



EMPOCALDAS S.A. E.S.P.

PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES.

INVITACIÓN PÚBLICA DE OFERTAS No. 0028 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, FEBRERO 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





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



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





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.



EN LA BUSA 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



03P 0174



03P 0174



03P 0174

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., Secretaría



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 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 pública	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.	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 Secretaria 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 015.1



RT 2071.1



RT 2071.1



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.



Carrera 23 Nro. 75-82, Manizales, Caldas
PBX : (+576) 686 7080
NIT: 690.803.239-9
empo@empocaldas.com.co
www.empocaldas.com.co



DP 015-1



SN 4874-1



SN 4871-1

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 7° 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



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



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



CP 015.1

RT 4871.1

RT 4871.1



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.

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



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 TÉCNICO:

Experiencia general:

El proponente deberá anexar la fotocopia de la matrícula 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 matrícula profesional se establecerá de a través del COPNIA, el cual debe tener una vigencia de 6 meses.

Experiencia específica:

Acreditar mediante documento expedido por el contratante la **CONSTRUCCION DE PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE EN POLIÉSTER REFORZADO EN FIBRA DE VIDRIO 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 DEMAS ELEMENTOS REQUERIDOS	und	1,00		
6,12	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVAPLATOS EN ACERO INOXIDABLE PARA COCINA.(INCLUYE ACCESORIOS, LLAVE DE PARED, MANGUERA Y DESAGUES.)	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 INSTALACION REGISTRO TIPO RED WHITE 1/2"	und	1,00		
7,3	PUNTO HIDRAULICO DE 1/2", INCLUYE ACCESORIOS Y ACOPLER PARA EL FUNCIONAMIENTO.	un	4,00		
7,4	PUNTO SANITARIO DE 2", INCLUYE ACCESORIOS Y ACOPLER PARA EL FUNCIONAMIENTO.	un	1,00		
7,5	PUNTO SANITARIO DE 4", INCLUYE ACCESORIOS Y ACOPLER 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 INSTALACION DE TUBERIA PVC SANITARIA DE 2"	ml	1,00		
7,8	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE TUBERIA PVC SANITARIA DE 3"	ml	3,46		
7,9	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE TUBERIA 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 METALICA CON SOSCO	un	1,00		
7,12	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION BAJANTE AGUAS LLUVIAS PVC 3" (INCLUYE CODO, UNION Y ACCESORIOS DE FIJACION)	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 INSTALACION DE TUBERIA CONDUIT PVC 1". EMBEBIDA EN PLACA O MURO (2 LINEAS)	ml	57,00		
8,2	SUMINISTRO E INSTALACION 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 INSTALACION DE INTERRUPTOR 1X40A. CALIDAD LEGRAND, SIEMENS, SQARED O SUPERIOR DE MARCA RECONOCIDA Y HOMOLOGADA POR EL CIDET	un	6,00		
8,4	ACOMETIDA EN CABLE 3X8 AWG CU (NEGRO)	ml	2,00		
8,5	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA CONDUIT PVC DE 1/2". INCLUYE TERMINALES DE ENTRADAS Y ACCESORIOS DE FIJACION.	ml	48,00		
8,6	SUMINISTRO E INSTALACION ACOMETIDA EN CABLE DE COBRE 3 NO. 12 AWG-THWN POR TUBERIA	ml	3,00		
8,7	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION SALIDA	un	5,00		

	TOMACORRIENTE NORMAL DOBLE PT EN TUBERIA CONDUIT PVC 3/4", ALAMBRE NO 12 AWG				
8,8	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION SALIDA INTERRUPTOR SENCILLO EN TUBERIA CONDUIT PVC 3/4", ALAMBRE NO 12 AWG.	un	5,00		
8,9	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION SALIDA ILUMINACION EN TUBERIA 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 DOSIFICACION DE QUIMICOS	un	1		
9,3	INSTALACION, 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 Pública.

2.6. CRITERIOS DE CALIFICACION Y SELECCIÓN SELECCIÓN:



**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



(NP 013-1



RI 6271-1



RI 4871-1

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.

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



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 015-1



RC 4871-1



RC 4871-1

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 (Vm) sin incluir el presupuesto oficial.

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

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

Donde Vd = Es la desviación estándar

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

$$Vb = Vm + Vd$$

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

$$P = \left(1 - \sqrt{\frac{Pi - Vb}{Vb}} \right) * 100$$

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.

13

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.

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**.



**Gobernación
de CALDAS**
EN LA BUSCA DE LA PROSPERIDAD

Carrera 23 # 75-82, Manizales, Caldas
PBX: (+576) 866 7080
NIT: 890.803.239-9
empo@empocaldas.com.co
www.empocaldas.com.co



(NP 015-1



90 4871-1



90 4871-1

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.

35

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 empujado 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.

51

- 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 periodos 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 formateadas 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 tratara 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.

58

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.

60

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	0.5	cm.
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:

Curado por Agua

El curado se hará cubriendo totalmente todas las superficies expuestas con tela de costal tupida (gante o arpilleras) permanentemente saturada, o manteniéndolas mojadas por un sistema de tuberías perforadas, de regadores mecánicos u otro medio aprobado, que mantenga las caras del concreto completamente humedecidas, entendiéndose que no se permitirá el humedecimiento periódico de las mismas, sino que éste deberá ser continuo. El agua que se utilice para curado deberá ser limpia y en general debe llenar los requisitos especificados para el agua de mezcla. Todo el equipo que se requiera para el curado adecuado del concreto deberá tenerse listo antes de iniciar la colocación del mismo.

Curado con sellantes

El CONTRATISTA podrá hacer el curado por medio de compuestos sellantes, previa aprobación de EL INTERVENTOR, en cuanto al tipo y características del compuesto que se utilice y al sitio de utilización del mismo. El compuesto deberá conformarse con la especificación ASTM C-309 Tipo 2 y deberá formar una membrana que retenga el agua del concreto. El compuesto sellante se aplicará a pistola o a brocha cuando así lo autorice el INTERVENTOR, y de acuerdo con las instrucciones del fabricante, inmediatamente después de retirar las formaletas y humedecer ligeramente la superficie del concreto hasta que éste no absorba más agua. En caso de utilizar compuesto sellante para el curado, las reparaciones del concreto no podrán hacerse hasta después de terminar el curado general de las superficies, siguiendo las precauciones generales del curado.

INSERTOS

Los elementos que hayan de quedar embebidos en el concreto, tales como varillas de anclaje, Pasamuros, tuberías, o piezas especiales, deberán anclarse firmemente en las localizaciones que se muestran en los planos. Antes de iniciar la colocación del concreto, habrá necesidad de limpiar la superficie de dichos elementos para retirar el óxido, pintura, escamas y cualquier otra materia que impida la buena adherencia entre el metal y el concreto. Una vez hecha la limpieza y antes de vaciar el concreto, se pintarán con una lechada de cemento.

- LOCALIZACION DE HUECOS: Será de responsabilidad del CONTRATISTA la localización correcta de todos los huecos que sea necesario dejar en las estructuras de concreto. En caso de que alguno, o algunos de los huecos queden desplazados de su verdadera posición, y sea

necesario hacer demoliciones, éstas correrán por cuenta de el CONTRATISTA, debiendo quedar la estructura en condiciones aceptables para el INTERVENTOR.

- REPARACIONES: EL CONTRATANTE podrá aceptar o rechazar los concretos que no cumplan con las especificaciones establecidas en la Sección "Acabados". Cuando EL CONTRATANTE acepte concretos con acabados defectuosos, éstos se pagarán mediante reducción en el precio equivalente al diez (10%) del valor cotizado, y después que el CONTRATISTA haya hecho la corrección de los defectos a su costa; las reparaciones se llevarán a cabo como aquí se especifica:

La reparación de las imperfecciones de los miembros encofrados deberá llevarse a cabo tan pronto como se haya hecho el retiro de las formaletas y, a ser posible, deberá terminarse dentro de las 24 horas siguientes.

El concreto dañado, que presente cavidades ("hormigueros"), fracturas excesivas, grietas o depresiones superficiales, será desechado y deberá removerse para luego llevar las superficies hasta las líneas prescritas.

CUMPLIMIENTO DE LAS ESPECIFICACIONES

En caso de que la resistencia media de los concretos colocados en obra resulte inferior a la especificada, será opcional para EL CONTRATANTE rechazarlo, ordenando la demolición y reconstrucción a costa del CONTRATISTA de la estructura o parte de la estructura donde se haya utilizado el concreto deficiente, o aceptarlo, pagándolo a un precio inferior al contratado, de acuerdo con la siguiente tarifa:

Para resistencias entre el noventa y cinco (95%) y el ciento por ciento (100%) de las especificadas, una reducción en el precio del diez por ciento (10%).

Para resistencia entre ochenta y cinco (85%) y noventa y cinco por ciento (95%) de las especificadas, una reducción en el precio de veinte por ciento (20%).

Para resistencia entre setenta y cinco (75%) y ochenta y cinco por ciento (85%) de las especificadas, una reducción en el precio de cuarenta por ciento (40%).

Cuando las resistencias sean inferiores al setenta y cinco por ciento (75%), el concreto correspondiente será rechazado, y el CONTRATISTA deberá proceder a su demolición y reemplazo.

El criterio de resistencia media del concreto, se basará en el promedio de las resistencias obtenidas por los ensayos de rotura de cilindros a los veintiocho (28) días, obtenidas para cada parte de la obra colocada en un día y para cada resistencia especificada.

Antes de decidir sobre la aceptación o el rechazo por parte de EL CONTRATANTE del concreto deficiente, el INTERVENTOR podrá ordenar que se tomen muestras de la estructura o que se hagan ensayos de carga conforme a lo previsto en los Códigos pertinentes.

El costo de tomar estas muestras y de hacer los ensayos estará a cargo del CONTRATISTA. La reducción de precios se aplicará a todo el concreto colocado en el día en que se tomaron las muestras. Para la aplicación de lo establecido en este numeral, tanto el CONTRATISTA como el INTERVENTOR llevarán un diario detallado de la localización y cantidad de concreto colocado cada día, con indicación del número de cilindros de prueba representativos de los concretos fundidos.

Toda fundida de concreto que no sea curada de acuerdo con las especificaciones, puede ser rechazada; antes de autorizar fundidas subsecuentes de concreto sobre superficies deficientemente curadas, el INTERVENTOR podrá exigir la remoción a cincel de una capa superficial hasta de cinco (5) cm. de espesor, por cuenta del CONTRATISTA. Los concretos que tengan superficies deficientemente curadas, que no vayan a estar en contacto con fundidas de concreto subsecuentes, y que el INTERVENTOR decida aceptar, se pagarán con descuentos de cinco por ciento (5%) del valor de los concretos respectivos.

CONCRETO POBRE (Clase E)

Este concreto y su dosificación se aceptará por volumen en proporción de 1:4:8. En caso que el CONTRATISTA decida dosificar este concreto al peso, su resistencia a los 28 días será de 10 MPa.

CONCRETO CICLOPEO (Clase F)

En este concreto las piedras que se permite incorporar dentro del concreto 1:2:4 no deben exceder de veinte (20) cm. de tamaño máximo. Se permitirá un promedio de piedras del cuarenta por ciento (40%) por volumen. En caso de que el CONTRATISTA decida dosificar el concreto simple al peso, su resistencia a los 28 días será de 14 MPa.

Se exigirá que las piedras por incorporar en el concreto ciclópeo sean de dureza no inferior a la especificada para los agregados del concreto; que estas piedras sean limpias y que se encuentren totalmente saturadas en el momento de incorporarse al concreto. El incumplimiento de este requisito de saturación implicará una reducción de quince por ciento (15%) en el precio para este concreto.

Todas y cada una de las piedras deberán quedar totalmente rodeadas por concreto, sin que la distancia entre dos piedras adyacentes sea menor de 5 cm. El concreto deberá vibrarse al mismo tiempo que se agreguen las piedras, a fin de obtener una masa uniforme y homogénea.

- **MEDIDA Y PAGO:** El volumen de los concretos se medirá en metros cúbicos, con aproximación a centésimos, con base en los contornos netos mostrados en los planos u ordenados por el INTERVENTOR, o hasta las líneas de pago de las excavaciones, cuando el concreto va colocado contra o sobre ellas. El concreto colocado en exceso o para conveniencia del CONTRATISTA, no será medido para el pago. Al hacer las medidas para la cubicación del concreto, se descontarán los volúmenes ocupados por huecos, cajas, conductos o materiales embebidos, cuya sección transversal sea mayor de 500 cm²., o cuyo volumen sea mayor de 0.15 m³.

Las juntas de construcción no se medirán y por lo tanto no tendrán pago por separado y su costo deberá incluirse dentro de los de la colocación del concreto.

Cuando cualesquiera de las juntas antes mencionadas, estén provistas de sellos de impermeabilización de PVC, éstos se medirán por su longitud en metros lineales, con aproximación a un décimo, instalados a satisfacción del INTERVENTOR y para cada uno de los tamaños de los sellos.

El volumen del concreto usado para los elementos prefabricados no se medirá para efectos de pago. Su costo deberá incluirse en el ítem correspondiente al suministro e instalación de cada uno de tales prefabricados, como se especifica más adelante.

El pago correspondiente a los concretos se hará con base en los volúmenes de obra determinados de acuerdo con lo anteriormente especificado, y con los precios unitarios establecidos por el CONTRATISTA en su propuesta, para las diferentes estructuras y clases de concreto estipulado en la Lista de Cantidades y Precios.



El precio unitario que se establezca para los diferentes concretos deberá incluir el costo de equipos, herramientas, materiales, mano de obra, y demás costos necesarios para suministrar, transportar, mezclar, vaciar y curar el concreto de acuerdo con estas especificaciones. También incluirá los gastos de suministro, erección y retiro de formaletas y obra falsa necesaria, acabados, pruebas de laboratorio y demás costos necesarios para completar las obras de concreto en todos sus detalles, como se indica en los planos o lo indique el INTERVENTOR.

6. ACERO DE REFUERZO

- **GENERALIDADES:** La siguiente especificación se refiere al suministro, figuración y colocación del acero de refuerzo que sea necesario, según lo indicado en los planos, cuadros de despiece o lo ordenado por el INTERVENTOR.

- **CONDICIONES GENERALES:** El material que se utilice será de barras de acero al carbono para hormigón armado de resistencia baja o alta según se indique en los planos. Todas las barras serán corrugadas. El acero será de alta resistencia tanto para las barras como para las mallas electrosoldadas.

- **SUMINISTRO, FIGURACION Y COLOCACION:** EL CONTRATISTA debe suministrar la totalidad del acero de refuerzo necesario, incluyendo soportes, barras de suspensión, espaciadores, etc., que se necesiten para la correcta colocación del refuerzo. Deberá colocar los elementos que deban quedar total o parcialmente embebidos en el concreto.

El corte y figuración de barras se hará según lo indicado en los planos y cuadros o lo ordenado por el INTERVENTOR. Todos los hierros se deben cortar en su longitud exacta y doblarse en frío, según las formas y dimensiones requeridas.

Los ganchos, dobleces, traslapos, tolerancias y recubrimientos, deberán hacerse de acuerdo con lo indicado en los planos y en su defecto con las estipulaciones del reglamento NSR-10, vigente.

Al acero, deberá estar libre de toda suciedad, escamas, polvo, lodo, pintura, aceite o cualquiera otra materia extraña que pueda perjudicar su adherencia con el concreto.

El refuerzo se colocará con exactitud, según lo indiquen los planos o lo ordene el INTERVENTOR. Las barras deberán asegurarse firmemente en las posiciones indicadas, de manera que no sufran desplazamientos al colocar el concreto. Se debe tener especial cuidado para prevenir cualquier alteración del refuerzo que sobresalga del concreto colocado.

Antes de fundir el concreto, el INTERVENTOR inspeccionará y aprobará la figuración y colocación del acero de refuerzo, conforme la disposición que se indica en los planos y las cantidades y diámetros de los cuadros de despiece.

67

- **RECUBRIMIENTOS:** En las vigas y columnas los recubrimientos libres quedan fijos por el tamaño de los flejes o estribos. En las demás estructuras el recubrimiento libre será el que se indique en los planos; en caso que no se especifique en los planos, los recubrimientos mínimos serán:

Para muros y losas de fondo, en las caras que estén contra agua o tierra: 7 cm.

Para placas de cubierta: 4 cm.

