misma será RECHAZADA.

1.5. FORMA DE PAGO

El valor total del contrato será cancelado en 2 actas y 1 final mediante la presentación de actas parciales de avance, previa presentación de la factura y constancia expedida por el interventor de haberse cumplido con las obligaciones señaladas.

Los pagos que reciba el CONTRATISTA serán las sumas provenientes de multiplicar las cantidades de obra realizada por los precios unitarios, el cual incluye todos los costos directos e indirectos imputables a la correcta ejecución del contrato.

Las facturas deberán ser presentadas dentro de los primeros cinco (5) días del mes correspondiente, junto con el certificado de aportes parafiscales y de seguridad social del mes anterior de cada uno de los trabajadores utilizados en la obra.

Las facturas se cancelarán de acuerdo con la programación prevista por la Tesorería de EMPOCALDAS S.A. E.S.P., pero en ningún momento será superior a cuarenta y cinco días (45) días, salvo fuera mayor o caso fortuito.

No se realizará ningún pago anticipado del valor del contrato.

1.6 PROPUESTAS PARCIALES

La Empresa de Obras Sanitarias de Caldas S.A. E.S.P., no aceptará propuestas parciales.

1.7 CONSULTA DEL PLIEGO DE CONDICIONES

La Consulta de los Pliegos de condiciones podrá hacerse durante el plazo del presente proceso de selección en EMPOCALDAS S.A. E.S.P., Secretaria General, ubicada en la Carrera 23 N°. 75 – 82, de la ciudad de Manizales, y





en la Página web de la entidad www.empocaldas.com.co y/o <https://www.contratos.gov.co/consultas/inicioConsulta.do>.

1.8 INSCRIPCIÓN DE LOS PROPONENTES EN EL DIRECTORIO DE PROPONENTES DE EMPOCALDAS S.A. E.S.P.

Para este efecto deberá manifestar su interés en participar en el presente proceso, INSCRIBIÉNDOSE PREVIAMENTE como CONSTRUCTORES, hasta tres (03) días hábiles antes de la fecha programada para la Audiencia de Cierre, en el Directorio de Proponentes de EMPOCALDAS S.A. E.S.P. Para dicha inscripción, deberán diligenciar la documentación indicada en el link de Contratación de la página web de EMPOCALDAS S.A. E.S.P. **NO SE ACEPTAN INSCRIPCIONES POR MEDIO ELECTRÓNICO.**

LAS PERSONAS NATURALES O JURIDICAS SOLO PODRAN INSCRIBIRSE UNA SOLA VEZ. PARA PARTICIPAR EN FORMA INDIVIDUAL O EN FORMA COLECTIVA (CONFORMANDO CONSORCIOS O UNIONES TEMPORALES), DEBERAN ESTAR INSCRITOS Y CLASIFICADOS EN EL DIRECTORIO DE PROPONENTES.

1.9. REGIMEN JURIDICO APLICABLE

El presente proceso se regirá por la Ley 142 de 1.994, la Ley 689 de 2.001, el Código Civil, el Código de Comercio, el Manual de Contratación de la Entidad, los principios generales de la función pública (Art.209 C.P.) y las demás normas que las adicionen, modifiquen o complementen.

1.10 CRONOGRAMA

El siguiente es el cronograma del proceso:

ACTIVIDAD	FECHA	LUGAR
Aviso Inicial de Convocatoria Pública.	21 de febrero de 2.017.	Página web de la entidad www.empocaldas.com.co y/o https://www.contratos.gov.co/consultas/inicioConsulta.do
Publicación proyecto de pliego de condiciones.	Del 21 al 27 de febrero de 2.017.	Página web de la entidad www.empocaldas.com.co y/o https://www.contratos.gov.co/consultas/inicioConsulta.do
Observaciones al proyecto de pliego de condiciones.	Del 21 al 27 de febrero de 2.017.	Directamente y en físico en la Secretaría General de EMPOCALDAS S.A. E.S.P., y en medio magnético al



Carrera 23 # 75-82, Manizales, Caldas
PBX :(+576) 886 7080
NIT: 890.803.239-9
empo@empocaldas.com.co
www.empocaldas.com.co



		correo electrónico observaciones@empocaldas.com.co
Respuesta a las observaciones al proyecto de pliego de condiciones.	01 de marzo de 2.017.	Página web de la entidad www.empocaldas.com.co y/o https://www.contratos.gov.co/consultas/inicioConsulta.do
Resolución de apertura de la invitación	02 de marzo de 2.017.	Página web de la entidad www.empocaldas.com.co y/o https://www.contratos.gov.co/consultas/inicioConsulta.do
Publicación de los pliegos de condiciones definitivos	Del 02 al 09 de marzo de 2.017.	Página web de la entidad www.empocaldas.com.co y/o https://www.contratos.gov.co/consultas/inicioConsulta.do
Visita de campo al lugar de Construcción	03 de marzo de 2.017 a las 10:00 a.m.	Seccional de Neira.
Audiencia de tipificación, estimación y asignación de riesgos y aclaración de los pliegos de condiciones	01 de marzo de 2.017, a las 10:00 a.m.	Auditorio de EMPOCALDAS S.A.E.S.P, carrera 23 N° 75-82 Manizales.
Inscripción de los proponentes a la invitación publica	Del 02 al 09 de marzo de 2.017, hasta las 09:00 a.m.	Secretaría General de EMPOCALDAS S.A. E.S.P, carrera 23 N° 75-82 Manizales.
Audiencia Pública de Sorteo.	09 de marzo de 2.017, a las 10:00 a.m.	AUDITORIO EMPOCALDAS S.A. E.S.P, carrera 23 N° 75-82 Manizales.
Cierre - fecha final para entrega de propuestas de los proponentes favorecidos en el sorteo.	13 de marzo de 2.017, a las 10:00 a.m.	Secretaría General de EMPOCALDAS S.A.E.S.P, carrera 23 N° 75-82 Manizales. Las propuestas deberán ser radicadas y entregadas en la ventanilla única (recepción) de EMPOCALDAS S.A. E.S.P.
Evaluación de propuestas. Publicación de informe de evaluación.	16 de marzo de 2.017.	Página web de la entidad www.empocaldas.com.co y/o https://www.contratos.gov.co/consultas/inicioConsulta.do



Presentación de observaciones al informe de evaluación.	de al de Del 17 al 21 de marzo de 2.017 hasta las 06:00 p.m.	Directamente en la Secretaría General de EMPOCALDAS S.A.E.S.P, o al correo electrónico observaciones@empocaldas.com.co
Respuesta a las observaciones del informe de evaluación.	22 de marzo de 2.017.	Página web de la entidad www.empocaldas.com.co y/o https://www.contratos.gov.co/consultas/inicioConsulta.do
ADJUDICACIÓN	24 de marzo de 2.017	Página web de la entidad www.empocaldas.com.co y/o https://www.contratos.gov.co/consultas/inicioConsulta.do

Este cronograma podrá sufrir variaciones en el desarrollo del proceso. Las variaciones se publicaran en la página Web de EMPOCALDAS S.A. E.S.P.

NOTA: Las visita de campo contemplada en la seccional, se debe pactar con la debida antelación con el Departamento de Planeación y Proyectos de EMPOCALDAS S.A. E.S.P.

1.12. AUDIENCIA DE TIPIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y ASIGNACIÓN DE RIESGOS Y ACLARACIÓN DE LOS PLIEGOS DE CONDICIONES: (LA ASISTENCIA NO ES OBLIGATORIA). En la fecha y hora señalada en el cronograma con los proponentes que se encuentren interesados, se llevará a cabo la audiencia de tipificación, estimación y asignación de riesgos, los cuales se encuentran descritos en el ANEXO N°1 (MATRIZ DE RIESGOS). En la misma audiencia se llevará a cabo la aclaración de los pliegos de condiciones en la cual se precisará el contenido y alcance de los mismos y se resolverán aquellos puntos sobre los que existan dudas o necesidad de aclaración por parte de los posibles proponentes que asistan a la misma.

1.13. AUDIENCIA PÚBLICA DE SELECCIÓN DE LOS PROPONENTES - ENTREGA DE PROPUESTAS -CIERRE DE LA INVITACIÓN PÚBLICA:

INSCRIPCION DE LOS PROPONENTES: Con la inscripción el proponente acepta las condiciones de la presente invitación, las especificaciones y los precios unitarios propuestos por la entidad. Quienes deseen participar en el presente proceso de selección deberán inscribirse PERSONALMENTE, en la Secretaría General de EMPOCALDAS S.A E.S.P, ubicada en la Carrera 23 No. 75.82, Barrio Milán de la ciudad de Manizales Caldas.



Carrera 23 # 75-82, Manizales, Caldas
 PBX :(+576) 886 7080
 NIT: 890.803.239-9
empo@empocaldas.com.co
www.empocaldas.com.co



GP 013-1



SC 4R71-1



SC 4R71-1



LAS PERSONAS NATURALES O JURIDICAS SOLO PODRAN INSCRIBIRSE UNA SOLA VEZ EN FORMA INDIVIDUAL O EN FORMA COLECTIVA CONFORMANDO CONSORCIOS O UNIONES TEMPORALES.

Los posibles proponentes que resulten favorecidos en la audiencia de selección de proponentes, deberán presentar las propuestas en los mismos términos en que hizo la inscripción; como persona natural, persona jurídica, consorcio o unión temporal. Si la inscripción es en calidad de consorcio o unión temporal manifestará el número y nombre de cada uno de los integrantes y el del representante legal.

AUDIENCIA PÚBLICA DE SORTEO: La audiencia pública de sorteo será llevada a cabo en el lugar, fecha y hora programada en el cronograma de la presente invitación, con todas las personas que previamente se hayan inscrito y se encuentren presentes. En consecuencia, la asistencia a la citada audiencia por parte de los proponentes inscritos, es de carácter OBLIGATORIA, razón por la cual, quienes al momento de iniciarse el sorteo no estuvieran presentes y resultaran favorecidos, NO SERÁN TENIDOS EN CUENTA y perderán su oportunidad, volviéndose a sacar nuevamente otra balota y por ende otro proponente inscrito.

SISTEMAS DE SELECCIÓN DE PROPONENTES: El sistema a utilizar será el de balotas, las cuales serán utilizadas de la siguiente manera: SI SE ENCONTRAREN PRESENTES EN LA AUDIENCIA DE SORTEO 20 O MÁS DE LOS PROPONENTES INSCRITOS, SE ESCOGERÁN DIEZ (10) PARA PRESENTAR LAS RESPECTIVAS PROPUESTAS; SI SE ENCONTRAREN PRESENTES EN LA AUDIENCIA DE SORTEO MENOS DE 20 PROPONENTES INSCRITOS, SE ESCOGERÁN SOLAMENTE CINCO (5). TODOS LOS PROPONENTES FAVORECIDOS EN EL SORTEO QUEDARÁN HABILITADOS PARA PRESENTAR SUS PROPUESTAS EN LA FECHA Y HORA SEÑALADAS EN EL CRONOGRAMA.

LUGAR Y FECHA DE ENTREGA DE LAS PROPUESTAS: El presente proceso se declarará cerrado el día y hora señalados en el cronograma, en consecuencia sólo se podrán presentar PROPUESTAS HASTA LA FECHA Y HORA SEÑALADAS para tal efecto, las mismas deberán ser entregadas y radicadas personalmente o por su representante, en la Ventanilla Única de la sede principal de la Entidad ubicada en la Carrera 23 Nro. 75-82, Barrio Milán, de la ciudad de Manizales. El sobre que contenga la propuesta deberá ser radicado y entregado en la ventanilla única (recepción) de la entidad, al cual se le colocará la fecha y hora de entrega, requisito con el que se entiende recibida la propuesta.



EN LA RUTA DE LA PROSPERIDAD

Carrera 23 # 75-82, Manizales, Caldas
PBX : (+576) 886 7080
NIT: 890.803.239-9
empo@empocaldas.com.co
www.empocaldas.com.co



En la fecha y hora indicada, en acto público, se declarará cerrado el proceso. Acto seguido se contarán las propuestas y se procederá a abrir el sobre, rotulado como ORIGINAL y se relacionarán una por una, de acuerdo con el orden de entrega, indicando: fecha y hora de entrega, el nombre del proponente, el número de folios y el valor de la propuesta.

EMPOCALDAS S.A. E.S.P., no considerará como aptas ni se tendrán en cuenta ni se estudiarán las propuestas que se presenten con POSTERIORIDAD a la fecha y hora señaladas para el cierre o aquellas que habiéndose recibido antes de la fecha y hora del cierre hubieren sido presentadas en sitio diferente al que se señala en éstos pliegos de condiciones. De dicho acto se suscribirá un acta por parte de los funcionarios designados para ello.

Para efectos de garantizar los principios de transparencia y de responsabilidad, se establece, para todas y cada una de las diligencias y audiencias programadas dentro del presente proceso, como hora legal del mismo, la hora legal para la República de Colombia coordinada y establecida por el Instituto Nacional de Metrología de Colombia, la cual se encuentra en la dirección <http://horalegal.inm.gov.co>. Lo anterior de acuerdo con lo establecido en el numeral 14 del artículo 6 del decreto 4175 de 2011.

1.14. MODIFICACIONES AL PLIEGO DE CONDICIONES

EMPOCALDAS S.A. E.S.P., hará las aclaraciones o modificaciones que considere necesarias. Toda aclaración o modificación se hará mediante Adendas numeradas consecutivamente; estos documentos formarán parte integral del presente pliego de condiciones; las Adendas serán suscritas por el ordenador del gasto.

1.15. CONDICIONES Y CALIDADES EXIGIDAS

EN CUANTO A LOS PROPONENTES (CAPACIDAD JURIDICA)

Si el proponente participa a título de Consorcio o Unión temporal:

En la presente Invitación Pública podrán participar en forma independiente, en Consorcio o en Unión Temporal, las personas naturales o jurídicas cuyo objeto social o actividad mercantil sea afín con el objeto de este proceso, legalmente establecidos, con registro vigente en la cámara de comercio que no se encuentren incurso en causales de inhabilidad o incompatibilidad para contratar con el Estado.

Cuando la propuesta presente un consorcio o unión temporal, cada uno de los integrantes deberá presentar, según el caso, los documentos que correspondan a su naturaleza sea persona natural o jurídica.