- **MEDIDA Y PAGO:** El acero de refuerzo se medirá por los kilogramos colocados, con aproximación a centésimos, según se deduzca de los planos y de los cuadros de despiece. No se medirán para el pago, el peso de los alambres, amarres, separadores, desperdicios, etc., cuyos costos deberán incluirse en los precios unitarios de la Lista de Cantidades y Precios. El cálculo del peso se hará con base en la tabla de pesos nominales dada a continuación:

Barra No.	Diámetro (pulg)	Peso Nomin (Kg/m.)
2	1/4	0.25
3	3/8	0.56
4	1/2	1.00
5	5/8	1.55
6	3/4	2.24
7	7/8	3.04
8	1	3.97

El pago del suministro y colocación de Acero de Refuerzo se hará con base en el peso del acero colocado, determinado como se indica en el numeral anterior, y en los precios unitarios establecidos para el efecto en la Lista de Cantidades y Precios por el CONTRATISTA en su Propuesta.

El precio unitario por kilogramo de acero colocado, deberá incluir los costos de suministro del acero de refuerzo, soldaduras y alambre para amarres.

transporte, corte, figuración, colocación y amarre, espaciadores, desperdicios, utilización de equipo y herramientas, mano de obra total, para suministrar y colocar el acero de refuerzo de acuerdo con los detalles indicados en los planos, cuadros de despiece, estas especificaciones y lo ordenado por el INTERVENTOR.

7. MAMPOSTERÍA

- **GENERALIDADES:** Los elementos que se utilicen en la construcción de las diferentes mamposterías deben garantizar los coeficientes de trabajo requeridos y tener las dimensiones uniformes y superficies limpias. Los muros deben quedar perfectamente plomados, alineados y formando los ángulos indicados en los planos. La unión de las juntas, tanto vertical como horizontal deben ser uniforme y su espesor será de 2.0cm y nunca debe eliminarse el mortero de la Junta vertical. Las sucesivas hiladas tienen que quedar a plomo, hilo, nivel y de manera tal que las Juntas del aparejo aplicado coinciden en toda la altura de los muros. En general los muros deben plomarse o hilarse por una sola cara (preferiblemente la exterior) exigiéndose por esto la mayor uniformidad en las dimensiones del material. Se exigirá que la construcción de los muros se ajuste a las medidas precisas que aparezcan en los planos, sobre todo en los vanos de puertas o ventanas, antepechos, columnas, columnetas, remates de muros, etc. y que en las intersecciones se traben convenientemente las sucesivas hiladas en los cruces, encuentros o esquinas. No se permitirá preparar mortero sobre residuos de mezclas, ni se agregará arena, cemento o agua a los que se estén utilizando.

- Muro Ladrillo Común Revitado.

- **DESCRIPCIÓN:** Se refiere este Ítem al suministro de materiales, mano de obra y el equipo necesario para la técnica ejecución de los trabajos de mampostería en los sitios indicados en los planos o donde indique la Interventoría, según los siguientes tipos:

Muros en soga (revitados) para divisiones interiores y exteriores en ladrillo farol común sucio con un espesor menor a 0.12 m. de ancho (según indiquen los planos) teniendo en cuenta el tipo de ladrillo que se consigue en la zona.

- **MATERIALES:** Para este tipo de muros se usará ladrillo cerámico, cocido, según lo indiquen los planos, cortados a mano, a máquina. Los espesores de los muros variarán de acuerdo con dimensiones indicadas en los planos. Los ladrillos se pegarán con mortero 1:3. El ladrillo será

compacto, de aristas vivas y caras planas, bien cocido, no presentará grietas que afecten su resistencia a la rotura. La Interventoría será muy estricta en cuanto al ladrillo utilizado.

El mortero 1:3 debe tener las siguientes características:

- Excelente adherencia.
- Durabilidad y resistencia a agentes exteriores agresivos.
- Resistencia a la compresión de 2500 psi.
- Bajo encogimiento para evitar fisuras.
- Buena apariencia, uniformidad de color, uniformidad de mezcla.
- Trabajabilidad mínima requerida.
- Retención adecuada del agua.
- EJECUCIÓN.

Antes de su colocación, los ladrillos deben humedecerse con agua hasta obtener un alto grado de saturación. Todos los muros deberán llevar la primera hilada perfectamente nivelada. Las juntas deben tener 1 1/2 cm. de espesor máximo. Deben trabarse cuidadosamente entre sí y con los materiales adyacentes. Los muros de ladrillo serán revitados.

- HERRAMIENTA Y EQUIPO: Palustre, regla, escuadra, nivel, hilo, ranuradores, plomada, cincel, hachuela, llana, flexómetro, mezcladora, coche, malacate, vibradores, cortadora de disco, escalera, andamio.
- MEDIDA Y PAGO: Esta mampostería se pagará en m² y comprende la totalidad del área de unidad de operaciones, depósito y almacenamiento de arena. En la totalidad de las unidades de medida construidos se descontarán los vanos de cualquier magnitud. El pago de los muros incluye todos los materiales, transporte, equipo, mano de obra y cualquier otro trabajo necesario para completar esta actividad.

8. CUBIERTA EN TEJA DE ASBESTO CEMENTO

- **DESCRIPCIÓN:** Consiste en la ejecución de las cubiertas de acuerdo con los planos y las instrucciones del INTERVENTOR. Debe ser en teja ondulada de asbesto cemento o fibro cemento sobre estructuras metálicas, y con las pendientes indicadas.

- **EJECUCIÓN:** Cuando se especifiquen cubiertas en tejas o plaquetas de asbesto cemento, se seguirán las instrucciones de la respectiva casa fabricante en cuanto a despuntes, colocación, traslapos, pendientes, cortes, amarres, sellos y ganchos. Deben prever a demás de la teja, los caballetes de teja ya sean estos fijos o articulados, claraboyas o ventilación y todos los accesorios necesarios para garantizar no solo la correcta instalación de todos los elementos de asbesto cemento, sino también la impermeabilidad y la ausencia de goteras. No se podrá colocar ningún elemento de asbesto-cemento que presente roturas o perforaciones.

- **MATERIALES:** Se usará la teja ondulada de asbesto cemento en largos indicados y todos los accesorios recomendados por el fabricante. Más la teja de barro que va sobre esta y serán de tipo común, no vitrificadas y de dimensiones adecuadas para ser colocadas entre las ondas de las de asbesto, del diseño y tamaño recomendado por el fabricante.

- **EQUIPO Y HERRAMIENTA:** Hilos, niveles, martillos, escuadras, metros, destornilladores, alicates, tenazas, sierras, caladora, serrucho, segueta rayador, limas, taladro, berbiquí, tijeras, palustres, etc. Andamios, escaleras, malacate, manila, carreta, estiba.

- **MEDIDA Y PAGO:** Se pagará por metro cuadrado de superficie colocada a entera satisfacción de la INTERVENTORIA, incluyendo los aleros y lo que cubren los caballetes, limatesas, etc. Se incluirá las tejas tanto de asbesto-cemento, caballetes, accesorios varios, ganchos, amarres, mano de obra, herramientas, andamios. Se aclara que se medirá la superficie en todo su desarrollo y no por su proyección horizontal.

9. CERÁMICA SOBRE MUROS, MESÓN Y ENTREPAÑOS.

- **GENERALIDADES:** El trabajo cubierto por este numeral comprende la colocación de enchapados en cerámica, los cuales serán ejecutados en los ambientes señalados, con las dimensiones y detalles mostrados en los planos, de conformidad con las instrucciones del Interventor y acogiéndose en todos los casos a las recomendaciones del fabricante y a los cuidados especiales que deban tomarse para su uso y protección durante la construcción.

- **DESCRIPCIÓN:** Consiste en el revestimiento de muros con baldosines de cerámica tipo Pared Egeo de Corona o similar de 0.20x0.20m aproximadamente y tipo loft de corona 0.20x0.20mt color naranja o similar, e instalados técnicamente de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

- **EJECUCIÓN Y MATERIALES:** La superficie a enchapar debe quedar plana. El baldosín debe adherirse a la base suficientemente para que no se desprenda. El color final de la superficie debe ser homogéneo, sin manchas visibles. El mortero de base debe mezclarse en una relación 1:5. Usar arena de revoque lavada. La lechada para el emboquillado debe elaborarse con una mezcla de cemento y bióxido de titanio (preferiblemente al blanco de zinc) en una relación 1:20 (dióxido y cemento). Si se usa blanco de zinc la relación será 1:10. La superficie sobre la cual se va a aplicar el mortero de base, debe ser porosa y estar suficientemente húmeda. El baldosín debe sumergirse previamente en agua entre 6 y 12 horas. El mortero se aplica en un espesor mínimo de 2 cm. y se pule con llana de madera. El mortero de base se deja afinar durante 15 minutos, se espolvorea cemento sobre la superficie y se estampilla el baldosín, dejando una ranura de 2mm entre las piezas (espesor de una hoja de sierra). La pieza se ajusta con golpes suaves para lograr una penetración de 2mm en el mortero de base. Luego se pasa un cepillo mojado por las ranuras para retirar los residuos de cemento y se limpia la superficie con una esponja húmeda. En los extremos de las superficies deben dejarse ranuras entre 3 y 5mm. Se utiliza la lechada ya especificada, añadiendo agua suficiente para darle una consistencia que penetre, pero que no sea excesivamente líquida; no se deben llenar las ranuras perimetrales. La aplicación se hace con brocha. Cuando comience el fraguado, se limpia con estopa húmeda. Si las superficies deben ser impermeables, al mortero de base debe agregársele el impermeabilizante integral.

- **MEDIDA Y PAGO:** La unidad de medida y pago será el metro cuadrado (m²) para muros, mesón y entreaños.

10. GUARDAESCOBA EN TABLETA DE GRES GRAFILADA.

- **DESCRIPCIÓN:** Será ejecutado en los ambientes de pisos terminados en tableta de Gres Grafilada, siguiendo estas especificaciones y de conformidad con los detalles suministrados en los planos de diseño o las indicaciones de la interventoría.

- EJECUCIÓN: Cortar el piso de tableta de Gres Grafilada después de su primera pulida para dejar la faja especificada para el guardaescoba. Sobre el muro humedecido y después de haber picado los remates del revoque, se colocará una capa de mortero 1:3 hasta nivelar con la superficie revocada. En su defecto el guardaescoba será de 10 cm x 1.5 cm de espesor aproximadamente, con el borde superior redondeado, utilizando mortero de cemento y arena fina lavada en la proporción 1:1 combinado con color mineral, de acuerdo con el tono seleccionado, adosándolo fuertemente con palustre, espátula o llana metálica, cuidando dar la forma, filos, medias cañas, niveles y acabados consignados en los detalles, evitando porosidades o rebabas en la superficie. Antes del fraguado se limpiará con agua y esponja y se protegerá debidamente. Transcurridos quince (15) días después de fraguada totalmente la mezcla, se procederá al esmerilado con máquina pulidora, hasta obtener una superficie tersa y regular a plena satisfacción de la Interventoría. En las esquinas y en las uniones con los marcos de las puertas se acolillarán las piezas y se resanarán los empates, cuidando que los empalmes queden estéticamente aceptables sin que se perciban uniones de mortero. Se resanarán los poros con cemento blanco o pigmentado según el caso. La mezcla para la pasta deberá ser bien proporcionada, hecha a mano, plástica, pero tan húmeda que fluya. De todas maneras el Contratista deberá garantizar un excelente acabado a satisfacción del Interventor. El acabado final del guardaescobas, tanto en lo tersa de la superficie, como en el color y el brillo, deberá ser similar al de la Tableta; su pulida debe realizarse con una máquina adecuada para este tipo de labor.

11. PISOS DE TABLETA DE GRES GRAFILADA.

- DESCRIPCIÓN: Se refiere a la colocación de tabletas de gres grafiladas de 0.30m x 0.30m aproximadamente de calidad igual o similar al formato estipulado en planos con dilatación en cemento de acuerdo a los planos localizados en los espacios internos de Unidad de Operaciones (Deposito).

- EJECUCIÓN: Sobre la base de concreto, que será suficientemente grueso para garantizar la adherencia, se colocará una capa de mortero de cemento y arena mezcla 1:4 de un espesor mínimo de 3 centímetros sobre la que se colocará la tableta presionando cada pieza firmemente teniendo especial cuidado en la hilada de las tabletas para obtener una buena apariencia. Antes de colocar el mortero deberá el piso de concreto, por lo menos durante ocho (8) horas ser humedecido y las tabletas de ladrillo de gres sumergidas en agua por el mismo periodo. Encima de la tableta, para llenar las juntas, se echará una lechada de cemento gris con color mineral

rojo, aprobado por el Interventor y en cuanto esta lechada adquiera su fraguado inicial se lavará cuidadosamente el piso para retirar el exceso de lechada. El piso no podrá, darse al tráfico hasta 15 días después de colocado y las labores anteriores deben hacerse desde puentes adecuadamente colocados. La tableta podrá colocarse hilada o trabada según se indique en los planos y/o especificaciones particulares.

- **MATERIALES:** Tableta gres grafilada de 0.30m x 0.30m aproximadamente de Mancesa tipo Tradición o similar según se especifica en planos, don dilatación de 2 cm en cemento gris. Serán de textura grafilada, acabado y densidad uniformes sin ningún tipo de deformación y sin despuntes. Cemento gris, cemento blanco, mortero de pega 1:3 y color mineral.

- **HERRAMIENTA Y EQUIPO:** Hilos, palustre, martillo de caucho, nivel, recipientes plásticos, llana dentada metálica o plástica, escantillón para cuadrar las distancias entre las tabletas, cincel, cepillo, estopa, trapeador y máquina cortadora.

- **MEDIDAS Y PAGOS:** El piso de tableta de gres se medirá y pagará por metros cuadrados ejecutados de acuerdo con los planos y las órdenes del Interventor, el precio deberá incluir el valor de todos los materiales, mano de obra y equipo necesarios para la entrega del piso de tablón a satisfacción del Interventor, donde se incluirá la colocación de rejillas de desagües en los espacios indicados en los planos de detalle.

12 REJILLA SIFÓN PISO.

- **DESCRIPCIÓN:** Corresponde a la instalación de una rejilla de piso metálica de acuerdo a especificaciones de los planos o con visto bueno de la Interventoría, en espacios sanitarios o zonas húmedas de área de lavaplatos y donde especifiquen los planos de diseño arquitectónico e hidrosanitarios.

13. ACCESORIOS SANITARIOS

- Lavaplatos en acero inoxidable.

- **DESCRIPCIÓN:** Este ítem hace referencia a los pozuelos o lavaplatos en acero inoxidable integrados al mesón de concreto enchapados en cerámica, con dimensiones aproximadas de 0.40m x 0.50m aproximadamente y de una profundidad superior a 0.25m con grifería tipo

Loira de Grival o similar a satisfacción del Interventor. Los lavaplatos y sus accesorios deben ser resistentes a fuertes cambios de temperatura o soluciones alcalinas y al impacto.

- **MEDIDA Y PAGO:** Se hará por unidad, incluye suministros, instalación, materiales de pega, colocación de accesorios necesarios para el correcto funcionamiento: Griferías, rejillas, etc.

- **Lavamanos**

- **GENERALIDADES:** Suministro e instalación lavamanos de sobreponer tipo Marsella color blanco, de Corona o similar e incluirá todas las partes complementarias con las que estos son despachados de la fábrica, incluyendo la grifería de la línea Piscis tipo grival o similar, sifón para desagüe, las mangueras (griflex) y todo lo necesario para su adecuada instalación y funcionamiento, adicionalmente deben protegerse contra ralladuras, los cuales se empotrarán en los lugares indicados en los planos de acuerdo a las recomendaciones del fabricante. Antes de la adquisición de los lavamanos por parte del contratista, estos deben ser aprobados por la Interventoría.

Para la instalación del lavamanos se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Verificar las distancias de las bocas de suministro y desagüe de acuerdo con las especificaciones de instalación del aparato sanitario.
- Tomar medidas, recortar y roscar los niples horizontales teniendo como base el escudo y llaves de paso.
- Colocar niples, escudos y llaves de paso.
- Acoplar la grifería al lavamanos, incluyendo el sifón sin el tubo horizontal de desagüe
- Colocar el lavamanos en el mesón de lavamanos.
- Verificar las medidas para el acople flexible del lavamanos.
- Tomar la medida horizontal del tubo de desagüe.
- Retirar el lavamanos.
- Instalar el acople para lavamanos y la grifería.
- Cortar el tubo horizontal de desagüe y acoplarlo al sifón con su respectivo escudo.
- Colocar definitivamente el lavamanos sobre el mesón de lavamanos, teniendo en cuenta el acople simultáneo de los tubos de suministro con las llaves de paso.
- Nivelar en los dos sentidos.



- Girar e introducir el tubo horizontal del desagüe y ajustar las tuercas del sifón.

- **Suministro e instalación sanitario**

- **GENERALIDADES:** Se refiere este ítem al suministro de sanitario Acuacer de Corona o similar en color blanco, los materiales y todo lo necesario para la instalación de los sanitarios, los cuales se ubicaran en los lugares indicados en los planos, sanitarios infantiles para las áreas de preescolar y sanitarios adulto para las otras áreas. Debe incluir la grifería respectiva para cada aparato, de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.

- **MATERIALES:** Aparatos sanitarios existentes, cemento blanco, grifería y sifones para lavamanos, accesorios internos para sanitarios, herramienta menor y demás elementos necesarios para su adecuada instalación y funcionamiento.

- **MEDIDA Y PAGO:** Su pago se hará por unidad (un) en perfecto funcionamiento, recibidas por el contratante a entera satisfacción, al precio unitario del ÍTEM del contrato e incluirá materiales, mano de obra demás costos directos y además los indirectos.

14. ACCESORIOS PORCELANA – INCRUSTACIONES.

- **DESCRIPCIÓN:** Se refiere al suministro e instalación, como también a las normas para la instalación de las incrustaciones en porcelana tipo papelera Acuacer de la referencia o la especificada en los planos. El Contratista suministrará y colocará las incrustaciones que aparecen en los planos o en el listado de precios unitarios y ejecutará su instalación según las instrucciones de los fabricantes y las instrucciones generales que se indican más adelante: Toalleros, papeleras, o similares se aceptan aquellos previamente aprobados. Todos los implementos deben ser de un mismo fabricante.

15. MESONES ENCHAPADOS EN CERÁMICA.

- **DESCRIPCIÓN:** Entre muros de ladrillo común sucio revitado estará el mesón en cuya superficie de concreto se aplicará a manera de revoque una capa de mortero a base de cemento y arena en proporción 1:3 con un espesor máximo de dos (2) centímetros, sobre la que se colocarán como juntas de dilatación varillas de bronce, aluminio, plástico o madera, bien

basadas sobre un mismo plano, distribuidas en la forma, dimensiones, espesor de acuerdo con lo indicado en los planos. Se mantendrá húmedo por (5) días hasta que el cemento haya fraguado. Se efectuará la mezcla que garantice el nivel de resistencia deseado y de acuerdo a lo señalado por la Interventoría, además de los materiales e insumos que garanticen la impermeabilidad del concreto. La ejecución del enchape del mesón se hará según especificaciones técnicas de lo indicado en el ítem 2.4.4 (cerámica sobre muro)

- **MEDIDA Y PAGO:** Su pago se hará por metro lineal (ml), al precio unitario del ítem del contrato, el cual incluye el refuerzo, el concreto, las juntas de dilatación, el mortero, el enchape en cerámica, el equipo, la mano de obra, demás costos directos y además los indirectos.

16. CARPINTERÍA METÁLICA

Los elementos metálicos se construirán en lámina prensada tipo Cold-Rolled calibre 20 y en perfiles de aluminio. Todas las ventanas, rejas de seguridad, puertas, divisiones, marcos para puertas, etc. se ejecutarán de acuerdo a las secciones, perfiles y materiales determinados en los planos de detalles y especificaciones particulares que suministren.

Las manijas, cerraduras y accesorios que lleven los diferentes elementos, se ajustarán con tornillos o en casos especiales irán soldadas a las estructuras principales. Las partes o elementos metálicos que se especifiquen en materiales oxidables, se deben instalar una vez hayan recibido por lo menos una capa de pintura anticorrosivo (en el taller). Cuando se especifiquen obras con varilla cuadrada o circular, la ejecución de empalmes se hará con base en puntos de soldadura eléctrica los cuales serán pulidos con esmeril. Los cortes y sus ajustes deberán ser de gran precisión para evitar luz entre ellos y filtraciones de agua, el sistema de pisa vidrios se hará con elementos de la misma lámina con sus empalmes debidamente acolillados e irán ajustados a las ventanas con tornillos de cabeza semiesférica. Todas las superficies metálicas que vayan a pintarse deben estar libres de óxido, polvo, aceite, grasas, escamas de laminación, manchas de cemento o cualquier material extraño, para lo cual el Contratista deberá hacer la limpieza por medio de cepillos de alambre y esponjas metálicas.

Cuando se encuentren incrustaciones demasiado adheridas como salpicaduras de soldadura o cualquier otra irregularidad notoria, éstas deberán ser removidas mediante el uso de rasquetas o esmeriles eléctricos. Inmediatamente después de terminar la limpieza en la forma especificada y

antes de la colocación de los elementos metálicos en su sitio, el Contratista deberá aplicar a todos una mano de pintura anticorrosiva después del montaje de los elementos, el Contratista deberá pintar nuevamente con la misma pintura anticorrosiva y con igual número de manos, todas las zonas de soldaduras o cualquier otra en la cual se haya deteriorado la pintura. Se procederá a aplicar a todas las superficies metálicas una primera mano de esmalte sintético de "Pintuco" o similar de primera calidad. Para los marcos y puertas deberá usarse pintura resistente a la intemperie de la buena flexibilidad. A todas las estructuras metálicas de la edificación, el Contratista deberá darle una mano adicional de pintura anticorrosiva.

Las estructuras metálicas que quedan a la vista serán pintadas con pintura de esmalte. El Contratista someterá a la aprobación de la Interventoría, tanto la pintura anticorrosiva como el esmalte sintético que piensa utilizar.

Toda la cerrajería debe ser entregada en perfecto estado.

- Puertas metálicas.

- **DESCRIPCIÓN:** Consiste en la fabricación e instalación de puertas en lámina metálica tipo Coll Rolled cal 20 o menor, sus marcos en láminas, perfiles y plantillas, tal como se indica en los planos, su instalación y herrajes indicados, con cerradura tipo yale o similar. Con refuerzos interiores en lámina calibre 18 cada 0.08m y tapando los bordes o cantos de las alas con lámina calibre 18. Cuando el espesor no se indique en el diseño, será de cuatro (4) centímetros. Los lugares donde van las bisagras y cerraduras se reforzarán con platinas.

- **EJECUCIÓN:** Deben cumplirse las condiciones y especificaciones dadas en los planos y especificaciones técnicas dadas por el fabricante.

- **MEDIDA Y PAGOS:** Las puertas medirán y pagarán por unidades y el precio deberá incluir el costo de la fabricación de los herrajes y de la mano de obra para dejar las puertas en perfecto funcionamiento a satisfacción de Interventor, según lo indican los planos.

- Ventanería metálica.

- **DESCRIPCIÓN:** Consiste en la ejecución de las ventanas en lámina metálica Coll Rolled Cal 20, perfiles de las dimensiones indicadas en los planos, su instalación, el suministro y las instalaciones de las mallas, anjeos y herrajes que en los mismos planos se indican. La carpintería metálica irá

pintada mínimo con dos manos de anticorrosivo y acabado con esmalte color mate según se indica en los planos.

- **EJECUCIÓN:** Deben tenerse en cuenta las recomendaciones generales para carpintería metálica. Además se colocarán los vidrios con sus dimensiones, clases y espesores que se determinen en las especificaciones particulares. Los contornos de toda y cada unas de las piezas de cristal o vidrio, deben ser bien cortadas, no desportilladas, la Interventoría exigirá que sean pulidos. Además deben asegurarse debidamente por ambos lados en silicona o en masilla en caso de ser necesario o asegurarse según el sistema que se indique en los planos, la masilla deberá tener buena adherencia y deberá presentar un endurecimiento uniforme. Deberá resistir a la intemperie sin deformarse o deteriorarse, sin que pierda su elasticidad, debe retirarse y limpiarse cualquier exceso de masilla después de instaladas las piezas. Los vidrios debe tener el color que resista a la intemperie. Los vidrios serán perfectamente planos, de espesores uniformes, libres de toda clase de burbujas, alabeos o manchas. Para fijarlos en las ventanas se usarán pisavidrios metálicos o de madera, según el caso, sentados sobre una base de pasta plástica o filtro fino, para absorber las dilataciones y entrada de agua. En todos los casos el sistema de pisavidrios será atornillado a la respectiva ventana y de acuerdo a los detalles de la casa fabricante.

MEDIDA Y PAGO: La ventanería metálica se medirá y pagará por m². El precio deberá incluir el valor de todos los materiales, mano de obra de fabricación, el transporte, la instalación, el valor de las piezas de anclaje y su fijación, el valor de los herrajes necesarios.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA FABRICACION, INSTALACION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE UN SISTEMA DE COAGULACION, FLOCULACION, SEDIMENTACION Y FILTRACION PARA TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE TIPO CONVENCIONAL PARA UN CAUDAL DE 5 L/s ELABORADA EN POLIESTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO

- La planta de tratamiento deberá garantizar la cantidad del agua tratada para consumo humano cumpliendo con el Decreto 1575 de 2007, el sistema deberá cumplir con los parámetros establecidos en el RAS 2000. Antes de fabricarse el sistema el contratista deberá presentar las memorias de cálculo y los planos estructurales, los cálculos deberán realizarse de acuerdo a lo establecido en el NSR 10.

Materiales de fabricación



Gobernación
de CALDAS
EN LA RUTA DE LA PROSPERIDAD

Carrera 23 # 75-92, Manizales, Caldas
PBX :(+576) 866 7080
NIT: 890.803.239-9
empo@empocaldas.com.co
www.empocaldas.com.co



NP 013-1



SC 4871-1



SC 4871-1

- Fibra de Vidrio : Chopped Strand Mat de 450 g/m2 Woven Roving de 610 g/m2

- Matriz : Resina Orto ftálica

Gel Coat: Resina isoftálica

- **Proceso de Fabricación:**

- Pintura : Aspersión del gel coat con pistola (SPRA y UP)

- Laminación : Modelo por contacto (Hand Lay – UP)

- Corte y pulido: Moto Tool neumático con disco de diamante

- Top Coat: Impregnación Manual

- **Caracterización**

- Color interior y exterior : Incoloro/Bianco

- Acabado Interior : Semiliso

- Acabado exterior : Liso

DESCRIPCION DE LAS ESTRUCTURAS A SUMINISTRAR

Las estructuras a suministrar serán:

- Floculador hidráulico tipo "COX" con seis cámaras
- Sedimentador de alta tasa
- Filtración a presión.

La capacidad de la planta será de 5 L/s, los parámetros de diseño son los siguientes:

- Floculador : Tiempo de retención hidráulica 25 minutos

- Sedimentación: Carga superficial de 137 m³/m² x día,
- Filtración: Con lecho mixto de arena y antracita con una tasa filtración de 170 m³/m² x día. El caudal de lavado del filtro debe ser menor a 5 L/seg.

El contratista deberá acompañar a EMPOCALDAS S.A E.S.P en la operación del sistema por un periodo de 5 días, costos que deben estar incluidos en los precios unitarios.

En los precios unitarios deberá incluir la revisión hidráulica, estructural y electromecánica de la planta.

BASES DEL DISEÑO:

CAUDAL = 5 Litros/segundo

ALCANCE DE LA OFERTA:

El alcance de la oferta debe contemplar el diseño, construcción, suministro, instalación y puesta en marcha de cada uno de los siguientes equipos en sitio:

- CAMARA DE MEDICION
- FLOCULADOR
- SEDIMENTADOR
- FILTROS
- DOSIFICACION DE QUIMICOS
- TABLERO DE CONTROL Y POTENCIA
- INSTALACION Y PUESTA EN MARCHA
- MANUALES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

DESCRIPCION DE LOS EQUIPOS A SUMINISTRAR:

CAMARA DE MEDICION

Se instalará una cámara de medición con vertedero triangular y reglilla para aforar el caudal de entrada a la planta de tratamiento, la cual también servirá para efectuar la mezcla y homogeneización del floculante y el Alcalinizante, de las siguientes características:

Cantidad	1 Un
Largo	1,6 m
Ancho	0,50 m
Alto	0,80 m
Vertedero	Triangular 90 grados
Medición	Reglilla aforada
Ø entrada	4"
Ø salida	6"
Material	Fibra de Vidrio

81

TANQUE FLOCULADOR:

Para realizar el proceso de floculación se debe diseñado una unidad de geometría cilíndrica con sus respectivos comportamientos y dotada de un sistema de agitación de productos químicos idraulico con las características siguientes:

Cantidad	1 Un
Tipo	Cox de seis cámaras
Geometría	Cilindro con seis compartimentos de sección tipo porción de pizza
Diámetro	1,5 m
Alto	5,0 m
Ø de entrada	8"
Salida	Laminar
Tipo de flujo	Vertical

TANQUE SEDIMENTADOR:

Para el proceso de sedimentación se debe diseñar una unidad compacta de geometría cilíndrica con fondo conico con modulos de sedimentación acelerada, con las características siguientes:

Cantidad	1 Un
----------	------

Diametro Interno	2,0 m
Alto total incluidas patas	5,0 m
Entrada	10"
Salida	Flujo Laminar
Tipo de sedimentacion	Alta Tasa
Tipo de flujo	Laminar
Carga superficial	137 m ³ /dia/m ²

K2

FILTRO:

Luego de floculada y sedimentada el agua se debe proceder al pulimento del agua por medio de un filtro con lechos de grava, arena, y antracita; de las siguientes características:

Cantidad	1 Un
Caudal	5lps
Díametro	1,80m
Altura filtro	3,50 m
Ø entrada	4"
Ø salida	4"
Altura lecho filtrante	0,80 m
Medio filtrante	Grava, arena y antracita
Tipo de filtración	Medio
Carrera de filtración	170m ³ /dia/m ²
Tipo de flujo	Descendente
Tipo de lavado	Manual
Material	Fibra de Vidrio

DOSIFICACION DE QUIMICOS:

Para la aplicación de los productos químicos se utilizaran bombas dosificadoras de desplazamiento positivo tipo diafragma en donde se deben utilizar químicos totalmente solubles en agua, cada producto cuenta con un tanque de solución, de las siguientes características:

Cantidad	3 Un
Volumen cada tanque	500 L
Tipo de dosificacion	Eléctrica
Sistema	Diafragma
Marca	Emec o similar
Caudal	7,2 LPH
Voltaje	24 VDC (energía proveniente de

	sistema de paneles solares)
Productos quimicos	Sulfato de Aluminio, Cal e Hipoclorito de Sodio
Material	PVC y Viton

PANELES SOLARES PARA 1080 Wh

Sistema de paneles solares y acumulacion de energia para operar el sistema de dosificacion de bombas consistente en:

Dos (2) paneles solares de 135 watt suntech
 Un (1) controlador INTI Procos/20° 12/24VC PWM
 Dos (2) baterias Fullibattery/Mtec/Magna AGM 155 Ah 12VDC
 Cables, conectores y soporte para paneles

PLATAFORMA ESCALERA:

Se debe suministrar e instalar una plataforma con escalera de acceso a la parte superior de cada uno de los compartimientos que conforman la Planta de tratamiento, construida en perfil estructural de acero, pintada con pintura Epóxica.

PRODUCTOS QUIMICOS:

Se deben entregar los productos quimicos necesarios para el arranque y puesta en marcha del sistema hasta por un tiempo mínimo de quince (15) días.

TABLERO DE CONTROL Y POTENCIA:

Se debe instalar un tablero electrico de fuerza y control en cofre metalico nema 4 con arrancadores y termicos para cada motor, switch de control manual y automatico, pilotos de apagado y encendido con alimentacion trifasica de 220 v.

CAPACITACION:

Se deberá capacitar al personal asignado por la entidad o por la comunidad para la operación y mantenimiento de la planta de tratamiento de agua potable así como el suministro de los respectivos manuales.

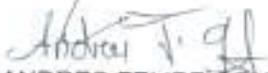


En los precios unitarios se deberá incluir los costos de acarreo y sobrecarreo, ya que la empresa no pagará estos ítems independientemente.

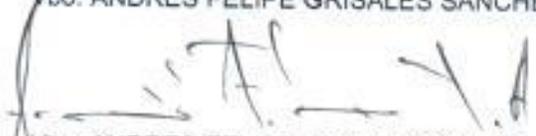

CARLOS ARTURO AGUDELO MONTOYA.
Gerente.
EMPOCALDAS S.A. E.S.P.

V. Bo: FERNANDO HELY MEJIA ALVAREZ


V. Bo: ROBINSON RAMIREZ HERNANDEZ


Vbo: ANDRES FELIPE GRISALES SANCHEZ


Vbo: SANDRA MILENA MESA PARRA


Vbo: ANDRES FELIPE TABA ARROYAVE

PROYECTO: JOHNSON CASTELLANOS. 