Adicionalmente, deberá presentar el documento de constitución del consorcio o unión temporal, en el cual constará por lo menos:

- a. El objeto del consorcio o unión temporal, el cual deberá ser el mismo del objeto a contratar.
- b. La duración del consorcio o unión temporal, la cual debe ser equivalente a la duración del contrato y un (1) año más.
- c. La designación de un representante que deberá estar facultado para actuar en nombre y representación legal del consorcio o unión temporal; igualmente, deberá designarse un suplente que lo reemplace en los casos de ausencia temporal o definitiva.
- d. Los integrantes del Consorcio o miembros de la Unión Temporal, señalarán las reglas básicas que regularán las relaciones, las cuales no podrán ser modificadas sin el consentimiento previo y escrito por parte de EMPOCALDAS S.A. E.S.P e indicarán el porcentaje de participación de cada uno de ellos y para la unión temporal, la descripción detallada de las actividades a realizar. La responsabilidad tanto para el Consorcio como para la Unión Temporal será solidaria. En las uniones temporales las sanciones por incumplimiento, serán aplicadas de acuerdo con el porcentaje de participación de cada uno de sus integrantes en los términos del artículo 7º de la Ley 80 de 1993.
- e. Cuando en el documento de conformación de la unión temporal no se discriminen los términos y porcentajes de la participación en la propuesta y en su ejecución de cada uno de sus integrantes, se entenderá que su participación es por porcentajes iguales. En consecuencia, en caso de sanciones, las aplicará por igual a todos los integrantes.

La propuesta será considerada como no hábil cuando no se presente el documento de constitución del consorcio o unión temporal, o cuando no se presente los requisitos enunciados.

Cuando en la conformación de consorcios o uniones temporales intervengan personas jurídicas, es necesario y obligatorio que los representantes legales estén facultados para la constitución de los mismos y se debe acompañar la correspondiente autorización.

Todos los integrantes del consorcio o de la unión temporal deberán estar inscritos, calificados y registrados en el registro único de proponentes de la Cámara de Comercio, con la misma clasificación requerida en los presentes pliegos.

Podrán participar en la presente INVITACION FIRMAS o INGENIEROS CIVILES O SANITARIOS Ó CONSTRUCTORES EN ARQUITECTURA E INGENIERIA que a la fecha de cierre de la misma, cumplan con los siguientes requisitos:

Una experiencia mayor a cinco (05) años los cuales se contarán a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional para lo cual deberán anexar copia de la misma ó el documento que demuestre la fecha de expedición, y FIRMAS, en caso de que el representante legal de la firma no cumpla con ser INGENIERO CIVILES O SANITARIOS Ó CONSTRUCTOR EN ARQUITECTURA E INGENIERIA, la propuesta deberá estar avalada por un INGENIERO CIVIL O SANITARIO Ó CONSTRUCTOR EN ARQUITECTURA E INGENIERIA que cumpla con los requisitos exigidos. La vigencia de la matrícula profesional se establecerá a través del COPNIA, el cual debe tener una vigencia de 6 meses.

La experiencia aportada en la participación en un consorcio o unión temporal se considera el 100% de lo indicado en el certificado.

1.16. EN CUANTO A LA PROPUESTA

El proponente elaborará la propuesta de acuerdo con lo establecido en este pliego de condiciones y anexará la documentación exigida. Presentará su propuesta sujetándose al orden establecido en el Capítulo II DOCUMENTOS DE LA PROPUESTA y al lleno de los requisitos establecidos por EMPOCALDAS S.A. E.S.P con el fin de facilitar su estudio.

1.17 COSTO DE PREPARACIÓN DE LA PROPUESTA

Serán a cargo del proponente todos los costos asociados a la preparación y presentación de su propuesta.

1.18 PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

La propuesta se presentará en **ORIGINAL Y COPIA**, cada una de las cuales se entregará en sobre cerrado y dentro del plazo fijado para el cierre de la presente invitación pública



Los sobres se marcarán de la siguiente forma:

SEÑORES
EMPOCALDAS S.A. E.S.P
Carrera 23 N°. 75 - 82
Manizales – Caldas
Invitación Pública No. _____ De 2.017

12

Objeto: Seleccionar, en aplicación de los trámites legales correspondientes al contratista para la ADECUACION DE TERRENO Y CONSTRUCCION DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (PTAP) DE LA VEREDA CUBA EN EL MUNICIPIO DE NEIRA CALDAS.

Sobre No. ____.
Nombre del Proponente. ____.
Indicar si es original o copia ____.

El "ORIGINAL" de la propuesta contendrá todos los documentos solicitados, foliados en forma consecutiva. En el evento de no poseer documentos originales, se podrán adjuntar copias. Sin embargo la Secretaria General y/o el área respectiva, se reserva el derecho de verificar su autenticidad.

No se aceptarán propuestas cuyos documentos que sean objeto de evaluación y calificación presenten tachaduras, raspaduras o enmendaduras, salvo que las mismas sean refrendadas por el proponente al margen del mismo o en documento aparte incluido en la propuesta.

No se aceptarán propuestas complementarias o modificaciones que fueren presentadas con posterioridad a la fecha y hora de cierre del presente proceso.

1.19. ALCANCE.

El objeto del contrato que se suscriba, se debe ejecutar de acuerdo con las especificaciones técnicas y de requerimiento del servicio, contenidas en el capítulo V de este documento.

1.20 IDIOMA Y MONEDA.

El idioma oficial durante la convocatoria pública y ejecución del contrato será el español, por lo tanto, en este idioma se presentarán todos los documentos



Carrera 23 # 75-82, Manizales, Caldas
PBX :(+576) 886 7080
NIT: 890.803.239-9
empo@empocaldas.com.co
www.empocaldas.com.co



GP 013-1



RC 4871-1



RC 4871-1

e informaciones de cualquier índole, la propuesta y el contrato. La moneda será el peso colombiano, no se aceptarán propuestas en otro idioma y otra moneda.

1.21 INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES PARA CONTRATAR.

El oferente debe garantizar en la carta de presentación de la oferta en forma escrita y expresamente, que no se haya incurrido en ninguna de las inhabilidades e incompatibilidades para contratar con EMPOCALDAS S.A. E.S.P., de acuerdo a lo establecido en la Ley 80 de 1993 en concordancia con el Artículo 44,4 de la Ley 142 de 1994 y demás normas vigentes, afirmación que se entenderá prestada bajo la gravedad del juramento.

La comunicación deberá ser suscrita por el representante legal. Además debe aceptar que si llegare a sobrevenir inhabilidad o incompatibilidad en el contratista, este tiene la obligación de exponerla y cederá el contrato previa autorización escrita de EMPOCALDAS S.A. E.S.P., o si no fuere posible, renunciará a su ejecución.

La contravención de las anteriores prohibiciones, obligará al Representante Legal de EMPOCALDAS S.A. E.S.P. a dar por terminado el contrato y proceder a su Liquidación en el estado en que se encuentre, sin que haya lugar a reconocimiento o pago de indemnización alguna por parte de EMPOCALDAS S.A. E.S.P.

No se aceptarán ofertas de personas naturales o jurídicas, a las cuales EMPOCALDAS S.A. E.S.P. les haya decretado la caducidad, la terminación unilateral o la terminación anticipada de un contrato dentro de los últimos 5 años, contados desde la fecha de apertura de la convocatoria pública. Esta condición aplica para presentarse a ofertar directamente o en forma asociada.

1.22. INSTRUCCIONES PRELIMINARES.

El proponente deberá examinar cuidadosamente los términos de referencia, las adendas y todos los aspectos que puedan influir en la presentación de la propuesta. Con la presentación de las ofertas por parte de los proponentes, se entenderán conocidos y aceptados los presentes pliegos de condiciones.

EMPOCALDAS S.A. E.S.P. se reserva en todo momento el derecho de no contratar, o declarar desierto el proceso de selección, según respondan a sus intereses. Lo anterior es aceptado expresamente por los



oferentes, quienes renuncian de manera absoluta a cualquier reclamación de perjuicios por el uso de estas opciones por parte de EMPOCALDAS S.A. E.S.P.

Podrán participar en la presente invitación INGENIEROS CIVILES O SANITARIOS O CONSTRUCTORES EN ARQUITECTURA E INGENIERIA con tarjeta o matrícula profesional, PERSONAS JURIDICAS, CONSORCIOS O UNIONES TEMPORALES.

14

Se entiende y así lo acepta el proponente, que con el hecho de presentar la propuesta está aceptando en su totalidad los pliegos de condiciones.

La entrega de propuestas podrá hacerse a través de quien designe el representante legal de la firma. En consecuencia, no se tendrán en cuenta las propuestas enviadas por correo electrónico.

Después de cerrada la INVITACION, a ningún proponente se le permitirá retirar la propuesta, ni modificarla, ni adicionarla. Sin embargo, EMPOCALDAS S.A. E.S.P. podrá solicitar aclaraciones por escrito a los proponentes, sin que éstos puedan variar o mejorar la propuesta presentada inicialmente.

El proponente deberá examinar cuidadosamente los pliegos de condiciones, las adendas y todos los aspectos que puedan influir en la presentación de la propuesta. Con la presentación de las ofertas por parte de los proponentes, se entenderán conocidos y aceptados los presentes pliegos de condiciones.

El contratista deberá dar cumplimiento a las Fichas ambientales que se encuentran en el LINK de contratación de la página Web: www.empocaldas.com.co

1.23. INTERPRETACIÓN, ACLARACIÓN Y MODIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS.

El proponente deberá examinar todas las instrucciones, formularios, condiciones, especificaciones, requerimientos y anexos que figuren en los documentos del proceso de convocatoria pública, los cuales constituyen la única fuente de información para la preparación de la propuesta.

EMPOCALDAS S.A. E.S.P. podrá antes del vencimiento del plazo para presentar ofertas, modificar los documentos de la invitación pública mediante



Carrera 23 # 75-82, Manizales, Caldas
PBX :(+576) 886 7080
NIT: 890.803.239-9
empo@empocaldas.com.co
www.empocaldas.com.co



CCP 013-1

SC 4871-1

SC 4871-1

adendas publicadas en la página WEB de EMPOCALDAS S.A. E.S.P, los cuales serán de obligatoria observancia para la preparación de la oferta.

Si un oferente encontrare discrepancias u omisiones en las condiciones de la invitación pública, en las especificaciones o en los demás documentos o dudas sobre ellos, deberá solicitar por escrito a EMPOCALDAS S.A. E.S.P. las aclaraciones necesarias, las cuales requieren ser recibidas por ésta, por lo menos dos (02) días hábiles antes de la fecha de cierre y entrega de las propuestas, de lo contrario no podrán ser absueltas por preclusión de términos de la invitación pública.

15

1.24. VALIDEZ DE LAS PROPUESTAS:

Las propuestas serán válidas por un periodo no inferior a SESENTA (60) DÍAS CALENDARIO, contados a partir de la fecha estipulada para la entrega de propuestas.

1.25. AMPLIACIÓN DEL PLAZO PARA LA PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS

EMPOCALDAS S.A. E.S.P. podrá ampliar el plazo para presentar propuestas, cuando lo considere conveniente o cuando lo soliciten al menos dos posibles proponentes.

1.26. GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA PROPUESTA ENTRE ENTIDADES ESTATALES.

La oferta deberá estar acompañada de una garantía de seriedad otorgada por un banco o compañía de seguros, legalmente establecida para operar en Colombia y con sucursal en Manizales. La póliza debe constituirse a favor de EMPOCALDAS S.A E.S.P, anotando su número de NIT, el cual corresponde al Nro. 890.803.239-9 y como tomador debe figurar el oferente, sea persona natural o jurídica. Cuando el tomador sea Uniones Temporales o Consorcios se deberá consignar el nombre de todas las personas asociadas con su porcentaje de participación.

La vigencia de la garantía de seriedad de la oferta será de sesenta (60) días calendario contados a partir de la fecha de cierre de la invitación, y se constituirá por una cuantía correspondiente al DIEZ POR CIENTO (10%) DEL PRESUPUESTO OFICIAL

La garantía tiene por fin asegurar que el proponente se compromete a cumplir con las obligaciones emanadas de la INVITACION, especialmente a

mantener el valor y condiciones de la propuesta, a suscribir y legalizar el contrato consecuencia de la misma, en los términos del presente pliego y de la oferta en la parte que esta haya sido aceptada, y en general de conformidad con los términos que sirvieron de base para la adjudicación.

Si por algún motivo, se concede al proponente favorecido ampliación en el plazo para suscribir y legalizar el contrato o si, dentro del término de vigencia de la garantía de seriedad de la propuesta, el proponente favorecido no hubiere suscrito el contrato o presentado la garantía única a que se refieren estos pliegos de condiciones, para respaldar el cumplimiento de las obligaciones emanadas del mismo, dicha garantía de seriedad deberá prorrogarse antes de su vencimiento por un plazo prudencial, el cual fijará EMPOCALDAS S.A E.S.P, con el fin de que la prórroga cubra el tiempo necesario hasta la legalización del contrato.

EMPOCALDAS S.A E.S.P hará efectiva la garantía de seriedad de la propuesta en el evento de que el proponente favorecido no cumpla con su obligación de sostener su propuesta, o la de celebrar y perfeccionar el contrato correspondiente dentro del término fijado para el efecto en los presentes pliegos de condiciones.

1.27 CORRESPONDENCIA:

Toda correspondencia de los proponentes deberá dirigirse en la siguiente forma, mientras no se indique otra cosa:

Señores

EMPOCALDAS S.A. E.S.P.

Carrera 23 Nro. 75 - 82

Manizales, Caldas - Colombia

Referencia: Invitación No. _____ De 2.017.

Objeto: Seleccionar, en aplicación de los trámites legales correspondientes al contratista para la realización de la ADECUACION DE TERRENO Y CONSTRUCCION DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (PTAP) DE LA VEREDA CUBA EN EL MUNICIPIO DE NEIRA CALDAS.

CAPITULO II

DOCUMENTOS DE LA PROPUESTA Y CRITERIOS DE EVALUACION Y SELECCIÓN

Las propuestas presentadas por los proponentes que deseen participar en el presente proceso de selección deberán contener los siguientes documentos, los cuales deberán ser adjuntados en el orden en que se describen a continuación:

2.1 DOCUMENTOS DE CARÁCTER JURIDICO

- a. Carta de presentación de la propuesta, según formato adjunto.
- b. Certificado de existencia y representación legal vigente, en original y con fecha de expedición no superior a treinta días, para personas jurídicas.
- c. RUT (Aplica para personas naturales y jurídicas).
- d. Fotocopia de la cédula de ciudadanía del representante legal o de la persona natural.
- e. Certificado del RUP VIGENTE del Proponente singular; o, de cada uno de los miembros del consorcio o unión temporal si el Proponente es plural, en el cual deberá estar inscrito de acuerdo con el código estándar de productos y servicios de Naciones Unidas, V.14.080, en el código: 471015 Sistemas empacados de tratamiento de agua. Dicha inscripción deberá estar EN FIRME el día programado para la ADJUDICACION de la presente invitación pública.
- f. Certificado de antecedentes disciplinarios de la razón social y del representante legal o de la persona natural expedido por la Procuraduría General de la Nación. (aplica para personas naturales y jurídicas).
- g. Certificado de antecedentes fiscales de la razón social y del representante legal o de la persona natural, expedido por la Contraloría General de la República. (aplica para personas naturales y jurídicas).
- h. Certificación de cumplimiento de pago de obligaciones laborales, (artículo 50 Ley 789/2002), para las personas jurídicas.
- i. El Oferente deberá declarar bajo la gravedad de juramento que no se encuentra comprendido dentro de alguna de las inhabilidades e incompatibilidades consagradas en las normas legales. La



contravención a lo anterior dará lugar a las sanciones previstas en la ley. Dicha declaración debe estar contenida en la carta de presentación de la propuesta.

- j. Garantía de seriedad de la propuesta.
- k. Hoja de Vida persona natural o jurídica de acuerdo al formato del DAFP, según corresponda.
- l. Declaración de bienes y rentas en formato del DAFP para personas naturales o declaración de renta presentada ante la DIAN para personas jurídicas.
- m. Documento de constitución de consorcio o unión temporal, en caso de que los proponentes participen bajo la modalidad de CONSORCIO O UNIONES TEMPORALES, de acuerdo al numeral 1.15 del Capítulo I de los pliegos.

Para el caso de Consorcios o Uniones Temporales, cada uno de sus integrantes deberá allegar la misma documentación y requisitos mencionados en este numeral.

2.2. DOCUMENTOS DE CARÁCTER TECNICO:

Experiencia general:

El proponente deberá anexar la fotocopia de la matricula profesional en la cual se acredite una experiencia mayor a cinco (05) años los cuales se contarán a partir de la fecha de expedición de la misma; para personas Jurídicas si el representante legal no cumple estas calidades, la propuesta deberá ser avalada por ingeniero civil o sanitario o constructor en arquitectura e ingeniería con las condiciones establecidas.

La vigencia de la matricula profesional se establecerá de a través del COPNIA, el cual debe tener una vigencia de 6 meses.

Experiencia especifica:

Acreditar mediante documento expedido por el contratante la **CONSTRUCCION DE PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE EN CUALQUIER MATERIAL CON UNA CAPACIDAD DE 5 L/S O MÁS**, por un valor mayor o igual al presupuesto oficial, en máximo cuatro contratos, para empresas de servicios públicos domiciliarios o entidades estatales para



lo cual se deberá anexar copia del certificado. El valor consignado en los certificados no será actualizado por ningún método.

La experiencia en caso de consorcios o uniones temporales puede ser acreditada por cualquiera de los miembros del consorcio o unión temporal.

Dicha experiencia se debe sustentar con certificaciones anexas expedida por el cliente, que contengan como mínimo los siguientes datos:

- Empresa o entidad contratante, dirección y teléfono
- Objeto del contrato
- Fecha de iniciación y terminación del contrato
- Constancia del recibo a satisfacción del trabajo y cumplimiento del contrato.
- Datos del funcionario que expide la certificación, dirección y teléfono

Tratándose de entidades privadas adicionalmente se deberá anexar copia del contrato respectivo con constancia de pago del impuesto de timbre, cuando el contrato haya superado el monto fijado por la Ley para tal fin y la licencia de construcción correspondiente, cuando las normas vigentes lo exijan, la experiencia general solicitada, en caso de ser aportada mediante la participación en consorcio o unión temporal se considera el 100% de lo indicado en el certificado.

2.3 DOCUMENTOS DE CARÁCTER FINANCIERO

- Balance General a diciembre 31 de 2016.
- Estado de resultados a diciembre 31 de 2016.
- Declaración de Renta del año 2015.
- EMPOCALDAS S.A. E.S.P. se reserva la potestad de solicitar cualquier otro estado financiero o información necesaria para verificar la información contable

2.3.1. ANALISIS FINANCIERO

El análisis financiero de las propuestas no da derecho a la asignación de puntaje, pero será factor para determinar si son o no hábiles las propuestas. Los documentos de carácter financiero servirán de base para determinar los índices financieros de liquidez, capital de trabajo, índice de patrimonio líquido y de endeudamiento y capacidad operativa, los cuales deben ser cumplidos en su totalidad. El análisis financiero de las propuestas no da derecho a la

asignación de puntaje, pero será factor para determinar si son **HABILES O NO**.

2.3.1.1 ANALISIS DE LOS INDICADORES FINANCIEROS

CAPITAL DE TRABAJO

El capital de trabajo estará determinado por el resultado obtenido de:

Activo Corriente - Pasivo Corriente

CRITERIOS	CONDICION
Capital de trabajo igual o superior a 1	HABILITA
Capital de trabajo menor a 1	INHABILITA

ÍNDICE DE LIQUIDEZ

El índice de liquidez estará determinado por el resultado obtenido de:

Activo Corriente / Pasivo Corriente

CRITERIOS	CONDICION
Índice de Liquidez igual o superior a 1	HABILITA
Índice de Liquidez menor a 1	INHABILITA

ÍNDICE DE ENDEUDAMIENTO

Estará determinado por la siguiente fórmula:

$$Id = \text{Pasivo total} / \text{Activo total} \times 100$$

CRITERIOS	CONDICION
Nivel de endeudamiento menor o igual a 65%	HABILITA
Nivel de endeudamiento superior a 65%	INHABILITA

CAPACIDAD OPERATIVA

Estará determinado por la siguiente fórmula:

$$\text{Capacidad operativa} = \text{Capital de trabajo} / \text{presupuesto oficial}$$

CRITERIOS	CONDICION
Capital de operativa igual o mayor a 1	HABILITA
Capital de operativa menor a 1	INHABILITA

En el caso de Uniones Temporales y los Consorcios los indicadores se calcularan con base en la suma aritmética, según su participación porcentual, de las partidas de cada uno de los integrantes.

EN CASO QUE LA PROPUESTA NO CUMPLA CON ALGUNO DE LOS INDICADORES FINANCIEROS ANTERIORMENTE MENCIONADOS, ESTA SERÁ CONSIDERADA COMO NO HABILITADA Y NO PODRÁ CONTINUAR CON EL PROCESO DE SELECCIÓN.

En caso que el proponente presente situaciones de riesgo financiero su propuesta técnica y económica será descalificada.

2.4. DOCUMENTOS DE CARÁCTER ECONOMICO:

FORMULARIO DE PRECIOS

Las cantidades de obra previstas para la presente invitación son las siguientes:

ADECUACION DE TERRENO Y CONSTRUCCION DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (PTAP) DE LA VEREDA CUBA EN NEIRA - CALDAS

ITEM	DESCRIPCION	UNID	CANTI	VR. UNITA	VR. TOTAL
1	Preliminares				
1,1	Localización y replanteo	M2	160,00		
1,2	Descapote Manual E=0.20	m2	105,00		
1,3	Excavaciones varias, a mano con profundidades hasta de 2M, incluye retiro de sobrantes y disposición final	M3	25,00		
1,4	Rellenos varios con material seleccionado proveniente de la misma excavación (apisonado)	M3	35,00		
2	OBRAS EN CONCRETO REFORZADO				
2,1	Viga de cimentación de 0.3M x 0.30M en concreto de 3000 psi, incluye	ml	14,00		

	formaleta en madera				
2,2	Acero de refuerzo FY=40000 psi para elementos estructurales en concreto	kg	938.32		
2,3	Afirmado compactado	M3	12,00		
2,4	Suministro, transporte e instalación placa contrapiso concreto 3000 psi E=0.20 M (sin refuerzo)	M2	120,00		
2,5	Columneta de confinamiento 0,20M x 0,12M en concreto de 3000 psi, incluye formaleta en madera	ml	24,80		
2,6	Viga aérea de 0,20 x 0,12M en concreto de 3000 psi, incluye formaleta en madera	ml	14,00		
2,7	Viga cinta de 0,10M x 0,12M en concreto de 3000 psi, incluye formaleta en madera	ml	16,10		
3	MAMPOSTERIA				
3,1	Suministro, transporte e instalación muro en bloque N°5 arcilla 33*23*11.5cm revitado las dos caras	M2	29,66		
4	CUBIERTA				
4,1	Cubierta en teja de fibrocemento incluye estructura metálica	M2	20,00		
4,2	Canal en lamina galvanizada	MI	8,40		
5	URBANISMO				
5,1	Suministro, transporte e instalación huella de concreto 3000 PSI E=0,10M	M2	1,35		
5,2	Erradicación de arboles (incluye tala – desenraice – retiro)	und	3,00		
5,3	Cerramiento malla eslabonada C.10 Inc. Angulo (paral en tubo estructural galvanizado)	M2	56,00		
6	ACABADOS				
6,1	Suministro, transporte e instalación alistado pisos mortero 1:3 E=0.03 MTS	M2	7,89		

6,2	Suministro e instalación de SIKA-FLOOR para terminado de placa	M2	7,89		
6,3	Suministro, transporte e instalación ducha sencilla tipo grival o similar (incluye regadera e instalación)	un	1,00		
6,4	Suministro, transporte e instalación cerámica piso pared tipo ecoceramica 20x20 cm. Tipo alfa o similar color. Color blanco (incluye boquilla)	M2	19,14		
6,5	Suministro, transporte e instalación guarda escobas media caña en granito pulido	ml	17,51		
6,6	Suministro, transporte e instalación pintura epoxica alta resistencia con catalizador 3 manos sobre revoque o muro (incluye 1 mano en pintura tipo 2 y dos manos en pintura epoxipoliamida con catalizador, filos y dilataciones) color blanco	M2	56,00		
6,7	Suministro, transporte e instalación puerta entamborada en lamina triplex okume – tipo pizano okume o similar. Ancho: 0.76 a 1.10 m. alto: 1.80 a 2.40 m. hoja lisa con marquete capacanto okume. Acabado: tintilla, sellador (mínimo 6 manos) y laca según diseño. (incluye bisagras)	und	1,00		
6,8	Suministro, transporte e instalación marco metálico puertas E=12 cm montante rejilla en lamina CR. H=0.30 m. en lamina cold rolled cal. 18 para hoja de puerta con ancho 0.76 a 1.10 m. y altura 1.80 a 2.40m. Acabado con anticorrosivo y esmalte cargados en concreto. Incluye el suministro de	und	1,00		



	todos los accesorios requeridos para el correcto montaje				
6,9	Suministro, transporte e instalación ventana metálica cold rolled cal. 18 tipo panel con marco en malla eslabonada (incluye anticorrosivo + pintura electrostática + marco cold rolled cal. 18 cargados en concreto). Incluye el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje	und	1,00		
6,10	Suministro e instalación de ventana de 0,40m x 1,55m en lamina y vidrio color natural	und	1,00		
6,11	suministro e instalación de combo sanitario con tanque y lavamanos tipo corona, incluye accesorios, aplicaciones (papelera, jabonera y toallera) y demás elementos requeridos	und	1,00		
6,12	suministro e instalación de lavaplatos en acero inoxidable para cocina.(incluye accesorios, llave de pared, manguera y desagües.)	und	1,00		
6,13	suministro, transporte e instalación de mesón en suministro, transporte e instalación de mesón en concreto para preparaciones de 2.46x0.60cm	und	1,00		
7	INSTALACIONES HIDRO SANITARIAS				
7,1	acometida hidráulica de 3/4"	MI	1,80		
7,2	suministro, transporte e instalación registro tipo red white 1/2"	und	1,00		
7,3	Punto hidráulico de 1/2", incluye accesorios y acoples para el funcionamiento.	un	4,00		

7,4	punto sanitario de 2", incluye accesorios y acoples para el funcionamiento.	un	1,00		
7,5	Punto sanitario de 4", incluye accesorios y acoples para el funcionamiento.	un	2,00		
7,6	cajas de inspección 0,60x0,60, incluye tapa en concreto	und	4,00		
7,7	suministro, transporte e instalación de tubería pvc sanitaria de 2"	ml	1,00		
7,8	suministro, transporte e instalación de tubería pvc sanitaria de 3"	ml	3,46		
7,9	suministro, transporte e instalación de tubería pvc sanitaria de 4"	ml	16,00		
7,10	Suministro e instalación de rejilla 3x2 pvc con sosco	un	2,00		
7,11	Suministro e instalación de rejilla 4x3 metálica con sosco	un	1,00		
7,12	Suministro, transporte e instalación bajante aguas lluvias pvc 3" (incluye codo, unión y accesorios de fijación)	ml	5,00		
7,13	Acometida hidráulica en manguera de polietileno de alta densidad de 3/4"	ml	5,00		
8	INSTALACIONES ELECTRICAS				
8,1	Suministro e instalación de tubería conduit pvc 1". embebida en placa o muro (2 líneas)	ml	57,00		
8,2	Suministro e instalación de tablero de 6 circuitos 1f3h. barraje para 75a barra neutro y barra tierra calidad legrand, siemens, sqared o superior de marca reconocida y homologada por el cidet	un	1,00		
8,3	Suministro e instalación de interruptor 1x40a. calidad legrand, siemens, sqared o superior de marca	un	6,00		

	reconocida y homologada por el cidet				
8,4	acometida en cable 3x8 awg cu (negro)	ml	2,00		
8,5	Suministro e instalación de tubería conduit pvc de 1/2", incluye terminales de entradas y accesorios de fijación.	ml	48,00		
8,6	Suministro e instalación acometida en cable de cobre 3 no. 12 awg-thwn por tubería	ml	3,00		
8,7	Suministro, transporte e instalación salida tomacorriente normal doble pt en tubería conduit pvc 3/4", alambre no 12 awg	un	5,00		
8,8	Suministro, transporte e instalación salida interruptor sencillo en tubería conduit pvc 3/4", alambre no 12 awg.	un	5,00		
8,9	Suministro, transporte e instalación salida iluminación en tubería conduit pvc 3/4", alambre no 12 awg	un	5,00		
9	PLANTA DE TRATAMIENTO (PTAP)				
9,1	equipos y tanques en p.r.f.v	un	1		
9,2	sistema de dosificación de químicos	un	1		
9,3	instalación, montaje y puesta en marcha	un	1		
10	SISTEMA SEPTICO				
10,1	Suministro e Instalación de sistemas sépticos cónicos de 1.000 litros de capacidad (un tanque séptico de 1.000 lts, y un FAFA DE 1.000 lts), una trampa grasa de 2150 lts). para viviendas hasta de 6 personas	un	1		
	COSTO DIRECTO				
	ADMINISTRACION (Incluye trabajador social)	%			

	IMPREVISTOS	%			
	UTILIDADES	%			
	SUMA ANTES I.V.A.				
	IVA SOBRE UTILIDADES	%	19		
TOTAL OBRA					

En el formulario de precios se deberá incluir el AIU y el IVA SOBRE LAS UTILIDADES.