**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



CP 015-1



R.C. 4871-1



R.C. 4871-1



ANEXOS

ANEXO No. 01

TIPIFICACION, ESTIMACION Y ASIGNACION DE RIESGOS PREVISIBLES

La probabilidad de ocurrencia será medida de acuerdo a la siguiente tabla:

85

TIPIFICACION, ESTIMACION Y ASIGNACION DE RIESGOS PREVISIBLES		
NIVEL	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	DESCRIPCION
1	REMOTO	El número de eventos con probabilidad de ocurrencia es menor del 1%
2	OCASIONAL	El número de eventos con probabilidad de ocurrencia se estima entre el 1% y el 5%
3	FRECUENTE	El número de eventos con probabilidad de ocurrencia se estima entre el 5,1% y el 10%
4	MUY FRECUENTE	El número de eventos con probabilidad de ocurrencia se estima mayor al 10%

Entre otros los riesgos previsible que deberá asumir el contratista y/o EMPOCALDAS S.A. E.S.P., son los siguientes:

MATRIZ DE RIESGOS					
CLASE	TIPIFICACIÓN DEL RIESGO	ASIGNACIÓN DEL RIESGO		ESTIMACIÓN DEL RIESGO	
		CONTRATISTA	EMPOCALDAS S.A. S.S.P	ÍNDICE DE PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	SUMINISTRACION O MITIGACION
	No firma del contrato por parte del oferente y/o contratista	X		2	Se promueve a la aplicación de la política de seguridad de la oferta
ADMINISTRATIVOS	Retraso en la inclusión del contrato por falta de información		X	1	Realizar la diligenciación del contrato desde el momento en que se aprueba la información y realizar la documentación oportuna de todo el momento en que se suscribe el contrato por las partes
	Retraso en la inclusión del contrato por falta de información	X		2	Comunicar con el proveedor del contrato al momento de haberse aprobado con la información y a su vez de actualizar los datos que se deben tener en cuenta entre el contratista y las partes
JURÍDICOS Y/O LEGALES Y/O ADMINISTRATIVOS Y/O RESOLUTIVOS	Incumplimiento del contrato por parte del contratista	X		2	Establecer de manera clara y precisa las obligaciones para las partes en el curso del contrato, en especial establecer los roles en caso de incumplimiento y definir al contratista la construcción de las garantías correspondientes para cumplir de acuerdo con las obligaciones del contrato de los compromisos establecidos en el contrato
	Retraso en la realización oportuna por parte del contratista de las actividades programadas y/o actividades	X		2	Control y seguimiento oportuno por parte del interventor designado para el contrato con el fin de verificar que se cumplan las actividades programadas y/o actividades y realización de los requerimientos a las contratistas para que se puedan realizar las obras y cumplir con el contrato
	Resolución del contrato por falta de información		X	4	Es un riesgo que surge la ciudad cuando se causa de fuerza mayor y se toman las medidas pertinentes para cumplir con la oferta
	Cambio normativo y/o contractual	X		2	Riesgo no prevenible. Correr en el evento en que el contratista debe cumplir con las obligaciones establecidas en el contrato. Riesgo que surge al contratista
	Obras que hayan sido autorizadas en el curso del contrato, en especial, en el caso de modificaciones, adiciones, variaciones, etc., que no estén contempladas en el contrato		X	2	Debe referirse a cualquier obra que se pueda presentar en los eventos autorizados en la obra. Es un riesgo que surge de manera ocasional y la prevención se debe hacer un estudio preliminar de las actividades, así como también durante la ejecución del contrato las observaciones correspondientes a las obras, actividades o modificaciones por parte de las partes contratistas y que dentro de la ciudad se realicen de manera oportuna y se cumplan con los requisitos establecidos en el contrato
	Faltas del contrato	X		2	Riesgo que surge al contratista, debido a que el contratista no cumple con las obligaciones establecidas en el contrato
	No contar con el consentimiento de las autoridades de las instituciones de la salud y/o de la comunidad de las instituciones de la salud y/o de la comunidad	X		2	Realización de manera clara y precisa las obligaciones para el contratista en el curso del contrato, entre ellas la obligación de informar al sistema de salud y/o de la comunidad de las instituciones de la salud y/o de la comunidad y se debe de tener en cuenta la información de las actividades de las instituciones de la salud y/o de la comunidad de las instituciones de la salud y/o de la comunidad de las instituciones de la salud y/o de la comunidad, incluido el sistema de salud y/o de la comunidad de las instituciones de la salud y/o de la comunidad. Así mismo el interventor debe verificar que se cumplan las obligaciones de las partes contratistas y que dentro de la ciudad se realicen de manera oportuna y se cumplan con los requisitos establecidos en el contrato
Modificaciones de algunas de las obras a ejecutar en el contrato y/o modificaciones de algunas de las obras a ejecutar en el contrato		X	2	Se debe tener por parte del interventor una revisión detallada de los trabajos a ejecutar y previa consulta con el contratista de las obras. Así mismo se debe tener en cuenta la información de las actividades de las instituciones de la salud y/o de la comunidad de las instituciones de la salud y/o de la comunidad	
Quemadura de materiales, incendio de los materiales y/o de las obras	X		2	En los materiales son mayores a los establecidos por el contratista, se deben verificar por el interventor y se deberán a disposición al comité de seguimiento	
Retraso de información de las partes contratistas	X		2	El contratista deberá verificar antes de presentar la información de las partes contratistas de las actividades	



ANEXO NO. 02

CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

Manizales,

Señores
EMPOCALDAS S.A. E.S.P.
Carrera 23 Nro. 75-82
Manizales

87

REFERENCIA: Invitación No. _____ de 2017

_____, obrando en nombre propio o como representante legal de _____ presento propuesta respecto de la Invitación No. _____ de 2017, de acuerdo con el contenido de los pliegos de condiciones, cuyas especificaciones declaro conocer y aceptar.

Manifiesto(tamos) bajo la gravedad del juramento que se entiende prestado con la firma de este documento, que no me(nos) encuentro (encontramos) incurso en ninguna de las incompatibilidades, inhabilidades o prohibiciones de que tratan las leyes colombianas, al igual que no estoy reportado en el boletín de responsables fiscales, no soy deudor moroso de ninguna entidad del Estado y he(mos) cumplido con el pago de aportes al sistema de seguridad social del personal vinculado a la empresa que represento(tamos).

También manifiesto (amos) que soy (somos) el(los) único(s) interesado(s) en la propuesta que aquí presento (amos), que ninguna otra persona, tiene interés en ésta y en el contrato que se celebre y que no tengo conexión alguna con otro oferente.

El Valor total de la propuesta CON IVA es de \$ _____

El Valor total de la propuesta SIN IVA es de \$ _____

Adjunto (amos) igualmente como parte de esta propuesta los documentos indicados en los pliegos de condiciones.

Atentamente,

(Firma) _____

Nombre completo Representante Legal _____

Dirección correspondencia _____

Nº de Fax: _____

Celular: _____



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





**ANEXO No. 03
Minuta contrato**

CONTRATO DE OBRA N°	
MODALIDAD DE CONTRATACION	INVITACION PUBLICA No.
CONTRATANTE	EMPOCALDAS S.A E.S.P.
NIT	890.803.239-9
REPRESENTANTE LEGAL	CARLOS ARTURO AGUDELO
CC	4.384.840 EXPEDIDA EN BELALCAZAR
OBJETO	ADECUACION DE TERRENO Y CONSTRUCCION DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (PTAP) DE LA VEREDA CUBA EN EL MUNICIPIO DE NEIRA CALDAS.
CONTRATISTA	
NIT	
REPRESENTANTE LEGAL	
C.C.	
MUNICIPIO	NEIRA
COSTO DIRECTO	
ADMINISTRACION %	\$
IMPREVISTOS %	\$
UTILIDADES %	\$
IVA SOBRE UTILIDADES 16%	\$
VALOR TOTAL	\$
RECURSOS	CONVENIO 0280 DE 2.016
INTERVENTORIA	JEFE SECCION INTERVENTORIA
CDP	316 DE FEBRERO 13 DE 2017

Entre los suscritos a saber **CARLOS ARTURO AGUDELO MONTOYA**, identificado con cédula de ciudadanía No. **4.384.840** expedida en Belalcazar, quien obra en nombre y representación de EMPOCALDAS S.A E.S.P. NIT 890.803.239-9 en su calidad de Gerente debidamente facultado mediante Escritura N° 1483 de Diciembre 16 de 1997 de la Notaria Tercera de Manizales y escritura N° 2214 del 18 de Noviembre de 2004 de la Notaria Quinta de Manizales y nombrado mediante Acta No. 0000312 de la Junta Directiva de enero 13 de 2.016, inscrita el 5 de febrero de 2.016, bajo el número 00072155 del Libro IX, y tal como consta en el Certificado de Existencia y Representación Legal expedido por la Cámara de Comercio de Manizales y Amparado en la Ley 142 de 1994, reformada por la Ley 689 del 2001 quien en el curso de este documento se denominará **EMPOCALDAS S.A. E.S.P.** de una parte y de otra parte _____, identificado con la cédula de ciudadanía No _____, obrando como Representante Legal de la empresa _____ con NIT _____, quien afirma hallarse legalmente capacitado, sin inhabilidades e incompatibilidades de conformidad con la Ley 80 de 1993 y que para efectos del presente contrato se denominará **EL CONTRATISTA**, hemos acordado celebrar el presente Contrato de obra, el cual se registrá por la Ley 142 de 1994, la Ley 689 de 2001, el Manual de Contratación de la Entidad, los principios que regulan la Función Pública (Art. 209 C.P.), el Código Civil, el Código de Comercio, y las demás normas que adicionen, modifiquen y



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



CP 015-1

CP 675-1

CP 675-1

complementen, previas las siguientes consideraciones 1) Que mediante invitación pública n° _____ de 2017, se invitó a personas naturales y jurídicas a presentar propuestas para la....., anexando los requisitos para participar, buscando con esto preservar los principios de publicidad y transparencia fundamentales en la contratación administrativa. 2) Que el día _____ de 2017 se dio apertura en la página web de la entidad a la invitación Pública N° _____ de 2017, cuyo objeto fue **CONSTRUCCION 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.** 3) Que el día _____ de 2017, se procedió a cerrar dicha invitación contando con _____ propuestas presentadas por: _____ 4) Que el día _____ de 2017 se llevó a cabo la evaluación de las propuestas presentadas y el comité evaluador recomendó adjudicar la invitación pública a _____, ya que la misma cumplió con todo lo requerido en los pliegos de condiciones. 5) Que el día _____ de 2017, a través de la Resolución _____ de 2017 se adjudicó _____ la invitación pública _____ de 2017. 6) Que existe disponibilidad presupuestal en el presupuesto de gastos de la entidad para atender el pago que cause el presente contrato, para lo cual se ha expedido el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 316 DE FEBRERO 13 DE 2017. 7) Que los anteriores documentos y certificaciones justifican y dan validez al presente contrato, el cual se registrará por las siguientes cláusulas: **CLAUSULA PRIMERA- OBJETO: CONSTRUCCION 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;** trabajos que se describen a continuación:

(PROPUESTA GANADORA)

y de acuerdo a las especificaciones suministradas por EMPOCALDAS S.A. E.S.P y a la propuesta presentada por el contratista, la cual forma parte integral del presente contrato. **CLAUSULA SEGUNDA- OBLIGACIONES DE LAS PARTES. A) 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. c) Cumplir con todas las recomendaciones del supervisor frente a la utilización de materiales y equipos. d) El contratista debe entregar totalmente terminadas las obras realizadas a satisfacción y dar cumplimiento a los pliegos de condiciones. e) Podrán participar en esta invitación, CONSTRUCTORES nacionales, los cuales deberán estar inscritos en el Registro de Único de Proponentes de la Cámara de Comercio correspondiente, de acuerdo con el código estándar de productos y servicios de Naciones Unidas, en los códigos 471015. Dicha inscripción deberá estar vigente el día programado para la audiencia de cierre y entrega de propuestas de la presente invitación pública f) Podrán participar en la presente INVITACION FIRMAS ó INGENIEROS CIVILES ó 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 5 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 CONSTRUCTORAS, en caso de que el representante legal de la firma no cumpla con ser ingeniero civil o sanitario ó constructor en arquitectura e ingeniería, la propuesta deberá estar avalada por un ingeniero ó constructor en arquitectura e ingeniería 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. g) Deberán estar inscritos en el Directorio de Proponentes de EMPOCALDAS S.A. E.S.P. h) Entregar al supervisor los ensayos solicitados con el fin de garantizar la obra. i). Entregar la documentación solicitada por el supervisor en un tiempo adecuado. j). Emplear personal idóneo en dichas labores, en la cantidad y perfil que requiera la Empresa. k) Supervisar el trabajo del personal. l) Entregar el trabajo cumplido en el plazo estipulado por la entidad. m) 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.



n) 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. o) 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. p) Deberá utilizar los elementos de protección de acuerdo con las normas de Seguridad vigentes, durante la ejecución de sus labores. r) El Contratista deberá presentar el informe de las actividades realizadas a la supervisión y estará dispuesto a suministrar cualquier información solicitada de los trabajos efectuados. s) En caso de daños o perjuicios al usuario, el Contratista deberá asumir todos los costos generados. t) 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. w) Ningún trabajador debe devengar un salario inferior al salario mínimo legal vigente. x) El Contratista no podrá ceder ni subcontratar total o parcialmente las actividades especificadas en el contrato. y) contratista deberá constituir las pólizas exigidas en el contrato. Los pagos por la Estampillas: pro Universidad - Pro desarrollo, Pro Hospital Santa Sofía – Pro adulto mayor estarán a cargo del contratista. z) El contratista no podrá ceder ni subcontratar total o parcialmente las actividades especificadas en el contrato.

PARAGRAFO PRIMERO. RÉGIMEN AMBIENTAL. EL CONTRATISTA deberá cumplir con la legislación ambiental vigente, supeditando la ejecución contractual a la previa obtención de las licencias, permisos o autorizaciones que sea necesario tramitar ante la autoridad ambiental competente. **B) OBLIGACIONES DE EMPOCALDAS S.A E.S.P:** Cancelar en forma oportuna el valor por concepto de las obras realizadas en los términos convenidos, previa constancia de cumplimiento de las obligaciones, expedida por el interventor del contrato. **CLAUSULA TERCERA- PLAZO:** El plazo para la realización de estos trabajos será de CUATRO (04) MESES contados a partir de la suscripción del acta de inicio del presente contrato. **CLAUSULA CUARTA - VALOR DEL CONTRATO:** Para los efectos fiscales y legales el valor del contrato es la suma de _____ (\$) INCLUIDO AIU E IVA SOBRE UTILIDADES, siendo entendido que el valor definitivo será el que resulte de acumular los productos de la cantidad de obra ejecutada, entregada y recibida a satisfacción por parte de EMPOCALDAS S.A. E.S.P a los precios unitarios establecidos y pactados en el cuadro de cantidades.

PARAGRAFO PRIMERO: MODIFICACION DEL VALOR O DEL PLAZO: Las partes contratantes declaran que cuando por circunstancias excepcionales calificadas previamente, a través de escrito por parte del supervisor y autorizadas por el Representante Legal de la Entidad, haya necesidad de modificar el valor del presente, lo podrán adicionar hasta por el cincuenta por ciento (50%) del valor del mismo expresado en salarios mínimos legales mensuales vigentes; el plazo se ampliará mediante documento. Una vez autorizadas las adiciones relacionadas con el contrato EL CONTRATISTA procederá a ampliar las pólizas relacionadas en la Cláusula Décima Segunda, hasta la concurrencia del valor o plazo adicional.

PARAGRAFO SEGUNDO: Los pagos a los cuales se obliga EMPOCALDAS S.A. E.S.P, estarán sujetos a la apropiación presupuestal bajo el rubro 2301010107, CDP No. 316 DE FEBRERO 13 DE 2017. **CLAUSULA QUINTA- SUPERVISION DE LOS TRABAJOS:** La supervisión de esta obra será el JEFE SECCION INTERVENTORIA DE EMPOCALDAS S.A. E.S.P. EL supervisor velará por el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones a cargo del CONTRATISTA y representará los intereses de la empresa para la debida y cumplida ejecución del objeto contractual, sujetando sus actuaciones a lo establecido por el Manual de Interventoría de la Entidad. El Supervisor tendrá las siguientes atribuciones y responsabilidades: 1. Dar inicio al contrato, una vez haya verificado el cumplimiento de los requisitos necesarios para su legalización y ejecución, los cuales se indican a continuación: - Expedición del registro presupuestal. - Constitución de las garantías exigidas. - Pago de las estampillas a que haya

lugar. - Pago de los aportes a la seguridad social. - Los demás requisitos de ley. 2. Verificar que EL CONTRATISTA cumpla con las obligaciones descritas en la cláusula segunda del presente contrato. 3. Informar al respecto las demoras o incumplimiento de las obligaciones de EL CONTRATISTA. 4. Certificar respecto al cumplimiento de EL CONTRATISTA. Dicha certificación se constituye en requisito previo para cada uno de los pagos que deban realizarse. 5- Realizar durante la ejecución del contrato la supervisión técnica, administrativa, financiera y contable del mismo. 6- Supervisar que el objeto contractual se ejecute de acuerdo con los parámetros determinados por la entidad. 7- Deberá verificar la presentación por parte del contratista al iniciar, durante y una vez finalizadas las obras de los registros fotográficos impresos de las condiciones y avance de las mismas, los cuales serán anexados a los informes presentados. 8- Verificar el pago por parte del contratista de sus obligaciones frente al sistema de seguridad social y parafiscales. 9- Exigir la copia de los documentos que soportan las cuentas de pago, así como elaborar las actas de pago parciales y el acta final. 10- Verificar la vigencia de las coberturas de los amparos solicitados en la cláusula décima segunda relacionada con las garantías exigidas para la ejecución del contrato. 11- Solicitar los informes que consideren pertinentes en ejercicio de su control financiero, relacionados con la ejecución del mismo. 12- Mantener informado al Gerente de EMPOCALDAS S.A E.S.P de cualquier circunstancia que llegare a afectar el cumplimiento de las obligaciones estipuladas en el contrato. 13- Realizar el acta de liquidación del contrato y dar su visto bueno para este fin. 14. **ADICIONALMENTE EL INTERVENTOR SERÁ RESPONSABLE DE ALLEGAR TODA LA DOCUMENTACIÓN RELACIONADA CON LA INTERVENTORÍA DE LOS CONTRATOS A LA SECRETARÍA GENERAL EN DONDE REPOSA LA DOCUMENTACIÓN ORIGINAL DE LOS MISMOS.** 14. Las demás inherentes a la función desempeñada. **PARAGRAFO PRIMERO.** Cuando por circunstancias de fuerza mayor la interventoría no pueda ser realizada por quien ha sido designado para tal fin, este deberá informarlo por escrito a la Gerencia y a la Secretaría General de la entidad, con el fin de que la Gerencia proceda a realizar la designación correspondiente. **CLAUSULA SEXTA- CANTIDADES Y MEDICION:** Las cantidades que se consignan en el cuadro de cantidades son las que EMPOCALDAS S.A. E.S.P. estima necesarias para el cumplimiento del objeto pero son susceptibles de modificación, previa comunicación por escrito al CONTRATISTA, por parte de EMPOCALDAS S.A. E.S.P. **PARAGRAFO PRIMERO: FIJACION DE NUEVOS PRECIOS:** Si durante el desarrollo del contrato se requieren obras no previstas cuya ejecución fuere indispensable, de acuerdo con el concepto de Interventoría, los precios unitarios serán estudiados, ajustados y aprobados por EMPOCALDAS S.A. E.S.P. **PARAGRAFO SEGUNDO:** El estudio de los precios no previstos deberá ser siempre anterior a la ejecución de los trabajos correspondientes en documento escrito con previa autorización del Representante Legal. **CLAUSULA SEPTIMA- FORMA DE PAGO:** El valor total del contrato será cancelado en DOS (02) actas y UN (01) 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. 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 sesenta (60) días, salvo fuera mayor o caso fortuito. No se realizará ningún pago anticipado del valor del contrato. **PARAGRAFO PRIMERO:** 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. **PARAGRAFO SEGUNDO:** Un día antes de la firma del acta de iniciación el CONTRATISTA deberá presentar las afiliaciones correspondientes a Salud, Pensión y Riesgos Profesionales de todos y cada uno de los trabajadores que participen en la ejecución de la obra, dicha información será confrontada por parte del Interventor, quien velará por el cumplimiento de esta disposición e

informará directamente al Representante Legal de EMPOCALDAS S.A. E.S.P. **PARAGRAFO TERCERO:** Para el pago del acta uno y final el contratista deberá presentar la fotografía de la valla ó vallas ya instaladas si existieren. **PARAGRAFO CUARTO:** El acta se elaborará entre el Supervisor y EL CONTRATISTA donde se registraran los valores de los trabajos realizados y entregados a entera satisfacción. El valor de cada acta será el resultado de la multiplicación de las cantidades de obra por los precios unitarios. El Supervisor podrá hacer correcciones o modificaciones a cualquiera de las actas aprobadas por este y podrá retener el valor correspondiente a la parte de las obras que el CONTRATISTA no haya entregado a su entera satisfacción. Ningún certificado que no sea el de recibo definitivo de la totalidad de los trabajos deberá considerarse como aprobación de los trabajos entregados. **PARAGRAFO QUINTO:** EL CONTRATISTA deberá cumplir sus obligaciones frente al sistema de seguridad social integral y parafiscales (Cajas de compensación familiar, FIC, SENA, ICBF). **CLAUSULA OCTAVACESION DEL CONTRATO:** EL CONTRATISTA no podrá ceder el contrato sin previa autorización escrita por parte del representante legal de EMPOCALDAS S.A. E.S.P. **PARAGRAFO PRIMERO:** Si al CONTRATISTA le llegare a sobrevenir inhabilidad o incompatibilidad, deberá ceder el presente contrato previa autorización escrita del representante legal de la entidad, si ello no fuere posible, deberá renunciar a su ejecución conforme lo establece el artículo 9, inciso 1 de la Ley 80 de 1993. **CLAUSULA NOVENA- SEÑALIZACION:** EL CONTRATISTA se obliga a realizar, de ser necesario, la señalización total del lugar donde se ejecute el objeto contractual, esta actividad la realizará de acuerdo con las normas de tránsito que regulen la materia, a su vez fabricará barreras que eviten la producción de cualquier accidente. Los costos que impliquen la realización de las obras de señalización y complementarias serán asumidas directamente por EL CONTRATISTA sin que implique ningún valor extra o adicional a cargo de EMPOCALDAS S.A. E.S.P. **PARÁGRAFO PRIMERO:** La valla o vallas que deberán ser instaladas por EL CONTRATISTA en el lugar donde se ejecute el objeto contractual, tendrán una dimensión de seis (6) por dos (2) metros. **CLAUSULA DECIMA-ESPECIFICACIONES:** EL CONTRATISTA se ceñirá a las especificaciones que EMPOCALDAS S.A. E.S.P. le suministre. **CLAUSULA DECIMA PRIMERA- RESPONSABILIDAD LABORAL, VINCULACION DEL PERSONAL:** EL CONTRATISTA, aportará para el desarrollo del presente contrato, su propio personal. Por consiguiente 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. Quedando entendido que no existe relación laboral alguna entre EMPOCALDAS S.A. E.S.P y el personal al servicio del CONTRATISTA, destinado a la ejecución del presente contrato. Por tanto, EL CONTRATISTA se hace responsable de los salarios, 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. **CLAUSULA DECIMA SEGUNDA- GARANTIA UNICA A FAVOR DE ENTIDADES ESTATALES:** EL CONTRATISTA deberá constituir a favor de EMPOCALDAS S.A. E.S.P Póliza de garantía única expedida por compañía de seguros debidamente constituida en el país que avale los siguientes riesgos: a) **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. b) **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. c) **ESTABILIDAD 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 del acta de liquidación final d) **RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL:** 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. **CLAUSULA DECIMA TERCERA- CLAUSULAS EXHORBITANTES:** Quedan incorporadas en este 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. **CLAUSULA DECIMA CUARTA- PENAL PECUNIARIA:** En caso de incumplimiento definitivo y culpable del CONTRATISTA, éste pagará a EMPOCALDAS S.A. E.S.P., como multa penal pecuniaria que tendrá carácter sancionatorio, una suma de dinero igual al diez por ciento (10%) del valor total del contrato, suma que se hará efectiva de acuerdo con la Ley. El valor de las multas y de la pena pecuniaria ingresará a la Tesorería de EMPOCALDAS S.A. E.S.P., y será descontada de cualquiera de las sumas que se adeuden al CONTRATISTA. **CLAUSULA DECIMA QUINTA- 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. **CLAUSULA DECIMA SEXTA- CLAUSULA DE INDEMNIDAD:** El contratista debe mantener libre a EMPOCALDAS S.A E.S.P de cualquier daño o perjuicio originado en reclamaciones de terceros y que se deriven de sus actuaciones o las de sus subcontratistas o dependientes. **CLAUSULA DECIMA SEPTIMA - LIQUIDACION:** El presente contrato deberá ser liquidado de común acuerdo por las partes dentro de los 120 días siguientes a la terminación del contrato. En representación de EMPOCALDAS S.A. E.S.P., actuará el Gerente. Si EL CONTRATISTA no se presenta a la liquidación o las partes no llegan a un acuerdo sobre el contenido de la misma, se practicará la liquidación unilateral por parte de EMPOCALDAS S.A. E.S.P. **CLAUSULA DECIMA OCTAVA- DOCUMENTOS ADICIONALES:** Para la legalización, EL CONTRATISTA deberá presentar para la aprobación por parte de la entidad contratante: **a)** La garantía única **b)** Pago de la Estampilla Pro Universidad (1%). **c)** Pago de la Estampilla Pro desarrollo (2%). **c)** Pago de la Estampilla Pro Hospital Santa Sofía de Caldas (1%). **D)** Pago de la Estampilla Pro Adulto Mayor (3%). **PARAGRAFO PRIMERO:** Para el pago de cada acta deberá presentar los recibos de pago de los parafiscales a que haya lugar, teniendo como base las planillas de las nóminas, además de las autoliquidaciones en Salud, Pensión y Riesgos Profesionales de todos y cada uno de los que participen en la ejecución de la obra; adicionalmente tesorería deberá descontar de



las cuentas de pago el 5% como contribución especial al Impuesto de Guerra. Una vez firmado el contrato y después de su entrega, el CONTRATISTA, deberá presentar para la aprobación por la entidad contratante los documentos relacionados anteriormente. Todo gasto que demande la legalización del contrato correrá por cuenta del CONTRATISTA.

Para constancia se firma en Manizales a los

CARLOS ARTURO AGUDELO MONTOYA
Gerente
EMPOCALDAS S.A. E.S.P.

Contratista

04

ANEXO No. 04
Análisis de Precios Unitarios (APUs)

0.1	PRODUCCION DE CONCRETO SIMPLE DE 3000 PSI		M3			\$333 615
	CEMENTO GRIS	Insumo	KG	350	\$570	\$199 500
	ARENA DE PEÑA	Insumo	M3	0.56	\$60 000	\$33 600
	GRAVILLA	Insumo	M3	0.86	\$70 000	\$60 200
	AGUA	Insumo	LT	170	\$7	\$1 190
	MEZCLADORA A GASOLINA DE UN SACO	Equipo	DIA	0.2	\$30 000	\$6 000
	Cuadrilla AAAA (1 oficial + 4 ayudantes)	Mano de Obra	HORA	0.8	\$39 219	\$31 375
	EQUIPO BASICO (HERRAMIENTA MENOR)	Herramienta	und	0.5	\$3 500	\$1 750
0.2	PRODUCCION MORTERO 1:4		M3			\$310 081
	MEZCLADORA A GASOLINA DE UN SACO	Equipo	DIA	0.15	\$30 000	\$4 500
	ARENA DE PEGA	Insumo	M3	1.16	\$60 000	\$69 600
	CEMENTO GRIS	Insumo	KG	363	\$570	\$206 910
	AGUA	Insumo	LT	209	\$7	\$1 400
	Cuadrilla AA (1 oficial + 2 ayudantes)	Mano de obra	HORA	1	\$25 921	\$25 921
	EQUIPO BASICO (HERRAMIENTA MENOR)	Herramienta	UND	0.5	\$3 500	\$1 750
0.3	PRODUCCION MORTERO 1:3		M3			\$364 243
	MEZCLADORA A GASOLINA DE UN SACO	Equipo	DIA	0.2	\$30 000	\$6 000
	ARENA DE PEÑA	Insumo	M3	1.09	\$60 000	\$65 400
	CEMENTO GRIS	Insumo	KG	454	\$570	\$258 780
	AGUA	Insumo	LT	190	\$7	\$1 330
	Cuadrilla AAAA (1 oficial + 4 ayudantes)	Mano de obra	HORA	0.79	\$39 219	\$30 983
	EQUIPO BASICO (HERRAMIENTA MENOR)	Herramienta	UND	0.5	\$3 500	\$1 750
1.1	LOCALIZACION Y REPLANTEO EDIFICIO		m2			\$3 193
	EQUIPO BASICO (HERRAMIENTA MENOR)	Herramienta	Und	0.1	\$1 932	\$193
	CUADRILLA A (1 OFICIAL + 1 AYUDANTE) (Albañilería)	Mano de obra	Hr	0.1	\$19 273	\$1 927
	DURMIENTE 4"x4	Insumo	m	0.4	\$2 549	\$1 020
	PUNTLA CON CABEZA 2"	Insumo	Lb	0.02	\$2 635	\$53
1.2	DESCAPOTE MANUAL e=0.20 m.		m2			\$6 840
	EQUIPO BASICO (HERRAMIENTA MENOR)	Herramienta	Und	0.09	\$1 932	\$174
	CUADRILLA AA (1 OFICIAL + 2 AYUDANTE) (Albañilería)	Mano de obra	Hr	0.25	\$25 921	\$6 480
	VOLOQUETA 6M3 (CARGUE A MANO)	Equipo	vje	0.001	\$89 999	\$90
	ACARREO INTERNO	Mano de obra	Und	0.096	\$1 000	\$96
1.3	EXCAVACIONES VARIAS A MANO CON PROFUNDIDAD HASTA 2M		m3			\$17 563
	EQUIPO BASICO (HERRAMIENTA MENOR)	Herramienta	und	0.304	\$1 932	\$587
	CUADRILLA AA (1 OFICIAL + 2 AYUDANTE) (Albañilería)	Mano de Obra	hr	0.304	\$25 921	\$7 880
	VOLOQUETA 6M3 (CARGUE A MANO)	Equipo	vje	0.1	\$89 999	\$9 000
	ACARREO INTERNO	Mano de Obra	und	0.096	\$1 000	\$96

1.4	RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO PROVENIENTE DE LA EXCAVACION (APISONADO)		m ³			\$33 271
	EQUIPO BASICO (HERRAMIENTA MENOR)	Herramienta	und	0.5	\$1 932	\$966
	CUADRILLA AA (1 OFICIAL + 2 AYUDANTE) (Albañilería)	Mano de Obra	hr	1.2	\$25 921	\$31 105
	ACARREO INTERNO	Mano de Obra	und	1.2	\$1 000	\$1 200
2.1	VIGA DE CIMENTACION DE 0.30mX0.30m EN CONCRETO DE 3000 PSI		m ³			\$56 148
	EQUIPO BASICO (HERRAMIENTA MENOR)	Herramienta	und	0.09	\$1 932	\$174
	CUADRILLA AA (1 OFICIAL + 2 AYUDANTE) (Albañilería)	Mano de Obra	hr	0.72	\$25 921	\$18 663
	VIBRADOR A GASOLINA	Equipo	dia	0.009	\$39 591	\$358
	TABLA CHAPA ORDINARIO 30 CM X 2 CM X 3 M.	Insumo	und	0.5	\$10 335	\$5 168
	CONCRETO SIMPLE DE 3000 PSI	Análisis	m ³	0.093	\$333 615	\$31 026
	DISTANCIADORES EN MORTERO H=0.05 CMS	Insumo	und	0.045	\$737	\$33
	EQUIPO DE TRANSPORTE	Equipo	dia	0.00661	\$99 998	\$661
	ACARREO INTERNO	Mano de Obra	und	0.067	\$1 000	\$67
2.2	ACERO 60.000 PSI (incluye alambre negro y figuración)		kg			\$6 305
	EQUIPO BASICO (HERRAMIENTA MENOR)	Herramienta	und	0.03	\$1 932	\$58
	CUADRILLA A (1 OFICIAL + 1 AYUDANTE) (Albañilería)	Mano de Obra	hr	0.03	\$19 273	\$578
	ACERO 60.000 PSI	Insumo	kg	1.17	\$4 534	\$5 305
	ALAMBRE NEGRO NO. 18	Insumo	kg	0.03	\$3 179	\$95
	ACARREO INTERNO	Mano de Obra	und	0.2	\$1 000	\$200
	EQUIPO DE TRANSPORTE	Equipo	dia	0.0007	\$99 998	\$70
2.3	SUSTITUCION CON AFIRMADO COMPACTADO		m ³			\$67 685
	EQUIPO BASICO (HERRAMIENTA MENOR)	Herramienta	und	0.5	\$1 932	\$966
	CUADRILLA AA (1 OFICIAL + 2 AYUDANTE) (Albañilería)	Mano de Obra	hr	0.5	\$25 921	\$12 961
	AFIRMADO NORMA INVIAS	Insumo	m ³	1.4	\$42 800	\$59 920
	VIBROCOMPACTADOR TIPO RANA	Equipo	dia	0.4	\$32 969	\$13 200
	EQUIPO BASICO (HERRAMIENTA MENOR)	Herramienta	und	0.02	\$1 932	\$39
	ACARREO INTERNO	Mano de Obra	und	0.6	\$1 000	\$600
2.4	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION PLACA CONTRAPISO CONCRETO 3000 PSI E=0.20 m		m ²			\$153 776
	EQUIPO BASICO (HERRAMIENTA MENOR)	Herramienta	und	0.5	\$1 932	\$966
	CUADRILLA AA (1 OFICIAL + 2 AYUDANTE) (Albañilería)	Mano de Obra	hr	1.4	\$25 921	\$36 289
	LISTON 2 X 4	Insumo	m	1.6	\$2 446	\$3 914
	TABLA CHAPA ORDINARIO 30 CM X 2 CM X 3 M.	Insumo	und	0.66	\$10 335	\$6 821
	PUNTLA CON CABEZA 2"	Insumo	lb	0.5	\$2 635	\$1 318
	VIBRADOR A GASOLINA	Equipo	dia	0.04	\$39 591	\$1 584
	CONCRETO SIMPLE DE 3000 PSI	Análisis	m ³	0.3	\$333 615	\$100 085
	ACARREO INTERNO	Mano de Obra	und	1.4	\$1 000	\$1 400
	EQUIPO DE TRANSPORTE	Equipo	dia	0.014	\$99 998	\$1 400