No se podrá formular reclamo alguno a EMPOCALDAS S.A. E.S.P., si las cantidades reales requeridas para los trabajos objeto del contrato difieren de las indicadas por exceso o por defecto. Para los fines de pago regirán las cantidades de obra realmente ejecutadas. EMPOCALDAS S.A. E.S.P podrá ordenar a través del interventor de obra, en la ejecución del contrato el aumento o la disminución de las cantidades de obra a ejecutar según la necesidad existente, y el CONTRATISTA estará obligado a cumplir con lo solicitado de acuerdo a lo estipulado en el contrato, sin que para ello altere los precios unitarios contractuales.

Todos los precios unitarios de las propuestas se presentarán en pesos colombianos sin incluir centavos, aproximando los valores calculados, por exceso o por defecto al número de pesos más cercano.

LA CAPACIDAD JURÍDICA, LOS DOCUMENTOS DE CARÁCTER TÉCNICO, LAS CONDICIONES DE EXPERIENCIA Y EL FORMULARIO DE PRECIOS SERÁN OBJETO DE VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO COMO REQUISITOS HABILITANTES PARA LA PARTICIPACIÓN EN EL PROCESO DE SELECCIÓN.

2.5. RESERVA DURANTE EL PROCESO DE EVALUACIÓN

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

EMPOCALDAS S.A. E.S.P. mantendrá la reserva de la información en el Proceso de Contratación frente a terceros. EMPOCALDAS S.A. E.S.P. se reserva el derecho de revelar dicha información a sus agentes o asesores, con el fin de evaluar la propuesta.

La información relativa al análisis, aclaración, evaluación y comparación de las Ofertas [y la recomendación para la Adjudicación], no puede ser revelada a los proponentes ni a terceros hasta que EMPOCALDAS S.A. E.S.P. publique el informe de evaluación el cual se encontrara disponible para que los Proponentes presenten las observaciones correspondientes el día señalado en el cronograma de la Invitación Publica.

2.6. CRITERIOS DE CALIFICACION Y SELECCIÓN SELECCIÓN:

28

La selección del proponente se llevara a cabo cumpliendo con las siguientes etapas:

1. Se procederá a realizar la verificación de los documentos de carácter jurídico (Punto 2.1) en cada una de las propuestas presentadas por los proponentes participantes. Las propuestas que cumplan con toda la documentación requerida en este punto continúan en el proceso de selección, razón por la cual pasarán a la siguiente etapa. La verificación jurídica de las propuestas no da derecho a la asignación de puntaje, pero será factor para determinar si las mismas son **HÁBILES O NO**.
2. Se procederá a realizar la verificación de los documentos de carácter técnico – condiciones de experiencia (punto 2.2), en cada una de las propuestas presentadas por los proponentes participantes. Las propuestas que cumplan con toda la documentación requerida en este punto continúan en el proceso de selección, razón por la cual pasarán a la siguiente etapa. La verificación técnica de las propuestas no da derecho a la asignación de puntaje, pero será factor para determinar si las mismas son **HÁBILES O NO**.
3. Se procederá a realizar la verificación de los documentos de carácter financiero y de análisis financiero (punto 2.3), en cada una de las propuestas presentadas por los proponentes participantes. Las propuestas que cumplan con toda la documentación requerida en este punto continúan en el proceso de selección, razón por la cual pasarán a la siguiente etapa. La verificación técnica de las propuestas no da derecho a la asignación de puntaje, pero será factor para determinar si las mismas son **HÁBILES O NO**.

Las propuestas que cumplan con lo requerido en esta etapa continuaran con el proceso de selección.



LA CAPACIDAD JURÍDICA Y LA CAPACIDAD TÉCNICA (EXPERIENCIA) SERÁN OBJETO DE VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO COMO REQUISITOS HABILITANTES PARA LA PARTICIPACIÓN EN EL PROCESO DE SELECCIÓN.

4. Finalmente, se procederá a realizar la verificación de los documentos de carácter económico (Punto 2.4), en cada una de las propuestas presentadas por los proponentes participantes.

29

En la **REVISIÓN DEL FORMULARIO DE PRECIOS** se tendrá en cuenta lo siguiente:

El proponente que no cotice uno o varios ítems será descartado.

Si al revisar la propuesta alguna de las casillas correspondiente a la descripción de los ítems, unidad, ó cantidad, presenta errores respecto al formulario de precios oficial, será motivo suficiente para descartarla e inhabilitarla.

Los precios unitarios serán presentados con aproximación al peso más cercano, así como el producto de éstos por la cantidad establecida, por lo cual si no redondea las cantidades será motivo suficiente para descartarla e inhabilitarla.

En el momento de revisión de las operaciones matemáticas del formulario de precios del proponente, se realizará chequeo de los productos de cantidad de obra por los precios unitarios y de las sumatorias para obtener el valor total de cada tramo y el valor total de la propuesta, y de resultar errores matemáticos en las mismas, la propuesta será eliminada y no se tendrá en cuenta para aplicar el criterio de comparación de las ofertas.

Para dicha revisión del formulario de precios se utilizará una hoja de cálculo, en la cual los productos se tomarán con el valor redondeado con el fin de evitar la acumulación de decimales y por lo tanto, errores en el valor total.

2.7. EVALUACION DE LAS PROPUESTAS HABILITADAS

Se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

FORMULARIO DE PRECIOS

En la revisión del formulario de precios se tendrá en cuenta lo siguiente:

- a) El valor de la propuesta deberá establecerse en pesos colombianos; no se aceptarán precios en otras monedas.
- b) Los costos se deben especificar CON IVA INCLUIDO en caso de estar en régimen común.
- c) El valor total de la propuesta debe cubrir todos los costos directos e indirectos derivados de la ejecución del contrato.
- d) La propuesta deberá tener el AIU e IVA discriminados en el formulario de precios.
- e) El proponente que no cotice uno o varios ítems será descartado.
- f) Si al revisar la propuesta alguna de las casillas correspondiente a la descripción de los ítems, unidad, ó cantidad, presenta errores respecto al formulario de precios oficial, será motivo suficiente para descartarla.
- g) Los precios unitarios serán presentados con aproximación al peso más cercano, así como el producto de éstos por la cantidad establecida.

"VALOR TOTAL DE LA PROPUESTA":

Las propuestas serán evaluadas según el valor total ofertado

Se aplicará el siguiente procedimiento a las propuestas hábiles:

2.8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA ECONOMICA.

Se adjudicará al proponente que obtenga mayor puntaje en caso de empate se realizara nuevamente sorteo entre los proponentes empatados.

Para evaluar la propuesta en la parte económica debe haber sido considerada como HABILITADA en la parte Jurídica, condiciones de experiencia y en la revisión de los documentos de carácter financiero y de análisis financieros, en todos y cada uno de los aspectos de evaluación. Mediante la aplicación del siguiente puntaje:

Se calculará utilizando la fórmula de desviación Standard que aparece en la hoja de cálculo de Excel como "DESVESTA" y la oferta admisible de menor valor así:

Se identifica dentro de los oferentes la oferta de menor valor (V_m) sin incluir el presupuesto oficial.

Luego se obtiene la desviación estándar (V_d), el cual se calculará de acuerdo a la fórmula que aparece en la hoja de cálculo de EXCEL como "DESVESTA", de todas las propuestas incluyendo el presupuesto oficial estimado, donde P_{n+1} son todas las propuestas presentadas incluyendo el presupuesto oficial y "n" el número de propuestas; de acuerdo a la siguiente fórmula

$$V_d = \sqrt{\frac{n \sum P_{n+1}^2 - (\sum P_{n+1})^2}{(n+1)^2}}$$

Donde V_d = Es la desviación estándar

Finalmente se calcula el valor base (V_b), el cual es el parámetro para la ponderación de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$V_b = V_m + V_d$$

La ponderación o puntuación (P), para cada oferente, se establecerá de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$P = \left(1 - \sqrt{\frac{|P_i - V_b|}{V_b}} \right) * 100$$

2.9. DESIGNACION COMITÉ EVALUADOR

El comité evaluador para el presente proceso estará conformado por el Jefe Sección Contratación, el Jefe del Departamento de Planeación y Proyectos, y el Jefe Sección Contabilidad de EMPOCALDAS S.A. E.S.P.

2.10. CAUSALES DE DESCALIFICACIÓN.

Serán causales de descalificación:

1. No estar inscrito en el Registro Único de Proponentes de EMPOCALDAS S.A. E.S.P.
2. No presentar propuesta económica.
3. Propuesta que no se presente en pesos colombianos.
4. Propuesta que no se presente en idioma Español.

5. Si solicitada una aclaración, el proponente no da respuesta dentro del plazo previsto.
6. No cumplir con los requisitos de los Pliegos de Condiciones.
7. Sobrepasar el valor del presupuesto oficial.
8. Tener errores aritméticos en el formulario de precios.
9. Cambiar la denominación de los ítems del formulario de precios.
10. No redondear las cantidades de obra.

2.11 CRITERIOS DE SELECCIÓN EN CASO DE EMPATE:

Criterios de desempate: En caso de empate de alguna o algunas de las propuestas evaluadas, se decidirá por sorteo en presencia de los proponentes que se encuentren en tal situación.

2.12 RESULTADOS DE LA EVALUACION:

El resultado de la evaluación se dará a conocer el día fijado en el cronograma.

2.13 OBSERVACIONES AL INFORME DE EVALUACION DE LAS PROPUESTAS

Los participantes podrán presentar sus observaciones, de acuerdo con el cronograma estipulado en los pliegos de condiciones, las cuales deberán ser debidamente sustentadas y presentadas por escrito, **EN FÍSICO Y MEDIO MAGNÉTICO** (observaciones@empocaldas.com.co) en la Secretaría General de EMPOCALDAS S.A. E.S.P. Vencido este término sin que se hayan presentado observaciones se levantará Acta de Adjudicación.

ES IMPORTANTE SEÑALAR QUE TODOS LOS REQUISITOS FORMALES SON SUSCEPTIBLES DE SER SUBSANADOS POR LOS PROPONENTES DENTRO DEL TÉRMINO CONCEDIDO PARA LA PRESENTACIÓN DE OBSERVACIONES AL INFORME DE EVALUACIÓN, SIEMPRE Y CUANDO ESTOS NO SE CONSTITUYAN COMO REQUISITO INDISPENSABLE PARA LA COMPARACIÓN DE OFERTAS.

2.14 ADJUDICACION:

Se adjudicará la presente invitación al proponente que obtenga el mayor puntaje, siempre y cuando cumpla todas y cada uno de los requisitos establecidos en el presente pliego.

Si existiere impedimento respecto del primer puesto, EMPOCALDAS S.A.

E.S.P. podrá adjudicar a quien ocupe el segundo puesto, siempre y cuando las condiciones sean favorables para EMPOCALDAS S.A. E.S.P.; todo lo anterior mediante acto administrativo motivado.

Una vez resueltas las observaciones al informe de evaluación, la adjudicación se hará mediante resolución motivada, en la fecha y hora señaladas en el cronograma. EMPOCALDAS S.A. E.S.P. notificará al oferente favorecido la adjudicación de la invitación y la misma será obligatoria para dicho oferente.

33

2.15. COMUNICACIÓN DE ADJUDICACION

EMPOCALDAS S.A. E.S.P. notificará al oferente favorecido la adjudicación del contrato y la misma será obligatoria para dicho oferente.

CAPITULO III

DECLARATORIA DE DESIERTA DE LA INVITACION PUBLICA

La declaratoria de desierta del proceso procederá, por motivos o causas que impidan la escogencia objetiva. La declaratoria de desierta se hará mediante Resolución Motivada que contendrá en forma expresa y detallada las razones que condujeron a dicha decisión, las cuales pueden ser las siguientes:

- a) Que en la fecha y hora de cierre de Invitación pública y de Apertura de las propuestas, no se presente ninguna propuesta.
- b) Cuando se evidencie que algún o algunos sobres han sido abiertos o violentados antes de la fecha y hora señaladas para el cierre.
- c) Que una vez evaluados los participantes ninguno cumpla con los requisitos de los pliegos de condiciones.
- d) Que el valor de las propuestas presentadas supere el presupuesto oficial.

En caso de declarar desierta la invitación pública EMPOCALDAS S.A. E.S.P., queda en libertad de negociar directamente con cualquiera de las personas oferentes.

Para estos efectos se tendrá en cuenta lo indicado en el Estatuto de Contratación de la Administración Pública relacionado con la selección objetiva.

CAPITULO IV

CONDICIONES DEL CONTRATO

Las obras serán ejecutadas a precios unitarios fijos y con las especificaciones técnicas de EMPOCALDAS S.A. E.S.P. tal como se establece en el **CAPITULO V ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**.