2.6	VIGA AEREA DE 0.20mx0.12m EN CONCRETO DE 3000 PSI, INCLUYE FORMALETA EN MADERA		m			\$33 668
	EQUIPO BASICO (HERRAMIENTA MENOR)	Herramienta	und	0.09	\$1 932	\$174
	CUADRILLA AA (1 OFICIAL + 2 AYUDANTE) (Albañileria)	Mano de Obra	hr	0.66	\$25 921	\$17 626
	VIBRADOR A GASOLINA	Equipo	da	0.009	\$39 591	\$356
	TABLA CHAPA ORDINARIO 30 CM X 2 CM X 3 M.	Insumo	und	0.5	\$10 335	\$5 168
	CONCRETO 3000 psi - 21 Mpa	Análisis	m3	0.029	\$333 615	\$8 674
	DISTANCIADORES EN MORTERO H=0.05 CMS	Insumo	und	0.45	\$737	\$332
	EQUIPO DE TRANSPORTE	Equipo	da	0.00661	\$99 998	\$661
	ACARREO INTERNO	Mano de Obra	und	0.067	\$1 000	\$67
2.7	SUMINISTRO,TRANSPORTE E INSTALACION PLACA MACIZA AEREA CONCRETO 4000 PSI en 0.20m		m2			\$86 048
	EQUIPO BASICO (HERRAMIENTA MENOR)	Herramienta	und	1.13	\$1 932	\$2 163
	CUADRILLA AA (1 OFICIAL + 2 AYUDANTE) (Albañileria)	Mano de Obra	hr	1.13	\$25 921	\$29 291
	PLUMA GRUA 250KG CON BALDE	Equipo	da	0.125	\$23 200	\$2 900
	CERCHA METALICA L=3 M	Equipo	da	9	\$116	\$1 044
	PARAL LARGO 2.00 A 3.50 M	Equipo	da	9	\$132	\$1 188
	TABLERO 1.40 X 0.70	Equipo	da	9	\$262	\$2 358
	ALAMBRE NEGRO NO. 18	Insumo	kg	0.6	\$3 179	\$1 900
	PUNTLA CON CABEZA 2"	Insumo	b	1	\$2 635	\$2 635
	VIBRADOR A GASOLINA	Equipo	da	0.007	\$39 591	\$277
	CONCRETO 4000 psi - 28 Mpa	Análisis	m3	0.103	\$391 555	\$40 330
	ACARREO INTERNO	Mano de Obra	und	1.2	\$1 000	\$1 200
	EQUIPO DE TRANSPORTE	Equipo	da	0.0195	\$99 998	\$1 950
2.8	VIGA CINTA DE 0.10MX0.12M EN CONCRETO DE 3000 PSI, INCLUYE FORMALETA EN MADERA		m			\$20 993
	EQUIPO BASICO (HERRAMIENTA MENOR)	Herramienta	und	0.09	\$1 932	\$174
	CUADRILLA AA (1 OFICIAL + 2 AYUDANTE) (Albañileria)	Mano de Obra	hr	0.47	\$25 921	\$12 183
	VIBRADOR A GASOLINA	Equipo	da	0.009	\$39 591	\$356
	TABLA CHAPA ORDINARIO 30 CM X 2 CM X 3 M.	Insumo	und	0.25	\$10 335	\$2 584
	CONCRETO 3000 psi - 21 Mpa	Análisis	m3	0.013	\$333 615	\$4 337
	DISTANCIADORES EN MORTERO H=0.05 CMS	Insumo	und	0.45	\$737	\$332
	EQUIPO DE TRANSPORTE	Equipo	da	0.00661	\$99 998	\$661
	ACARREO INTERNO	Mano de Obra	und	0.067	\$1 000	\$67
3.1	SUMINISTRO,TRANSPORTE E INSTALACION MURO EN BLOQUE M5 Arcilla 33*23*11.5 cm. REVITADO LAS DOS CARAS		M2			\$54 033
	EQUIPO BASICO (HERRAMIENTA MENOR)	Herramienta	und	0.5	\$1 932	\$966
	CUADRILLA A (1 OFICIAL + 1 AYUDANTE) (Albañileria)	Mano de Obra	hr	1.6	\$19 273	\$30 837
	BLOQUE DIVISORIO N° 5 (33 X 23 X 11.5 CM) ARCILLA TIPO SANTAFÉ O SIMILAR.	Insumo	und	12 915	\$1 000	\$12 915
	MORTERO 1:4	Análisis	m3	0.025	\$310 081	\$7 752
	ACARREO INTERNO	Mano de Obra	und	1.1	\$1 000	\$1 100
	EQUIPO DE TRANSPORTE	Equipo	da	0.0043	\$99 998	\$430
4.1	CUBIERTA EN TEJA DE FIBROCEMENTO INCLUYE ESTRUCTURA METALICA		M2			\$78 228
	EQUIPO BASICO (HERRAMIENTA MENOR)	Herramienta	und	0.3	\$1 932	\$580
	CUADRILLA AA (1 OFICIAL + 2 AYUDANTE) (Instalaciones)	Mano de Obra	hr	1.1	\$25 921	\$28 513
	TEJA EN FIBROCEMENTO	Insumo	und	0.5	\$33 200	\$16 600
	CABALLETE EN FIBROCEMENTO	Insumo	und	0.368	\$20 030	\$7 360
	AMARRAS METALICAS	Insumo	und	2	\$100	\$200
	PERFIL METALICO 8 CM *4 CM *6 M	Insumo	M.	1.35	\$14 500	\$19 675
	ACARREO INTERNO	Mano de Obra	und	3	\$1 000	\$3 000
	EQUIPO DE TRANSPORTE	Equipo	da	0.024	\$99 998	\$2 400

4.2	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION CANAL EN LAMINA GALVANIZADA Cal. 18		m			\$31 550
	EQUIPO BASICO (HERRAMIENTA MENOR)	Herramienta	und	0.25	\$1 932	\$488
	CUADRILLA AA (1 OFICIAL + 2 AYUDANTE) (Carpintera)	Mano de Obra	hr	0.495	\$25 921	\$12 831
	ESCALERA CERTIFICADA	Equipo	da	0.013	\$29 000	\$377
	LAMINA GALVANIZADA CAL. 20 TIPO ACESCO O SIMILAR	Insumo	m2	0.8	\$20 037	\$12 022
	WASH PRIMER COMPONENTE A - 1/4 GL. REF. 509A O SIMILAR	Insumo	und	0.08	\$20 880	\$1 253
	WASH PRIMER COMPONENTE B - 1/4 GL. REF. 509B O SIMILAR	Insumo	und	0.08	\$13 920	\$833
	ESMALTE SINTETICO PINTULUX - TIPO PINTUCCO REF. SEGUN COLOR	Insumo	gal	0.02	\$85 282	\$1 308
	SOLDADURA DE ESTAÑO 60-40 250GR 1/16" (1.6 MM)	Insumo	und	0.03	\$19 193	\$578
	PLATINA SOPORTE 3 MM	Insumo	und	0.5	\$2 835	\$1 318
	ACARREO INTERNO	Mano de Obra	und	0.2	\$1 000	\$200
	EQUIPO DE TRANSPORTE	Equipo	da	0.0035	\$99 998	\$350
5.1	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION HUELLA DE CONCRETO 3000 PSI E= 0.10M		m2			\$74 388
	EQUIPO BASICO (HERRAMIENTA MENOR)	Herramienta	und	1	\$1 932	\$1 932
	CUADRILLA AA (1 OFICIAL + 2 AYUDANTE) (Albañilería)	Mano de Obra	hr	1	\$25 921	\$25 921
	VIBRADOR A GASOLINA	Equipo	da	0.038	\$39 591	\$1 504
	FORMALETA SARDINEL DESDE 0.20 HASTA 0.90 M. DE ALTURA POR 2.00 M. DE LONGITUD	Equipo	da	1.5	\$267	\$401
	LISTON 2 X 4	Insumo	m	0.8	\$2 448	\$1 967
	POLETILENO NO. 6	Insumo	m2	1	\$2 635	\$2 635
	CONCRETO 3000 psi - 21 Mpa	Análisis	m3	0.1	\$333 615	\$33 362
	MORTERO 1:3	Análisis	m3	0.011	\$364 243	\$4 007
	ACARREO INTERNO	Mano de Obra	und	1.8	\$1 000	\$1 800
	EQUIPO DE TRANSPORTE	Equipo	da	0.0367	\$99 998	\$870
5.2	ERRADICACION DE ARBOLES (incluye tala - desmontaje - retiro)		und			\$113 531
	EQUIPO BASICO (HERRAMIENTA MENOR)	Herramienta	und	0.5	\$1 932	\$986
	MOTOSERRA	Equipo	da	0.5	\$30 000	\$15 000
	CUADRILLA A (1 OFICIAL + 1 AYUDANTE) (Albañilería)	Mano de Obra	hr	5	\$19 273	\$96 365
	ACARREO INTERNO	Mano de Obra	und	1.2	\$1 000	\$1 200
5.3	CERRAMIENTO MALLA ESLABONADA C. 10 INC. ANGULO (PARAL EN TUBO ESTRUCTURAL GALVANIZADO 2")		m2			\$101 605
	EQUIPO BASICO (HERRAMIENTA MENOR)	Herramienta	und	0.5	\$1 932	\$986
	CUADRILLA AA (1 OFICIAL + 2 AYUDANTE) (Albañilería)	Mano de Obra	hr	2.5	\$25 921	\$14 225
	TUBO AGUAS NEGRAS DIAMETRO 2" CAL. 0.060	Insumo	m	1.05	\$8 561	\$8 988
	PLATINA 2" X 1/4"	Insumo	m	2.3	\$8 537	\$19 035
	MALLA ESLABONADA	Insumo	m2	1	\$10 992	\$10 992
	SOLDADURA ELECTRICA TPO WESTARCO SUPER E- 8013 DE 1/8 O SIMILAR	Insumo	kg	0.5	\$7 908	\$3 954
	ANTICORROSIONO PREMIUM - TIPO PINTUCCO REF. 513 O SIMILAR	Insumo	gal	0.2	\$45 000	\$9 004
	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION MURO EN BLOQUE M5 Acila 33*23*11.5 cm. REVITADO LAS DOS CARAS	análisis	m2	0.25	\$54 000	\$13 500
	ACARREO INTERNO	Mano de Obra	und	1.8	\$1 000	\$1 800
	EQUIPO DE TRANSPORTE	Equipo	da	0.0254	\$99 998	\$2 540
6.1	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION REVOQUE LISO MUROS 1:3 INTERIOR (INCLUYE FILOS Y DILATACIONES)		m2			\$20 996
	EQUIPO BASICO (HERRAMIENTA MENOR)	Herramienta	und	0.1	\$1 932	\$193
	CUADRILLA A (1 OFICIAL + 1 AYUDANTE) (Albañilería)	Mano de Obra	hr	0.504	\$19 273	\$9 714
	MORTERO 1:3	Análisis	m3	0.026	\$364 243	\$9 470
	ACARREO INTERNO	Mano de Obra	und	0.521	\$1 000	\$521
	EQUIPO DE TRANSPORTE	Equipo	da	0.002	\$99 998	\$200

6.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SIKA-FLOOR PARA TERMINADO DE PLACA		m ²			\$20 328
	EQUIPO BASICO (HERRAMIENTA MENOR)	Herramienta	und	0.1	\$1 932	\$193
	CUADRILLA A (1 OFICIAL + 2 AYUDANTE) (Abastaría)	Mano de Obra	hr	0.608	\$25 921	\$15 118
	SIKA-FLOOR	Insumo	kg	5.3	\$1 200	\$6 360
	ACARREO INTERNO	Mano de Obra	und	0.521	\$1 000	\$521
	EQUIPO DE TRANSPORTE	Equipo	da	0.0013	\$99 998	\$130
6.3	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DUCHA Sencilla Tipo Grival o Similar. (Incluye regadera e instalación)		und			\$63 833
	EQUIPO BASICO (HERRAMIENTA MENOR)	Herramienta	und	1	\$1 932	\$1 932
	CUADRILLA A (1 OFICIAL + 1 AYUDANTE) (Instalaciones)	Mano de Obra	hr	1.25	\$19 273	\$24 091
	DUCHA SENCILLA TIPO GRIVAL O SIMILAR	Insumo	und	1	\$35 700	\$35 700
	ACARREO INTERNO	Mano de Obra	und	1.4	\$1 900	\$1 400
	EQUIPO DE TRANSPORTE	Equipo	da	0.0071	\$99 998	\$710
6.4	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION CERAMICA PISO PARED TIPO DECO CERAMICA 20X20CM. TIPO ALFA O SIMILAR. COLOR BLANCO (INCLUYE BOQUILLA.)		m ²			\$42 992
	EQUIPO BASICO (HERRAMIENTA MENOR)	Herramienta	und	0.01	\$1 932	\$19
	CUADRILLA A (1 OFICIAL + 1 AYUDANTE) (Abastaría)	Mano de Obra	hr	0.46	\$19 273	\$8 866
	CERAMICA PISO PARED TIPO DECO CERAMICA 20 X 20 CM. TIPO ALFA O SIMILAR. COLOR BLANCO (INCLUYE BOQUILLA.)	Insumo	m ²	1	\$28 763	\$28 763
	MORTERO 1-3	Análisis	m ³	0.002	\$364 243	\$728
	ALFALISTO BLANCO O SIMILAR	Insumo	kg	1.25	\$1 547	\$1 934
	BOQUILLA AL FACOLOR 1-3	Insumo	kg	0.126	\$4 521	\$565
	AGUA LITRO	Insumo	l	0.3	\$7	\$2
	WIN PLASTICO	Insumo	m	0.33	\$2 952	\$974
	ACARREO INTERNO	Mano de Obra	und	0.7	\$1 000	\$700
	EQUIPO DE TRANSPORTE	Equipo	da	0.0044	\$99 998	\$440
6.5	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION GUARDA ESCOBAS MEDIA CAÑA EN GRANITO PULIDO		m ²			\$43 592
	EQUIPO BASICO (HERRAMIENTA MENOR)	Herramienta	und	0.01	\$1 932	\$19
	CUADRILLA A (1 OFICIAL + 1 AYUDANTE) (Abastaría)	Mano de Obra	hr	1.9	\$19 273	\$36 619
	MORTERO 1-3	Análisis	m ³	0.002	\$364 243	\$728
	CEMENTO BLANCO	Insumo	kg	0.04	\$50 000	\$2 000
	GRAVILLA NO. 2	Insumo	kg	1	\$3 400	\$3 400
	AGUA LITRO	Insumo	l	0.3	\$18	\$5
	ACARREO INTERNO	Mano de Obra	und	0.7	\$1 000	\$700
	EQUIPO DE TRANSPORTE	Equipo	da	0.0012	\$99 998	\$120
6.6	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION PINTURA EPOXICA ALTA RESISTENCIA CON CATALIZADOR 3 MANOS SOBRE REVOQUE. (INCLUYE 1 MANO EN PINTURA TIPO 2 Y DOS MANOS EN PINTURA EPOXIPOLIAMIDA CON CATALIZADOR, FILOS Y DILATACIONES). COLOR SEGÚN DISEÑO.		m ²			\$16 187
	EQUIPO BASICO (HERRAMIENTA MENOR)	Herramienta	und	0.05	\$1 932	\$97
	CUADRILLA A (1 OFICIAL + 1 AYUDANTE) (Pintura)	Mano de Obra	hr	0.37	\$19 273	\$7 131
	INTERVINILO - TIPO PINTUCO REF. SEGÚN COLOR DISEÑO O SIMILAR	Insumo	gal	0.04	\$36 384	\$1 456
	PINTURA EPOXI POLIAMIDA CON CATALIZADOR - TIPO PINTUCO REF. 113243 COLOR SEGÚN DISEÑO O SIMILAR	Insumo	gal	0.06	\$106 574	\$6 394
	AJUSTADOR PARA DILUSION DE PINTURA EPOXI POLIAMIDA CON CATALIZADOR - TIPO PINTUCO REF. 125290 O SIMILAR	Insumo	gal	0.012	\$37 500	\$450
	PAPERIL PLEGO 9" X 11"	Insumo	und	0.02	\$2 484	\$50
	ACARREO INTERNO	Mano de Obra	und	0.45	\$1 000	\$450
	EQUIPO DE TRANSPORTE	Equipo	da	0.0017	\$99 998	\$170

6.7	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION PUERTA EN TAMBORADA EN LAMINA TRIPLEX OKUME-TIPO PIZANO OKUMÉ O SIMILAR. ANCHO:0,76 A 1,10M. ALTO:1,80 A 2,40M. HOJA LISA CON MARQUETE CAPACANTO OKUMÉ. ACABADO:TINTILLA, SELLADOR (MÍNIMOSMANOS) Y LACA SEGÚN DISEÑO. (INCLUYE BISAGRAS)		und			\$323 469
	EQUIPO BASICO (HERRAMIENTA MENOR)	Herramienta	und	0.09	\$1 932	\$97
	CUADRILLA A (1 OFICIAL + 1 AYUDANTE) (Carpintería)	Mano de Obra	hr	1.8	\$19 273	\$34 091
	PUERTA ENTAMBORADA EN LAMINA TRIPLEX OKUME - TIPO PIZANO OKUMÉ O SIMILAR. ANCHO: 0,76 A 1,10 M. ALTO: 1,80 A 2,40 M. HOJA LISA CON MARQUETE CHAPACANTO OKUMÉ	Insumo	und	1	\$150 960	\$150 960
	CUADRILLA A (1 OFICIAL + 1 AYUDANTE) (Pintura)	Mano de Obra	hr	1	\$19 273	\$19 273
	TINTILLA SELLADORA - TIPO MINWAX O SIMILAR	Insumo	gal	0.185	\$08 561	\$1 631
	SELLADOR LUABLE - TIPO PINTUCO O SIMILAR	Insumo	gal	1.395	\$50 095	\$69 431
	LACA PINTULACA - TIPO PINTUCO O SIMILAR	Insumo	gal	0.231	\$42 189	\$9 749
	BISAGRAS ALUMINIO 3"	Insumo	und	4	\$2 635	\$10 540
	ACARREO INTERNO	Mano de Obra	und	2.3	\$1 000	\$2 300
	EQUIPO DE TRANSPORTE	Equipo	da	0.0612	\$99 998	\$9 120
6.8	SUMINISTRO, TRANSPORT E INSTALACION MARCO METALICO PUERTAS E=12CM MONTANTE REJILLA EN LÁMINA CR.H=0.30M. EN LÁMINA COLD ROLLED CAL 18 PARA HOJA DE PUERTA CON ANCHO 0.76 A 1.10M. Y ALTURA 1.80 A 2.10M. ACABADO CON ANTICORROSIVO Y ESMALTE. INCLUYE EL SUMINISTRO DE TODOS LOS ACCESORIOS REQUERIDOS PARA EL CORRECTO MONTAJE		und			\$289 495
	CUADRILLA A (1 OFICIAL + 1 AYUDANTE) (Albañilería)	Mano de Obra	hr	1.5	\$19 273	\$28 910
	MARCO METALICO PUERTAS E= 12 CM MONTANTE REJILLA EN LÁMINA CR. H=0.30 M EN LÁMINA COLD ROLLED CAL. 18 PARA HOJA DE PUERTA CON ANCHO 0.76 A 1.10 M. Y ALTURA 1.80 A 2.10 M. (SUMINISTRO)	Insumo	und	1	\$245 200	\$245 200
	MORTERO 1:3	Análisis	m3	0.009	\$364 243	\$3 278
	ANTICORROSIVO PREMIUM - TIPO PINTUCO REF. 513 O SIMILAR	Insumo	gal	0.036	\$45 029	\$1 576
	ESMALTE SINTETICO PINTULUX - TIPO PINTUCO REF. SEGÚN COLOR DISEÑO O SIMILAR	Insumo	gal	0.059	\$65 282	\$3 852
	ACARREO INTERNO	Mano de Obra	und	1.6	\$1 000	\$1 600
	EQUIPO DE TRANSPORTE	Equipo	da	0.0508	\$99 998	\$5 080
6.9	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION PUERTA METALICA LÁMINA COLD ROLLED CAL.18 TIPO PANEL CON MARCO MONTANTE EN REJILLA (INCLUYE ANTICORROSIVO + PINTURA ELECTROSTATICA + MARCO COLD ROLLED CAL.18 CARGADOS EN CONCRETO). INCLUYE EL SUMINISTRO DE TODOS LOS ACCESORIOS REQUERIDOS PARA EL CORRECTO MONTAJE.		und			\$407 912
	PUERTA METALICA LÁMINA COLD ROLLED CAL. 18 TIPO PANEL CON MARCO MONTANTE EN REJILLA (INCLUYE ANTICORROSIVO + PINTURA ELECTROSTATICA + MARCO COLD ROLLED CAL. 18 CARGADOS EN CONCRETO). INCLUYE EL SUMINISTRO DE TODOS LOS ACCESORIOS REQUERIDOS PARA EL CORRECTO MONTAJE. (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	Insumo	un	1	\$407 912	\$407 912
6.10	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VENTANA DE 1MX1,20M EN LAMINA		und			\$140 000
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VENTANA DE 1MX1,20M EN LAMINA	Insumo	un	1	\$140 000	\$140 000

6.11	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE COMBO SANITARIO CON TANQUE Y LAVAMANOS TIPO CORONA, INCLUYE ACCESORIOS, APLICACIONES (PAPELERA, JABONERA Y TALLERA) Y DE MAS ELEMENTOS REQUERIDOS.		und			\$454 780
	EQUIPO BASICO (HERRAMIENTA MENOR)	Herramienta	und	0.15	\$1 932	\$290
	CUADRILLA A (1 OFICIAL + 1 AYUDANTE) (Instalaciones)	Mano de Obra	hr	3.46	\$19 273	\$52 104
	COMBO SANITARIO CON TANQUE Y LAVAMANOS TPO CORONA, APLICACIONES (PAPELERA, JABONERA Y TALLERA) Y DEMAS ELEMENTOS REQUERIDOS.	Insumo	und	1	\$240 800	\$240 800
	CONJUNTO GRIFERIA LAVAMANOS PRYSMA 4" CROMO TPO GRVAL REF. 54130 O SIMLAR (INCLUYE DESAQUE, SFÓN BOTELLA Y GRAPAS)	Insumo	und	1	\$90 009	\$90 009
	MORTERO 1:3	Analis	m3	0.25	\$364 243	\$91 061
	ACARREO INTERNO	Mano de Obra	und	4.5	\$1 000	\$4 500
	EQUIPO DE TRANSPORTE	Equipo	da	0.0602	\$99 996	\$6 016
6.12	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVAMANOS EN ACERO INOXIDABLE PARA PREPARACIONES		und			\$150 000
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVAMANOS EN ACERO INOXIDABLE PARA PREPARACIONES	Insumo	un	1	\$150 000	\$150 000
6.13	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE MESÓN EN CONCRETO PARA PREPARACIONES DE 2.46x0.80cm		und			\$350 000
	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE MESÓN EN CONCRETO PARA PREPARACIONES DE 2.46x0.80cm	Insumo	un	1	\$350 000	\$350 000
7.1	ACOMETIDA HIDRÁULICA DE 3/4"		ml			\$18 836
	EQUIPO BASICO (HERRAMIENTA MENOR)	Herramienta	und	0.2	\$1 932	\$366
	CUADRILLA A (1 OFICIAL + 1 AYUDANTE) (Instalaciones)	Mano de Obra	tr	0.55	\$19 273	\$10 600
	TUBO PRESION RDE 2" PVC 200 PSI - 3/4"	Insumo	m	1.03	\$3 030	\$3 090
	ACCESORIOS PVC-P 3/4" (CODO , UNIÓN Y TAPÓN)	Insumo	und	0.167	\$1 665	\$278
	LIMPADOR REM PVC 750 GRMS. (1/4)	Insumo	und	0.02	\$33 398	\$668
	SOLDADURA PVC LIQUIDA 1/4	Insumo	und	0.02	\$69 233	\$1 385
	ABRAZADERA EN ACERO	Insumo	und	1.2	\$1 524	\$1 829
	ACARREO INTERNO	Mano de Obra	und	0.30	\$1 000	\$300
	EQUIPO DE TRANSPORTE	Equipo	da	0.0025	\$99 996	\$250
7.2	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION REGISTRO TIPO RED WHITE 1/2"		und			\$38 346
	EQUIPO BASICO (HERRAMIENTA MENOR)	Herramienta	und	0.3	\$1 932	\$580
	CUADRILLA A (1 OFICIAL + 1 AYUDANTE) (Instalaciones)	Mano de Obra	hr	0.83	\$19 273	\$15 997
	ADAPTADOR MACHO PRESION PVC - 1/2	Insumo	und	2	\$303	\$606
	REGISTRO TIPO R&W - 1/2" (DE CORTINA) REF. 208 O SIMLA	Insumo	und	1	\$20 700	\$20 700
	CNTA TEFLÓN 1/2 M 1/2"	Insumo	und	0.05	\$684	\$34
	EQUIPO DE TRANSPORTE	Equipo	da	0.0043	\$99 996	\$430
7.3	PUNTO HIDRAULICO DE 1/2", INCLUYE ACCESORIOS Y ACOPLS PARA EL FUNCIONAMIENTO.		und			\$34 528
	EQUIPO BASICO (HERRAMIENTA MENOR)	Herramienta	und	0.3	\$1 932	\$580
	CUADRILLA A (1 OFICIAL + 1 AYUDANTE) (Instalaciones)	Mano de Obra	hr	1.17	\$19 273	\$22 549
	TUBO PRESION RDE 9 PVC 500 PSI - 1/2"	Insumo	m	1.5	\$2 681	\$4 022
	ACCESORIOS PVC-P 1/2" (CODO , UNIÓN Y TAPÓN)	Insumo	und	3	\$876	\$2 628
	TEE PRESION - 1/2"	Insumo	und	1	\$585	\$585
	LIMPADOR REM PVC 750 GRMS. (1/4)	Insumo	und	0.05	\$33 398	\$1 670
	SOLDADURA PVC LIQUIDA 1/4	Insumo	und	0.02	\$69 233	\$1 385
	ACARREO INTERNO	Mano de Obra	und	0.6	\$1 000	\$600
	EQUIPO DE TRANSPORTE	Equipo	da	0.0021	\$99 996	\$210

7.4	PUNTO SANITARIO DE 2", INCLUYE ACCESORIOS Y ACOPLER PARA EL FUNCIONAMIENTO.		und			\$47.131
	Yeo sanitario de 2"	Insumo	un	1	\$4.500	\$4.500
	Codo 90° 1/4 CXC sanitario 2"	Insumo	un	1	\$1.600	\$1.600
	Limpador rem PVC 760 grms. (1/4)	Insumo	un	0,05	\$24.045	\$1.202
	Soldadura PVC 1/8	Insumo	un	0,04	\$41.000	\$1.640
	Tubo PVC sanitario 2"	Insumo	ml	1,55	\$9.800	\$13.640
	CUADRILLA A (1 OFICIAL + 1 AYUDANTE) (Instalaciones)	Mano de Obra	hr	1,17	\$19.273	\$22.549
	EQUIPO BASICO (HERRAMIENTA MENOR)	Herramienta	und	0,3	\$1.932	\$580
	ACARREO INTERNO	Mano de Obra	und	0,6	\$1.000	\$600
	EQUIPO DE TRANSPORTE	Equipo	da	0,0382	\$99.998	\$320
7.5	PUNTO SANITARIO DE 4", INCLUYE ACCESORIOS Y ACOPLER PARA EL FUNCIONAMIENTO.		und			\$70.773
	Yeo sanitario 4"	Insumo	und	1	\$8.000	\$8.000
	Codo 90° 1/4 CXC sanitario 4"	Insumo	und	1	\$4.800	\$4.800
	Limpador rem PVC 760 grms. (1/4)	Insumo	und	0,08	\$24.045	\$1.924
	Soldadura PVC 1/8	Insumo	und	0,06	\$41.000	\$3.280
	Tubo PVC sanitario 4"	Insumo	ml	1,55	\$18.000	\$27.900
	CUADRILLA A (1 OFICIAL + 1 AYUDANTE) (Instalaciones)	Mano de Obra	hr	1,17	\$19.273	\$22.549
	EQUIPO BASICO (HERRAMIENTA MENOR)	Herramienta	und	0,3	\$1.932	\$580
	ACARREO INTERNO	Mano de Obra	und	0,6	\$1.000	\$600
	EQUIPO DE TRANSPORTE	Equipo	da	0,0114	\$99.998	\$1.140
7.6	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION CAJA DE INSPECCION 0,60*0,60*1 m.		und			\$178.211
	EQUIPO BASICO (HERRAMIENTA MENOR)	Herramienta	und	0,3	\$1.932	\$580
	CUADRILLA A (1 OFICIAL + 1 AYUDANTE) (Instalaciones)	Mano de Obra	hr	1,17	\$19.273	\$22.549
	TABLA CHAPA ORDINARIO 30 CM X 2 CM X 3 M.	Insumo	und	1,2	\$10.335	\$12.402
	PUNTLA CON CABEZA 2"	Insumo	lb	0,6	\$2.635	\$1.581
	ALAMBRE NEGRO NO. 18	Insumo	kg	0,5	\$3.179	\$1.590
	CONCRETO 3000 psi - 21 Mpa	Análisis	m3	0,387	\$333.815	\$129.109
	ACARREO INTERNO	Mano de Obra	und	8	\$1.000	\$8.000
	EQUIPO DE TRANSPORTE	Equipo	da	0,024	\$99.998	\$2.400
7.7	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE TUBERIA PVC SANITARIA DE 2"		und			\$33.470
	EQUIPO BASICO (HERRAMIENTA MENOR)	Herramienta	und	0,1	\$1.932	\$193
	CUADRILLA A (1 OFICIAL + 1 AYUDANTE) (Instalaciones)	Mano de Obra	hr	1,17	\$19.273	\$22.549
	TUBO PVC SANITARIO 2"	Insumo	ml	1,03	\$6.000	\$6.180
	UNION SANITARIA 2" PVC	Insumo	und	0,16	\$1.844	\$296
	LIMPADOR REM PVC 760 GRMS. (1/4)	Insumo	und	0,02	\$33.398	\$668
	SOLDADURA PVC LIQUIDA 1/4	Insumo	und	0,02	\$89.233	\$1.385
	ACARREO INTERNO	Mano de Obra	und	0,2	\$1.000	\$200
	EQUIPO DE TRANSPORTE	Equipo	da	0,02	\$99.998	\$2.000
7.8	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE TUBERIA PVC SANITARIA DE 3"		und			\$35.396
	EQUIPO BASICO (HERRAMIENTA MENOR)	Herramienta	und	0,1	\$1.932	\$193
	CUADRILLA A (1 OFICIAL + 1 AYUDANTE) (Instalaciones)	Mano de Obra	hr	1,17	\$19.273	\$22.549
	TUBO PVC SANITARIO 3"	Insumo	m	1,03	\$9.500	\$9.785
	UNION SANITARIA 3" PVC	Insumo	und	0,16	\$2.600	\$416
	LIMPADOR REM PVC 760 GRMS. (1/4)	Insumo	und	0,02	\$33.398	\$668
	SOLDADURA PVC LIQUIDA 1/4	Insumo	und	0,02	\$89.233	\$1.385
	ACARREO INTERNO	Mano de Obra	und	0,2	\$1.000	\$200
	EQUIPO DE TRANSPORTE	Equipo	da	0,002	\$99.998	\$200