34

4.2 PERSONAL REQUERIDO.

EL CONTRATISTA, aportará para el desarrollo del presente contrato, su propio personal. Por consiguiente EL CONTRATISTA como empleador del personal que utilice, será el único responsable de las obligaciones derivadas de las disposiciones legales y demás ordenamientos en materia de trabajo y seguridad social, respecto de su personal. Por consiguiente, queda claramente entendido que no existe relación laboral alguna entre EMPOCALDAS S.A. E.S.P y el personal al servicio de EL CONTRATISTA, destinado a la ejecución del presente contrato. En consecuencia EL CONTRATISTA se hace responsable de los sueldos, prestaciones sociales e indemnizaciones de las personas que ocupe para el cumplimiento del objeto contractual, respecto de los cuales EMPOCALDAS S.A. E.S.P no asume obligación alguna de carácter laboral.

4.3. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.

- a) Ejecutar correctamente las labores objeto del presente contrato, de acuerdo con su programación.
- b) Ejecutar la obra aplicando las especificaciones técnicas y constructivas descritas por la Empresa, deberá Entregar el Cronograma estimado de ejecución de la obra.
- c) Cumplir con todas las recomendaciones del supervisor frente a la utilización de materiales y equipos.
- d) Entregar al supervisor los ensayos solicitados con el fin de garantizar la obra
- e) Entregar la documentación solicitada por el supervisor en un tiempo adecuado.

- f) Emplear personal idóneo en dichas labores, en la cantidad y perfil que requiera la Empresa.
- g) Supervisar el trabajo del personal.
- h) Entregar el trabajo cumplido en el plazo estipulado por la entidad.
- i) El Contratista se hará responsable de los salarios, prestaciones sociales, pago de la seguridad social de los trabajadores, IVA, retención en la fuente, y demás costos que implique la ejecución del contrato.
- j) El Contratista deberá velar por el cumplimiento de las normas de Seguridad y Salud Ocupacional establecidas por la empresa para los trabajadores a su cargo.
- k) El Contratista entregará al Supervisor designado por EMPOCALDAS S.A E.S.P., copia de las planillas de pago a los trabajadores, copia de la liquidación de prestaciones sociales, en caso de retiro de algún trabajador con su respectivo paz y salvo, copias de las afiliaciones y de las autoliquidaciones de Salud, Pensiones y Riesgos profesionales, así como el certificado que demuestre que se encuentra cotizando al sistema de seguridad social. Sin estos documentos no se tramitará el pago.
- l) Deberá utilizar los elementos de protección de acuerdo con las normas de Seguridad vigentes, durante la ejecución de sus labores.
- m) El Contratista deberá presentar el informe de las actividades realizadas a la superviso ría y estará dispuesto a suministrar cualquier información solicitada de los trabajos efectuados.
- n) En caso de daños o perjuicios al usuario, el Contratista deberá asumir todos los costos generados.
- ñ) Cualquier anomalía en la prestación del servicio por parte del personal a cargo del Contratista, deberá ser subsanada de inmediato y prescindir del trabajador si se lo indica el Supervisor.
- o) Ningún trabajador debe devengar un salario inferior al salario mínimo legal vigente.
- p) El Contratista no podrá ceder ni subcontratar total o parcialmente las actividades especificadas en el contrato.

- q) contratista deberá constituir las pólizas exigidas en el contrato. Los pagos por la Estampilla pro Universidad, Estampilla Pro desarrollo, Estampilla Pro Hospital Santa Sofía, Estampilla Pro adulto mayor estarán a cargo del contratista.
- r) El contratista no podrá ceder ni subcontratar total o parcialmente las actividades especificadas en el contrato.
- s) Tener contacto directo con la comunidad por medio de un profesional de TRABAJO SOCIAL, con el fin de realizar la socialización de las obras y adelantar trámites correspondientes a la reposición de domiciliarias.

4.4. MULTAS.

En caso de que el CONTRATISTA incumpla las obligaciones estipuladas en la propuesta o en el contrato o en los documentos que forman parte integral del mismo EMPOCALDAS S.A. ESP., aplicará las siguientes sanciones y su valor será descontado de cualquier saldo que exista a su favor o cubierto por la garantía de cumplimiento y en ningún caso su aplicación será entendida como liberatoria o atenuante de cualquiera de las obligaciones adquiridas en virtud del contrato.

POR RETRASO EN EL PERFECCIONAMIENTO Y LEGALIZACION DEL CONTRATO: Si por causas imputables al CONTRATISTA no presenta los documentos, ni se realizan los actos y trámites necesarios para el perfeccionamiento y legalización del contrato dentro de los cinco (05) días hábiles siguientes, contados a partir de la fecha en que se ha entregado para la firma, se sancionará al CONTRATISTA con una suma equivalente al cero punto cinco por ciento (0,5%) del valor total del contrato por cada día de retraso.

POR SUSPENSIÓN INJUSTIFICADA DEL CONTRATO: Cuando el CONTRATISTA suspenda totalmente los servicios contratados sin justificación aceptada por EMPOCALDAS S.A. E.S.P será sancionado con un cero punto veinticinco por ciento (0.25%) del valor total del contrato, por cada día de suspensión o incumplimiento.

POR RETARDO O INCUMPLIMIENTO: En caso de mora o incumplimiento por parte del CONTRATISTA de las obligaciones establecidas en este contrato, éste autoriza a EMPOCALDAS S.A. E.S.P para que sin necesidad de requerimiento judicial previo, del saldo a su favor le descuente un cero punto tres por ciento (0,3%) del valor del contrato por cada día calendario.

que transcurra y subsista en el incumplimiento o en la mora. Por el pago de la suma a que se refiere esta estipulación, no se entenderá extinguida la obligación contratada por el CONTRATISTA en razón del contrato, ni se le eximirá de la indemnización por los perjuicios causados a EMPOCALDAS S.A. E.S.P.

4.5. PENAL PECUNIARIA.

En caso de declaratoria de caducidad o de incumplimiento total o parcial de las obligaciones del presente Contrato, EL CONTRATISTA, deberá pagar a título de indemnización, una suma equivalente a al diez por ciento (10%) del valor total del contrato. El valor pactado de la presente cláusula penal es el de la estimación anticipada de perjuicios, no obstante, la presente cláusula no impide el cobro de todos los perjuicios adicionales que se causen sobre el citado valor. Este valor puede ser compensado con los montos que EMPOCALDAS S.A. E.S.P. adeude al Contratista con ocasión de la ejecución del presente Contrato, de conformidad con las reglas del Código Civil.

4.6. SUPERVISION DEL CONTRATO.

La Supervisión del Contrato estará a cargo del INGENIERO ZONA CENTRO/SUR de EMPOCALDAS S.A. E.S.P., quien autorizará los pagos cuando verifique que el Contratista ha cumplido con las obligaciones contractuales de manera satisfactoria.

4.7. DURACIÓN DEL CONTRATO.

La duración del contrato será de CUATRO (04) MESES contados a partir de la suscripción del acta de iniciación del contrato.

4.8. FORMA DE PAGO

El valor total del contrato será cancelado en 2 actas y 1 final mediante la presentación de actas parciales de avance, previa presentación de la factura y constancia expedida por el interventor de haberse cumplido con las obligaciones señaladas.

Los pagos que reciba el CONTRATISTA serán las sumas provenientes de multiplicar las cantidades de obra realizada por los precios unitarios, el cual incluye todos los costos directos e indirectos imputables a la correcta ejecución del contrato.

Las facturas deberán ser presentadas dentro de los primeros cinco (5) días del mes correspondiente, junto con el certificado de aportes parafiscales y de seguridad social del mes anterior de cada uno de los trabajadores utilizados en la obra.

Las facturas se cancelarán de acuerdo con la programación prevista por la Tesorería de EMPOCALDAS S.A. E.S.P., pero en ningún momento será superior a cuarenta y cinco (45) días, salvo fuera mayor o caso fortuito.

No se realizará ningún pago anticipado del valor del contrato.

4.9. GARANTIAS A FAVOR DE ENTIDADES ESTATALES

El presente contrato requiere la constitución de la garantía única constituida en una compañía de seguros legalmente constituida en el país en formato de entidades estatales que avale los siguientes riesgos:

-CUMPLIMIENTO: Para precaver los perjuicios derivados del incumplimiento imputables al afianzado de las obligaciones emanadas del contrato, por un valor equivalente al treinta por ciento 30% del valor del mismo y con una vigencia igual al término del contrato y tres (3) meses más.

-SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES: Para cubrir el riesgo de incumplimiento de las obligaciones laborales, de acuerdo a lo consagrado en el artículo 64 del Código Sustantivo del Trabajo, a que está obligado el afianzado y relacionadas con el personal utilizado para la ejecución del contrato, por un valor equivalente al veinte por ciento (20%) del valor del contrato y por una vigencia igual al término del contrato y tres (3) años más.

-ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA: En cuantía equivalente al veinte por ciento (20%) del valor del contrato y **con una vigencia de cinco (5) años contados a partir de la suscripción del acta de liquidación final.**

-RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRA CONTRACTUAL: Para indemnizar los perjuicios patrimoniales que cause el asegurado a la salud o bienes de terceros, por el treinta por ciento (30%) del valor del contrato y vigencia igual al término del mismo y tres (3) meses más.

4.10. CLAUSULAS EXORBITANTES

Quedan incorporadas en el contrato las cláusulas de interpretación unilateral, modificación unilateral, caducidad y terminación unilateral; de acuerdo con lo

preceptuado por el Artículo 31 de la Ley 142 de 1994, modificadas por la Ley 689 de 2001 en concordancia con la Resolución No. 151 de 2001 expedida por la Comisión Nacional de Regulación de Agua potable y Saneamiento Básico.

4.11. CAUSALES DE TERMINACIÓN DEL CONTRATO.

El contrato podrá darse por terminado antes del plazo fijado por cualquiera de las siguientes causas:

- a) Por incumplimiento de cualquiera de las obligaciones a cargo del contratista.
- b) Por mutuo acuerdo entre las partes.
- c) Por fuerza mayor y/o caso fortuito.
- d) En los casos b) y c) no habrá lugar a pago de indemnización alguna.

4.12. COMUNICACIONES.

Las informaciones aquí contenidas sustituyen totalmente cualquier informe que EMPOCALDAS S.A. E.S.P. o sus representantes pudieren haber suministrado a las personas interesadas con anterioridad. Por consiguiente, todas las informaciones preliminares recibidas, quedan sin valor y EMPOCALDAS S.A. E.S.P. no se hace responsable por su utilización. Solo serán validas las comunicaciones escritas, así mismo toda consulta deberá formularse por escrito, y EMPOCALDAS S.A. E.S.P. publicara las respuestas en la página WEB de la empresa.

CAPITULO V

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Para determinada obra pueden existir especificaciones particulares, las cuales priman sobre las especificaciones generales y pueden complementarlas o modificarlas.

Todas las labores que desarrolle el Contratista en la ejecución de las obras deberán estar dentro de normas y procedimientos que garanticen la seguridad de su personal, del personal del interventor, del personal de EMPOCALDAS S.A E.S.P y de todas las demás personas autorizadas por EMPOCALDAS S.A E.S.P para transitar dentro del área de las obras y de los particulares, cuando las construcciones se ejecuten en zonas públicas.

El Contratista deberá suministrar a su personal cascos, guantes, anteojos, calzado adecuado y cualesquiera otros elementos necesarios para su seguridad, mantendrá en la obra elementos de primeros auxilios, y cumplirá todas las normas referentes a la seguridad laboral que contempla la Ley Colombiana.

Las Especificaciones Técnicas que forman parte integral de los pliegos de condiciones no constituyen un manual de construcción, y en ellas se concede mayor importancia a las características, requisitos y calidad de la obra terminada, que a la descripción de los procedimientos necesarios para obtener tales resultados, puesto que se supone que el oferente bien conoce las prácticas correctas y aceptables de construcción.

Cualquier duda sobre la interpretación o aclaración de ellas, será resuelta en su momento oportuno por EMPOCALDAS S.A. E.S.P.

1. LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO

- **TRABAJO POR EJECUTAR:** Consiste en la localización, nivelación y control permanente de las obras por ejecutar, siguiendo las referencias del proyecto, con la previa aprobación del interventor, de tal manera que ocupen la posición indicada con relación a las estructuras existentes y a los accidentes topográficos. El Contratista será responsable de la correcta localización y el replanteo de las obras de acuerdo con los planos y deberá establecer las referencias adicionales que sean necesarias para la supervisión y control de las mismas. Antes de iniciar la ejecución de cualquiera de las obras y de las diferentes estructuras previstas, el Contratista deberá verificar su localización y las cotas que sean necesarias y entregar al interventor las memorias de cálculo respectivas para su verificación. El Contratista deberá disponer durante la ejecución de las obras del personal, equipos y medios necesarios para la verificación de alineamientos, cotas, rasantes, taludes y en general cualquier medición, así como para la medición de las cantidades obra con fines de pago. Las modificaciones o variaciones que se presenten durante la construcción se llevarán a los planos de construcción y se indicarán claramente los cambios con las nuevas medidas y cotas de nivel, pues el Contratista deberá entregar los planos definitivos de construcción de toda la obra para realizar la entrega y recibo final de la obra.

- **MEDICIÓN Y PAGO:** La localización y replanteo para las estructuras del sistema se medirá y pagará por metro cuadrados (m²) de estructura



localizada y nivelada, según el precio consignado en el Ítem correspondiente del formulario de cantidades y precios.

2. DESCAPOTE

GENERALIDADES: Los trabajos incluidos en esta especificación consisten en la realización de todas las operaciones necesarias para el retiro de toda clase de escombros, residuos, basuras y capa vegetal para la correcta nivelación y adecuación del terreno para la construcción de las estructuras. El material de descapote se deberá usar en primer lugar para el recubrimiento y empradizado de los taludes de los terraplenes terminados.

- **MEDICIÓN Y PAGO:** el descapote para las estructuras del sistema se medirá y pagará por metro cuadrados (m²) de estructura localizada y nivelada, según el precio consignado en el Ítem correspondiente del formulario de cantidades y precios.

3. EXCAVACIONES

- **DESCRIPCIÓN:** Las excavaciones comprenden el corte y extracción de materiales para la ejecución de fundaciones de estructuras, zanjas para tuberías, drenajes, desagües, en general toda excavación necesaria para la construcción de las obras. El trabajo de excavación consiste en el conjunto de las operaciones de excavar, remover, cargar, transportar y desechar, dentro de las distancias que se fijen de acarreo libre, de todos los materiales de los cortes de acuerdo con las secciones transversales, líneas y pendientes que indiquen los planos o el Interventor. El trabajo incluye además otras actividades tales como entibar, acodalar, entarimar, bombear agua, retirar derrumbes y cualquier otra que se requiera para proteger las excavaciones. El trabajo comprende la excavación y remoción de todos los materiales blandos, orgánicos y rechazables para el uso en las estructuras proyectadas. Incluye la construcción de canales provisionales de drenaje, zanjas interceptoras y acequias, así como el mejoramiento de obras similares existentes y de cauces naturales que sea necesario construir o mejorar para efectuar las excavaciones. Las excavaciones podrán ejecutarse por métodos manuales (pica y pala), de acuerdo con instrucciones y previa autorización por escrito de la Interventoría. Durante el progreso del trabajo puede ser necesario o aconsejable variar los taludes o las dimensiones de las excavaciones mostradas en los planos, previa autorización escrita del Interventor. Como resultado de dichos cambios, cualquier aumento o disminución en las cantidades excavadas, deberán ser ejecutadas por el CONTRATISTA a los precios unitarios establecidos en el contrato para cada

uno de los ítems de excavación. En caso que los materiales encontrados a las cotas especificadas no sean apropiados para la cimentación de las estructuras o tuberías (materias orgánicas, lodos, material de relleno sin compactar, etc.) o que sean necesario excavar a una profundidad adicional, la excavación deberá llevarse hasta donde lo ordene el Interventor. Cuando deba emplearse material de préstamo para relleno, este será previamente aprobado por el Interventor. Las excavaciones que no vayan a protegerse con concreto deben hacerse hasta las dimensiones requeridas y terminarse de acuerdo con las líneas y pendientes especificadas, en una forma aceptable para el Interventor. Deben tomarse las precauciones necesarias para conservar el material por debajo de y adyacente a las líneas finales de excavación con el mínimo posible de alteraciones.

Las excavaciones hechas por conveniencia del Contratista, o sobre-excavaciones ejecutadas por él, con cualquier objeto o razón, o resultantes del trabajo, serán por cuenta y costo de este, sin que el Contratante tenga que pagar ningún exceso sobre las líneas especificadas, excepto en donde el Interventor lo haya autorizado por escrito; dichas sobre-excavaciones deberán rellenarse con material aceptable, compactado en la forma y como lo ordene el Interventor y tales rellenos serán por cuenta del Contratista.

No se permitirán voladuras que puedan perjudicar los trabajos o estructuras existentes. Cualquier daño resultante de voladuras indiscriminadas, incluyendo alteraciones o fracturas de materiales de fundación, o que estén por fuera de las líneas requeridas de excavación, deberá ser reparado por el Contratista a su costa y en una forma que sea satisfactoria para el Interventor. Todos los materiales excavados de los cortes, que sean utilizables y necesarios para la construcción o protección de terraplenes, pedraplenes y otras partes de las obras proyectadas en los planos u ordenadas por el Interventor, se deben utilizar en ellas y no pueden ser acarreados fuera de la obra. El Contratista no podrá desechar materiales ni retirarlos para fines distintos del Contrato, sin la autorización previa del Interventor. Si el Interventor así lo ordena, la roca o los materiales de descapote deben almacenarse en sitios accesibles y de manera apropiada para reutilizarlos posteriormente. Los materiales resultantes de los cortes que no vayan a ser utilizados allí mismo, serán colocados en zonas aprobadas por el Interventor y siguiendo sus instrucciones. Cuando el material excavado sea inadecuado para ser utilizado en los rellenos de la obra, el Interventor determinará el empleo de préstamos de acuerdo con la calidad de los materiales disponibles, las distancias y los costos resultantes a los precios del contrato. El Contratista no podrá desechar materiales utilizables y necesarios para los rellenos o la construcción de terraplenes o pedraplenes. En caso de hacerlo tendrá la obligación de reponerlos con materiales

adecuados y sin costo para el Contratante. Las fuentes de materiales, la utilización de los materiales de cada una de las diversas obras del proyecto y las rutas de acarreo deberán ajustarse a planes detallados de trabajo, previamente aprobados por el Interventor.

- **DISPOSICIÓN DE LOS MATERIALES:** Cuando los materiales producto de las excavaciones llenen los requisitos para ser utilizados en rellenos deberán colocarse lateralmente a las excavaciones, o en los sitios donde vayan a ser utilizados o previamente indicados por el Interventor para formar bancos de almacenamiento. En ningún caso estos materiales podrán ser llevados a sitios de botaderos, a menos que lo determine la Interventoría, pues será de cuenta del Contratista todos los costos que se ocasionen para el reemplazo y acarreo del material faltante para ejecutar los rellenos de las excavaciones abiertas por él y necesarios para terminar las obras. En el caso que los materiales producto de las excavaciones no sean utilizables, el Interventor podrá ordenar acarrearlos a los sitios de botaderos previamente determinados por él. Los materiales colocados lateralmente a las excavaciones ó en bancos de almacenamiento o en botaderos, deben ser nivelados o apilados o compactados (en el caso de materiales de desperdicio) de acuerdo con las indicaciones dadas por el Interventor.

- **MEDICIÓN Y PAGO:** La medida de las excavaciones se hará por metro cúbico de material excavado, aproximado al decimal, utilizando el método del promedio de las áreas de las secciones extremas entre estaciones. Las áreas se calcularán tomando las secciones que se requieran, según la configuración del terreno, considerando las secciones transversales tomadas antes de ejecutar la excavación y verificadas por el Interventor, hasta las secciones correspondientes definidas en los planos de construcción, con las modificaciones que haya autorizado por escrito el Interventor. Además, el Interventor anotará las profundidades de excavación, indicando las abscisas y sus cotas. En caso que el Contratista efectúe excavaciones por fuera de las líneas del proyecto o de las autorizadas por escrito por el Interventor, se procederá a tratarlas como sobre-excavaciones y por lo tanto no se medirán ni pagarán. Tampoco se medirán las excavaciones cuyos materiales no hayan sido correctamente dispuestos de acuerdo con lo especificado en este Capítulo. Cuando se utilicen entibados, previamente autorizados y debidamente aprobados por el Interventor, se pagarán al precio establecido por la entidad contratante.

Las excavaciones medidas según lo establecido en estas especificaciones serán pagadas al Contratista a los precios unitarios consignados en el formulario de precios de la propuesta.

4. RELLENOS PARA ESTRUCTURAS Y ZANJAS

- **DESCRIPCIÓN:** Esta especificación comprende las exigencias mínimas para la construcción de rellenos para zanjas de tuberías y rellenos alrededor de las estructuras, hasta los niveles indicados en el Proyecto o señalados por el Interventor, con material común y en los sitios indicados en los planos y los ordenados por la Interventoría.

- **MATERIALES DE RELLENO:** Los rellenos se clasifican de acuerdo al material utilizado así:

a. **Rellenos en material común:** Son los rellenos ejecutados con material proveniente de las excavaciones o de bancos de préstamo, el cual debe estar libre de desechos, materiales vegetales, suelos orgánicos, lodo y piedras de diámetro mayor a 0.10 metros.

b. **Relleno en material seleccionado:** Son aquellos rellenos para los cuales se usa una mezcla densa de grava y arena con un contenido de material que pase el tamiz No. 200 no menor del 5% ni mayor del 15% y con un índice de plasticidad menor de 10. Además deberá estar libre de materia orgánica y en general de cualquier material objetable a juicio del Interventor.

- **MEDICIÓN Y PAGO:** Los rellenos se medirán en tomando como unidad el metro cúbico con aproximación a un decimal, efectivamente colocado y compactado de acuerdo con lo previsto en estas especificaciones y/o la instrucciones de la Interventoría. El volumen se calculará con base en las variaciones hechas a los niveles y a los anchos autorizados en la excavación, dimensiones debidamente aprobadas por el Interventor. El pago se hará a los respectivos precios unitarios fijados en el Contrato. El precio unitario deberá incluir todos los costos de mano de obra, materiales y equipos, causados en la selección, colocación, riego y compactación del material y el acabado de la superficie. El precio para rellenos con material seleccionado si se requiriera, será el que la entidad contratante disponga de acuerdo a los precios unitarios especificados por ellos. Cuando se necesite material seleccionado, este se cancelará por aparte en los ítems "Relleno en material seleccionado" e incluirá los costos correspondientes a la explotación y transporte al sitio de la obra del material seleccionado debidamente compactado y aceptado por el Interventor. La colocación de este material deberá hacerse en las mismas condiciones estimadas para rellenos en material común. Cuando se necesite material común, adicional para el relleno, este se cancelará por aparte y se pactará el ítem "Suministro de

material común para relleno" e incluirá los costos correspondientes a la explotación y transporte al sitio de la obra del material debidamente compactado y aceptado por el Interventor. Los rellenos que no hayan sido recibidos por la Interventoría por no cumplir con los requisitos de compactación especificados, serán removidos y construidos nuevamente por cuenta del Contratista y sus volúmenes no se tendrán en cuenta para efectos de pago, hasta tanto no sean aceptados por el Interventor. En la medida no se incluirán volúmenes adicionales causados por sobre-excavaciones, derrumbes, por deficiencia en la compactación, en el control de aguas, o por descuidos y hundimientos que el Contratista hubiera podido evitar, a juicio del Interventor.

3. CONCRETO

- DESCRIPCION DEL TRABAJO: Este literal se refiere al suministro de materiales, mano de obra y equipo, y a la ejecución de todo el trabajo concerniente a preparación, formaletas, transporte, colocación, acabados y curación de todas las obras de concreto requeridas en este Contrato. El CONTRATISTA deberá construir todas las estructuras y fundir o prefabricar todo el concreto que se muestra en los planos, o que sea necesario a juicio del INTERVENTOR, para completar las obras. El CONTRATISTA debe instalar en ellas, todas las partes metálicas del proyecto que han de quedar embebidas, mostradas en los planos u ordenadas por EL INTERVENTOR, bien que sean suministradas por el propio CONTRATISTA o por EL CONTRATANTE. El costo de tales trabajos, cuando no esté incluido en una partida específica en la Lista de Cantidades y Precios, se deberá incluir en los precios del Item de concreto a que pertenezcan. En caso que EL CONTRATANTE, por cualquier razón, no entregue oportunamente cualquier elemento que deba quedar embebido en el concreto, el CONTRATISTA deberá dejar un receso en el concreto para posteriormente fundir un concreto de segunda etapa, cuando dicho elemento esté disponible.

- CODIGOS: A menos que se especifique algo diferente, los materiales que componen el concreto, su dosificación, mezcla, transporte, colocación y curación; los ensayos de resistencia y durabilidad, las formaletas, juntas, refuerzos e incrustaciones deben cumplir con los requisitos y las especificaciones establecidas en las normas NTC del ICONTEC (Instituto Colombiano de Normas Técnicas), del A.C.I. (American Concrete Institute P.O. Box 4754 Redford Station, Detroit, Mich, U.S.A.), de la ASTM (American Society for Testing and Materials), y del "Concrete Manual" publicado por el United States Bureau of Reclamation. Los siguientes códigos del ACI son especialmente pertinentes: ACI 214-65, ACI 318-89, ACI 325-58, ACI 347-68 y ACI 350R-83, o su respectiva última revisión. Donde haya discrepancias

entre los planos o las especificaciones contenidas en este capítulo y los códigos mencionados, primarán los planos o las especificaciones aquí estipuladas. En general, en caso de diferencias de interpretación o insuficiencia de especificaciones, se seguirá la práctica aceptada por las agencias federales de los Estados Unidos para obras de concreto similares.

- **COMPOSICION Y MATERIALES:** Los concretos deberán componerse de mezclas, por peso, de cemento Portland, agua, agregado grueso y agregado fino. Con excepción de los aditivos impermeabilizante y expansor de que se trata más adelante, el uso de aditivos especiales para acelerar o retardar el fraguado, o para absorber el aire, estará sujeto a la aprobación previa del INTERVENTOR y, si se autoriza, su suministro será por cuenta del CONTRATISTA. El CONTRATISTA preparará las diferentes clases de concreto que se requieran, además de cualesquiera otras mezclas que ordene el INTERVENTOR.

- **Cemento Portland:** El cemento Portland debe cumplir con las especificaciones de las Normas NTC 121 y 321 para cemento tipo I. Solo se aceptará cemento de calidad y características uniformes, que no pierda resistencia por almacenamiento en condiciones normales, y en caso de que se transporte en sacos, éstos deberán ser lo suficientemente herméticos, fuertes e impermeables, para que el cemento no sufra alteraciones durante su transporte, manejo y almacenamiento.

- **Aditivos:** Cuando el INTERVENTOR ordene la inclusión de un aditivo diferente del impermeabilizante en el concreto, este aditivo se pagará al CONTRATISTA por su precio de costo, puesto en la obra. El costo de mezclar, medir, colocar, etc., los aditivos, se considerará incluido en el precio unitario del concreto. Cuando un aditivo se coloque para conveniencia del CONTRATISTA sin que lo exija el INTERVENTOR, este aditivo no se pagará, requiriéndose en todo caso la aprobación del INTERVENTOR, el cual autorizará su uso solo cuando ello sea estrictamente necesario.

- **Agregados Minerales:** Los agregados grueso y fino deberán cumplir con las especificaciones de la norma NTC 174. El tamaño máximo del agregado grueso no deberá exceder de una quinta (1/5) parte de la menor dimensión entre las paredes de las formaletas, ni de las tres cuartas (3/4) partes del espacio libre entre barras de refuerzo o entre éstas y las superficies de las formaletas. En el caso de concreto simple el tamaño máximo no deberá exceder de 38 mm. (1-1/2")

- Agua de Mezcla: El agua para la mezcla de concreto deberá ser limpia y no contendrá ácidos, álcalis, aceites, grasas, sales, materias orgánicas, cantidades apreciables de limos o cualquier otra sustancia que pueda perjudicar la resistencia o durabilidad del concreto. En caso de agua de calidad dudosa, deberá someterse a prueba de laboratorio para decidir sobre su posible utilización.