7.9	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE TUBERIA PVC SANITARIA DE 4"		und			\$33 494
	EQUIPO BASICO (HERRAMIENTA MENOR)	Herramienta	und	0.1	\$1 932	\$193
	CUADRILLA A (1 OFICIAL + 1 AYUDANTE) (Instalaciones)	Mano de Obra	hr	1.17	\$19 273	\$22 549
	TUBO PVC SANITARIO 4"	Insumo	ml	1.03	\$12 660	\$13 030
	UNION SANITARIA 4" PVC	Insumo	und	0.16	\$4 100	\$658
	LIMPIADOR REM PVC 760 GRMS. (1#)	Insumo	und	0.025	\$33 298	\$835
	SOLDADURA PVC LIQUIDA 1#	Insumo	und	0.025	\$69 233	\$1 731
	ACARREO INTERNO	Mano de Obra	und	0.2	\$1 000	\$200
	EQUIPO DE TRANSPORTE	Equipo	da	0.003	\$99 998	\$300
7.10	SUMINISTRO E INSTALACION DE REJILLA 3X2 PVC CON SOSCO		und			\$28 088
	EQUIPO BASICO (HERRAMIENTA MENOR)	Herramienta	und	0.02	\$1 932	\$39
	CUADRILLA A (1 OFICIAL + 1 AYUDANTE) (Instalaciones)	Mano de Obra	hr	1.17	\$19 273	\$22 549
	CEMENTO BLANCO	Insumo	kg	0.1	\$1 000	\$100
	REJILLA 3X2 PVC CON SOSCO	Insumo	und	1	\$5 000	\$5 000
	ACARREO INTERNO	Mano de Obra	und	0.3	\$1 000	\$300
	EQUIPO DE TRANSPORTE	Equipo	da	0.001	\$99 998	\$100
7.11	SUMINISTRO E INSTALACION DE REJILLA 4X3 PVC CON SOSCO		und			\$30 088
	EQUIPO BASICO (HERRAMIENTA MENOR)	Herramienta	und	0.02	\$1 932	\$39
	CUADRILLA A (1 OFICIAL + 1 AYUDANTE) (Instalaciones)	Mano de Obra	hr	1.17	\$19 273	\$22 549
	CEMENTO BLANCO	Insumo	kg	0.1	\$1 000	\$100
	REJILLA 4X3 PVC CON SOSCO	Insumo	und	1	\$7 000	\$7 000
	ACARREO INTERNO	Mano de Obra	und	0.3	\$1 000	\$300
	EQUIPO DE TRANSPORTE	Equipo	da	0.001	\$99 998	\$100
7.12	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION BAJANTE AGUAS		ml			\$37 510
	EQUIPO BASICO (HERRAMIENTA MENOR)	Herramienta	und	0.1	\$1 932	\$193
	CUADRILLA A (1 OFICIAL + 1 AYUDANTE) (Instalaciones)	Mano de Obra	hr	1.17	\$19 273	\$22 549
	SOLDADURA PVC LIQUIDA 1#	Insumo	und	0.015	\$69 233	\$1 038
	LIMPIADOR REM PVC 760 GRMS. (1#)	Insumo	und	0.015	\$33 398	\$501
	TUBO PVC ALL-VENTILACION 3"	Insumo	ml	1.03	\$10 303	\$10 612
	UNION SANITARIA 3" PVC	Insumo	und	0.16	\$2 662	\$426
	CODO 90° 1# CXC SANITARIO 3"	Insumo	und	0.1	\$5 298	\$530
	ABRAZADERA EN ACERO	Insumo	und	0.63	\$1 524	\$960
	ACARREO INTERNO	Mano de Obra	und	0.4	\$1 000	\$400
	EQUIPO DE TRANSPORTE	Equipo	da	0.003	\$99 998	\$300
7.13	ACOMETIDA HIDRAULICA EN MANGUERA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD DE 3/4"		ml			\$10 555
	EQUIPO BASICO (HERRAMIENTA MENOR)	Herramienta	und	0.4	\$1 932	\$773
	CUADRILLA A (1 OFICIAL + 1 AYUDANTE) (Instalaciones)	Mano de Obra	hr	0.15	\$19 273	\$2 891
	MANGUERA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD DE 3/4"	Insumo	m	1.05	\$3 900	\$4 085
	ACCESORIOS	Insumo	und	0.17	\$2 100	\$357
	ABRAZADERA EN ACERO	Insumo	und	1.2	\$1 524	\$1 829
	ACARREO INTERNO	Mano de Obra	und	0.35	\$1 000	\$350
	EQUIPO DE TRANSPORTE	Equipo	da	0.0026	\$99 998	\$260
8.1	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA CONDUIT PVC 1". EMBEBIDA EN PLACA O MURO (2 LINEAS)		ml			\$14 109
	TUBO CONDUIT PVC 1"	Insumo	m	1.03	\$1 630	\$1 679
	CUADRILLA A (1 OFICIAL + 1 AYUDANTE) (Instalaciones)	Mano de Obra	hr	0.5	\$19 273	\$9 637
	EQUIPO BASICO (HERRAMIENTA MENOR)	Herramienta	und	0.2	\$1 932	\$396
	CUADRILLA FF TIPO 1 (1 OFICIAL + 1 AYUDANTE) (Electricas)	Mano de Obra	hr	0.12	\$18 227	\$2 187
	ACARREO INTERNO	Mano de Obra	und	0.19	\$1 000	\$190
	EQUIPO DE TRANSPORTE	Equipo	da	0.0003	\$99 998	\$30

6.2	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 6 CIRCUITOS 1F3H. BARRAJE PARA 75A BARRA NEUTRO Y BARRATIERRA Calidad Legrand, Siemens, Square o superior de marca reconocida y homologada	und				\$119 352
	TABLERO DE 6 CIRCUITOS 1F3H. BARRAJE 75A, BARRA NEUTRO Y BARRA TIERRA CALIDAD LEGRAND, SIEMENS, SQUARE O SUPERIOR DE MARCA RECONOCIDA Y HOMOLOGADA POR EL CIDET	Insumo	und	1	\$100 000	\$100 000
	EQUIPO BASICO (HERRAMIENTA MENOR)	Herramienta	und	0.5	\$1 932	\$966
	CUADRILLA A (1 OFICIAL + 1 AYUDANTE) (Instalaciones)	Mano de Obra	hr	0.5	\$19 273	\$9 637
	ACARREO INTERNO	Mano de Obra	und	3.9	\$1 000	\$3 900
	EQUIPO DE TRANSPORTE	Equipo	dia	0.0065	\$99 998	\$650
6.3	SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR 1X40A, CALIDAD LEGRAND, SIEMENS, SQUARE O SUPERIOR DE MARCA RECONOCIDA Y HOMOLOGADA POR EL CIDET	und				\$22 801
	INTERRUPTOR ATORNILLABLE DE 1 X 40A - 240V - 10KA	Insumo	und	1	\$18 700	\$18 700
	EQUIPO BASICO (HERRAMIENTA MENOR)	Herramienta	und	0.1	\$4 000	\$400
	CUADRILLA A (1 OFICIAL + 1 AYUDANTE) (Instalaciones)	Mano de Obra	hr	0.05	\$19 273	\$964
	ACARREO INTERNO	Mano de Obra	und	0.15	\$18 227	\$2 734
	EQUIPO DE TRANSPORTE	Equipo	dia	0.0037	\$1 000	\$4
6.4	ACOMETIDA EN CABLE 3X3 AWG CU (NEGRO)	ml				\$69 074
	CABLE DE COBRE N° 8 THHN AWG NEGRO	Insumo	m	4.03	\$3 290	\$12 896
	CABLE DE COBRE DESNUDO N° 8 AWG	Insumo	m	1	\$40 000	\$40 000
	EQUIPO BASICO (HERRAMIENTA MENOR)	Herramienta	und	0.1	\$1 932	\$193
	CUADRILLA A (1 OFICIAL + 1 AYUDANTE) (Instalaciones)	Mano de Obra	hr	0.75	\$19 273	\$14 455
	ACARREO INTERNO	Mano de Obra	und	0.19	\$1 000	\$190
	EQUIPO DE TRANSPORTE	Equipo	dia	0.0034	\$99 998	\$340
6.5	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA CONDUIT PVC DE 1/2", INCLUYE TERMINALES DE ENTRADAS Y ACCESORIOS DE FIJACION.	ml				\$2 021
	TUBO CONDUIT PVC 1/2"	Insumo	m	1.03	\$684	\$705
	EQUIPO BASICO (HERRAMIENTA MENOR)	Herramienta	und	0.1	\$1 932	\$193
	CUADRILLA A (1 OFICIAL + 1 AYUDANTE) (Instalaciones)	Mano de Obra	hr	0.05	\$19 273	\$964
	ACARREO INTERNO	Mano de Obra	und	0.15	\$1 000	\$150
	EQUIPO DE TRANSPORTE	Equipo	dia	0.0021	\$99 998	\$10
6.6	SUMINISTRO E INSTALACION ACOMETIDA EN CABLE DE COBRE 3 NO. 12 AWG-THWN POR TUBERIA	ml				\$20 833
	CABLE DE COBRE N° 12 THHN AWG AMARILLO	Insumo	m	4.03	\$2 000	\$8 060
	CABLE DE COBRE DESNUDO N° 12 AWG	Insumo	m	1	\$1 800	\$1 800
	CUADRILLA A (1 OFICIAL + 1 AYUDANTE) (Instalaciones)	Mano de Obra	hr	0.55	\$19 273	\$10 600
	EQUIPO BASICO (HERRAMIENTA MENOR)	Herramienta	und	0.1	\$1 932	\$193
	ACARREO INTERNO	Mano de Obra	und	0.19	\$1 000	\$190
	EQUIPO DE TRANSPORTE	Equipo	dia	0.0019	\$99 998	\$190
6.7	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION SALIDA TOMA CORRIENTE NORMAL DOBLE PT EN TUBERIA CONDUIT PVC 3/4", ALAMBRE NO 12 AWG	und				\$69 884
	ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4"	Insumo	und	2	\$180	\$360
	ALAMBRE COBRE DESNUDO N° 12 AWG	Insumo	m	5	\$893	\$4 465
	ALAMBRE COBRE N° 12 THHN AWG	Insumo	m	10	\$931	\$9 310
	CAJA METALICA GALVANIZADA (REF: 5600)	Insumo	und	1	\$1 375	\$1 375
	TUBO CONDUIT PVC 3/4"	Insumo	m	5	\$897	\$4 485
	CINTA AISLANTE 3M	Insumo	rollo	0.2	\$3 057	\$611
	ACCESORIOS DE FIJACION	Insumo	und	3	\$1 317	\$3 951
	TOMACORRIENTE NORVAL DOBLE	Insumo	und	1	\$2 989	\$2 989
	EQUIPO BASICO (HERRAMIENTA MENOR)	Herramienta	und	0.1	\$1 932	\$193
	CUADRILLA A (1 OFICIAL + 1 AYUDANTE) (Instalaciones)	Mano de Obra	hr	2	\$19 273	\$38 546
	ACARREO INTERNO	Mano de Obra	und	3.1	\$1 000	\$3 100
	EQUIPO DE TRANSPORTE	Equipo	dia	0.005	\$99 998	\$500

8.8	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION SALIDA INTERRUPTOR SENCILLO EN TUBERIA CONDUIT PVC 3/4", ALAMBRE NO 12 AWG.		und			\$89 899
	ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4"	Insumo	und	2	\$180	\$360
	ALAMBRE COBRE DESNUDO N° 12 AWG	Insumo	m	5	\$893	\$4 465
	ALAMBRE COBRE N° 12 THHN AWG	Insumo	m	10	\$931	\$9 310
	CAJA METALICA GALVANIZADA (REF: 5800)	Insumo	und	1	\$1 375	\$1 375
	TUBO CONDUIT PVC 3/4"	Insumo	m	5	\$897	\$4 485
	CINTA AISLANTE 3M	Insumo	rollo	0.2	\$3 057	\$611
	ACCESORIOS DE FIJACION	Insumo	und	3	\$1 317	\$3 951
	INTERRUPTOR SENCILLO	Insumo	und	1	\$2 989	\$2 989
	EQUIPO BASICO (HERRAMIENTA MENOR)	Herramienta	und	0.1	\$1 032	\$103
	CUADRILLA A (1 OFICIAL + 1 AYUDANTE) (instalaciones)	Mano de Obra	hr	2	\$19 273	\$38 546
	ACARREO INTERNO	Mano de Obra	und	3.1	\$1 000	\$3 100
	EQUIPO DE TRANSPORTE	Equipo	dia	0.006	\$99 998	\$600
8.9	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION SALIDA ILUMINACION EN TUBERIA CONDUIT PVC 3/4", ALAMBRE No 12 AWG		und			\$43 531
	ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4"	Insumo	und	2	\$180	\$360
	ALAMBRE COBRE DESNUDO N° 12 AWG	Insumo	m	3	\$893	\$2 679
	ALAMBRE COBRE N° 12 THHN AWG	Insumo	m	6	\$931	\$5 586
	TAPA CIEGA CON IMPACTO GALVANIZADA CUADRADA 4X4"	Insumo	und	1	\$622	\$622
	CAJA OCTOGONAL GALVANIZADA (CAJA EMP GALV. OCTAGONAL 4")	Insumo	und	1	\$1 375	\$1 375
	CINTA AISLANTE 3M	Insumo	rollo	0.2	\$3 057	\$611
	TUBO CONDUIT PVC 3/4"	Insumo	m	3	\$897	\$2 691
	ACCESORIOS DE FIJACION	Insumo	und	5	\$1 317	\$6 585
	EQUIPO BASICO (HERRAMIENTA MENOR)	Herramienta	und	0.5	\$1 932	\$988
	CUADRILLA A (1 OFICIAL + 1 AYUDANTE) (instalaciones)	Mano de Obra	hr	2	\$19 273	\$38 546
	ACARREO INTERNO	Mano de Obra	und	3.1	\$1 000	\$3 100
	EQUIPO DE TRANSPORTE	Equipo	dia	0.0041	\$99 998	\$410
9.1	EQUIPOS Y TANQUES EN P.R.F.V		UN			\$52 118 497
	CAJA DE MEZCLA RAPIDA Y AFORO CON VERTEDERO TRIANGULAR 90"	Insumo	un	1	\$1 932 390	\$1 932 390
	TANQUE DE FLOCULACION CAPACIDAD 5 LPS	Insumo	un	1	\$16 601 165	\$16 601 165
	TANQUE DE SEDIMENTACION CAPACIDAD 5 LPS	Insumo	un	1	\$17 642 722	\$17 642 722
	TANQUE DE FILTRACION DE CAPACIDAD 5 LPS	Insumo	un	1	\$15 942 220	\$15 942 220
9.2	SISTEMA DE DOSIFICACION DE QUIMICOS	Insumo	UN			\$10 181 437
	SISTEMA DE DOSIFICACION DE SULFATO DE ALUMINIO	Insumo	un	1	\$1 400 000	\$1 329 534
	SISTEMA DE DOSIFICACION DE CAL	Insumo	un	1	\$1 400 000	\$1 329 534
	SISTEMA DE DOSIFICACION DE HIPOCLORITO DE SODIO	Insumo	un	1	\$1 400 000	\$1 329 534
	SISTEMA DE PANELES SOLARES Y ACUMULACION DE ENERGIA PARA SISTEMA DE DOSIFICACION	Insumo	un	1	\$8 500 000	\$6 172 835
9.3	INSTALACION, MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA		UN			\$10 400 000
	INSTALACION Y MONTAJE	Insumo	un	1	\$5 500 000	\$5 500 000
	PUESTA EN MARCHA	Insumo	un	1	\$2 200 000	\$2 200 000
	ACARREO DE FABRICA AL LOTE PTAP VEREDA CUBA	Equipo	un	1	\$1 500 000	\$1 500 000
	CAPACITACION Y ACOMPAÑAMIENTO DURANTE 6 DIAS PARA PERFECTO FUNCIONAMIENTO DE LA PLANTA	Mano de obra	un	1	\$1 200 000	\$1 200 000

Estos A.P.U. hacen parte de las especificaciones técnicas. No habrá precio adicional por sobreacarreo.