- CLASIFICACION DE LOS CONCRETOS: Los concretos se clasificarán según su resistencia a la compresión a los 28 días, o por las proporciones de mezcla por volumen, como sigue:

Concreto de 21 MPa. (Clase B) Concreto estructural
Concreto pobre 1:4:8 (Clase E) Solado
Concreto ciclópeo 1:2:4 con 40% de rajón (Clase F) Sustitución

El concreto pobre se usará únicamente como capa de limpieza y sello sobre la superficie del terreno de las fundaciones.

- ACABADOS: Los costos de acabados deberán incluirse en los respectivos precios unitarios del concreto, cotizado para las diferentes estructuras.

Acabados con Formaletas:

Acabado A-1:

Este acabado se aplica a las superficies en las que es admisible la rugosidad (junto a las cuales se colocará terraplén de relleno u hormigón), o las que de otra forma se mantendrán permanentemente ocultas. No se exige ningún tratamiento aparte de la reparación de hormigón defectuoso. La corrección de irregularidades superficiales se exige sólo para depresiones de más de 25 milímetros. El cubrimiento del encofrado puede ser cualquiera que no deje escapar el mortero al vibrar el hormigón. Los encofrados deben construirse con madera aserrada. Este tipo de acabados se usará en las caras de los muros en contacto con la tierra.

Acabado A-2:

Este acabado será igual o equivalente al obtenido con formaletas buenas de madera cepillada. No se aceptarán salientes, rebabas ni desviaciones visibles. Se usará para el interior de los muros, columnas, vigas, placas y en general, en todo concreto expuesto a la vista. (Definido como "Architectural Concrete" en los textos del A.C.I.).

Acabados sin formaletas o con muy poca formaleta

Acabado S-1:

Acabado rugoso para superficies que vayan a cubrirse, tales como anclajes, macizos, rellenos de concreto, atraques de tuberías, etc.

Acabado S-2:

Acabado liso para superficies permanentes expuestas a la vista o en contacto con el agua. No se aceptarán salientes ni desviaciones visibles. El acabado se terminará con llana o palustre u otra forma aprobada por el INTERVENTOR.

Acabado S-3:

Acabado para pavimentos con textura antideslizante o endurecida. No se permitirá el terminado con llanas o palustres de superficie lisa. La superficie final deberá ser aceptada por el INTERVENTOR, antes de que se complete el fraguado del concreto. En este acabado podrá exigirse estriar los pavimentos para sitios muy pendientes.

Todas las superficies expuestas a lluvia o agua y que en los planos se muestran como horizontales, deberán tener pendientes aprobadas por el INTERVENTOR, que impidan el estancamiento del agua, aún cuando tales pendientes no se indiquen en los planos.

Para los acabados A-2 y S-2 se exigirá que todas las esquinas expuestas sean biseladas.

Cuando los acabados de una parte de concreto sean inferiores a los especificados, el CONTRATISTA deberá repararlos a su costa. EL INTERVENTOR podrá exigir el pulimento de las superficies defectuosas con esmeril u otros medios apropiados.

Si a pesar de las medidas correctivas la calidad de los acabados sigue siendo inferior a lo especificado, se reducirá en diez por ciento (10%) el valor del pago de las fundidas correspondientes.

- MEZCLAS: Las mezclas se dosificarán por peso, excepto para el concreto Clase E. El diseño estará a cargo del CONTRATISTA quién someterá a la aprobación del INTERVENTOR las diferentes alternativas de

mezcla, con los resultados de todos los ensayos de laboratorio de las mezclas y materiales que emplee.

El CONTRATISTA solicitará al INTERVENTOR la aprobación del diseño de las mezclas con suficiente anticipación, para que, en caso de que no sean satisfactorios los resultados, haya oportunidad para estudiar modificaciones. Los ensayos se harán con el tiempo suficiente que permita conocer resultados de compresión de cilindros de prueba que tengan por lo menos siete (7) días de fraguado.

El INTERVENTOR tendrá libre acceso a todos los ensayos. Cuando se tomen cilindros de ensayo, el CONTRATISTA dará aviso oportuno para que el INTERVENTOR pueda hacer la inspección y control en la toma de cilindros y muestras.

El incumplimiento de estos requisitos, podrá ser causa para que el INTERVENTOR no apruebe las mezclas propuestas; si por este motivo se produjeren demoras, éstas serán imputables al CONTRATISTA.

En lo posible, se usarán mezclas de concreto producidas en planta especializada. Si el volumen por fundir y la facilidad de accesos permiten la utilización de este sistema, el INTERVENTOR lo podrá exigir sin que este requerimiento sea motivo de costos extras sobre los precios establecidos en el contrato para el ítem respectivo. De lo contrario, el CONTRATISTA deberá disponer en la obra de los elementos necesarios para clasificación, lavado, almacenamiento, pesaje y mezclado mecánico de los componentes, de manera tal que se garantice el cumplimiento de las dosificaciones indicadas por los ensayos del laboratorio. Sin embargo, se podrán aceptar materiales ya clasificados y lavados, siempre y cuando hayan sido obtenidos mediante sistemas que garanticen la uniformidad de sus características, lo cual deberá ser certificado y controlado periódicamente por medio de ensayos de laboratorio, sin perjuicio de los ensayos o inspecciones hechas en la obra y de su aceptación por el INTERVENTOR.

- TRANSPORTE: El concreto deberá transportarse de la mezcladora al sitio de destino tan pronto como sea posible y por métodos que eviten segregación de los materiales y pérdidas de los ingredientes, ó pérdidas en el "Slump" de más de una pulgada. Todo concreto que por permanecer tiempo largo en el equipo de transporte, requiera agua adicional para permitir buena colocación, será rechazado. El plazo máximo entre la introducción del agua a la mezcla y la colocación del hormigón en su posición final, no excederá de treinta (30) minutos. El CONTRATISTA deberá someter

a la aprobación del INTERVENTOR, antes de iniciar los montajes de los equipos para preparación de concreto, el planeamiento y características de los equipos y elementos para el transporte de concreto.

Tanto los vehículos para el transporte de concreto desde la mezcladora hasta el sitio de destino, como el método de manejo, deberán cumplir con todos los requisitos de la norma ASTM C-94. La utilización de equipo de transporte no provisto de elementos para mezclar el concreto, sólo se permitirá cuando así lo autorice por escrito EL INTERVENTOR y cuando cumpla los requisitos establecidos en las antedichas especificaciones de la ASTM.

- FORMALETAS:

Materiales

A menos que se especifique algo diferente, las formaletas para superficies expuestas se harán de madera terciada, tablas de fibra prensada, madera machihembreada cepillada y clasificada o metal en el cual los pernos y orificios de remache se han abocardado de tal manera que se disponga de una superficie plana y lisa. Se podrá usar madera sin cepillar para superficies que no hayan de quedar expuestas a la vista o al agua en la estructura terminada. Todas las formaletas deberán estar libres de pandeos y alabeos y estarán completamente limpias cuando se usen por segunda vez.

Diseño

Todas las formaletas se diseñarán teniendo en cuenta la totalidad de las cargas a que hayan de ser sometidas durante el vaciado, el fraguado y el curado del hormigón. EL INTERVENTOR podrá exigir la elaboración de planos de taller para la fabricación de aquellas formaletas para las cuales lo considere necesario. EL CONTRATISTA no podrá proceder a su fabricación sin la aprobación del INTERVENTOR, pero tal aprobación no exime al CONTRATISTA de ninguna de sus responsabilidades contractuales.

Las formaletas deberán diseñarse de tal manera que puedan ser retiradas sin causar daños al concreto. Las formaletas se diseñarán en tal forma que puedan removerse de aquellas partes del concreto que se requieren para ser terminadas, sin afectar otras partes del concreto cuyo encofrado se planea remover más tarde. Siempre que sea practicable, las líneas de las formaletas deben guardar concordancia con las líneas generales de la estructura.

Siempre que sea posible, las formaletas deben tener accesos a intervalos no mayores de 3 m., verticalmente; los orificios serán lo suficientemente amplios como para permitir libre acceso para propósitos de inspección y manejo del concreto.

Los amarres metálicos y anclajes dentro de los encofrados deben colocarse en tal forma que se puedan quitar a una profundidad de por lo menos cinco centímetros de la superficie, sin causar daño al concreto. Todos los ajustes de los amarres metálicos deben diseñarse en tal forma que al quitarlos las cavidades dejadas en el concreto sean del tamaño más pequeño posible.

Las formaletas para los bordes o aristas deberán ser chaflanadas. El biselado de los encofrados para ángulos re-entrantes se requerirá solamente cuando específicamente se indique en los planos. Los biseles serán de dos centímetros a menos que se indique algo diferente.

Preparación para el vaciado

Las formaletas serán inspeccionadas por el INTERVENTOR inmediatamente antes de la colocación del concreto. Las dimensiones se revisarán cuidadosamente y cualquier pandeo o alabeo deberá, por lo tanto, corregirse; de igual manera, deberá removerse toda clase de suciedades, aserrín, virutas u otros desechos. Se deberá prestar especial atención a los amarres y abrazaderas y, donde los encofrados aparezcan asegurados insuficientemente o contruidos insatisfactoriamente, bien sea antes o durante la colocación del concreto, el INTERVENTOR ordenará la suspensión del trabajo, hasta cuando los defectos hayan sido corregidos a su satisfacción. Las formaletas deben construirse en tal forma que el concreto terminado tenga las formas y dimensiones mostradas en los planos y con los correspondientes alineamientos y pendientes. En las juntas de construcción deben proveerse orificios para limpieza.

Todas las formaletas se tratarán en su interior, antes de la colocación del concreto, con aceite u otro producto especial para formaletas que no manche el concreto, aprobado por el INTERVENTOR. Cuando se use aceite, éste deberá aplicarse antes de colocar el acero de refuerzo. Cuando no se use aceite o producto especial, las formaletas se saturarán de agua.

Remoción de las formaletas

Las formaletas no se removerán antes de expirar el número mínimo de días que se indica a continuación, exceptuando casos específicos autorizados por el INTERVENTOR:



Vigas y losas	14	días
Muros y superficies verticales	7	días
Columnas	5	días
Secciones macizas	3 día	

Cuando en la opinión del INTERVENTOR las condiciones del trabajo lo justifiquen, podrá requerirse que las formaletas se dejen en su lugar por períodos más largos.

Formaletas Superiores

El CONTRATISTA deberá usar formaletas para las superficies del concreto cuyas pendientes sean superiores a quince grados respecto de la horizontal. Para las superficies con pendientes entre quince y treinta grados, estas formaletas consistirán en elementos prefabricados de fácil remoción. Una vez que el concreto se haya endurecido lo suficiente, en forma que no haya posibilidad de corrimiento del mismo, se retirarán las formaletas y se aplicarán los acabados que se especifican para superficies sin formaletas o con muy poca formaleta.

COLOCACION DEL CONCRETO

EL CONTRATISTA deberá notificar al INTERVENTOR cuando esté listo para vaciar el concreto en cualquier sitio, con un mínimo de 4 horas de anticipación con el fin de que éste pueda inspeccionar las formaletas, refuerzos, etc. El CONTRATISTA no podrá empezar a colocar concreto en un sitio determinado hasta después de la revisión y aprobación del INTERVENTOR.

El concreto deberá tener tal consistencia y composición que permita su colocación en todas las esquinas ó ángulos de las formaletas y alrededor del refuerzo o de cualquier otro Elemento embebido, sin que haya segregación de los materiales. Cada carga de concreto deberá depositarse lo más cerca posible de su posición final, para así poder reducir a un mínimo las posibilidades de segregación. El agua libre en la superficie del concreto colocado deberá recogerse en depresiones alejadas de las formaletas y retirarse antes de colocar una nueva capa de concreto. Este se colocará tan pronto como sea posible y nunca después de 15 minutos de ejecutada la mezcla.

Cuando se coloque concreto sobre una fundación de tierra, ésta deberá estar limpia y húmeda pero sin agua estancada en ella o corriendo sobre la misma. No podrá colocarse concreto sobre lodo, tierra porosa o seca o rellenos que

no hayan sido compactados a la densidad requerida por medio de equipos de rodillos o métodos manuales.

Las superficies de roca sobre las cuales vaya a colocarse concreto deberán limpiarse y conservarse libres de aceite, agua estancada o corriente, lodo, basura o fragmentos de roca blanda o semiadherida a ella.

Inmediatamente antes de colocar el concreto se limpiarán cuidadosamente todas las superficies de roca por medio de chorros de aire a presión, cepillo de alambre u otro método aprobado. Las superficies de roca deberán humedecerse continuamente durante un período de 48 horas antes de iniciar la colocación de concreto o mortero sobre ellas. Inmediatamente antes de colocar concreto sobre fundaciones de roca más o menos horizontales, se colocará sobre aquellas una capa de mortero con la misma relación arenamiento del concreto y con un espesor de más o menos 2 cms., teniendo precaución de hacerlo penetrar en todas las irregularidades de la roca.

El concreto deberá colocarse en capas más o menos horizontales que no excedan de un espesor de 50 cms., a una rata tal que las superficies de concreto que no estén aún terminadas, no se endurezcan y hagan aparecer grietas o planos de debilidad en la unión del concreto y el que le sigue. La rata de colocación no deberá ser tampoco tan rápida que llegue a producir movimientos de la formaleta o desplazamiento y distorsión de las varillas de refuerzo o de los elementos embebidos en la masa. Las losas deberán colocarse en general en una capa y hacer que las vigas, los acuartelamientos y capiteles de columnas, se vacíen monolíticamente con ellas. No se podrá colocar el concreto de una losa sin que hayan transcurrido por lo menos dos horas después de finalizar la colocación de concreto en los muros o columnas que le sirven de apoyo.

El concreto deberá depositarse tan cerca como se pueda de su posición final en la formaleta, de modo que no haya que transportarlo más de 2 metros dentro de la masa. El concreto se colocará con la ayuda de equipo mecánico de vibradores, complementados por labores manuales; en ningún caso podrán usarse los vibradores para transportar concreto dentro de las formaletas. El equipo de vibración deberá ser accionado por electricidad o aire comprimido y ser del tipo interno que opere por lo menos a 6.000 r.p.m. cuando se sumerge en el concreto. Deberá disponerse de un número suficiente de unidades para alcanzar una consolidación adecuada. Sólo podrán utilizarse vibradores exteriores para formaletas, cuando el INTERVENTOR lo apruebe por circunstancias especiales.

La duración de la operación de vibrado será únicamente la necesaria para alcanzar la consolidación requerida sin que se produzca segregación de los



materiales. Deberá evitarse que los vibradores penetren hasta las capas inferiores previamente colocadas que ya hayan empezado a fraguar, o en el concreto que no muestre plasticidad durante el vibrado, o en sitios en donde la vibración pueda afectar la posición del refuerzo, o de los sellos de estanqueidad, o de materiales embebidos en concretos que hayan iniciado el fraguado.

La manipulación del concreto cerca de la superficie de la parte superior de una vaciada deberá ser la mínima necesaria para que se produzca el grado de consolidación deseado para esta capa y una superficie rugosa que permita tener buena adherencia con el concreto de la vaciada posterior. No se permitirá vibrado en la superficie, ni cualquier otra operación que tienda a producir una cara lisa en las juntas horizontales de construcción. Las superficies superiores que no sean formaleteadas y que no vayan a cubrirse con concreto o relleno, se llevarán hasta una cota ligeramente más alta que la indicada. Este exceso se quitará con la regla o se le dará el acabado requerido, como se indica en los planos.

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

En el fondo de vigas y losas, en donde la congestión del refuerzo haga muy difícil la colocación del concreto podrá vaciarse una capa de mortero con la misma relación arena-cemento que se usa para el concreto, pero sólo en la profundidad necesaria para cubrir la superficie del refuerzo. Al colocar concreto en cualquier sitio no se permitirá que éste caiga de una altura mayor de 1.50 metros, excepto cuando se tengan medios especiales para evitar segregación.

Cuando haya necesidad de colocar concreto de segunda etapa para embeber elementos metálicos el INTERVENTOR, si lo considera conveniente, podrá exigir que en vez de la capa de mortero de que se habla en la sección citada, se aplique con brocha una capa de material similar al "Sikadur 32 Primer" producido por SIKA; en este evento se pagará al CONTRATISTA este adhesivo, por su costo puesto en obra como si se tratase de un aditivo.

No se permitirá colocar concreto mientras haya necesidad de hacer voladuras, a menos que lo autorice por escrito el INTERVENTOR. Si fuere necesario hacer voladuras adyacentes a sitios donde ya se haya colocado concreto, se deberá obtener la autorización previa del INTERVENTOR.

- JUNTAS EN EL CONCRETO

Generalidades: Se dejarán juntas de construcción, combinadas de retracción parcial y construcción y de dilatación en los sitios mostrados en los planos o

donde lo indique el INTERVENTOR. El CONTRATISTA ni deberá introducir juntas adicionales, o modificar el diseño o la localización de las juntas mostradas en los planos o aprobadas por el INTERVENTOR, sin la previa aprobación por escrito de este último. En las superficies expuestas, las juntas serán horizontales o a plomo, rectas y continuas a menos que se indique algo diferente.

No se permitirán en ningún caso juntas frías. En el caso de que el equipo sufra daños o que por cualquier otra razón se interrumpa la colocación continua de la mezcla, el CONTRATISTA deberá consolidar el concreto mientras se halle en estado plástico, hasta obtener una superficie con pendiente uniforme y estable; si las operaciones no se reanudan dentro de un período de una hora después de dicha interrupción, se deberá suspender la colocación hasta cuando el concreto haya fraguado lo suficiente para que su superficie pueda convertirse en una junta de construcción, según se especifica más adelante.

- Juntas de Construcción

Se denominan juntas de construcción a las superficies de concreto sobre o contra las cuales se va a colocar concreto nuevo, en forma de obtener adherencia, y que han llegado a adquirir un grado de rigidez tal que el nuevo concreto no puede incorporarse monolíticamente al concreto anterior.

En adición a las juntas de construcción mostradas en los planos podrán indicarse posteriormente otras juntas de construcción en planos revisados suministrados por el INTERVENTOR durante la ejecución de la Obra. El CONTRATISTA podrá proponer al INTERVENTOR que la localización de las juntas de construcción se efectúe en sitios distintos de los que se muestran en los planos. El INTERVENTOR aceptará las modificaciones planteadas por el CONTRATISTA, únicamente cuando las considere convenientes y se reservará el derecho de rechazar los cambios propuestos. En caso de que el INTERVENTOR acepte la relocalización de juntas de construcción en cualquier parte de una estructura después de que se le hayan suministrado al CONTRATISTA los correspondientes planos de refuerzo, este último deberá revisar dichos planos por su cuenta y someter las respectivas revisiones a la aprobación del INTERVENTOR; cualquier demora que pueda presentarse en el suministro de los correspondientes planos revisados no será motivo de reclamo, por parte del CONTRATISTA, en cuanto a extensiones en el plazo o compensación adicional pecuniaria.

Inmediatamente después de terminar la capa superior de una vaciada, ésta deberá protegerse contra los rayos solares, tráfico de personas, lluvia fuerte, agua corriente, materiales colocados sobre ella o cualquier otra causa que pueda alterar el fraguado del concreto. Las juntas verticales y horizontales en cara expuesta deberán biselarse uniforme y cuidadosamente como se muestra en los planos, y en tal forma que produzcan una buena apariencia.

Al establecer una junta de construcción, (al final de una jornada, por ejemplo) las últimas porciones del concreto deberán tener la mayor consistencia compatible con la colocación, para evitar la formación de lechadas. En caso de formarse lechada de cemento, ésta deberá ser extraída, antes de continuar con la colocación del concreto, por medio de chorros de arena húmeda o escobilla de acero si el concreto tiene menos de dos días de fundido. En caso que el concreto tenga más tiempo de fundido habrá necesidad de utilizar herramientas neumáticas o chorros de arena húmeda a presión para picar la superficie de la junta, después de que el concreto haya fraguado.

Antes de iniciar una nueva vaciada, la operación descrita anteriormente se continuará hasta que toda la lechada, películas, manchas, basuras, concreto de mala calidad o cualquier otro material inconveniente hayan desaparecido de las superficies de la junta. Luego ésta deberá limpiarse cuidadosamente para retirar todo el material suelto antes de hacer la nueva vaciada. Una vez limpia la superficie de la junta, ésta deberá humedecerse cuidadosamente, con el fin de que la humedad no fluya desde el concreto que se va a colocar. Cualquier exceso de agua que se presente, deberá ser retirado de la superficie de la junta antes de iniciar una nueva vaciada.

Después de preparar la superficie de las juntas horizontales y antes de vaciar el concreto, aquellas deberán cubrirse con una capa de mortero de unos dos centímetros de espesor, de la misma relación arena-cemento del concreto, el cual se colocará antes de que fragüe el mortero.

Las juntas verticales de construcción se prepararán por medio de chorros de arena húmeda o equipo neumático en la forma indicada anteriormente.

El picado de una superficie por medio de equipo neumático deberá hacerse en tal forma que no se afloje, quiebre o desprenda cualquier parte del concreto por debajo de la superficie de la junta. Al terminar la operación, la superficie deberá quedar firme y estar en condiciones tales que permita buena adherencia entre el concreto nuevo y el ya colocado.

El agua procedente del lavado de las superficies, no deberán dejarse correr sobre las caras de concreto terminado, para evitar manchas que afecten la apariencia de las mismas.

En las juntas horizontales y verticales de construcción de estructuras adyacentes a aguas o a rellenos, y en donde se indique en los planos o lo ordene el INTERVENTOR, deberán proveerse sellos de impermeabilización de cloruro de polivinilo (PVC), de los tamaños indicados en los planos o de los ordenados por el INTERVENTOR.

Estos sellos serán similares, según lo indicado en cada caso, a los modelos de SIKA V-10, V-15 y 0-22. Para la colocación y manejo de estos sellos se tendrán en cuenta las instrucciones y precauciones que se estipulan más adelante

•Juntas combinadas de retracción parcial y construcción

Estas juntas son similares a una junta de construcción, pero en las cuales se deja un receso parcial en la sección del concreto, el cual se llena con material premoldeado, con el objeto de que las grietas debidas a la retracción de fraguado del concreto se presenten en esta sección a propósito más débil que las vecinas.

Este tipo de juntas se usará en las losas de fondo en que específicamente se indique en los planos. Algunas deberán estar provistas de sellos de impermeabilización de PVC o material similar, tal como se indica en los planos.

•Juntas de Dilatación

Estas juntas serán de expansión y de contracción y se construirán en los sitios y con las dimensiones que se indican en los planos, a menos que se indique o especifique algo diferente. En general, el refuerzo o cualquier otro elemento, excepción hecha de los sellos de impermeabilización, no deberá cruzar las juntas de expansión y contracción.

Donde se muestre en los planos, o lo indique el INTERVENTOR, las juntas de dilatación se pintarán con pintura bituminosa adhesiva, similar al producto IGASOL producido por SIKA, u otro material aprobado. Todas las juntas de expansión llevarán material premoldeado, como se especifica más adelante. El material deberá aplicarse con 24 horas de anticipación a la colocación del concreto adyacente.

Las superficies en donde se vaya a aplicar la pintura o el material premoldeado deberán estar limpias y secas antes de su aplicación. Algunas juntas de dilatación deberán estar provistas de sellos de impermeabilización de P.V.C. o material similar, como se muestra en los planos. Estos sellos serán similares al modelo 0-22 producido por SIKA, de 22 cm. de ancho. Los sellos deberán instalarse de tal manera que formen un diafragma impermeable continuo en cada junta.

No se permitirá la apertura de huecos a través de los sellos; cualquier sello perforado o en malas condiciones, deberá repararse antes de colocar el hormigón a su alrededor.

Durante la colocación de los sellos, se tomarán todas las precauciones necesarias para soportar y proteger los sellos contra averías durante la construcción; cualquier daño que ocurra en los sellos deberá ser reparado por el CONTRATISTA a su costa y de no ser esto posible, deberán ser reemplazados por otros iguales.

El material premoldeado para juntas podrá ser igual o similar al producto IGAS Negro producido por SIKA de acuerdo con los detalles que se muestran en los planos. El material utilizado debe contar con la previa aprobación del INTERVENTOR.

PROFUNDIDAD DE LAS VACIADAS

La máxima profundidad de concreto que se puede colocar en una vaciada será la indicada en los planos o por el INTERVENTOR. En términos generales, y a menos que se indique lo contrario, la profundidad máxima permisible y el tiempo mínimo que debe transcurrir entre dos vaciadas consecutivas será como sigue:

Localización	Profundidad Máxima Tiempo Mínimo
general.	Concreto para fundaciones en 1.50 m. 24 horas
Columnas Otros concretos	La altura correspondiente. Como se muestra en los planos o lo indique el INTERVENTOR.

- ALINEAMIENTOS Y TOLERANCIAS

Generalidades: Las tolerancias que se dan en esta Sección son diferentes de las irregularidades de las superficies, a las cuales se hace referencia en la Sección "Acabados", de estas especificaciones y están de acuerdo con las prácticas modernas de construcción, teniendo en cuenta la influencia que las variaciones de los alineamientos tienen en el funcionamiento estructural o hidráulico de las diferentes obras. Las desviaciones en pendientes, dimensiones o alineamientos de las diferentes estructuras no podrán tener valores mayores a los aquí especificados. Las obras de concreto que excedan las tolerancias especificadas deberán ser reparadas, o destruidas por cuenta y costo de EL CONTRATISTA, cuando el INTERVENTOR lo ordene.

Tolerancia para las estructuras

En la construcción de las obras se permitirán las desviaciones de las líneas prescritas, dentro de los límites que se especifican a continuación:

1) Variaciones en dimensiones o en distancias, desde puntos de referencia a puntos especiales de una estructura.

En 5 metros	1.0	cm.
En 10 metros	1.5	cm.
En 25 metros	2.0	cm.

a) Desviaciones en la vertical con las inclinaciones especificadas, o en superficies curvas de muros, pilas, columnas o salientes visibles.

En 3 metros	0.5	cm.
En 7 metros	1.0	cm.
En 12 metros o más	1.5	cm.

b) Error en las cotas de losas, vigas, juntas horizontales visibles

En 3 metros	0.5cm.
En 10 metros o más	1.0 cm.

c) Error en ejes 0.0 cm.

3) a) En las dimensiones de sección de columnas, vigas, pilas y otros semejantes.

Por defecto	0.5	cm.
Por exceso	1.0	cm.

b) Espesores de losas, pisos, muros, secciones curvas y otras semejantes.

Por defecto	0.5cm.
Por exceso	1.0cm.

4) Fundaciones para columnas, pilas, muros y miembros semejantes.
Variación de dimensiones en planta

Por defecto	1.0cm.
Por exceso	5.0 cm.

5) Variación en las dimensiones de apertura o huecos formaleteados

Por defecto	0.5cm.
Por exceso	0.5 cm.

- CURADO Y PROTECCION

Generalidades: El concreto que no haya fraguado deberá protegerse cuidadosamente contra agua corriente, lluvias fuertes, tráfico de personas o equipos, y exposición directa a los rayos solares. No se permitirá fuego o temperatura excesiva cerca a las caras del concreto fresco.

El concreto deberá curarse manteniendo sus superficies expuestas en condiciones constantes de humedad y a una temperatura entre 10 y 30 grados centígrados.

Todas las caras expuestas del concreto deberán curarse por un período no menor de 10 días, inmediatamente después de terminar la colocación del mismo.

El CONTRATISTA no podrá iniciar un vaciado de concreto si el equipo de curado no se encuentra disponible en la obra antes de iniciar las operaciones de vaciado. Solamente en casos especiales se permitirá el curado intermitente por métodos manuales o con mangueras, previa aprobación del INTERVENTOR.

El CONTRATISTA deberá tener en cuenta que el curado y la protección del concreto después de colocado, hacen parte del proceso de fabricación del concreto y por consiguiente los concretos que no hayan sido curados y protegidos como se indica en estas especificaciones, o como lo ordene el INTERVENTOR, no se aceptarán y éste podrá rechazar el pago de ellos cuando los curados no hayan sido satisfactorios, sin que el CONTRATISTA tenga derecho a reclamaciones por este concepto.

El CONTRATISTA deberá hacer el curado en la forma que se indica a continuación: