



Grupo Social y Empresarial
de la Defensa
Por nuestros Fuercos Armados, para Colombia entera.

**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES
DIRECCIÓN DE CONTRATACIÓN**



LICITACIÓN PÚBLICA

No. 013-2007

OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE SEIS ALOJAMIENTOS PARA EL PERSONAL MILITAR DE OFICIALES CASADOS EN EL COMANDO AÉREO DE TRANSPORTE MILITAR – CATAM- BOGOTÁ.

PÁGINAS WEB: www.agencialogistica.mil.co, www.contratos.gov.co

CONTENIDO, CONDICIONES GENERALES, ANEXOS Y FORMULARIOS

CAPÍTULO 1

INFORMACIÓN Y DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCESO

- 1.1. OBJETO
- 1.2. PRESUPUESTO OFICIAL
- 1.3. CORRESPONDENCIA
- 1.4. RÉGIMEN JURÍDICO APLICABLE
- 1.5. PLAZO DE EJECUCIÓN
- 1.6. PROYECTO PLIEGO DE CONDICIONES
- 1.7. APERTURA DEL PROCESO
- 1.8. CONSULTA Y COMPRA DEL PLIEGO DE CONDICIONES
- 1.9. ACLARACIONES AL PLIEGO DE CONDICIONES
- 1.10. DILIGENCIA DEBIDA E INFORMACIÓN SOBRE EL PROCESO DE LICITACION PUBLICA
- 1.11. AUDIENCIA DE PRECISIÓN
- 1.12. PREPARACIÓN Y PRESENTACIÓN DE LAS PROPUESTAS
- 1.13. VISITA DE OBRA (OBLIGATORIA)
- 1.14. PRÓRROGA DEL PLAZO DE LA LICITACIÓN
- 1.15. TÉRMINO PARA RETIRAR Y MODIFICAR LAS PROPUESTAS
- 1.16. CIERRE DEL PROCESO Y ENTREGA DE LAS PROPUESTAS
- 1.16.1 TERMINO PARA LA VERIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS.
- 1.16.2 RESERVA DURANTE EL PROCESO DE VERIFICACIÓN Y EVALUACIÓN
- 1.17 PUBLICIDAD DEL INFORME DE VERIFICACIÓN Y EVALUACIÓN
- 1.18 CAUSALES DE RECHAZO DE LAS PROPUESTAS
- 1.19 DECLARATORIA DE DESIERTO EL PROCESO
- 1.20 CRITERIOS DE DESEMPATE
- 1.21 ORDEN DE ELEGIBILIDAD
- 1.22 ADJUDICACIÓN
- 1.23 FIRMA DEL CONTRATO
- 1.24 RENUENCIA DEL PROPONENTE FAVORECIDO A LA SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO
- 1.25 CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS DE EJECUCIÓN Y LEGALIZACIÓN DEL CONTRATO
- 1.26 LIQUIDACIÓN

CAPITULO 2

DOCUMENTOS Y CRITERIOS DE VERIFICACIÓN Y EVALUACIÓN

- 2.1 VERIFICACIÓN JURÍDICA
 - 2.1.1 PARTICIPANTES
 - 2.1.2 DOCUMENTOS Y CRITERIOS DE VERIFICACIÓN JURÍDICA
 - 2.1.2.1 CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA
 - 2.1.2.2 AUTORIZACIÓN PARA PRESENTAR PROPUESTA Y SUSCRIBIR EL CONTRATO
 - 2.1.2.3 CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL
 - 2.1.2.3.1 PERSONA JURÍDICA NACIONAL DE NATURALEZA PRIVADA (SI APLICA - ANEXO 1 PARTICIPANTES)
 - 2.1.2.3.2 PERSONAS JURÍDICAS NACIONALES DE NATURALEZA PÚBLICA (SI APLICA - ANEXO 1 PARTICIPANTES)
 - 2.1.2.3.3 PERSONA (S) JURÍDICA (S) PÚBLICA (S) O PRIVADA (S) DE ORIGEN EXTRANJERO
 - 2.1.2.3.3.1 APODERADO
 - 2.1.2.3.4 PROPUESTAS CONJUNTAS
 - 2.1.2.4 GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA PROPUESTA
 - 2.1.2.4.1 VALIDEZ DE LA OFERTA
 - 2.1.2.4.2 CONDICIONES DE LA GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA PROPUESTA
 - 2.1.2.4.2.1 ALCANCE DEL AMPARO DE LA PÓLIZA
 - 2.1.2.4.2.2 CONTENIDO MÍNIMO DE LA PÓLIZA
 - 2.1.2.5 CONSTANCIA DE CUMPLIMIENTO DE APORTES PARAFISCALES
 - 2.1.2.6 RECIBO DE PAGO DEL PLIEGO DE CONDICIONES
 - 2.1.2.7 COMPROMISO ANTICORRUPCIÓN
 - 2.1.2.8 CERTIFICADO DE INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO ÚNICO DE PROPONENTES (RUP), DE LA CÁMARA DE COMERCIO
 - 2.1.2.9 IDENTIFICACIÓN TRIBUTARIA: (EN EL EVENTO QUE APLIQUE)
 - 2.1.2.10 NUMERO DEL CERTIFICADO DE REGISTRO **SICE (NO APLICA)**.
 - 2.1.2.11 COMPROBANTE DE PAZ Y SALVO, BOLETÍN DE RESPONSABLES FISCALES DE LA CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
 - 2.1.2.12 CERTIFICACION ANTECEDENTES DISCIPLINARIO EXPEDIDO POR LA PROCURADURIA GENERAL DE LA NACION
 - 2.1.2.13 CALIFICACIÓN CUMPLIMIENTO DE CONTRATOS ANTERIORES - FORMULARIO No. 4
 - 2.2 VERIFICACIÓN Y EVALUACIÓN FINANCIERA
 - 2.2.1 DOCUMENTOS Y CRITERIOS DE VERIFICACIÓN FINANCIERA
 - 2.2.1.1 CAPACIDAD DE CONTRATACIÓN RESIDUAL
 - 2.2.1.2 CAPACIDAD PATRIMONIAL - DILIGENCIAR FORMULARIO No. 3
 - 2.2.1.3 ESTADOS FINANCIEROS

LICITACIÓN PÚBLICA No. 013-2007, CONSTRUCCIÓN DE SEIS ALOJAMIENTOS PARA EL PERSONAL MILITAR DE OFICIALES CASADOS EN EL COMANDO AÉREO DE TRANSPORTE MILITAR – CATAM - BOGOTA

4

- 2.2.1.3.1 PROPONENTES NACIONALES
- 2.2.1.3.2 PROPONENTES EXTRANJEROS
- 2.2.1.4 INDICADORES FINANCIEROS DEL PROPONENTE
- 2.2.2. CERTIFICACIÓN DE CUENTA BANCARIA
- 2.3 FASE TECNICA HABILITADORA (VERIFICACION COMITÉ TECNICO)
- 2.3.1 EXPERIENCIA DEL PROPONENTE
- 2.3.1.1 EXPERIENCIA ESPECÍFICA DEL PROPONENTE
- 2.3.1.1.1 EXPERIENCIA DE LOS PROFESIONALES
- 2.3.1.2 CERTIFICADO DE VISITA DE OBRA FORMULARIO 2A
- 2.3.1.3 CERTIFICADO DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD
- 2.3.1.4 PLAN DE CALIDAD DEL PROYECTO
- 2.3.2 OBLIGACIONES ESPECIALES LUEGO DE LA ADJUDICACION DEL CONTRATO
- 2.3.2.1 ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS (Formulario 2F)
- 2.3.3.2 PROGRAMACIÓN DE EJECUCIÓN DE OBRA
- 2.3.2.3 PLAN DE INVERSIÓN DEL ANTICIPO
- 2.3.2.4 PROGRAMA DE BARRAS Y FLUJO DE FONDOS. (Formulario No. 2E)
- 2.3.3 VERIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN
- 2.3.4 VERIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN POR PARTE DEL CONTRATISTA
- 2.3.5 CALIDAD DE LA OBRA
- 2.3.6 CONDICIONES ESPECÍFICAS DE LOS TRABAJOS
- 2.3.7 EQUIPO DISPONIBLE
- 2.3.8 INTERVENTORIA.
- 2.3.9 COMPROMISOS CUMPLIMIENTO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y MANEJO AMBIENTAL DE OBRAS.
- 2.3.10 LIMPIEZA GENERAL
- 2.3.11 VALLA INFORMATIVA
- 2.3.12 ASPECTOS GENERALES RELACIONADOS CON EL DESARROLLO DE LA OBRA.
- 2.3.13 PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL.
- 2.3.14 ANÁLISIS DEL A.I.U.
- 2.3.15 APERTURA DE LA PROPUESTA ECONÓMICA (**SOBRE 2**).
- 2.3.15.1 EVALUACIÓN ECONOMICA DE LA PROPUESTA
- 2.3.15.2 PROCEDIMIENTO PARA DETERMINAR LA MEDIA GEOMETRICA
- 2.3.15.3 DETERMINACIÓN DE LA PROPUESTA ECONOMICA

ANEXOS:

- ANEXO 1 DATOS DEL PROCESO
- ANEXO 1A FORMULARIO PARA SOLICITUDES DE ACLARACIÓN Y PREGUNTA

LICITACIÓN PÚBLICA No. 013-2007, CONSTRUCCIÓN DE SEIS ALOJAMIENTOS PARA EL PERSONAL MILITAR DE OFICIALES CASADOS EN EL COMANDO AÉREO DE TRANSPORTE MILITAR – CATAM - BOGOTA

5

- ANEXO 2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EXCLUYENTES
- ANEXO 3 DATOS DEL CONTRATO
- ANEXO 4 DOCUMENTOS FINANCIEROS Y ECONÓMICOS

FORMULARIOS:

- FORMULARIO 1 CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA
- FORMULARIO 2 EXPERIENCIA DEL PROPONENTE
- FORMULARIO 2A CONSTANCIA DE VISITA ÁREA DEL PROYECTO
- FORMULARIO 2B CARTA DE COMPROMISO
- FORMULARIO 2C EXPERIENCIA ESPECÍFICA PROFESIONALES
- FORMULARIO 2D HOJA DE VIDA
- FORMULARIO 2E PROGRAMA DE BARRAS Y FLUJO DE FONDOS
- FORMULARIO 2F ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIO
- FORMULARIO 3 CAPACIDAD PATRIMONIAL
- FORMULARIO 4 ACREDITACIÓN DE LA CAPACIDAD DE CONTRATACIÓN, INSCRIPCIÓN EN EL RUP Y CUMPLIMIENTO DE CONTRATOS ANTERIORES.
- FORMULARIO 4A RELACIÓN DE CONTRATOS VIGENTES O EN EJECUCIÓN AL CIERRE DEL PROCESO.
- FORMULARIO 5 PROPUESTA ECONÓMICA (SOBRE “2”)
- FORMULARIO 6 COMPROMISO ANTICORRUPCIÓN.
- FORMULARIO 7 PACTO DE INTEGRIDAD.

CAPÍTULO 1 INFORMACIÓN Y DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCESO

La Agencia Logística de las Fuerzas Militares en desarrollo de las políticas de transparencia que le son exigibles y resuelta a la implementación de mecanismos efectivos en la lucha contra la corrupción; decidida a dar aplicación cabal a los principios constitucionales de buena fe, eficacia, eficiencia, imparcialidad, igualdad, publicidad y legibilidad que rigen la administración pública,

Exhorta a todas las personas, especialmente a los proponentes interesados en el futuro contrato, a denunciar cualquier acto o insinuación proveniente de funcionarios de este establecimiento público o de personas ajenas al mismo, tendientes a obtener favores y/o ventajas en el proceso contractual en cualquiera de sus etapas, para efectos de lo cual pueden acudir a la línea 570 5001 o a la página www.agencialogistica.mil.co o al correo electrónico www.atencionalusuario@agencialogistica.mil.co

INVITACIÓN VEEDURÍAS CIUDADANAS:

Conforme con lo dispuesto por el artículo 9 del decreto 2170 de 2002, la Agencia Logística de las Fuerzas Militares, se permite convocar a las VEEDURIAS CIUDADANAS, a participar dentro del desarrollo del presente proceso contractual, y así acatar estrictamente el cumplimiento de los principios de transparencia, economía, y responsabilidad de los postulados que rigen la función administrativa, que con lleven al éxito del proceso contractual.

1.1. OBJETO

El presente proceso de selección tiene como objeto, “**CONSTRUCCIÓN DE SEIS ALOJAMIENTOS PARA EL PERSONAL MILITAR DE OFICIALES CASADOS EN EL COMANDO AÉREO DE TRANSPORTE MILITAR - CATAM.**”, de conformidad con el Anexo 1 “Datos del Proceso”.

1.2 PRESUPUESTO OFICIAL.

El presupuesto de la Agencia Logística de las Fuerzas Militares para la ejecución del objeto del presente proceso es el que se describe en el Anexo 1 “Datos del Proceso”.

1.3 CORRESPONDENCIA.

Los proponentes deberán enviar su correspondencia en original dirigida a:

Señores

AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES

Dirección de Contratación

Carrera 50 No. 18 - 92 1er Piso (Of. Gestión Documental)

Teléfono 262 2300 – 262 2111.

Fax. 4468704.

Bogotá, D. C. – Colombia

Se entiende para todos los efectos del presente proceso, que la única correspondencia oficial del proceso y por tanto susceptible de controversia será aquella enviada por la Agencia Logística – Dirección de Contratación.

En el caso de la correspondencia entregada por los oferentes y/o contratistas, solo será tomada en consideración aquella radicada en la Of. Gestión Documental.

1.4 RÉGIMEN JURÍDICO APLICABLE.

El marco legal del proceso de selección y del contrato que se derive de su adjudicación, está conformado por la Constitución Política, las leyes de la República de Colombia y en especial por la Ley 80 de 1993 y sus decretos reglamentarios, las normas orgánicas del presupuesto, las disposiciones cambiarias, Estatuto Tributario, y las demás normas concordantes con la materia, que rijan o lleguen a regir los aspectos del presente proceso de selección. Las normas actualmente vigentes que resulten pertinentes de acuerdo con la Ley colombiana, se presumen conocidas por todos los proponentes.

1.5 PLAZO DE EJECUCIÓN.

El plazo para la ejecución del contrato que se derive del presente proceso de selección es el estipulado en el Anexo 1 “Datos del Proceso”.

1.6 PROYECTO PLIEGO DE CONDICIONES

El proyecto de pliego de condiciones para el presente proceso de licitación, se podrá consultar en las páginas web: www.agencialogistica.mil.co, www.contratos.gov.co y en la Agencia Logística de las Fuerzas Militares en la Dirección de Contratación en la fecha establecida en el Anexo 1 “Datos del Proceso”.

Si la información es de carácter reservada la consulta únicamente podrá realizarse en la Dirección de Contratación ubicada en la Carrera 50 No. 15 - 35, previa presentación del documento que faculte a la persona natural a revisar los documentos en nombre de la compañía interesada. Igualmente deberá suscribirse el compromiso de confidencialidad.

1.7 APERTURA DEL PROCESO.

La presente licitación pública se abrirá en el lugar y fecha señalados en el Anexo 1 "Datos del Proceso".

NOTA: LA ENTIDAD PODRÁ SUSPENDER EL PRESENTE PROCESO DE LICITACIÓN PÚBLICA CUANDO HAYA CAUSAS QUE ASÍ LO JUSTIFIQUEN Y ESTEN CONTENIDAS EN LA NORMATIVIDAD VIGENTE.

1.8 CONSULTA Y COMPRA DEL PLIEGO DE CONDICIONES.

El pliego de condiciones, estará disponible para la venta y/o consulta hasta el día de cierre del proceso.

Será requisito indispensable para la presentación y admisibilidad de las propuestas, que el proponente haya adquirido el pliego de condiciones, en los términos previstos en el presente Pliego de Condiciones.

Para la presentación de propuestas conjuntas será suficiente que el pliego de condiciones se haya adquirido a nombre de uno (1) de los integrantes del proponente, sin perjuicio de lo cual no se admitirá la cesión a terceros de la calidad de participante, ni del derecho a presentar propuesta que confiere la adquisición del pliego de condiciones.

Para participar en el presente proceso de selección es necesario adquirir el pliego de condiciones **y una vez cancelado su valor no será reembolsado**, aún en el caso en que posteriormente el adquirente decida no participar en el presente proceso.

El pliego de condiciones de consulta que se encuentran en las páginas web: www.agencialogistica.mil.co, www.contratos.gov.co tiene carácter exclusivamente informativo, pero las condiciones vinculantes de la licitación son las que consten el Pliego que se adquiriera

NOTA.- En el evento que el presente proceso se declare desierto y la Agencia Logística decida iniciar un nuevo proceso bajo cualquier modalidad, las personas

que hayan adquirido el pliego de condiciones podrán participar en el nuevo proceso, sin necesidad de pagar de nuevo el valor del pliego de condiciones.

1.9 ACLARACIONES AL PLIEGO DE CONDICIONES

Las solicitudes de aclaración del pliego de condiciones se presentaran por escrito y modo magnético. Para que sea considerada la solicitud, DEBE PERESENTARSE en el formato que se acompaña como Anexo 1A.

El interesado debe indicar en el escrito de aclaración del pliego de condiciones, el número de la página con su correspondiente numeral, subordinal o inciso sobre el cual se efectúa la observación respectiva.

Las solicitudes de aclaraciones deberán ser radicadas en la Oficina de contratación ubicada en la Carrera 50 No. 15 - 35 Segundo Piso y serán presentadas antes de la fecha y hora indicada en el **Anexo 1 “Datos del Proceso”** del presente pliego de condiciones. **NO SE DARA RESPUESTA A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS POR FUERA DEL TÉRMINO SEÑALADO.** Concluido el anterior término, la Agencia Logística de las Fuerzas Militares no aceptará en las etapas subsiguientes del proceso de selección, cuestionamientos sobre el contenido del alcance de las estipulaciones y exigencias establecidas en el presente documento.

La Agencia Logística de las Fuerzas Militares analizará las inquietudes presentadas por los proponentes y cuando dichas solicitudes impliquen modificaciones al pliego de condiciones, éstas se harán mediante ADENDOS NUMERADOS que serán firmados por el ordenador del gasto determinado en el Anexo 1 "Datos del Proceso". Dichos adendos serán remitidos a todos los proponentes que retiraron el pliego de condiciones por correo y/o fax, el cual formará parte del mismo y será de obligatorio análisis para la preparación de las propuestas. Este documento también podrá ser consultado a través de las paginas Web: www.agencialogistica.mil.co, www.contratos.gov.co y será enviado a la dirección electrónica reportada por los posibles proponentes en su comunicación de solicitud de aclaración y a los que hubieren retirado el pliego de condiciones.

La consulta y la respuesta a las observaciones formuladas por los proponentes, no producirán efecto suspensivo sobre el plazo de presentación de las propuestas.

Las consultas, preguntas y las correspondientes respuestas formarán parte de los documentos del proceso.

AVISO IMPORTANTE

LAS SOLICITUDES DE ACLARACIONES AL CONTENIDO DEL PLIEGO DE CONDICIONES DEBEN EFECTUARSE DURANTE EL TÉRMINO ESTABLECIDO EN EL ANEXO 1 “DATOS DEL PROCESO”.

1.10 DILIGENCIA DEBIDA E INFORMACIÓN SOBRE EL PROCESO DE LICITACIÓN.

Será responsabilidad del proponente conocer todas y cada una de las implicaciones para un ofrecimiento del objeto del presente proceso de selección, y realizar todas las evaluaciones que sean necesarias para presentar su propuesta sobre la base de un examen cuidadoso de las características del negocio.

Por la sola presentación de la propuesta se considera que el proponente ha realizado el examen completo de todos los aspectos que inciden y determinan la presentación de la misma.

La exactitud, confiabilidad o integridad de la información que tenga a bien consultar el proponente se encuentra bajo su propia responsabilidad, e igualmente la interpretación que haga de la información que obtenga a partir de las declaraciones realizadas durante el transcurso de cualquier audiencia, visita o reunión.

La Agencia Logística de las Fuerzas Militares, no entregará para los fines de presentación y preparación de propuestas para el presente proceso, material, documentación o manuales de ninguna naturaleza asociados a las descripciones y especificaciones técnicas de los elementos que se van a adquirir, excepto la información suministrada en el pliego de condiciones. En consecuencia, es responsabilidad del proponente, al asumir los deberes de garantía asociados con el suministro de los bienes y/o servicios que se solicitan a través de la presente contratación, conocer plenamente las condiciones técnicas de los bienes y/o servicios a suministrar, sin perjuicio de la facultad que asiste a los interesados de solicitar por escrito información puntual que le permita precisar los aspectos que puedan incidir en la formulación de su propuesta.

La adquisición del Pliego de Condiciones por cualquier persona, o de cualquier información contenida en este documento o proporcionada en conjunto con el mismo o comunicada posteriormente a cualquier persona, ya sea en forma verbal o escrita, con respecto a una operación propuesta que involucra a la Agencia Logística de las Fuerzas Militares no podrá ni deberá considerarse como una asesoría en materia de inversiones, legal, tributaria, fiscal o de otra naturaleza, por

parte de los funcionarios, asesores, consultores externos o representantes de estos.

Se recomienda al proponente, que obtenga asesoría independiente en materia financiera, legal, fiscal, tributaria, técnica, económica y de cualquier otra naturaleza que consideren necesaria para la presentación de una propuesta. El proponente deberá informarse sobre los requisitos legales aplicables en la jurisdicción del presente proceso de selección, es decir, la legislación vigente en la República de Colombia y del contrato que se celebrará como consecuencia de la misma.

La circunstancia de que el proponente no haya obtenido toda la información que pueda influir en la determinación de su oferta, no lo eximirá de la obligación de asumir las responsabilidades que le correspondan, ni le dará derecho a reclamaciones, reembolsos, ajustes de ninguna naturaleza o reconocimientos adicionales por parte del contratante, en el caso de que cualquiera de dichas omisiones deriven en posteriores sobrecostos para el contratista.

Como consecuencia de lo anterior, el proponente, al elaborar su propuesta, deberá tener en cuenta que el cálculo de los costos y gastos, cualesquiera que ellos sean, se deberán basar estrictamente en sus propios estudios técnicos y en sus propias estimaciones.

Cada proponente debe sufragar todos los costos, tanto directos como indirectos, relacionados con la preparación y presentación de su propuesta, por lo cual La Agencia Logística de las Fuerzas Militares no será responsable en ningún caso de dichos costos, cualquiera que sea el resultado del proceso de selección y contratación.

Los proponentes tienen la responsabilidad de determinar, evaluar y asumir los impuestos, tasas y contribuciones, así como los demás costos tributarios y de cualquier otra naturaleza que conlleve la celebración del contrato, según la asignación de costos prevista en el pliego de condiciones.

1.11 AUDIENCIA DE PRECISION.

Se realizará de conformidad con lo previsto en el Anexo 1 “Datos del Proceso”.

1.12 PREPARACIÓN Y PRESENTACIÓN DE LAS PROPUESTAS

Cada proponente sufragará todos los costos, tanto directos como indirectos, relacionados con la preparación y presentación de su propuesta, por lo cual la Agencia Logística de las Fuerzas Militares no será responsable en ningún caso de dichos costos, cualquiera que sea el resultado del proceso de selección y contratación.

LICITACIÓN PÚBLICA No. 013-2007, CONSTRUCCIÓN DE SEIS ALOJAMIENTOS PARA EL PERSONAL MILITAR DE OFICIALES CASADOS EN EL COMANDO AÉREO DE TRANSPORTE MILITAR – CATAM - BOGOTA

12

Igualmente, corresponderá al proponente la responsabilidad de determinar, evaluar y asumir los impuestos, tasas y contribuciones, así como los demás costos tributarios y de cualquier otra naturaleza que conlleve la celebración y ejecución del contrato, para lo cual se recomienda a los proponentes obtener asesoría calificada.

La propuesta deberá ser presentada en idioma español, impresa en cualquier medio, junto con todos los documentos que la acompañan, y acompañada de copia en CD ROM y/o medio magnético y deberán ser entregadas dentro del plazo de la licitación, en original y dos (2) copias:

Para la **Propuesta General Completa, con todos los documentos, anexos y formularios relacionados en el pliego de condiciones (SOBRE 1)**, debidamente foliadas y con el índice cada una de ellas, las cuales deben ser idénticas en su contenido a la propuesta original, en sobres separados, cerrados y sellados.

Un (1) original para la **Propuesta Económica (SOBRE 2)** que contenga la propuesta económica.

Cada uno de los sobres deberá estar rotulado con la siguiente información:

Para la Propuesta General:

<p style="text-align: center;">AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES</p> <p style="text-align: center;">LICITACIÓN No. _____ del año _____</p> <p>OBJETO DE LA LICITACIÓN _____</p> <hr/> <p style="text-align: center;">INFORMACIÓN DEL PROPONENTE</p> <p>NOMBRE DEL PROPONENTE: DIRECCIÓN COMERCIAL: TELÉFONO: FAX: DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:</p> <p style="text-align: center;">SOBRE No. 1 Propuesta General</p> <p style="text-align: center;">ORIGINAL _____ ó COPIA No. _____</p>
--

Para la Propuesta Económica **SOBRE No. 2:**

<p style="text-align: center;">AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES LICITACIÓN No. _____ del año _____</p> <p>OBJETO DE LA LICITACIÓN _____</p> <hr/> <p style="text-align: center;">INFORMACIÓN DEL PROPONENTE</p> <p>NOMBRE DEL PROPONENTE: DIRECCIÓN COMERCIAL: TELÉFONO: FAX: DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:</p> <p style="text-align: center;">SOBRE No. 2 – Propuesta Económica</p> <p style="text-align: center;">ORIGINAL</p>
--

- Todos los folios de la propuesta deben venir numerados en forma consecutiva. En caso de que las propuestas no se presenten debidamente numeradas, este riesgo será soportado por el proponente. La Agencia Logística de las Fuerzas Militares, en ningún caso procederá a la enumeración respectiva.
- El idioma del presente proceso de selección será el castellano, y por lo tanto, se solicita que todos los documentos y certificaciones a los que se refiere este pliego de condiciones, emitidas en idioma diferente al castellano, sean presentados en su idioma original y en traducción simple al castellano.
- Las enmiendas, entrelíneas y raspaduras deben ser debidamente salvadas.

NO SE ACEPTARÁN PROPUESTAS:

- Que sean enviadas por correo, e-mail o fax.
- Que se presenten después de la fecha y hora fijadas para su entrega.
- Que se presenten en sitios o condiciones diferentes de los que se han previsto en el Anexo 1 “Datos del Proceso”.
- Alternativas.

En caso de discrepancias entre el original, las copias y/o la información suministrada en CD-ROM o medio magnético, prima el contenido de la propuesta original escrita.

Las propuestas deberán entregarse en el lugar, y hasta el día y hora fijadas para el cierre del proceso, señaladas en el Anexo 1 “Datos del Proceso”.

La Agencia Logística de las Fuerzas Militares no será responsable de la apertura de una propuesta, por no abrirla en caso de no estar correctamente marcada, o de no haber sido entregada en el recinto correspondiente.

De la diligencia de recepción de propuestas, según el caso se dejará constancia en un acta, en el cual se relacionarán las propuestas presentadas, indicando el orden de entrega, fecha y hora.

La presentación de la propuesta constituye un compromiso entre el proponente y la Agencia Logística de las Fuerzas Militares, según el cual dicha propuesta, permanece abierta para su evaluación y aceptación durante la vigencia de la garantía de seriedad de la propuesta, so pena de hacerla efectiva si el proponente la retira, salvo que este retiro obedezca a la configuración de una causal de inhabilidad o incompatibilidad sobreviniente.

NOTA.- INFORMACIÓN CONFIDENCIAL: A pesar de que la naturaleza de la información que se solicita para la presentación de las propuestas no tiene la vocación de constituir información que pueda ampararse en la reserva o el secreto protegidos por la Ley, los proponentes serán responsables de advertir lo contrario en el caso en que las propuestas contuvieran información confidencial, privada o que configure secreto industrial, de acuerdo con la ley colombiana, debiendo indicar tal calidad y expresando las normas legales que le sirven de fundamento.

En todo caso, la Agencia Logística de las Fuerzas Militares se reserva el derecho de revelar dicha información a sus agentes o asesores, con el fin de evaluar la propuesta.

1.13. VISITA DE OBRA (OBLIGATORIA)

La visita es **obligatoria** y deberá ser efectuada personalmente por los proponentes o su representante o delegado debidamente autorizado en forma escrita, quien debe acreditar su calidad de Ingeniero Civil o Arquitecto, si la persona que visita la obra no presenta este documento no se le expedirá la certificación.

La inasistencia acarrea la eliminación automática de la propuesta. La visita se realizara el día y hora señalados en el Anexo 1 “Datos del Proceso”, donde se expedirá la constancia de visita, diligenciada por el servidor público delegado para

tal fin y la cual deberá estar anexa a la propuesta de cada uno de los oferentes y que de no presentarse no se evaluara la oferta.

1.14 PRÓRROGA DEL PLAZO DE LA LICITACIÓN.

Cuando la Agencia Logística de las Fuerzas Militares lo estime conveniente podrá efectuarse la prorrogar el término igual al inicialmente fijado. La petición de prorrogar se elevará ante la Agencia Logística de las Fuerzas Militares, **con una antelación mínima de dos (2) días hábiles a la diligencia de cierre**, con el fin de comunicar la decisión sobre la misma a los demás interesados que hayan retirado los pliegos de condiciones.

1.15 TÉRMINO PARA RETIRAR Y MODIFICAR LAS PROPUESTAS.

Los proponentes podrán solicitar por escrito que su propuesta no sea considerada antes de la fecha y hora previstas para el cierre del proceso. En tal evento los sobres que la contengan, sin abrirse, le serán entregados al iniciarse el acto de apertura, al cierre de la licitación, y se dejará constancia en el acta.

En el mismo término podrán sustituir o modificar su oferta después de presentada, mediante el envío de una comunicación, por escrito y debidamente firmada por su representante autorizado. Deberá, además, incluir una copia de la autorización.

Dicha comunicación debe estar acompañada de la correspondiente sustitución o modificación de oferta.

1.16 CIERRE DEL PROCESO Y ENTREGA DE LAS PROPUESTAS.

El plazo para el recibo de propuestas es aquel comprendido entre la fecha señalada para la apertura del proceso y fecha y hora establecidas para el cierre de la misma, señalado en el Anexo 1 "Datos del Proceso". Adicionalmente en dicho anexo se indica el lugar para la entrega de dichas propuestas.

De la diligencia de cierre, se levantará un acta que contendrá un control de orden de presentación de las propuestas en forma estrictamente consecutiva, indicando: fecha, hora, número de orden de entrega de la propuesta, nombre o razón social del proponente y de la persona que efectúe materialmente el acto de presentación por cuenta de aquel, con su número de cédula de ciudadanía.

El acta deberá ser suscrita por los funcionarios de la Agencia Logística de las Fuerzas Militares que allí intervengan.

Las propuestas que lleguen después de la hora prevista para el cierre del proceso de selección, **no serán recibidas**. Para verificar la hora señalada, se tendrá en

cuenta la que señale la pagina de Internet <http://sic.gov.co/>; www.procuraduria.gov.co, link identificado con el nombre hora legal colombiana, ó a través de la emisora de la Universidad Nacional UN-Radio en la frecuencia 98.5MHz de FM estereo, la cual de acuerdo con lo establecido en el numeral 5 del articulo 20 del decreto 2153 de 1992, dado que esta Entidad es la competente para asignar la hora legal que rige en la República de Colombia

En forma supletiva, la hora oficial para la recepción de las ofertas será determinada por el reloj que se dispondrá para el efecto en el lugar de recepción de las ofertas, el cual será previamente sincronizado a la hora oficial.

En ningún caso la Agencia Logística de las Fuerzas Militares se hará responsable de la mora en la entrega de alguna oferta por dificultades del ingreso a las instalaciones de la Agencia, por lo que resulta de exclusiva responsabilidad de los oferentes el precaver la debida antelación para asistir oportunamente a la diligencia de cierre del proceso de selección.

1.16.1. TERMINO PARA LA VERIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS.

La Agencia Logística de las Fuerzas Militares, realizará la verificación y evaluación de las propuestas dentro del término señalado en el Anexo 1 “Datos del Proceso”. Dentro de ese término, elaborará los estudios necesarios para la evaluación de las propuestas y podrá solicitar a los proponentes las aclaraciones y explicaciones que estime indispensables.

Cuando a juicio de la Agencia Logística de las Fuerzas Militares, el plazo para la verificación y evaluación de las propuestas no permita concluir el proceso de selección, podrá prorrogarlo hasta por un término igual al inicialmente señalado.

1.16.2. RESERVA DURANTE EL PROCESO DE VERIFICACIÓN Y EVALUACIÓN.

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

1.17. PUBLICIDAD DEL INFORME DE VERIFICACIÓN Y EVALUACIÓN.

A partir del día hábil siguiente al vencimiento del término de verificación y evaluación de las ofertas y por un término de **CINCO (5) DÍAS HÁBILES**, la Agencia Logística de las Fuerzas Militares colocará a disposición de los

proponentes los informes de verificación y evaluación, que permanecerán en la Dirección de Contratación, **en el horario comprendido entre las 8:30 a.m. y las 4:30 p.m., Carrera 50 No. 15 – 35, 2do piso** para que los proponentes presenten las observaciones que estimen pertinentes, las cuales deberán hacerse por escrito dentro del término señalado.

De acuerdo con lo estipulado en el artículo 2º del Decreto 287 de 1996, las observaciones formuladas por los oferentes a los estudios técnicos, económicos, financieros y jurídicos elaborados por la entidad, serán resueltas en el acto de adjudicación.

El informe de Verificación y Evaluación también se publicarán en los sitios web de la Agencia Logística de las Fuerzas Militares www.agencialogistica.mil.co y www.contratos.gov.co

1.18 CAUSALES DE RECHAZO DE LAS PROPUESTAS

Sin perjuicio de lo establecido por la ley aplicable, serán rechazadas las propuestas en general cuando por su contenido, impidan la selección objetiva, especialmente en los siguientes casos:

ASPECTOS JURÍDICOS

1. Cuando no se suscriba la carta de presentación de la propuesta por el representante legal del **PROPONENTE** o el apoderado constituido para este efecto, debidamente avalado por un ingeniero civil o arquitecto.
2. Cuando el representante legal no se encuentre debidamente autorizado por los estatutos sociales para formular la propuesta u otorgar poder para dicho efecto.
3. Cuando la Agencia Logística de las Fuerzas Militares descubra o compruebe falta de veracidad en la documentación presentada para esta convocatoria a excepción del hecho notorio.
4. La presentación de varias ofertas, para el mismo proceso y por el mismo **PROPONENTE**, por sí o por interpuesta persona, en Consorcio, Unión Temporal o individualmente.
5. La no presentación del poder debidamente autenticado, cuando la propuesta sea presentada a través de apoderado para este efecto.
6. Cuando se compruebe que un **PROPONENTE** ha interferido, influido, u obtenido correspondencia interna, proyectos de concepto de evaluación o de respuesta a observaciones, no enviados oficialmente a los **PROPONENTES**.
7. Cuando se compruebe confabulación entre los **PROPONENTES** que altere la aplicación del principio de selección objetiva.
8. Cuando el **PROPONENTE**, alguno de los miembros del consorcio o Unión temporal o el representante legal, se encuentre incurso en las causales de inhabilidades o incompatibilidad fijadas por la Constitución y la ley.

9. Cuando la propuesta esté incompleta en cuanto omitan la inclusión de información o de alguno de los documentos necesarios para la comparación objetiva de las propuestas, o solicitada su aclaración, éstos no cumplan los requisitos establecidos en el pliego de condiciones, dentro del plazo exigido.
10. Cuando la propuesta no presente los documentos necesarios para la comparación de las ofertas, establecidos en el pliego de condiciones, salvo cuando el evaluador pueda inferir o deducir la información necesaria para la comparación de los demás documentos que conforman la propuesta.
11. Cuando la propuesta se reciba con posterioridad a la fecha y hora fijadas para el cierre del proceso.
12. Cuando se presente la propuesta en forma subordinada al cumplimiento de cualquier condición o modalidad.
13. Cuando el **PROPONENTE** no presente la Garantía de Seriedad de la Propuesta, conforme lo estipulado en el Anexo 1 “Datos del Proceso”.
14. Cuando el **PROPONENTE** o alguno de los miembros del consorcio o Unión temporal o el representante legal se encuentre incurso en algunas de las causales de disolución o liquidación de sociedades.
15. Cuando el **PROPONENTE** no este inscrito, calificado y clasificado en la actividad (es), especialidad (es) y grupo (s) exigidos en el presente pliego de condiciones.
16. Cuando de los integrantes del consorcio o unión temporal ninguno cumpla con la exigencia de estar inscrito, calificado y clasificado, en la actividad (es), especialidad (es) y grupo (s) exigidos en los presentes Pliegos de Condiciones
17. La no presentación con la oferta, del **Formulario No. 5 Propuesta Económica**.

ASPECTOS FINANCIEROS

18. Cuando el **PROPONENTE** no cumpla con todos y cada uno de los indicadores financieros establecidos en el pliego de condiciones.
19. Cuando el dictamen a los estados financieros sea negativo o se haya presentado con salvedades que tengan relación directa o incidencia respecto de la propuesta presentada.
20. Cuando la propuesta no cumpla con la capacidad residual de contratación exigida en el pliego de condiciones (Anexo 1 “Datos del Proceso)
21. Cuando la capacidad de contratación residual del consorcio o unión temporal, sumadas las capacidades individuales de contratación residual de uno o de cada uno de los integrantes del consorcio o unión temporal, que estén inscritos, calificados y clasificados, en la actividad (es), especialidad (es) y grupo (s) exigidos en el pliego de condiciones, no cumpla con la capacidad exigida en el Anexo No. 1 “Datos del Proceso”.
22. Cuando en la propuesta no se consigne la información de los contratos en ejecución, adjudicados y suspendidos a la fecha de cierre del proceso y no se pueda establecer la capacidad residual de contratación (Formularios Nos. 4 y 4 A).

23. Cuando el **PROPONENTE** presente multas o sanciones superiores al 1% del valor del presupuesto oficial estimado.

ASPECTOS TÉCNICOS

24. Cuando la oferta no se ajuste a los requisitos técnicos exigidos en el pliego de condiciones.
25. Cuando el **PROPONENTE** no anexe los documentos y certificaciones que demuestren la experiencia solicitada.
26. No cumplir con la experiencia del Proponente (**Formulario No. 2**).
27. Cuando el proponente no presente la certificación de aseguramiento del sistema de gestión de calidad conforme la norma NTC-ISO 9001, 9002 versión 2000, VIGENTE A LA FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA de acuerdo con los requisitos exigidos en el Pliego de Condiciones. Para consorcios o uniones temporales debe ser presentada por el integrante con mayor porcentaje de participación. Cuando el porcentaje de participación sea igual para todos los integrantes, podrá ser presentado por cualquiera de ellos.
28. La no asistencia a la visita técnica obligatoria en el lugar donde se desarrollará el proyecto.
29. Cuando se omita un ítem completo del cuadro de cantidades de obra.

ASPECTOS ECONOMICOS

30. Cuando el valor de la oferta supere el presupuesto oficial del proceso.
31. Cuando el **PROPONENTE** exceda el plazo de ejecución estipulado en el pliego de condiciones.
32. Cuando el valor corregido supere el tres 3% por ciento del valor total de la oferta.

1. 19 DECLARATORIA DE DESIERTO EL PROCESO

La Agencia Logística de las Fuerzas Militares declarará desierto total o parcialmente el presente proceso al vencimiento del plazo previsto para adjudicar, cuando entre las propuestas presentadas no se logre adjudicar a ninguna el contrato ofrecido, ya sea porque las propuestas no cumplan con las condiciones para ser adjudicatarias, porque no se presenten ofertas, o por cualquier otra causa que impida la selección objetiva.

La declaratoria de desierto del proceso o del ítem se hará mediante acto motivado, de conformidad con lo dispuesto en la normatividad vigente, el cual se comunicará a todos los proponentes. Contra dicho acto procede únicamente el recurso de reposición.

1.20 CRITERIOS DE DESEMPATE (EN EL EVENTO QUE APLIQUE)

Se presentará empate, cuando una vez evaluados los aspectos jurídicos, financieros y técnicos exista empate, la Agencia Logística de las Fuerzas Militares, lo dirimirá de la siguiente manera:

- Al proponente que haya acreditado una mayor capacidad de contratación residual.
- Al proponente que haya acreditado una mayor capacidad patrimonial
- Al proponente que acredite una mayor experiencia
- En caso de persistir el empate se definirá por sorteo utilizando para tal efecto balotas.

1.21 ORDEN DE ELEGIBILIDAD.

Para efectos de asignar el orden de elegibilidad, una vez culminadas las verificaciones de documentos técnicos, jurídicos y económicos, y habiéndose efectuado los requerimientos previos a que hubiere lugar y obtenidos sus correspondientes respuestas, los Comités trasladarán sus conceptos al Director de Contratación para determinar en definitiva cuales ofertas resultan hábiles.

Entiéndase como ofertas hábiles aquellas que han cumplido en su totalidad con los requisitos técnicos, jurídicos y económicos exigidos en el pliego de condiciones.

A las ofertas conceptuadas como hábiles en la Audiencia de Adjudicación se abrirá el Sobre Nro. 2, Oferta económica, para realizar el procedimiento descrito en el numeral 2.3.15 y a las ofertas que no resulten habilitadas les será devuelto el sobre Nro. 2 en el estado en que lo presentó.

1.22 ADJUDICACIÓN

Se adjudicará el proceso licitatorio al oferente que habiendo presentado una propuesta hábil, obtenga el primer orden de elegibilidad respecto de los cuales haya presentado oferta.

La adjudicación del presente proceso se efectuará en forma total y hasta la totalidad del presupuesto oficial de conformidad con el estudio de conveniencia y oportunidad, siempre y cuando no supere el presupuesto oficial.

La Agencia Logística de las Fuerzas Militares hará la adjudicación, dentro del término fijado en el Anexo 1 "Datos Del Proceso". Este término podrá prorrogarse y la prórroga podrá ser por el término igual al inicialmente fijado, siempre que las

necesidades de la administración así lo exijan, de conformidad con lo previsto en el numeral 9º del artículo 30 de la Ley 80 de 1993.

La adjudicación del presente proceso *se efectuará en Audiencia Pública* de la cual se levantará un acta y mediante resolución motivada que se notificará personalmente al proponente seleccionado en la forma y términos establecidos para los actos administrativos, de conformidad con lo dispuesto en el numeral 11 del artículo 30 de la Ley 80 de 1993.

El acto de adjudicación es irrevocable y obliga tanto a la entidad como al adjudicatario, y contra él no procede recurso alguno por la vía gubernativa.

En caso de que se adjudique el contrato con base en una propuesta que presente precios que no obedezcan a las condiciones del mercado y que no logren ser detectados durante el proceso de selección, el contratista deberá asumir todos los riesgos que se deriven de tal hecho ya que la Agencia Logística de las Fuerzas Militares no aceptará reclamo alguno con relación a ellos.

1.23 FIRMA DEL CONTRATO

El plazo y sitio para la suscripción del (o los) contrato (s) resultante (s) del presente proceso licitatorio, será el fijado en el Anexo 1 Datos Del Proceso.

Si por algún motivo no se pudiere firmar el contrato dentro del período de validez de la propuesta, el proponente seleccionado tendrá la obligación de anexar el certificado de modificación de la póliza de seriedad de la propuesta que amplíe su vigencia, por un término igual a la mitad del inicialmente fijado.

1.24 RENUNCIA DEL PROPONENTE FAVORECIDO A LA SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO

Si el proponente seleccionado mediante la presente licitación no suscribe el contrato dentro del término previsto, quedará a favor de la Agencia Logística de las Fuerzas Militares, en calidad de sanción, la garantía de seriedad de la oferta, sin menoscabo de las acciones legales conducentes al reconocimiento de los perjuicios causados y no cubiertos por la garantía.

En este evento, la Agencia Logística de las Fuerzas Militares podrá adjudicar el contrato, dentro de los **QUINCE (15) DÍAS** siguientes, al proponente calificado en segundo lugar de acuerdo al procedimiento establecido en la media geométrica.

1.25 CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS DE EJECUCIÓN Y LEGALIZACIÓN DEL CONTRATO

Dentro del término fijado en el Anexo 1 Datos Del Proceso, el contratista, deberá constituir una garantía única a favor de la entidad contratante, la cual debe ser entregada en el Grupo Contractual de la Dirección de Contratación de la Agencia Logística de las Fuerzas Militares. Dentro del mismo término, debe ser cancelado el Impuesto de Timbre Nacional y los derechos de publicación del contrato en el Diario Único de Contratación Pública y presentar los recibos de consignación correspondientes.

1.26 LIQUIDACIÓN

La liquidación del contrato que se suscriba se sujetará a los términos y oportunidades establecidas en los artículos 60 y 61 de la Ley 80 de 1993, y en las disposiciones concordantes de la Ley 446 de 1998. La liquidación de mutuo acuerdo deberá tener lugar dentro de los cuatro (4) meses siguientes a la finalización de los compromisos recíprocos. Si no fuere posible realizar la liquidación del común acuerdo entre las partes, la Agencia Logística de las Fuerzas Militares procederá a hacerlo unilateralmente mediante acto administrativo debidamente motivado.

CAPITULO 2

DOCUMENTOS Y CRITERIOS DE VERIFICACIÓN Y EVALUACIÓN

2.1. VERIFICACIÓN JURÍDICA

2.1.1. PARTICIPANTES

El perfil del proponente para el presente proceso de licitación será definido en el Anexo 1 “Datos Del Proceso”.

2.1.2. DOCUMENTOS Y CRITERIOS DE VERIFICACIÓN JURÍDICA

2.1.2.1. CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

La carta de presentación de la propuesta se diligenciará conforme al modelo contenido en el Formulario No. 1 “Carta de Presentación de la Propuesta” y será firmada por el representante legal del proponente o su apoderado, si a ello hubiere lugar. Si la propuesta es presentada por una persona jurídica, en unión temporal o consorcio, debe venir suscrita por el representante legal debidamente facultado en los términos de ley.

La Carta de presentación de la propuesta debe estar avalada, en todo caso, cuando menos, por un ingeniero civil o Arquitecto inscrito y con tarjeta de matrícula profesional, de acuerdo al artículo 20, Ley 842 de 2003 y Sentencia C-191-05.

SEÑOR PROPONENTE: En el evento en que el representante legal se encuentre limitado en sus facultades para presentar propuestas y contratar por cualquier motivo y no presente autorización del órgano directivo correspondiente, la Agencia Logística de las Fuerzas Militares le solicitará el documento, para lo cual tendrá DOS (2) días hábiles a partir del recibo de la solicitud, si el oferente, dentro de este termino, no suministra a la entidad las aclaraciones, su oferta será rechazada.

2.1.2.2. AUTORIZACIÓN PARA PRESENTAR PROPUESTA Y SUSCRIBIR EL CONTRATO

Si el representante legal del oferente o de algunos de los integrantes de un Consorcio o Unión Temporal requiere autorización de sus órganos de dirección para presentar oferta y para suscribir el contrato, deberán anexar los documentos que acrediten dicha autorización, la cual debe ser previa a la presentación de la oferta.

En caso que el valor de la propuesta supere el monto de la autorización prevista en los estatutos para que el representante legal pueda presentar propuesta o

contratar, deberá anexarse el respectivo documento donde previamente a la presentación de la propuesta se le faculte contratar, mínimo, por el valor propuesto.

SEÑOR PROPONENTE: En el evento en que el representante legal se encuentre limitado en sus facultades para presentar propuestas y contratar por cualquier motivo y no presente autorización del órgano directivo correspondiente, la Agencia Logística de las Fuerzas Militares le solicitará el documento, para lo cual tendrá DOS (2) días hábiles a partir del recibo de la solicitud, si el oferente, dentro de este termino, no suministra a la entidad las aclaraciones, su oferta será rechazada.

2.1.2.3. CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

2.1.2.3.1. PERSONA JURÍDICA NACIONAL DE NATURALEZA PRIVADA (SI APLICA - ANEXO 1 PARTICIPANTES)

Para los efectos previstos en este numeral se consideran personas privadas de origen nacional las sociedades que hayan sido constituidas de acuerdo con la legislación nacional y que tengan su domicilio principal en Colombia.

Con el fin de presentar propuesta en el presente proceso, deberá acreditar las siguientes condiciones:

- a. Acreditar su existencia y representación legal, a efectos de lo cual deberán presentar el certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio de su domicilio con fecha de expedición igual o inferior a los seis (6) meses anteriores a la fecha de la presentación de la propuesta, en el que conste su existencia, objeto y vigencia, y el nombre del representante legal de la sociedad o de la persona o personas que tengan la capacidad para comprometerla jurídicamente y sus facultades, y en el cual se señale expresamente que el representante no tiene limitaciones para presentar la propuesta, suscribir el contrato y comprometer a la entidad a través de su propuesta.

En defecto, de dicho documento, el proponente deberá presentar la certificación del Registro Único de Proponentes, de conformidad con el artículo 22.4 de la ley 80 de 1993.

- b. Acreditar un término mínimo remanente de duración de la sociedad, de un (1) año, contado a partir del vencimiento del plazo máximo para la entrega de los bienes y/o servicios o de la vigencia del contrato.
- c. Acreditar la suficiencia de la capacidad del representante legal para la suscripción del contrato ofrecido. Cuando el representante legal tenga limitaciones estatutarias, se deberá presentar adicionalmente copia del acta en

la que conste la decisión del órgano social correspondiente que autorice al representante legal para la presentación de la propuesta, la suscripción del contrato y para actuar en los demás actos requeridos para la licitación en el caso de resultar adjudicatario.

- d. Acreditar que su objeto social principal se encuentra directamente relacionado con el objeto del contrato, de manera que le permita a la persona jurídica la celebración y ejecución del contrato ofrecido, teniendo en cuenta a estos efectos el alcance y la naturaleza de las diferentes obligaciones que adquiere.

SEÑOR PROPONENTE: Si no se presenta el documento que acredite cualquiera de las anteriores exigencias, junto con la propuesta se requerirá al proponente para que dentro del término señalado por la Agencia Logística de las Fuerzas Militares en su defecto dentro de los DOS (2) días hábiles siguientes a partir del recibo de la solicitud, subsane dicha situación. En todo caso la existencia de la sociedad proponente deberá ser con anterioridad al cierre del presente proceso, así como su registro en el RUP, si el oferente, dentro de este termino, no suministra a la entidad las aclaraciones, su oferta será rechazada

2.1.2.3.2. PERSONAS JURÍDICAS NACIONALES DE NATURALEZA PÚBLICA (SI APLICA - ANEXO 1 PARTICIPANTES)

Para los efectos previstos en este numeral se consideran personas jurídicas nacionales de naturaleza pública aquellas sociedades que hayan sido constituidas por disposición legal o reglamentaria, de acuerdo con la legislación nacional y que tengan su domicilio principal en Colombia.

Para efectos de presentar propuesta en el presente proceso, deberá acreditar las siguientes condiciones:

- Acreditar su existencia y representación legal, salvo que dicha existencia y representación se derive de la Constitución o la ley. Para el efecto, deberán mencionarse los documentos y actos administrativos de creación. En todo caso, deberá mencionarse el documento mediante el cual se dio la autorización para la presentación de la oferta y la posterior suscripción del contrato, impartida por el órgano competente, sin perjuicio de lo cual, será responsabilidad de la persona jurídica correspondiente, asegurarse de haber cumplido con todos los requisitos presupuestales y administrativos necesarios para obligarse y para poder ejecutar adecuada y oportunamente las obligaciones que contrae mediante la presentación de la propuesta.
- Acreditar que el ente público contratante tiene capacidad legal para la celebración y ejecución del contrato.

- Acreditar la suficiencia de la capacidad legal del representante legal para la presentación de la propuesta y para la suscripción del contrato, teniendo en cuenta para estos efectos el alcance y la naturaleza de las diferentes obligaciones que adquiere.

SEÑOR PROPONENTE: La no presentación de los anteriores documentos o su presentación sin el lleno de los requisitos o términos exigidos será objeto de requerimiento por parte de la Agencia Logística de las Fuerzas Militares, para que se subsane la falla dentro de los DOS (2) días hábiles siguientes a partir del recibo de la solicitud, si el oferente, dentro de este termino, no suministra a la entidad las aclaraciones, su oferta será rechazada.

2.1.2.3.3. PERSONAS JURÍDICAS PÚBLICAS O PRIVADAS DE ORIGEN EXTRANJERO (SI APLICA-ANEXO 1 PARTICIPANTES)

Para los efectos previstos en este numeral se consideran personas jurídicas públicas o privadas de origen extranjero las sociedades que no hayan sido constituidas de acuerdo con la legislación nacional, sea que tengan o no domicilio en Colombia a través de sucursales.

Las propuestas de personas jurídicas de origen extranjero se someterán en todo caso a la legislación colombiana, sin perjuicio de lo cual, para su participación deberán cumplir con las siguientes condiciones:

- a. Acreditar su existencia y representación legal, a efectos de lo cual deberán presentar un documento expedido por la autoridad competente en el país de su domicilio, con fecha de expedición igual o inferior a los seis (6) meses anteriores a la fecha de la presentación de la propuesta, en el que conste su existencia, objeto y vigencia, y el nombre del representante legal de la sociedad o de la persona o personas que tengan la capacidad para comprometerla jurídicamente y sus facultades, y en el cual se señale expresamente que el representante no tiene limitaciones para presentar la propuesta, suscribir el contrato y comprometer a la entidad a través de su propuesta.

En defecto, de dicho documento, el proponente deberá presentar la certificación del Registro Único de Proponentes, de conformidad con el artículo 22.4 de la ley 80 de 1993.

- b. Acreditar un término mínimo remanente de duración de la sociedad, de un (1) año, contado a partir del vencimiento del plazo máximo para la entrega de los bienes y/o servicios o de la vigencia del contrato.
- c. Acreditar la suficiencia de la capacidad del representante legal para la suscripción del contrato ofrecido. Cuando el representante legal tenga

limitaciones estatutarias, se deberá presentar adicionalmente copia del acta en la que conste la decisión del órgano social correspondiente que autorice al representante legal para la presentación de la propuesta, la suscripción del contrato y para actuar en los demás actos requeridos para la licitación en el caso de resultar adjudicatario.

- d. Acreditar que su objeto social principal se encuentra directamente relacionado con el objeto del contrato, de manera que le permita a la persona jurídica la celebración y ejecución del contrato ofrecido, teniendo en cuenta a estos efectos el alcance y la naturaleza de las diferentes obligaciones que adquiere.

En todos los casos, deberán cumplirse todos y cada uno de los requisitos legales exigidos para la validez y oponibilidad en Colombia de documentos expedidos en el exterior con el propósito de que puedan obrar como prueba conforme a lo dispuesto en los artículos 259 y 260 del Código de Procedimiento Civil, y las demás normas vigentes.

SEÑOR PROPONENTE: Si no se presenta el documento que acredite cualquiera de las anteriores exigencias, junto con la propuesta se requerirá al proponente para que dentro del término señalado por la Agencia Logística de las Fuerzas Militares en su defecto dentro de los DOS (2) días hábiles siguientes a partir del recibo de la solicitud, subsane dicha situación. En todo caso la constitución de la sociedad proponente debe ser previa al cierre del presente proceso, así como su registro en el RUP, si el oferente, dentro de este termino, no suministra a la entidad las aclaraciones, su oferta será rechazada.

2.1.2.3.3.1. APODERADO

Las personas jurídicas extranjeras sin domicilio en Colombia deberán acreditar en el país un apoderado domiciliado en Colombia, debidamente facultado para presentar la propuesta, participar y comprometer a su representado en las diferentes instancias del presente proceso de selección, suscribir los documentos y declaraciones que se requieran así como el contrato ofrecido, suministrar la información que le sea solicitada, y demás actos necesarios de acuerdo con este pliego de condiciones, así como para representarla judicial o extrajudicialmente.

Dicho apoderado podrá ser el mismo apoderado único para el caso de personas extranjeras que participen en consorcio o unión temporal, y en tal caso bastará para todos los efectos, la presentación del poder común otorgado por todos los participantes del consorcio o unión temporal.

El poder que otorga las facultades, en caso de ser expedido en el exterior, deberá cumplir todos y cada uno de los requisitos legales exigidos para la validez y oponibilidad en Colombia de documentos expedidos en el exterior con el propósito

que puedan obrar como prueba conforme a lo dispuesto en los artículos 259 y 260 del Código de Procedimiento civil y demás normas vigentes.

SEÑOR PROPONENTE: En el evento en que el poder presentado contenga alguna falencia la Agencia Logística de las Fuerzas Militares dentro del plazo que se señale o en su defecto dentro de los DOS (2) días hábiles siguientes a partir del recibo de la solicitud, requerirá el proponente para que subsane la situación. Si el proponente no subsana la falla en dicho término, su propuesta será rechazada. En todo caso poder debe haberse otorgado con anterioridad al cierre del presente proceso.

2.1.2.3.4. PROPUESTAS CONJUNTAS

Proponentes Plurales

Se entenderá por propuesta conjunta, una propuesta presentada en consorcio o unión temporal.

En tal caso se tendrá como proponente, para todos los efectos, el grupo conformado por la pluralidad de personas, y no las personas que lo conforman individualmente consideradas.

Podrán participar consorcios y uniones temporales, para lo cual se deberán cumplir los siguientes requisitos:

- Acreditar la existencia del consorcio o de la unión temporal, y específicamente la circunstancia de tratarse de uno u otro, lo cual deberá declararse de manera expresa en el acuerdo de asociación correspondiente, señalando las reglas básicas que regulan las relaciones entre ellos, los términos, actividades, condiciones y participación porcentual de los miembros del consorcio o la unión temporal en la propuesta y en la ejecución de las obligaciones atribuidas al contratista por el contrato ofrecido.
- Acreditar un término mínimo de duración del consorcio o de la unión temporal de un (1) año, contado a partir del vencimiento del plazo máximo para la entrega de los bienes y/o servicios o de la vigencia del contrato.
- Acreditar la existencia, representación legal, capacidad legal y capacidad jurídica de las personas jurídicas consorciadas o asociadas en unión temporal, y la capacidad de sus representantes para la constitución del consorcio o unión temporal, así como de la propuesta para la presentación, celebración y ejecución del contrato.

- Acreditar que cada una de las personas jurídicas integrantes del consorcio o unión temporal tienen un término mínimo de duración del consorcio o de la unión temporal de un (1) año, contado a partir del vencimiento del plazo máximo para la entrega de los bienes y/o servicios o de la vigencia del contrato.
- La designación de un representante que deberá estar facultado para actuar en nombre y representación del Consorcio o Unión Temporal. Igualmente deberá designar un suplente que lo reemplace en los casos de ausencia temporal o definitiva.
- Los requisitos relacionados con la existencia, representación legal y duración de los consorcios o uniones temporales, deberán acreditarse mediante la presentación del documento consorcial o de constitución de la unión temporal en el que se consignen los acuerdos y la información requerida.
- Los requisitos relacionados con la existencia, representación y capacidad jurídica de cada uno de los integrantes del consorcio o unión temporal, respecto de las personas jurídicas o naturales que se asocien en consorcio o en unión temporal para la presentación de la propuesta, deberán acreditarse conforme se indica en los numerales respectivos del presente pliego de condiciones.

En todos los casos de propuestas presentadas por dos o más personas naturales y/o jurídicas, en las que no se exprese de manera clara y explícita la clase de asociación que se constituye (consorcio o unión temporal), se presumirá la intención de concurrir al proceso de selección en consorcio, con los efectos y consecuencias que dicha forma de asociación conlleve para los proponentes, de acuerdo con lo previsto en el artículo 7 de la ley 80 de 1993.

SEÑOR PROPONENTE: La no presentación de los anteriores documentos o su presentación sin el lleno de los requisitos o términos exigidos será objeto de requerimiento por parte de la Agencia Logística de las Fuerzas Militares, para que se subsane la falla dentro de los DOS (2) días hábiles siguientes, al recibo del oficio de requerimiento. En todo caso la existencia del Consorcio o Unión Temporal deberá ser con anterioridad al cierre del presente proceso, si el oferente, dentro de este término, no suministra a la entidad las aclaraciones, su oferta será rechazada

2.1.2.4 GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA PROPUESTA

Cada **PROPONENTE** debe constituir junto con su propuesta una garantía de seriedad de la oferta, a cargo del **PROPONENTE** y a favor de la Agencia Logística de las Fuerzas Militares, mediante una póliza de seguros expedida por una compañía de seguros legalmente establecida en Colombia y debidamente autorizada para expedir la póliza de cumplimiento y seriedad de la oferta, señalado en el Anexo 1 “Datos del Proceso”.

Cuando la propuesta se presente en Consorcio o Unión Temporal, la póliza debe tomarse a nombre del consorcio o de la unión temporal, según el caso, con la indicación de cada uno de sus integrantes (no a nombre de sus representantes legales), y debe expresar claramente que será exigible por su valor total ante el incumplimiento en que incurran cualquiera de los integrantes del grupo **PROPONENTE**, en todo o en parte, cuando de manera directa o indirecta tal incumplimiento derive en el incumplimiento de parte del **PROPONENTE** de las obligaciones amparadas.

El pago de la garantía, cuando ésta se haga exigible, tiene el carácter de sanción por incumplimiento de la propuesta presentada por el Adjudicatario, y se entiende sin perjuicio del derecho que le asiste la Agencia Logística de las Fuerzas Militares, de exigir por los medios reconocidos en Colombia la indemnización de los perjuicios que con dicho incumplimiento se le hayan causado o se le llegaren a causar.

2.1.2.4.1 VALIDEZ DE LA OFERTA

Las ofertas deberán tener el término de validez de **NOVENTA (90) DIAS** contados a partir de la fecha definitiva de cierre de la presente licitación. La validez de la oferta se entenderá acreditada con la garantía de seriedad de la propuesta y se entiende prorrogada la vigencia con la ampliación del término de dicha póliza.

2.1.2.4.2 CONDICIONES DE LA GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA PROPUESTA.

Cada proponente deberá presentar junto con su propuesta una garantía de seriedad de la oferta, a cargo del proponente y a favor de la Agencia Logística de las Fuerzas Militares indicadas en el Anexo 1 “Datos del Proceso”, mediante una póliza de seguros expedida por una compañía de seguros legalmente establecida en Colombia y debidamente autorizada para expedir la póliza de cumplimiento y seriedad de la oferta. Dicha garantía deberá ser otorgada incondicionalmente a favor de la Agencia Logística de las Fuerzas Militares.

El valor y la vigencia de la garantía de seriedad de la propuesta, será el indicado en el Anexo 1 “Datos del Proceso”.

Cuando la propuesta se presente en Consorcio o Unión Temporal, la póliza deberá tomarse a nombre del consorcio o de la unión temporal, según el caso, con la indicación de cada uno de sus integrantes (no a nombre de sus representantes legales), y deberá expresar claramente que será exigible por su valor total ante el incumplimiento en que incurran cualquiera de los integrantes del grupo proponente, en todo o en parte, cuando de manera directa o indirecta tal incumplimiento derive en el incumplimiento de parte del proponente de las obligaciones amparadas.

El pago de la garantía, cuando ésta se haga exigible, tiene el carácter de sanción por incumplimiento de la propuesta presentada por el Adjudicatario, y se entiende sin perjuicio del derecho que le asiste a la Agencia, de exigir por los medios reconocidos en Colombia la indemnización de los perjuicios que con dicho incumplimiento se le hayan causado o se le llegaren a causar.

2.1.2.4.2.1 ALCANCE DEL AMPARO DE LA PÓLIZA

La garantía amparará en general el cumplimiento de las obligaciones asumidas por el proponente con ocasión de la presentación de una propuesta como consecuencia de la participación en el presente proceso, en el caso de resultar adjudicatario de la misma, y en particular de las siguientes:

- La obligación de suscribir el contrato ofrecido, en los términos y dentro de los plazos y condiciones previstos en el presente pliego de condiciones;
- La obligación de suscribir y entregar a la Agencia Logística de las Fuerzas Militares la garantía única de cumplimiento del contrato, con el lleno de las condiciones y requisitos que correspondan, según los términos previstos en el contrato incluido en el Anexo No. 3 del presente pliego de condiciones, y conforme a lo requerido por el artículo 25, numeral 19, de la Ley 80 de 1.993;
- El cumplimiento de los requisitos establecidos como condiciones de perfeccionamiento y ejecución del contrato;

2.1.2.4.2.2 CONTENIDO MÍNIMO DE LA PÓLIZA

La garantía de seriedad de la oferta deberá incluir en su texto el contenido que a continuación se requiere, en los términos y con los alcances que se indican, mediante constancias o cláusulas adicionales o complementarias a las de la póliza de seguro, de manera expresa y escrita, y cuyos alcances no podrán ser limitados por otras cláusulas, constancias o documentos privados.

La identificación del amparo de la póliza, expresado en los siguientes términos:

La presente garantía amparará en general el cumplimiento de las obligaciones asumidas por el tomador con ocasión de la presentación de una propuesta conforme a la invitación a cotizar que le ha sido formulada por la Agencia Logística de las Fuerzas Militares, en el caso de resultar adjudicatario de la misma, y en particular de las siguientes:

- La obligación de suscribir el contrato ofrecido, en los términos y dentro de los plazos y condiciones previstos en el pliego de condiciones que rige el proceso de licitación adelantado por la Agencia Logística de las Fuerzas Militares para

la adquisición del objeto señalado en el Anexo 1 “Datos del Proceso”.

- La obligación de constituir y entregar a la Agencia Logística de las Fuerzas Militares la garantía única de cumplimiento del contrato, con el lleno de las condiciones y requisitos que corresponden según los términos previstos en el contrato que rige el proceso de licitación adelantado por la Agencia Logística de las Fuerzas Militares, y conforme a lo requerido por el artículo 25, numeral 19 de la Ley 80 de 1993.

El valor de la presente póliza será exigible con la ejecutoria del acto administrativo expedido por la Agencia Logística de las Fuerzas Militares, en la que se declare el incumplimiento del proponente respecto de su oferta, y se pagará el valor total al beneficiario en los términos previstos por la Ley.

Al proponente se le hará efectiva la garantía de seriedad de la oferta en los siguientes eventos:

- Cuando solicite el retiro de su propuesta después del cierre, salvo en el caso de inhabilidad o incompatibilidad sobreviviente.
- Cuando resulte favorecido con la adjudicación y no suscriba el contrato o no cumpla con los requisitos de legalización del mismo.

NOTA: Si el proponente no presenta la garantía de seriedad de la oferta con su propuesta, esta será rechazada.

Si el nombre del beneficiario, afianzado y/o tomador no es el correcto, si el objeto, la vigencia de la póliza o el monto de la misma no esta conforme a lo solicitado en este numeral, la Agencia Logística de las Fuerzas Militares le solicitará el certificado de modificación, el cual deberá allegar el proponente dentro de los DOS (2) días hábiles siguientes al recibo de la respectiva solicitud, si el oferente, dentro de este termino, no suministra a la entidad las aclaraciones, su oferta será rechazada.

2.1.2.5 CONSTANCIA DE CUMPLIMIENTO DE APORTES PARAFISCALES

Para dar cumplimiento a lo previsto en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002, el oferente, deberá probar el cumplimiento de sus obligaciones frente al Sistema de Seguridad Social Integral y las de carácter parafiscal (Cajas de Compensación Familiar, Sena e ICBF), para lo cual las personas jurídicas lo harán mediante certificación expedida por el revisor fiscal o en su defecto por el representante legal y las personas naturales mediante declaración juramentada.

2.1.2.6 RECIBO DE PAGO DEL PLIEGO DE CONDICIONES

A la propuesta se deberá anexar **RECIBO DE CAJA** expedido por la Tesorería Principal de la Agencia Logística de las Fuerzas Militares o recibo de consignación conforme a lo establecido en el Anexo 1 “Datos del proceso”.

No se aceptarán las propuestas cuyo recibo de pago figure con nombre diferente al del proponente o de su apoderado en Colombia, siempre y cuando se pueda comprobar mediante el poder anexo este vínculo. En el caso de Consorcios y/o Uniones Temporales bastará que el pliego de condiciones, haya sido adquirido a nombre de uno de los miembros que integran el Consorcio o Unión Temporal.

No se admitirá la cesión a terceros de la calidad de participante, ni del derecho a presentar propuesta que confiere la adquisición del pliego de condiciones.

NOTA: En caso de que el proponente no presente con su oferta copia del comprobante de pago del Pliego de Condiciones, o su diferencia, la Agencia Logística de las Fuerzas Militares lo requerirá, con el fin de que lo allegue dentro del plazo fijado o dentro de los DOS (2) días hábiles siguientes al recibo de la solicitud, si el oferente, dentro de este termino, no suministra a la entidad las aclaraciones, su oferta será rechazada.

2.1.2.7. COMPROMISO ANTICORRUPCIÓN

La propuesta deberá estar acompañada del Compromiso Anticorrupción firmada por el proponente o por el representante legal o apoderado, constituido en debida forma para el efecto, con la correspondiente prueba de ello, la cual deberá ser diligenciada según el **Formulario No. 6** de este pliego de condiciones.

NOTA: Si el proponente no incluye el Compromiso Anticorrupción, o si incluyéndolo no está suscrito por el proponente o por el representante legal o apoderado, constituidos en debida forma para el efecto o si el compromiso viene incompleto de acuerdo a lo establecido en el Formulario No. 06 de este Pliego de Condiciones, se le pedirá hacerlo, para lo cual el proponente tendrá DOS (2) días hábiles siguientes a partir del recibo de la solicitud, si el oferente, dentro de este termino, no suministra a la entidad las aclaraciones, su oferta será rechazada

2.1.2.8 CERTIFICADO DE INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO ÚNICO DE PROPONENTES (RUP), DE LA CÁMARA DE COMERCIO

El **PROPONENTE** deberá presentar con su propuesta el Certificado de Inscripción, Clasificación y Calificación en el Registro Único de **PROPONENTES** expedido por la respectiva Cámara de Comercio en Colombia. Este certificado debe haber sido

expedido dentro de los **TREINTA (30)** días hábiles anteriores a la fecha de presentación de las propuestas.

El **PROPONENTE** y todos los miembros del consorcio o unión temporal, que vayan a proveer los bienes y/o servicios objeto del presente proceso de selección, trátense de personas naturales o jurídicas, deberán encontrarse registrados en el Registro Único de **PROPONENTES** de la Cámara de Comercio, conforme a su actividad comercial descrita en su objeto social, para dar cumplimiento al artículo 22, numerales 22.1, 22.2 y 22.3 de la Ley 80 de 1993.

Adicional a lo anterior, el **PROPONENTE** o alguno de los miembros del consorcio o unión temporal debe (n) estar inscrito (s) en la (s) actividad (es), especialidad (es) y grupo (s) exigido (s), en el **Anexo No. 1 “Datos del proceso”**. Dicha información debe consignarse por el **PROPONENTE** en el **FORMULARIO No. 4 “ACREDITACIÓN DE LA CAPACIDAD DE CONTRATACIÓN, INSCRIPCIÓN EN EL RUP Y CUMPLIMIENTO DE CONTRATOS ANTERIORES”**.

EL FORMULARIO No. 4 “ACREDITACIÓN DE LA CAPACIDAD DE CONTRATACIÓN, INSCRIPCIÓN EN EL RUP Y CUMPLIMIENTO DE CONTRATOS ANTERIORES”, debe ser firmado por el Representante Legal o apoderado de la persona jurídica que certifica personal e institucionalmente la veracidad y fidelidad de la información que suministra.

En tratándose de personas jurídicas extranjeras de naturaleza pública o estatal, no se requerirá su inscripción en el RUP, teniendo en cuenta lo previsto en el numeral 22.4 del artículo 22 de la ley 80 de 1993.

2.1.2.9. IDENTIFICACIÓN TRIBUTARIA

El oferente nacional debe indicar su identificación tributaria e información sobre el régimen de impuestos al que pertenece, para lo cual aportará con la oferta copia del Registro Único Tributario RUT, las personas jurídicas y/o naturales integrantes de un consorcio o unión temporal deben acreditar individualmente éste requisito, cuando intervengan como responsables del impuesto sobre las ventas, por realizar directamente la prestación de servicios gravados con dicho impuesto, lo anterior de conformidad con el artículo 368 del Estatuto Tributario en concordancia con artículo 66 de la Ley 488 de 1998 que adicionó el artículo 437 del mismo Estatuto.

2.1.2.10. NUMERO DEL CERTIFICADO DE REGISTRO SICE ([NO APLICA](#))

2.1.2.11. COMPROBANTE DE PAZ Y SALVO, BOLETÍN DE RESPONSABLES FISCALES DE LA CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA.

La Agencia Logística de las Fuerzas Militares, de conformidad con lo previsto en la ley, verificará a través del Comité Jurídico Evaluador, los antecedentes fiscales de

cada uno de los proponentes en el respectivo Boletín que expide la Contraloría General de la República.

2.1.2.12. CERTIFICACION ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS EXPEDIDO POR LA PROCURADURIA GENERAL DE LA NACION.

El proponente “persona natural”, ó los representantes legales del consorcio o unión temporal, deberán aportar certificado vigente expedido por la Procuraduría General de la Nación de antecedentes disciplinarios.

Si no se presenta el documento junto con la propuesta se requerirá al proponente para que dentro del plazo fijado por la Agencia Logística de las Fuerzas Militares se presente o en su defecto dentro de los DOS (2) días hábiles siguientes a partir del recibo de la solicitud, si el oferente, dentro de este termino, no suministra a la entidad la certificación, su oferta será rechazada.

2.1.2.13. CALIFICACIÓN CUMPLIMIENTO DE CONTRATOS ANTERIORES - FORMULARIO No. 4

Para el análisis de cumplimiento de contratos anteriores, se tendrán en cuenta las multas y las sanciones impuestas dentro de los **dos (2) años anteriores** a la presentación de la oferta, reportados en el Registro de Cámara de Comercio.

Para la calificación de este aspecto, se deberá tener en cuenta lo previsto en el Anexo 1 “Datos del Proceso”.

2.2 VERIFICACION Y EVALUACION FINANCIERA.

2.2.1 DOCUMENTOS Y CRITERIOS DE VERIFICACIÓN FINANCIERA

Los siguientes documentos de revisión financiera y económica, podrán requerirse en el evento en que la Agencia Logística de las Fuerzas Militares así lo considere y los documentos anexos a la respuesta, para ser válidos debe tener como fecha máxima de expedición la del cierre del presente proceso de licitación.

2.2.1.1. CAPACIDAD RESIDUAL DE CONTRATACIÓN

El **PROPONENTE** debe certificar que cuenta con una capacidad de contratación residual que le permita la celebración y ejecución del contrato.

Asi mismo, el Decreto 92 de 1998, establece que: “La capacidad residual es la capacidad real de contratación que resulta de restarle a la capacidad máxima de contratación la sumatoria de los valores de los contratos que tenga en ejecución el contratista”.

Solo para efectos de determinar la capacidad de contratación **RESIDUAL**, se entenderá por contratos en ejecución aquellos en los cuales el **PROPONENTE** no haya cumplido con la totalidad de la entrega del objeto contratado. Los contratos ejecutados son aquellos en los cuales el **PROPONENTE** ya cumplió con la totalidad de la entrega del objeto contratado haya o no recibido el pago.

La capacidad de contratación residual debe estar expresada en salarios mínimos mensuales legales vigentes y para el presente proceso debe ser igual o mayor a la señalada en el Anexo No. 1 “Datos del Proceso”. Para el efecto, se diligenciará el **Formulario No. 4 “ACREDITACIÓN DE LA CAPACIDAD DE CONTRATACIÓN, INSCRIPCIÓN EN EL RUP Y CUMPLIMIENTO DE CONTRATOS ANTERIORES”**, Parte 2 “CAPACIDAD DE CONTRATACIÓN RESIDUAL, la capacidad de contratación residual del **PROPONENTE** se establecerá teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- La capacidad de contratación residual para **PROPONENTES** individuales será tomada en cuenta de manera individual.
- Para consorcios o uniones temporales la capacidad de contratación residual, será el resultado de la sumatoria de las capacidades individuales de contratación residual de uno, o de cada uno de los integrantes del consorcio o unión temporal, que estén inscritos clasificados y calificados, en la actividad(es), especialidad(es) y grupo(s) exigidos en los presente pliego de condiciones en todo caso, debe ser mayor o igual a la señalada en el **Anexo No.1 “Datos del Proceso”**.

Cuando la capacidad de contratación residual presentada por el **PROPONENTE** al momento de allegar su propuesta sea menor a la capacidad residual requerida, se considera que la oferta no cumple con lo exigido.

NOTAS: Cuando se trate de **PROPONENTES** de orden estatal, no se exigirán los documentos financieros y por ende los K de contratación residual y patrimonial (éste último de que trata el numeral siguiente), pero en su lugar deberán emitir una carta por el representante legal del **PROPONENTE**, bajo la gravedad de juramento, en la cual coste que esa sociedad no está obligada por ley a emitir los documentos financieros requeridos en el presente pliego.

Para los efectos previstos en este numeral el **PROPONENTE** debe diligenciar el **Formulario No. 4 “ACREDITACIÓN DE LA CAPACIDAD DE CONTRATACIÓN, INSCRIPCIÓN EN EL RUP Y CUMPLIMIENTO DE CONTRATOS ANTERIORES”**, el cual debe ser firmado por el Representante Legal y/o apoderado de la persona jurídica que certifica personal e institucionalmente la veracidad y fidelidad de la información que suministra.

2.2.1.2. CAPACIDAD PATRIMONIAL - DILIGENCIAR Formulario No. 3

Para los efectos aquí previstos se entiende por patrimonio, lo definido en el “Decreto 2649 de 1993, Art. 37. Patrimonio. El patrimonio es el valor residual de los activos del ente económico, después de deducir todos sus pasivos” esto es:

PATRIMONIO = Activos – Pasivos

La capacidad patrimonial se sacará de las cifras contenidas en los estados financieros del cierre del ejercicio que se solicita.

El **PROPONENTE** debe acreditar una capacidad patrimonial mínima que compruebe su posibilidad real de asumir el costo que le representa la ejecución del contrato. La capacidad patrimonial requerida para la oferta se calculará teniendo en cuenta la siguiente formula:

CPR = (VTPO x 50%)

Donde:

- CPR = Capacidad patrimonial requerida que debe ser acreditada en cada caso.
VTPO = Valor total del Presupuesto oficial
50% = Porcentaje determinado por el comité que estructuro del pliego de condiciones para el proceso.

Los estados financieros que se utilicen para establecer el patrimonio para los **PROPONENTES** nacionales, deben corresponder al periodo contable (**31 de Diciembre de 2005**), certificados y dictaminados. Para los **PROPONENTES** extranjeros el patrimonio se establecerá con los estados financieros correspondientes a la última aprobación del corte de ejercicio, de la vigencia anterior, de acuerdo con lo que establezcan los estatutos o las normas de la respectiva sociedad.

La capacidad patrimonial, en los términos del presente numeral, se acredita mediante el diligenciamiento del **Formulario No. 3 “Capacidad Patrimonial”**, que se encuentra incluido en el presente del pliego de condiciones, siguiendo las instrucciones allí incluidas y conforme a las siguientes condiciones para la determinación del patrimonio:

- Cuando el **PROPONENTE** sea un consorcio o unión temporal, la capacidad patrimonial será igual a la sumatoria de los patrimonios

individuales presentados en el **Formulario No. 3 “Capacidad Patrimonial”**

- Cuando la capacidad patrimonial que se acredite para el proceso de licitación sea menor a la Capacidad Patrimonial Requerida, la oferta será rechazada.
- El **Formulario No. 3** debe ser firmado por un contador público para **OFERENTES** nacionales; y en caso de **OFERENTES** extranjeros por el contador público colombiano que avala los estados financieros, éste debe anexar copia de la tarjeta profesional, así como la certificación expedida por la junta central de contadores la cual no debe ser mayor a tres (3) meses de la presentación de la oferta.

NOTA 1.- Para el caso de los **PROPONENTES** extranjeros que sus estados financieros no estén avalados por contador público colombiano, el **Formulario No. 3** deberá ser firmado por auditor externo del país de origen del **PROPONENTE**.

NOTA 2.- Cuando la entidad **PROPONENTE** sea un gobierno extranjero o alguna entidad estatal extranjera del orden nacional, no requerirán acreditar la capacidad patrimonial a que se refiere el **Formulario No. 3**, siempre y cuando se anexe una carta emitida por el representante legal del **PROPONENTE**, bajo la gravedad de juramento, en la cual coste que esa sociedad no esta obligada por ley a emitir los documentos financieros requeridos en el presente pliego de condiciones.

2.2.1.3. ESTADOS FINANCIEROS

Para efectos de presentar los Estados Financieros, el **PROPONENTE** debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

2.2.1.3.1 PROPONENTES NACIONALES: Deben presentar los siguientes documentos:

- Balance General y Estados de Resultados con corte a **31 de diciembre de 2005**, debidamente dictaminados y certificados;
- Así como la Declaración de Renta correspondiente al año **2005**.

Los Estados Financieros requeridos deben acompañarse de sus respectivas notas y deben estar acompañados de la copia de la tarjeta profesional del Contador y Revisor Fiscal cuando la Ley exija este ultimo, así como la certificación expedida por la Junta Central de Contadores, la cual no debe ser anterior a tres (3) meses de la fecha de presentación de la oferta.

Así mismo, los balances Generales deben venir discriminados de la siguiente manera:

ACTIVOS: Corriente, no corriente y total

PASIVOS: Corriente, no corriente, total

PATRIMONIO

Cuando la Agencia Logística de las Fuerzas Militares en desarrollo de la verificación financiera requiera confirmar información adicional del **PROPONENTE**, podrá solicitar los documentos que considere necesarios para el esclarecimiento de la información, tales como estados financieros de años anteriores, anexos específicos o cualquier otro soporte. Así mismo, requerir las aclaraciones que considere necesarias, siempre que con ello no se violen los principios de igualdad y transparencia de la licitación, sin que las aclaraciones o documentos que el **PROPONENTE** allegue a solicitud de la Agencia Logística de las Fuerzas Militares puedan modificar, adicionar o complementar la propuesta.

Para efectos del dictamen de los estados financieros, se debe tener en cuenta lo dispuesto en los artículos 37 y 38 de la Ley 222 de 1995, que estipula que quien certifica los estados financieros no puede dictaminar los mismos.

El dictamen a los estados financieros será analizado y verificado, así:

- DICTAMEN LIMPIO: Se acepta
- DICTAMEN CON SALVEDADES QUE NO TENGAN RELACIÓN DIRECTA O INCIDENCIA, respecto de la propuesta presentada, la Agencia Logística de las Fuerzas Militares la aceptará. En caso contrario se rechazará.
- DICTAMEN NEGATIVO: No será aceptado y generará rechazo de la propuesta.
- ABSTENCIÓN DE DICTAMEN: No será aceptado y generará rechazo de la propuesta.

2.2.1.3.2 PROPONENTES EXTRANJEROS: Deben presentar los siguientes documentos:

- Balance General y Estado de Resultados correspondientes a la aprobación del corte de ejercicio del último periodo contable, de acuerdo con lo establecido en los estatutos o las normas de la respectiva sociedad. Los estados financieros requeridos deben ser firmados por el representante legal y contador.
- Igualmente debe estar avalados por contador público Colombiano, acompañados de la copia de la tarjeta profesional del Contador y Revisor Fiscal cuando la ley lo exija, así como la certificación expedida por la Junta Central de I contador Colombiano, la cual no debe ser anterior a tres (3) meses de la fecha de presentación de la oferta.

- En el evento que los Estados Financieros no estén avalados por un Contador Público Colombiano, se debe presentar Certificación de los Estados Financieros del país del proponente, de los Estados Financieros. Esta firma deberá anexar además debidamente diligenciado el **Formulario No. 3 “Capacidad Patrimonial”**.
- Así mismo, los balances generales deben venir discriminados de la siguiente manera:

ACTIVOS: Corriente, no corriente y total

PASIVOS: Corriente, no corriente, total y

PATRIMONIO

Los estados financieros deben venir consularizados y visados por el Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia, acompañados de traducción simple al castellano, reexpresados a pesos colombianos, a la tasa de cambio de la fecha de cierre de los mismos (indicando la tasa de conversión).

Las disposiciones de este del pliego de condiciones en cuanto a **PROPONENTES** extranjeros se refiere, regirán sin perjuicio de lo pactado en tratados o convenios internacionales. Cuando el **PROPONENTE** extranjero sin domicilio o sucursal en Colombia provenga de un país que hace parte de la “Convención sobre la abolición de requisitos de legalización para documentos públicos extranjeros”, no se requiere de la consularización a que se refiere el párrafo anterior, sino que será suficiente que los documentos se adicione con el certificado de “apostilla” por parte de la autoridad competente del país donde se origina el documento.

Para efectos de la consularización y el “apostilla” antes referidos, aplica lo dispuesto en el segundo párrafo del numeral **2.1.2.3.3.1. “APODERADO”** de este pliego de condiciones.

Cuando la Agencia Logística de las Fuerzas Militares en desarrollo de la verificación financiera requiera verificar información adicional del **PROPONENTE**, podrá solicitar los documentos que considere necesarios para el esclarecimiento de la información, tales como estados financieros de años anteriores, anexos específicos o cualquier otro soporte. Así mismo, requerir las aclaraciones que considere necesarias, siempre que con ello no se violen los principios de igualdad y transparencia de la licitación, sin que las aclaraciones o documentos que el **PROPONENTE** allegue a solicitud de la Agencia Logística de las Fuerzas Militares puedan modificar, adicionar o complementar la propuesta.

En el evento de que cualquiera de estos requerimientos no sea aplicable en el país del domicilio del **PROPONENTE** extranjero, el representante legal o el apoderado en Colombia, debe hacerlo constar bajo la gravedad de juramento.

El dictamen a los estados financieros será analizado y verificado, así:

- DICTAMEN LIMPIO: Se acepta
- DICTAMEN CON SALVEDADEDES QUE NO TENGAN RELACIÓN DIRECTA O INCIDENCIA, respecto de la propuesta presentada, la Agencia Logística de las Fuerzas Militares la aceptará. En caso contrario se rechazará.
- DICTAMEN NEGATIVO: No será aceptado y generará **rechazo** de la propuesta.
- ABSTENCIÓN DE DICTAMEN: No será aceptado y generará **rechazo** de la propuesta.

2.2.1.4. INDICADORES FINANCIEROS DEL PROPONENTE

La Agencia Logística de las Fuerzas Militares efectuará el análisis a los estados financieros, que se debe allegar en pesos colombianos teniendo en cuenta los siguientes indicadores:

CAPITAL DE TRABAJO: (CT)

CT = ACTIVO CORRIENTE – PASIVO CORRIENTE

Debe ser mayor o igual (\geq) al 20% del valor total del presupuesto oficial

NOTA 1. - La propuesta cuyo capital de trabajo sea inferior al 20% del valor total del presupuesto oficial será rechazada.

NIVEL DE ENDEUDAMIENTO TOTAL: (ET)

ET = (PASIVO TOTAL / ACTIVO TOTAL) 100%

Debe ser menor o igual ($< o =$) al 70%

NOTA 1.- La propuesta cuyo nivel de endeudamiento total sea superior al 70% será rechazada.

NOTA 2.- Mediante este indicador el Comité Evaluador determinará el grado de apalancamiento del **PROPONENTE**.

En caso de Uniones Temporales o Consorcios los indicadores se calcularán con base en la sumatoria de las cifras presentadas en los Estados Financieros aplicables a las formulas de los indicadores financieros.

2.2.2 CERTIFICACION DE CUENTA BANCARIA

El oferente debe adjuntar certificación de cuenta bancaria con el fin que la Agencia Logística cancele el contrato mediante pago electrónico, esta certificación debe contener los siguientes datos:

- Nombre o razón social
- Numero de identificación Tributaria NIT
- Entidad financiera
- Tipo de cuenta ahorro o corriente
- Número de cuenta

2.3. FASE TECNICA HABILITADORA (VERIFICACION COMITÉ TECNICO)

2.3.1 EXPERIENCIA DEL PROPONENTE

2.3.1.1 EXPERIENCIA ESPECÍFICA DEL PROPONENTE

Se considera como experiencia específica, aquellos contratos por las modalidades de administración delegada, precios unitarios o precio global cuyo objeto se haya enmarcado en:

CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES

Los contratos que no estén enmarcados dentro de las actividades anteriormente mencionadas no serán tenidos en cuenta.

Para tal efecto el oferente debe diligenciar el formulario No. 2 en el cual se consignara la información sobre experiencia específica del proponente durante los últimos 10 años anteriores a la fecha de cierre del presente proceso incluyendo los contratos terminados recibidos a satisfacción por la entidad contratante.

Se deben relacionar en el formulario No. 2, tres (3) contratos, de obras en **Construcción de edificaciones** cuya sumatoria en metros cuadrados de construcción, **sea igual o superior a 1500 M2.**, de las cuales debe acreditar para cada contrato relacionado un área mínima de **500 M2** y de mínimo 3 pisos de altura cada una. No se aceptarán contratos con un área y altura menor a la aquí indicada.

NOTA: Para acreditar la experiencia en Construcción de Edificaciones No se tendrán en cuenta Contratos de obras en urbanismo.

Para los contratos relacionados en el formulario No 2, deberá aportarse con el formulario, a elección del proponente, Copia del Acta de Recibo Final de Obra o del Acta de Liquidación del Contrato o Certificación de cada uno de los Contratos

relacionados o Acta Final de Corte de Obra validada por la Entidad Contratante, en donde se indique:

- ❖ Entidad Contratante
- ❖ Contratista
- ❖ Objeto del Contrato.
- ❖ Localización
- ❖ Fecha de iniciación y terminación de la obra. Indicar el mes y año para cada caso.
- ❖ Cantidad de metros cuadrados ejecutados
- ❖ Actividades mínimas: Cimentación, Estructura en Concreto reforzado, Mampostería, acabados de pisos, enchapes o pinturas, instalaciones eléctricas, hidráulicas, sanitarias, carpintería madera o metálica, cubierta.
- ❖ Valor del Contrato.
- ❖ Altura de la Edificación

En caso de relacionarse más de tres Contratos, La Agencia Logística, para salvaguardia de los principios de transparencia, lealtad e igualdad, evaluará sólo los tres (3) primeros en el orden en que aparezcan relacionados en el formulario No.2

Para Consorcios y Uniones Temporales, se calificara el 100% de participación de la Unión Temporal o Consorcio, en los contratos relacionados en el formulario No. 2 que cumplan con los requisitos establecidos en el numeral

Lo anterior quiere decir, que, si uno de los participantes de la Unión Temporal o Consorcio que se presentan en esta Licitación Pública, relaciona en el formulario No. 2, uno o más Contratos certificados fruto de la ejecución de otra Unión Temporal o Consorcio, el Oferente obtendrá el 100% de la experiencia.

Si uno de los integrantes de la Unión Temporal o Consorcio presenta o relaciona en el formulario 2, uno o mas Contratos certificados que cumplan con los requisitos del presente numeral, Experiencia especifica del proponente, como persona natural o jurídica y que la ejecución del contrato no se haya realizado en Unión Temporal o Consorcio, el oferente obtendrá igualmente el 100% de la experiencia

OBRAS PROPIAS

En el caso de obras promovidas y ejecutadas directamente por el proponente (Obras Propias) se debe anexar: Fotocopia de la licencia de Construcción a nombre del proponente (es), Certificación expedida por el Revisor Fiscal donde conste: Entidad Contratante, Contratista, Objeto del Contrato, Localización, Fecha de iniciación y terminación de la obra. Indicar el mes y año para cada caso, Cantidad de metros cuadrados ejecutados, 3 pisos como altura minima de la

edificación, Actividades mínimas: Cimentación, Estructura en Concreto reforzado, Mampostería, acabados de pisos, enchapes o pinturas, instalaciones eléctricas, hidráulicas, sanitarias, carpintería madera o metálica, cubierta., Valor del Contrato

NOTA: Para efectos de verificación la Entidad aceptara como pisos los sótanos construidos en la Edificación objeto del o los Contrato(s) relacionados en el Formulario No. 2

En el caso que la certificación contemple la ejecución de edificaciones que contenga obras de urbanismo, El oferente deberá discriminar los datos correspondiente a la(s) edificación (es) ejecutada(s).

La Agencia Logística bajo el más estricto tratamiento igualitario a los proponentes podrá solicitar a todos o a cualquiera de ellos, aclaraciones o información que estime pertinente, relacionadas con aspectos del contenido de las certificaciones, dentro de un término perentorio, Una vez cumplido el plazo de aclaraciones las certificaciones que no cumplan con lo anterior no serán tenidas en cuenta y constituirá causal de rechazo.

En caso que la oferta no cumpla con los requisitos establecidos en la experiencia específica se conceptuara la propuesta como NO HABILITADA TÉCNICAMENTE y se rechazará la oferta.

2.3.1.1.1 EXPERIENCIA DE LOS PROFESIONALES

Para efectos de la suscripción del Acta de Iniciación, el contratista deberá presentar dentro de los primeros 10 días calendarios contados a partir de la firma del contrato al interventor para su aprobación, posteriormente a la Agencia Logística para visto bueno, los documentos exigidos en éste numeral, para el siguiente personal profesional.

PERSONAL	REQUISITOS MINIMOS
Un (1) Director de Obra	Deberá ser un ingeniero Civil ó Arquitecto con experiencia profesional no menor a cinco (5) años de los cuales debe haber ejercido como Director de Obra de tres (3) contratos, de obras en Construcción de edificaciones cuya sumatoria en metros cuadrados de construcción, sea igual o superior a 1500 M2., de las cuales debe acreditar para cada contrato relacionado un área mínima de 500 M2 y de minimo 3 pisos de altura cada una. ejecutados en los últimos 10 años contados a partir del cierre del presente proceso. Dedicación no inferior al 50%.

Un (1) Residente de Obra	Deberá ser un Ingeniero Civil, ó Arquitecto con experiencia profesional no menor a tres (3) años de los cuales debe haber ejercido como Director de Obra o Residente de Obra de tres (3) contratos, de obras en Construcción de edificaciones cuya sumatoria en metros cuadrados de construcción, sea igual o superior a 1500 M2., de las cuales debe acreditar para cada contrato relacionado un área mínima de 500 M2 y de mínimo 3 pisos de altura. ejecutados en los últimos 10 años contados a partir del cierre del presente proceso. Dedicación Tiempo Completo. (100%)
--------------------------	---

Para cada uno de los profesionales antes mencionados, se deberá presentar por parte del contratista, fotocopia de la tarjeta profesional y diligencia para cada uno de ellos la información solicitada en los formularios 2B, 2C y 2D que serán diligenciados únicamente por el oferente ganador.

El contratista deberá mantener el Residente de Obra el 100% de duración del contrato hasta el momento de la entrega y recibo a satisfacción de la obra. El contratista se obliga a que los profesionales estén disponibles físicamente cada vez que la Agencia Logística los requiera, so pena de hacerse acreedor a las sanciones contractuales consagradas en la ley 80 del 93.

Cuando se requiera la vinculación o cambio de alguno de los profesionales esta debe realizarse siguiendo el procedimiento mencionado en el presente numeral.

La Agencia se reserva el derecho de solicitar el cambio o retiro de los profesionales anteriormente mencionados o cualquier trabajador vinculado al contrato.

Para los contratos relacionados en el formulario No 2C, deberá aportarse con el formulario, copia del Acta de Recibo Final de Obra o del Acta de Liquidación del Contrato o Certificación de cada uno de los Contratos relacionados o Acta de Corte de Obra validada por la Entidad, en donde se indique:

- ❖ Entidad Contratante
- ❖ Contratista
- ❖ Objeto del Contrato.
- ❖ Localización
- ❖ Fecha de iniciación y terminación de la obra. Indicar el mes y año para cada caso.
- ❖ Cantidad de metros cuadrados ejecutados
- ❖ Actividades mínimas: Cimentación, Estructura en Concreto reforzado, Mampostería, acabados de pisos, enchapes o pinturas, instalaciones eléctricas,

hidráulicas, sanitarias, carpintería madera o metálica, cubierta.

- ❖ Valor del Contrato.
- ❖ Descripción del cargo desempeñado en el contrato
- ❖ Altura de la edificación.

La experiencia como profesor de cátedra, Director de proyecto de tesis no se tendrá en cuenta como experiencia específica de los profesionales.

Cuando cualquiera de los profesionales presentados por el contratista no cumpla con los requisitos exigidos en el pliego de condiciones, éste deberá proceder a presentar la hoja de vida de un profesional que cumpla con los requisitos, en un término máximo de tres (3) días calendario contados a partir de la fecha de recibo de la comunicación de no aprobación. La aprobación del personal profesional es requisito para la firma del Acta de Iniciación del respectivo contrato.

En caso de no ser aprobado el nuevo personal, el contratista contará con dos (02) días hábiles al recibo de la comunicación de no aprobación de las hojas de vida de los profesionales para presentar las nuevas hojas de vida que cumplan con los requisitos exigidos en los pliegos de condiciones.

En todo caso ésta actuación no podrá realizarse por más de tres (03) oportunidades so pena de la imposición de las sanciones contractuales a que haya lugar.

Una vez iniciada la obra, el personal no podrá ser cambiado salvo que exista una justa causa o que la Agencia Logística lo considere necesario.

Adicionalmente el oferente debe presentar, carta de compromiso de los profesionales propuestos.

PERSONAL DE APOYO ETAPA DE EJECUCIÓN.

Adicionalmente, el oferente favorecido contará con el personal que se relaciona a continuación, aclarando que éstos no serán solicitados a la firma del Acta de Inicio pero podrán ser exigidos en el momento que la Agencia Logística o la Interventoría lo estimen conveniente. Dicho personal debe cumplir con los siguientes requisitos:

PERSONAL	REQUISITOS MINIMOS
----------	--------------------

Especialista en Estructuras	Deberá ser ingeniero civil con tarjeta profesional vigente, con experiencia general no menor de cinco 5 años, de los cuales debe tener como mínimo cinco (5) años de experiencia específica en el área de estructura, o cinco (5) años de experiencia como mínimo en Entidades de carácter estatal como especialista, tiempo durante el cual debe haber sido responsable por el manejo de proyectos en el área para la cual se propone o acreditar título de especialización en Diseño y Calculo de Estructuras.
Topógrafo	Deberá acreditar su título de topógrafo con una experiencia mínima de 2 años en trabajos de topografía relacionados con el presente proyecto.
Ingeniero Electricista	Deberá ser Ingeniero electricista con tarjeta profesional vigente, quien debe tener como mínimo 3 años de ejercicio profesional y experiencia específica no menor a 1 año en construcción de infraestructura eléctrica o instalaciones eléctricas.
Asesor de Calidad	Deberá ser profesional con diplomado o Especialización en Control de Calidad o Auditoria de Calidad
Maestro de Obra	Deberá ser Técnico en Construcciones Civiles o acreditar experiencia general en Construcción de Edificaciones de mínimo cinco años. El Maestro de obra debe permanecer el 100% en la obra.

2.3.1.2 CERTIFICADO DE VISITA DE OBRA FORMULARIO 2A

El oferente deberá anexar con la oferta el certificado de visita de obra.

En caso de que no se allegue con la propuesta el certificado de la visita de obra, la Agencia Logística bajo el más estricto tratamiento igualitario a los proponentes podrá solicitar la presentación del respectivo certificado, dentro del plazo determinado por la administración el cual debe estar debidamente firmado por el delegado para tal fin.

En caso de no adjuntar el Certificado de Visita de Obra con la propuesta, se requerirá al proponente para que dentro de los DOS (02) días hábiles siguientes al recibo de la comunicación que lo requiere, lo adjunte, si el oferente, dentro de este término, no suministra a la entidad la certificación, su oferta será rechazada.

2.3.1.3 CERTIFICADO DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

Los proponentes deberán presentar el certificado **VIGENTE a la fecha de cierre del presente proceso licitatorio** de aseguramiento de la calidad de sus procesos de manera específica y expresa en: “**Construcción de Edificaciones o construcción y mantenimiento de obras civiles**” de acuerdo con los requerimientos y requisitos de la norma **NTC-ISO 9001 (Versión 2000)** vigente, expedido por organismos nacionales acreditados por la Superintendencia de Industria y Comercio para emitir dicha certificación, o por organismos internacionales, conforme al art. 4 numeral 5 de la ley 80/93.

Para la presentación del certificado de aseguramiento de la calidad, en caso de consorcios o uniones temporales, debe ser presentada por el integrante con mayor porcentaje de participación

Cuando el porcentaje de participación sea igual para todos los integrantes, podrá ser presentada por cualquiera de ellos.

Si el proponente no cumple con estos requisitos, la propuesta será rechazada.

2.3.1.4 PLAN DE CALIDAD DEL PROYECTO

El proponente a quien se adjudique el contrato deberá presentar el Plan de Calidad del Proyecto, dentro de los diez (10) días calendarios siguientes a la fecha de adjudicación del contrato con todos y cada uno de los requisitos exigidos a continuación:

1. Organigrama del personal técnico y administrativo que ejecutará la obra. Debe relacionarse el personal mínimo exigido en este pliego.
2. Descripción de los cargos y funciones de cada uno de los propuestos en el organigrama enunciado en el punto anterior, indicando aquellos incluidos en los costos indirectos.
3. Presentar el cronograma de actividades y disponibilidad de equipos, discriminados por ítems del presupuesto, por semanas e indicando el tiempo de ejecución total en días.
4. Programa de higiene y seguridad industrial. Este programa debe ser actualizado, previo a la firma del contrato entre las partes, se expida el registro presupuestal y se suscriba el acta de inicio, de acuerdo con las observaciones

que presente el Interventor o LA AGENCIA. Plan de manejo ambiental, que deberá ser actualizado, de acuerdo con las observaciones que presente el Interventor o LA AGENCIA

5. Procesos relacionados con el manejo de documentos y comunicaciones, que se implantará en la ejecución del proyecto. Estos procesos deben ser actualizados, previo a la iniciación de la obra, de acuerdo con las observaciones que presente el Interventor o LA AGENCIA
6. Procesos relacionados con el manejo administrativo de la obra (como mínimo: compras, contratos, entrega, acciones correctivas y acciones preventivas), que se aplicarán en la ejecución del proyecto. Estos deberán ser actualizados previo a la iniciación de obra, de acuerdo con las observaciones que presente el Interventor o LA AGENCIA.
7. Procesos relacionados con la ejecución física de la obra, que se aplicarán en la ejecución del proyecto. Estos procesos deberán ser actualizados previo a la iniciación de obra, de acuerdo con las observaciones que presente el Interventor o LA AGENCIA.
8. Estrategia de construcción, planteando cómo se acometerá la ejecución del proyecto, teniendo en cuenta las actividades, etapas y fases especificadas.
9. Histograma de personal no profesional, propuesto para la ejecución del proyecto, teniendo en cuenta las actividades a ejecutar por cada una de las etapas y los plazos de entrega parciales que deberán cumplirse

El oferente deberá entregar, durante los diez (10) días siguientes a la adjudicación del contrato el Plan de Calidad ajustado con las observaciones de la Interventoría y del Supervisor de la Agencia Logística.

Si **LA AGENCIA** considera que es necesario realizar modificaciones o complementos a los planes a los manuales presentados por El CONTRATISTA, éste deberá realizarlas a la brevedad posible, sin que ello implique que vuelvan a iniciarse los plazos de presentación y de aprobación.

2.3.2 OBLIGACIONES ESPECIALES LUEGO DE LA ADJUDICACION DEL CONTRATO

El oferente que resulte favorecido debe presentar dentro de los diez (10) días calendario, siguientes a la audiencia de adjudicación los análisis de precios unitarios, la programación de obra, el plan de inversión del anticipo y programa de flujo de fondos.

2.3.2.1 ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS (Formulario 2F)

Análisis unitarios de los ítems

Durante los diez (10) días calendario siguientes a la adjudicación del contrato, la firma debe presentar al interventor del contrato los análisis de precios unitarios de cada uno de los ítems del cuadro de presupuesto, con los mismos valores que figuren en este, los cuales deben prever las condiciones físico sociales y económicas de la región, los factores de producción y las condiciones de la zona como clima, acceso al sitio de obra, disponibilidad de los materiales y todos aquellos factores que puedan incidir en los precios unitarios de los diferentes ítems, incluyendo todos los materiales, mano de obra, equipo, herramienta, transporte, imprevistos y demás costos requeridos para ejecutar las obras, dentro del plazo ofrecido. Cualquier omisión, error de especificaciones, de cantidades, etc., que presenten los análisis unitarios o básicos, deberá ser corregido por el contratista y no representará ningún sobrecosto para la Entidad Contratante

El interventor debe emitir concepto y someterlo a la revisión por parte de la Agencia Logística.

2.3.2.2 PROGRAMACIÓN DE EJECUCIÓN DE OBRA

Dentro de los diez (10) días calendario siguientes a la adjudicación del contrato ,el oferente favorecido con esta licitación deberá presentar la programación de las actividades (ítems) y la asignación de recursos (de personal, de equipos y financieros), rendimientos, desagregación de actividades, interrelación, precedencias, ruta crítica, tiempo de fabricación, holguras, duración de actividades, fechas tempranas y tardías, puntos de control y calendario en Microsoft Project o programa compatible. (Incluir disquete).

Se debe anexar junto con el acta de corte de obra mensual, un informe de avance de ejecución de obra por parte de la interventoria con el fin corroborar el estado actual de la obra, asimismo para efectuar los pagos parciales se debe anexar al informe, las memorias de calculo, balance parcial de obra y acta parcial de obra, de acuerdo a los formatos y procedimientos internos establecidos por la Agencia Logística.

Para el pago final que resulte, deberá presentarse por parte del contratista, los paz y salvos de aportes parafiscales, paz y salvo de manual de mantenimiento de la obra, dos (2) copias de plano récord en medio impreso y magnético, garantía y protocolo de equipos, certificado de cancelación de cuenta del anticipo, paz y salvo de fondo de pensiones y cesantías del personal vinculado por el contratista, balance final de obra, acta recibo final de obra.

2.3.2.3 PLAN DE INVERSIÓN DEL ANTICIPO

Como requisito para la consignación del anticipo en la cuenta conjunta en el Banco BBVA, el oferente debe anexar el plan de inversión del anticipo en semanas de

acuerdo con su programa de trabajo y flujo de fondos, el cual debe tener como mínimo los siguientes datos:

- ❖ Compra de Materiales
- ❖ Gastos de instalación
- ❖ Alquiler de equipos a utilizar en la obra
- ❖ Gastos de transporte relacionados directamente con la obra
- ❖ Pago de salarios del personal utilizado en la ejecución del contrato
- ❖ Subcontratos previos relacionados directamente con la ejecución del contrato y su valor estimado

En concordancia con el artículo 7 del Decreto 2170 de 2002, el manejo de los recursos entregados al contratista a título de anticipo se hará en cuenta separada a nombre del contratista y la Agencia Logística de las Fuerzas Militares. Los rendimientos que llegaren a producir los recursos así entregados pertenecerán al tesoro. La ejecución del Anticipo se regirá de acuerdo a los formatos y al procedimiento interno establecido por la Agencia Logística.

2.3.2.4 PROGRAMA DE BARRAS Y FLUJO DE FONDOS. (Formulario No. 2E)

El Programa de Barras y el flujo semanal de fondos, de acuerdo al anexo correspondiente y los cálculos pertinentes se deben realizar con aproximación a dos (2) decimales. Este Formulario se le exigirá a la firma CONTRATISTA y se debe hacer llegar a la Agencia Logística de las Fuerzas Militares, para la revisión y aprobación del Interventor.

2.3.3. VERIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN

La Agencia Logística de las Fuerzas Militares, se reserva el derecho de verificar la información presentada por el oferente.

El acta de inicio de obra debe suscribirse dentro de los diez (10) días hábiles posteriores a la firma del contrato, en este lapso de tiempo, el contratista debe realizar los estudios de seguridad en el sitio de obra, del personal que va a emplear durante la ejecución del contrato y la entrega de la documentación solicitada en el pliego de condiciones y el Contrato.

2.3.4 VERIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN POR PARTE DEL CONTRATISTA

El oferente esta en la obligación de dar aviso a la Agencia Logística de las Fuerzas Militares dentro del proceso licitatorio, si existe información incompleta, ambigüedad entre las cantidades de obra, especificaciones técnicas y planos con el

fin de ser corregidas o complementadas, informadas y publicadas para conocimiento de todos los participantes del presente proceso, si el oferente no presenta observaciones la Agencia Logística se da por enterado que el contratista analizó, estudio y acepto todas las condiciones técnicas (Actividades, cantidades de obra, unidades de medida, especificaciones técnicas y planos) y si resulta favorecido se someterá a las mismas.

2.3.5 CALIDAD DE LA OBRA

El Contratista es responsable de la realización de las pruebas de campo y ensayos de laboratorio que aseguren la calidad de la obra y entregará a la interventoria resultados de los mismos dentro de los dos (2) días hábiles siguientes a la fecha de su obtención, para que ésta verifique si se ajustan a los requerimientos de las especificaciones. La verificación de la interventoria no exonerará de responsabilidad al contratista por la calidad de la misma.

Una vez terminadas las partes de la obra que deban quedar ocultas y antes de iniciar el trabajo subsiguiente, el CONTRATISTA informará a la interventoria para que ésta proceda a medir la obra construida. Si así no procediere el CONTRATISTA, la interventoria podrá ordenarle por escrito el descubrimiento de las partes ocultas de la obra, para que ésta pueda ejercer sus funciones de control. el CONTRATISTA efectuará este trabajo y el de reacondicionamiento posterior sin que ello le dé derecho al reconocimiento de costos adicionales ni a extensiones al plazo de ejecución.

La Agencia Logística Fuerzas Militares podrá rechazar la obra ejecutada por deficiencias en los materiales o elementos empleados, aunque las muestras y prototipos correspondientes hubieren sido verificados previamente, sin perjuicio de lo establecido en las especificaciones sobre la aceptación de suministro defectuoso. Toda obra rechazada por defectos en los materiales, en los elementos empleados, en la obra de mano o por deficiencia de los equipos, maquinarias y herramientas de construcción o por defectos en ella misma, debe ser retenida, reconstruida o reparada por cuenta del CONTRATISTA. Además el CONTRATISTA queda obligado a retirar del sitio respectivo los materiales o elementos defectuosos. La Agencia Logística Fuerzas Militares podrá retirar los materiales o los elementos y reemplazarlos por otros, repararlos o reconstruir la parte rechazada de la obra, todo a cargo del CONTRATISTA.

Los equipos, maquinaria y herramientas que el CONTRATISTA suministre para la construcción, deben ser adecuados y suficientes para las características y la magnitud del trabajo por ejecutar. La Agencia Logística Fuerzas Militares directamente o por intermedio de la interventoria se reserva el derecho de rechazar y exigir el reemplazo o reparación por cuenta del CONTRATISTA de aquellos equipos, maquinarias y herramientas que a su juicio sean inadecuados o

ineficientes, o que por sus características constituyen un peligro para el personal o un obstáculo para el buen desarrollo de las obras. Se exigirá siempre el suministro y mantenimiento en buen estado de funcionamiento del equipo básico requerido para la construcción de las obras.

Los equipos, maquinaria y herramientas que el CONTRATISTA suministre para la construcción, deben ser adecuados y suficientes para las características y la magnitud del trabajo por ejecutar. La Agencia Logística de las Fuerzas Militares directamente o por intermedio de la interventoría se reserva el derecho de rechazar y exigir el reemplazo o reparación por cuenta del CONTRATISTA de aquellos equipos, maquinarias y herramientas que a su juicio sean inadecuados o ineficientes, o que por sus características constituyen un peligro para el personal o un obstáculo para el buen desarrollo de las obras. Se exigirá siempre el suministro y mantenimiento en buen estado de funcionamiento del equipo básico requerido para la construcción de las obras.

2.3.6 CONDICIONES ESPECÍFICAS DE LOS TRABAJOS

INICIACIÓN DE LOS TRABAJOS

La iniciación de los trabajos se hará una vez aprobadas las garantías y que el CONTRATISTA haya suscrito el Acta de Iniciación con el Interventor que sea asignado. En ningún momento la iniciación de obra podrá estar sujeta al pago del anticipo so pena de aplicación de las sanciones contempladas en el contrato.

2.3.7 EQUIPO DISPONIBLE

El CONTRATISTA debe tener disponible para la ejecución de las obras, el equipo necesario para dar cumplimiento al objeto del contrato.

El CONTRATISTA tiene la obligación de suministrar oportunamente todos los equipos necesarios para cumplir con los programas, plazos y especificaciones técnicas de la obra.

Los equipos, maquinaria y herramientas que el CONTRATISTA suministre para la construcción, debe ser adecuados y suficientes para las características y la magnitud del trabajo por ejecutar.

La interventoría tiene la facultad de rechazar y exigir el reemplazo o incremento de aquellos equipos, maquinarias y herramientas que a su juicio sean necesarios para la adecuada y eficiente ejecución del contrato.

La interventoria, exigirá siempre el suministro y mantenimiento en buen estado de funcionamiento del equipo básico requerido para la construcción de las obras con el fin prevenir cualquier tipo de accidente.

El CONTRATISTA debe tener disponible para la ejecución de las obras, el equipo necesario para dar cumplimiento al objeto del contrato. El CONTRATISTA tiene la obligación de suministrar oportunamente todos los equipos necesarios para cumplir con los programas, plazos y especificaciones técnicas de la obra, so pena de la aplicación de las sanciones que se establezcan en el contrato por incumplimiento de sus obligaciones contractuales.

2.3.8 INTERVENTORIA.

La Agencia Logística Fuerzas Militares, mantendrá durante todo el tiempo que dure la ejecución del contrato una interventoria que ejercerá el control y verificación de las obras que se estén desarrollando y ejecutando de conformidad con las especificaciones y términos del contrato.

2.3.9 COMPROMISOS CUMPLIMIENTO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y MANEJO AMBIENTAL DE OBRAS.

El CONTRATISTA se compromete con la Agencia Logística Fuerzas Militares desde la iniciación de las obras y hasta la entrega definitiva de las mismas, a cumplir con la normatividad existente en lo referente a seguridad industrial y salud ocupacional de sus trabajadores, usando los equipos de protección adecuados para el desarrollo de los trabajos contratados y al manejo ambiental de obras tanto para el entorno (Unidad donde se ejecute el proyecto), como para el personal que ejecute y visite la obra, cumpliendo como mínimo el manual de manejo ambiental de obras.

El Contratista se obliga a ejecutar las obras de acuerdo con las disposiciones legales vigentes sobre el medio ambiente, las normas especiales para el trámite y obtención de las autorizaciones y permisos específicos otorgados por la autoridad competente para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales. El oferente favorecido deberá presentar el plan de manejo ambiental para el desarrollo de los trabajos como requisito previo a la firma del Acta de Inicio el cual debe ceñirse al plan de manejo ambiental de la Base o Dependencia en donde se vaya a ejecutar la obra y a las disposiciones legales vigentes según la ley 99 de 1993 donde se crea el Ministerio de Medio Ambiente y todas las disposiciones del manejo ambiental en el país con sus decretos reglamentarios.

2.3.10 LIMPIEZA GENERAL

Durante la ejecución de los trabajos y al finalizar las obras, el CONTRATISTA se debe comprometer a realizar una adecuada y correcta limpieza.

Para dejar la obra totalmente limpia diariamente, el CONTRATISTA debe tener en cuenta la retirada de escombros y residuos de materiales sobrantes o retales de madera, arena, gravilla, tubería, cemento, etc., que haya quedado en interiores o exteriores dejando los ambientes perfectamente aseados.

2.3.11 VALLA INFORMATIVA

El PROPONENTE que resulte adjudicatario del presente proceso se obliga antes de iniciar los trabajos, a realizar instalar una valla informativa de la obra, con cargo a la administración de la obra de acuerdo a las normas existentes y que contenga mínimo la siguiente información: Entidad Contratante y Logo de la Agencia Logística, No. de Contrato, Objeto del Contrato, Empresa Constructor, Empresa Interventoria, Valor.

La firma CONTRATISTA se obliga a instalar sistemas de señalización y Seguridad industrial

2.3.12 ASPECTOS GENERALES RELACIONADOS CON EL DESARROLLO DE LA OBRA.

BITÁCORA DE LA OBRA.- Se debe llevar una memoria diaria de todos los acontecimientos, sucesos y decisiones tomadas en la ejecución de los trabajos, registrarse la visita de funcionarios que tengan que ver con el proyecto, etc., debe permitir la comprensión general de la obra y desarrollo de las actividades de acuerdo con el Cronograma de ejecución e inversión aprobado. Debe firmarse por el director de obra, el interventor, el residente de la obra y adicionalmente debe estar foliada.

MODIFICACIÓN DE LOS DISEÑOS.- Debe tenerse en cuenta para la iniciación y desarrollo de los trabajos de construcción, y en caso de presentarse alguna duda o necesidad de modificación de los diseños (Proyectos Técnicos), se debe contar con la interventoria y la Agencia Logística

PAGO DE SERVICIOS PÚBLICOS.- El CONTRATISTA asumirá los pagos de servicios públicos utilizados durante el desarrollo del objeto del contrato de obra, así como de las instalaciones de los medidores y acometidas provisionales.

PRECIOS NO PREVISTOS.- En el caso de precios unitarios para ítems no previstos en el contrato, el CONTRATISTA presentará para revisión y concepto del

interventor, el análisis de precios respectivos, el cual será sometido a aprobación por la Agencia Logística de las Fuerzas Militares y se consignará en un acta de acuerdo de precios no previstos suscrita por las partes y por el interventor.

En el evento de que no existiere acuerdo en el precio no previsto, el CONTRATISTA se compromete a ejecutar la obra con base en los precios (APU) de la Agencia Logística de las Fuerzas Militares sin que pueda interrumpir la ejecución del contrato.

En todo caso los costos directos y el AIU no podrán ser superiores a los establecidos en la respectiva propuesta.

2.3.13 PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL.

El Contratista, además de la obligación de establecer y ejecutar en forma permanente el Programa de Salud Ocupacional según lo establecido en las normas vigentes, es responsable de los riesgos originados en su ambiente de trabajo (Capítulo VI PREVENCIÓN y PROMOCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES, Decreto 1295 de 1994). Adicionalmente dentro de los diez días hábiles posteriores a la firma del contrato el oferente favorecido deberá presentar a la Agencia logística de las Fuerzas Militares, fotocopia de carnet de afiliación al sistema de seguridad social de todos y cada uno de los trabajadores que tendrá a su cargo de acuerdo a lo establecido en el artículo 27 del decreto 2170 de 2002.

2.3.14 ANALISIS DEL A.I.U.

Previo al Inicio de la obra el oferente favorecido deberá presentar el análisis del A.I.U., el cual regirá tanto para los análisis de precios unitarios propuestos como para los nuevos precios que sean necesarios pactar en el transcurso del contrato.

2.3.15 APERTURA DE LA PROPUESTA ECONÓMICA (SOBRE 2).

El Comité Técnico verificará el contenido de la propuesta, determinando con ello las ofertas habilitadas.

Si el cuadro de cantidades de obra Formulario No. 5 presenta errores de ortografía, transcripción de la actividad, numeración del ítem y unidad de medida, la Agencia Logística de las Fuerzas Militares, corregirá tales errores de acuerdo al cuadro de cantidades de obra presentado y publicado por la Agencia Logística de las Fuerzas Militares en el presente proceso, los cuales deben ser avalados por el oferente en el transcurso de la audiencia pública de adjudicación. En caso que el oferente manifieste un desacuerdo, la oferta no será tenida en cuenta para su adjudicación y será rechazada.

Para efectos de cotización (valores unitarios presentados por el Contratista), la Agencia Logística de las Fuerzas Militares entenderá que el valor ofertado de los ítems corregidos, corresponde al cuadro de cantidades, especificaciones y planos originales presentados por la Agencia Logística de las Fuerzas Militares en el presente proceso.

El formato de precios de la oferta Formulario No. 5 – Sobre 2, deberá ser remitido por escrito y en medio magnético y sin decimales, (**Excel sin celdas o fórmulas ocultas**).

En caso de presentarse solo una oferta habilitada, la Agencia Logística de las Fuerzas Militares mediante resolución motivada, adjudicará el contrato al **PROPONENTE** de conformidad con el numeral **2.2.15.1** y **2.2.15.2** previa verificación aritmética de la propuesta.

En caso de presentarse más de una oferta habilitada se procederá a determinar la media geométrica.

2.3.15.1 EVALUACIÓN ECONOMICA DE LA PROPUESTA

La evaluación económica estará a cargo del comité económico y se efectuará a todas las ofertas habilitadas, en consideración a lo previsto en presente pliego de condiciones. Para el efecto se revisará el **Formulario No. 5. (SOBRE 2)**, así:

- Que el costo total propuesto no sea inferior al 90%, ni superior al 100% del valor del Presupuesto Oficial de la licitación.
- Se verificarán las operaciones aritméticas entre el costo directo total y los impuestos, que permitan obtener el valor de cada una de las propuestas corregidas.
- Que las sumas y multiplicaciones de la oferta económica no contengan errores superiores al tres 3% del valor total de la propuesta de lo contrario la oferta será rechazada. Si el valor corregido es igual o inferior a este tres 3% la adjudicación se efectuará por el valor corregido.

2.3.15.2 PROCEDIMIENTO PARA DETERMINAR LA MEDIA GEOMETRICA

Este procedieminto, estara a cargo del comité economico asi:

Paso 1.- El número de veces en que se incluirá el presupuesto oficial será de acuerdo a lo siguiente:

- De dos (2) a ocho (08) ofertas habilitadas se incluirá el presupuesto oficial cuatro (04) veces.
- De nueve (09) a doce (12) ofertas habilitadas se incluirá el presupuesto oficial cinco (05) veces.
- De trece (13) ofertas habilitadas en adelante se incluirá el presupuesto oficial siete (07) veces.

Paso 2.- Mediante balotas se seleccionará el porcentaje que afectará a cada uno de los presupuestos oficiales definidos en el paso 1 (90%, 92%, 94%, 96%, 100% del presupuesto oficial). Cada balota seleccionada volverá a participar en el procedimiento para afectar el siguiente presupuesto.

Abierto el **Sobre 2** de la propuesta económica se evaluará su contenido de acuerdo con lo solicitado en el pliego de condiciones.

Paso 3.- Una vez revisada la propuesta económica, se verificará que el valor total de la propuesta aproximado al Peso, presentado en el Formulario No. 5 no sea superior al valor del presupuesto oficial relacionado en los pliegos de condiciones.

Paso 4.- Se verificará que el valor total de la propuesta, no sea inferior en un 10% del presupuesto oficial relacionado en el presente pliego de condiciones.

Si cumple con estas condiciones se calificarán como **HABILITADA**, si no se cumple con estas condiciones se calificará como **NO HABILITADA**.

Paso 5.- Se procederá a calcular la media geométrica con los valores de las propuestas **HABILITADAS** y el número de presupuestos oficiales determinados en el procedimiento del paso 1 y afectados por los porcentajes del paso 2 utilizando la siguiente fórmula:

$$GeomVP = \sqrt[n]{VP_1 * VP_n * ... * P_4 * ... P_n}$$

Donde:

GEOM VP	:Media Geométrica de los VP de los proponentes y los presupuestos oficiales incluidos afectados.
VP1..... VPn	:Valor de la Propuesta
P4*Pn	:Presupuestos Oficiales Afectados según los Porcentajes Asignados en el Sorteo.
N	:Número de propuestas habilitadas más el número de presupuestos oficiales.

2.3.15.3 DETERMINACIÓN DE LA PROPUESTA ECONOMICA

La propuesta ganadora corresponde a aquella calificada como **HABILITADA** de acuerdo con lo previsto en los puntos 1 y 2 del numeral **2.3.15.1 y 2.3.15.2**, en el cual el valor de Geom. VP menos el valor total de la oferta sea el mas cercano por encima o por debajo de la media geométrica, siempre y cuando cumpla con los requisitos establecidos en la evaluación de la propuesta económica, de lo contrario, se rechazara la oferta y se procederá a declarar ganadora a la segunda oferta, en la cual, el valor de GEOM VP menos el valor total de la oferta, sea el mas cercano por encima o por debajo de la media geométrica y cuando cumpla con los requisitos establecidos en la evaluación de la propuesta económica y repitiéndose el procedimiento cuantas veces sea necesario.

**ANEXO 1
DATOS DEL PROCESO**

1.1. Ordenador del gasto	Para todos los efectos previstos en este del pliego de condiciones, será ordenador del gasto el RESPONSABLE DE LAS FUNCIONES DE APOYO LOGISTICO DE LA AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES.
1.2. Identificación del proceso	LICITACION PUBLICA No. 013 de 2007
1.3. Objeto de la Licitación	CONSTRUCCIÓN DE SEIS ALOJAMIENTOS PARA EL PERSONAL MILITAR DE OFICIALES CASADOS EN EL COMANDO AÉREO DE TRANSPORTE MILITAR – CATAM
1.4. Participantes	Podrán participar en el presente proceso las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, nacionales o extranjeras, en unión temporal o en consorcio; que hayan adquirido y retirado el pliego de condiciones y que a la fecha de presentación de la propuesta se encuentren debidamente inscritas, calificadas y clasificadas en el Registro Único de Proponentes de la Cámara de Comercio respectiva, en aquellas Actividades, Especialidades y Grupos que se establecen en el siguiente numeral y que además tengan capacidad patrimonial igual o superior al 50% del Valor del Presupuesto oficial.
1.5. RUP	Los proponentes deben estar inscritos, calificados y clasificados en : ACTIVIDAD: CONSTRUCTOR ESPECIALIDAD: 04 (Edificaciones y Obras de Urbanismo). GRUPOS: 01 (Edificaciones sencillas hasta 500 M2 y alturas menores de 15 m). 02 (Edificaciones mayores de 500 M2 y alturas mayores de 15 m). 06 (estructuras de concreto convencionales). 10 (Instalaciones Interiores para Edificaciones).
1.6. Capacidad Residual de contratación	El proponente debe tener una capacidad de contratación residual (Kr), igual o superior al valor total del presupuesto oficial en SMLMV.

LICITACIÓN PÚBLICA No. 013-2007, CONSTRUCCIÓN DE SEIS ALOJAMIENTOS PARA EL PERSONAL MILITAR DE OFICIALES CASADOS EN EL COMANDO AÉREO DE TRANSPORTE MILITAR – CATAM - BOGOTA

61

1.7. Capacidad Patrimonial	El proponente debe tener una capacidad patrimonial igual o superior al 50% del Valor del Presupuesto Oficial
1.8. Presupuesto Oficial	El presupuesto oficial de la Agencia Logística de las Fuerzas Militares para el presente proceso es hasta por un valor de SEISCIENTOS TRECE MILLONES QUINIENTOS TREINTA Y NUEVE MIL TRESCIENTOS VEINTINUEVE PESOS (\$613.539.329) M/cte incluido IVA sobre la utilidad.
1.9. Apropiación presupuestal	Este proceso de licitación está respaldado por el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 0128 de 12 de Febrero de 2007 , expedido por el Jefe de Presupuesto de la Agencia Logística de las Fuerzas Militares.
1.10. Fecha y hora de Consulta del proyecto del pliego de condiciones.	El proyecto del pliego de condiciones, podrá consultarse a partir del 22 de febrero de 2007 en las páginas web: www.agencialogistica.mil.co , www.contratos.gov.co o en sus instalaciones – Dirección de Contratación en la Carrera 50 No. 15-35.
1.11. Lugar y Fecha de Apertura	LUGAR: Dirección de Contratación de la Agencia Logística de las Fuerzas Militares - Carrera 50 No. 15-35. Segundo Piso FECHA: 6 de Marzo de 2007
1.12. Visita de obra (OBLIGATORIA)	LUGAR: Guardia Principal del Comando aéreo de transporte Militar CATAM, ubicada en la ciudad de Bogotá. FECHA: 8 de Marzo de 2007 HORA: 14:00 HORAS Se recibirá a los oferentes interesados en asistir y se registraran en la planilla de asistencia. <ul style="list-style-type: none"> ▪ El recorrido iniciara a las 14:15 horas ▪ La visita al sitio de la obra será atendida por un funcionario delegado para tal fin, así mismo expedirá la certificación de la visita al sitio. NOTA: EL PROPONENTE QUE NO ASISTA PUNTUALMENTE AL INICIO DEL RECORRIDO DE LA VISITA DE OBRA NO LE SERA EXPEDIDA LA CERTIFICACION RESPECTIVA ES DECIR A LAS 14:15, LO CUAL NO LE PERMITIRA REALIZAR EL RECORRIDO.
1.13. Audiencia de	LUGAR: Dirección de Contratación de la Agencia

<p>Precisiones</p>	<p>Logística de las Fuerzas Militares - Carrera 50 No. 15-35. Segundo Piso</p> <p>FECHA: 9 de Marzo de 2007 HORA: 11:00 horas</p>
<p>1.14. Fecha y hora limite para solicitar aclaraciones al contenido del pliego de condiciones</p>	<p>Los interesados podrán solicitar por escrito y utilizando para ello el formato del Anexo 1A cualquier aclaración al contenido del pliego de condiciones, hasta el 15 de marzo a las 14:00 horas. La Agencia Logística de las Fuerzas Militares responderá todas y cada una de las aclaraciones solicitadas mediante comunicación escrita, copia de la cual se enviara a todos y cada una de las personas que compraron el pliego de condiciones y las anexará a los que sean comprados o consultados posteriormente.</p> <p>NO SE DARÁ RESPUESTA A LAS SOLICITUDES DE ACLARACIONES AL CONTENIDO DEL PLIEGO DE CONDICIONES, EFECTUADAS FUERA DEL TÉRMINO ANTERIORMENTE ESTABLECIDO.</p>
<p>1.15. Lugar, Fecha y Hora de Cierre.</p>	<p>LUGAR: Aula Logística - Dirección de Contratación de la Agencia Logística de las Fuerzas Militares - Carrera 50 No. 15-35. Segundo Piso.</p> <p>FECHA: 21 de Marzo de 2007 HORA: 16:00 horas</p>
<p>1.16. Consulta y Compra del pliego de condiciones.</p>	<p>Los oferentes deberán adquirirlo en la Dirección de contratación, Grupo Precontractual de La Agencia Logística de las Fuerzas Militares, en la Carrera 50 No. 15-35, previa consignación en efectivo o cheque de gerencia, por el valor del pliego de condiciones. Con fundamento en la copia original de la consignación le será expedido el recibo de pago por parte de la Tesorería de La Agencia Logística de las Fuerzas Militares o la que haga sus veces, ubicada en la carrera 50 No. 18-92, 2do piso.</p> <p>La adquisición del Pliego de Condiciones podrá hacerse hasta el día 21 de Marzo de 2007.</p> <p>Se podrá consultar en la página web de la Agencia Logística de las Fuerzas Militares www.agencialogistica.mil.co, o en la Dirección de contratación de la Agencia Logística de las Fuerzas</p>

LICITACIÓN PÚBLICA No. 013-2007, CONSTRUCCIÓN DE SEIS ALOJAMIENTOS PARA EL PERSONAL MILITAR DE OFICIALES CASADOS EN EL COMANDO AÉREO DE TRANSPORTE MILITAR – CATAM - BOGOTA

63

	Militares en la carrera 50 No. 15-35., así mismo podrá ser consultado en la pagina www.contratos.gov.co
1.17. Valor del Pliego de Condiciones	El valor del Pliego de Condiciones es de seiscientos catorce mil pesos \$614.000.00 M/cte. NO REEMBOLSABLE.
1.18. Número de Cuenta Bancaria de La Agencia Logística de las Fuerzas Militares	Los interesados en el proceso deberán consignar el valor del pliego de condiciones en la cuenta corriente No. 31000491-6 – BBVA – a nombre de Agencia Logística de las Fuerzas Militares.
1.19. Valor y Vigencia de la Garantía de Seriedad	VALOR: El valor de la Garantía de seriedad es del veinte por ciento (20%) del valor del presupuesto oficial. VIGENCIA: La vigencia de la garantía será mínimo de noventa (90) días, contados desde la fecha de cierre del presente proceso de selección.
1.20. Forma de Evaluar	La evaluación del presente proceso de licitación será global, puesto que no se harán adjudicaciones parciales
1.21. Plazo para la Verificación y Evaluación de las Propuestas	El término máximo siguiente a la fecha de cierre para la evaluación de las ofertas será dentro de los VEINTE (20) DÍAS hábiles. Dicho plazo podrá ser prorrogado a juicio de la Agencia Logística de las Fuerzas Militares.
1.22. Traslado del informe de evaluación.	Los oferentes contarán con CINCO (5) DÍAS hábiles a partir del día de la publicación de los informes de evaluación, para formular sus observaciones al mismo.
1.23. Forma de adjudicar	La administración adjudicará el contrato objeto de este proceso en audiencia pública.
1.24. Plazo para la adjudicación	La adjudicación del proceso se hará hasta dentro de los VEINTE (20) DÍAS HÁBILES contados a partir del día siguiente al vencimiento del término previsto para la entrega de observaciones a los informes de evaluación.
1.25. Plazo para la firma del contrato	El contrato que resultante del presente proceso se suscribirá dentro de los CINCO (5) DÍAS hábiles siguientes al requerimiento que se le haga al contratista para su suscripción por parte del Grupo Contractual de la Agencia Logística de las Fuerzas Militares.
1.26. Plazo para el cumplimiento de los requisitos de Ejecución y Legalización del contrato.	Dentro de los CINCO (5) DÍAS hábiles siguientes a la suscripción del contrato y la entrega de la copia firmada del mismo al CONTRATISTA, este deberá entregar al Grupo Contractual en la Dirección de Contratación de La Agencia Logística de las Fuerzas Militares, los siguientes documentos:

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Garantía Única. 2. Recibo de pago del Impuesto de Timbre. 3. Recibo de pago de la publicación en el Diario Único de Contratación Pública.
<p>1.27. Plazo de Ejecución</p>	<p>Plazo de ejecución es de CIENTO OCHENTA (180) DÍAS contados a partir del acta de inicio de obra la cual se suscribirá dentro de un plazo de diez (10) días hábiles siguientes a la firma del contrato.</p>
<p>1.28. Forma de Pago</p>	<p>La Agencia Logística de las Fuerzas Militares cancelara el valor del objeto contractual así:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Un anticipo equivalente al 30%, dentro de los 30 días calendario, siguientes a la aprobación de la garantía única, previos previo los tramites a que haya lugar, sobre el total de lo adjudicado; b. El saldo, equivalente al 70%, en pagos parciales por cortes de obra (MENSUALES) que incluya la amortización del porcentaje cancelado a titulo de anticipo, previo cumplimiento de los trámites administrativos a que hubiere lugar, contra la presentación del corte de obra firmado por el contratista y la interventoria, balance de mayores y menores cantidades, memorias de calculo, factura radica en la Dirección de Contratación e informe de la interventoria. <p>NOTA 1.- Para el último pago se debe anexar el Certificación del cumplimiento por parte del contratista de sus obligaciones parafiscales como se describe en el presente pliego de condiciones.</p> <p>NOTA 2.- En el evento que la Agencia Logística de las Fuerzas Militares disponga de los recursos financieros para realizar el pago del saldo con anterioridad al plazo fijado, el oferente deberá indicar en su propuesta el porcentaje de descuento que otorgará a la Agencia, este debe mostrar claramente el tiempo para el cual se aplicará la tasa ofrecida; para lo cual la Agencia procederá a evaluar y analizar dicho porcentaje para la respectiva erogación de fondos.</p> <p>NOTA 3.- En el evento que aplique, el oferente que</p>

LICITACIÓN PÚBLICA No. 013-2007, CONSTRUCCIÓN DE SEIS ALOJAMIENTOS PARA EL PERSONAL MILITAR DE OFICIALES CASADOS EN EL COMANDO AÉREO DE TRANSPORTE MILITAR – CATAM - BOGOTA

65

	<p>resulte favorecido en la adjudicación deberá dar aplicación a lo estipulado en el artículo 7 del Decreto 2170/2002; en lo que tiene que ver con el manejo de los recursos entregados al contratista a título de anticipo mediante una cuenta conjunta a nombre del contratista y de la entidad estatal.</p> <p>NOTA 4.- El anticipo del que trata este numeral se pagará al oferente favorecido con la adjudicación a través de de un cuenta conjunta que se debe abrir en el Banco BBVA.</p>
1.29. Moneda	La oferta debe ser presentada en PESOS COLOMBIANOS.
1.30 Modalidad de pago	EN PESOS COLOMBIANOS

**Anexo 1A.
FORMULARIO PARA SOLICITUDES DE ACLARACIÓN Y PREGUNTA.**

Debe diligenciarse un (1) formulario para cada inquietud o pregunta.

AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES. LIC. No. 013-2007

OFERENTE:

–

REPRESENTANTE: _____

Teléfonos: _____ Fax

e-mail

Dirección _____ correspondencia

PREGUNTA:

–

–

REFERENTE EN LOS DOCUMENTOS DE LICITACIÓN.

Identificación del documento o anexo o formulario:

Página (s): _____

Texto respecto del cual se solicita aclaración (Transcribirlo) _____

LICITACIÓN PÚBLICA No. 013-2007, CONSTRUCCIÓN DE SEIS ALOJAMIENTOS PARA EL PERSONAL MILITAR DE OFICIALES CASADOS EN EL COMANDO AÉREO DE TRANSPORTE MILITAR – CATAM - BOGOTA

67

Recibe por la Agencia Logística: _____

Fecha ____ de _____ de 2007. Hora _____

ANEXO No. 2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EXCLUYENTES

GENERALIDADES

Identificación

Estas especificaciones están relacionadas con la Construcción de un edificio de alojamientos para el personal militar de oficiales casados en el Comando Aéreo de Transporte Militar CATAM – Bogotá – Cundinamarca.

Normas

Determina las características mínimas, tipo y calidad de los materiales a usarse en la obra, estipulan condiciones, características constructivas, pero no constituyen en ningún momento un manual de construcción.

Planos y documentos

Para la ejecución de los trabajos el contratista se ceñirá a los siguientes documentos:

- Planos que se anexan a estas especificaciones.
- Estas especificaciones.
- Norma ICONTEC 1500
- Código Colombiano de Fontanería
- Norma ICONTEC 813
- Agua potable
- Código Colombiano de Sismo Resistencia NSR.
- Las siguientes NTC:

NTC 813 Agua Potable

NTC 1279 Válvulas de compuerta

NTC 1500 Código Colombiano de Fontanería

NTC 2091 Tubería Metálica

NTC 1748 Tubos de PVC para alcantarillado

NTC 2697 Accesorios de PVC para Alcantarillado

NTC 382 Tubos de PVC

NTC 1062 Sistemas de distribución de agua caliente y fría

- NTC 1087 Tubos de PVC para uso sanitario
- NTC 1339 Accesorios PVC para tubería a presión
- NTC 539 Tubos PVC para conducción de agua potable
- NTC 1748 Tubos PVC rígido para alcantarillado

Importante: Toda la tubería de PVC rígido utilizada para transporte de agua para consumo humano deberá tener el certificado de conformidad con las normas técnicas colombianas oficiales obligatorias.

Los planos y especificaciones se complementan mutuamente, de forma que cualquier detalle que muestren los planos pero no las especificaciones o viceversa, se asimilarán como especificados en uno o en otro caso. La Fuerza Aérea Colombiana se reserva el derecho de disminuir las cantidades de obra y/o cambiar las especificaciones, para ajustarlas a la disponibilidad presupuestal.

Especificaciones técnicas.

Todas las especificaciones técnicas suministradas se complementan con lo indicado en los planos, diagramas y detalles entregados; en caso de presentarse contradicción entre la información aquí especificada y los demás documentos que hacen parte del pliego de condiciones, el oferente deberá solicitar antes del cierre de la licitación o solicitud de oferta, las aclaraciones por escrito a la oficina que abre y dirige el proceso de contratación quien solicitará a la Dirección de Instalaciones Aéreas oficina 407 del Comando Fuerza Aérea, Ministerio de Defensa CAN. Bogotá D.C. las aclaraciones respectivas.

Cualquier cambio en las especificaciones que proponga el contratista, deberá ser aprobado por la Fuerza Aérea - Dirección de Instalaciones Aéreas, en forma escrita, previo concepto del Interventor. Cualquier omisión en las presentes especificaciones, no exime de responsabilidad al Contratista, ni podrá tomarse como base para futuras reclamaciones.

La forma de pago será de acuerdo a las cantidades de obra ejecutadas totalmente y recibidas a satisfacción por el Interventor, su medición será de acuerdo a las Unidades especificadas para cada ítem o Capítulo en el cuadro de Cantidades de Obra, anexas al Pliego.

Fuentes de materiales de construcción.

Con la debida anterioridad y especialmente en la visita de obra para iniciar los trabajos en los cuales se necesitan utilizar materiales como arenas y agregados propios de la región, el contratista deberá realizar la inspección de los mismos, con el fin de prever y contemplar en su propuesta lo relacionado con la infraestructura necesaria para la explotación bajo todas las normas técnicas y seguridad que existen para el efecto, así como la forma como se solucionará el transporte, explotación y demás datos técnicos que se consideren de importancia para ejecutar la obra de la presente oferta.

En la Propuesta se deberán incluir los costos de transporte de materiales para garantizar que el plazo de las obras cumpla lo pactado en el Contrato de Obra.

En caso de que a juicio del Proponente, la información anterior sea insuficiente para su propuesta, debe a su propio costo y riesgo hacer las investigaciones complementarias que sean convenientes para la correcta presentación de la oferta.

Especificaciones de materiales.

Todos los elementos y materiales suministrados deben ser nuevos, sin uso, de primera calidad, de fácil montaje, reemplazo y libre de defectos e imperfectos.

La Interventoria puede rechazar los materiales o elementos si no los encuentra de acuerdo con lo establecido en las normas y especificaciones. En tal caso el contratista debe reemplazar el material o elementos rechazados, sin costo adicional para la Fuerza Aérea dentro de los plazos fijados en el contrato.

El contratista debe planear y estudiar todos los suministros, para que los materiales se encuentren en el sitio de las obras en el momento necesario. La responsabilidad por el suministro oportuno de los materiales es del contratista y por consiguiente éste no puede solicitar ampliación del plazo, ni justificar o alegar demoras en la fecha de la entrega de la obra por causa del suministro deficiente o inoportuno de los materiales.

Vías de comunicación.

En general, se deben estudiar las vías de comunicación para el desplazamiento de los elementos y personal en la región y la base.

Varios

Los oferentes deberán acreditar la idoneidad y experiencia necesaria en este tipo de obras, así como la disponibilidad de maquinaria y equipo necesario para el correcto desarrollo de la obra. En el sitio deberá permanecer como residente de obra un Arquitecto o Ingeniero Civil debidamente matriculado y con la experiencia de obras similares, lo cual acreditará ante la Interventoria.

El tránsito de vehículos, personal y equipo necesario para esta obra dentro de la Unidad Militar deberá regirse por las normas que imponga la Base y cualquier violación será responsabilidad única y exclusiva del Contratista.

Una vez terminados los trabajos y antes de efectuar el acta de recibo final de obra el contratista deberá entregar los planos y diagramas definitivos de la instalación efectuada.

La propuesta deberá incluir la totalidad del valor de la obra y no se reconocerá al proponente que resulte favorecido costos omitidos.

Cualquier modificación en los diseños y especificaciones y aumento de cantidades de obra deberá llevar el visto bueno del Interventor y supervisor de obra y la autorización de la Jefatura de Apoyo Logístico - Dirección de Instalaciones Aéreas.

El contratista debe prever todas las medidas de seguridad necesarias tanto para el personal de obreros comprometidos en la construcción, como para los transeúntes del sector. Deberá colocar elementos tales como: cintas de

prevención, avisos de seguridad, etc. Cualquier accidente que esté comprometido con la construcción de la obra será responsabilidad del Contratista.

Cualquier gasto de ensayos y pruebas de laboratorio, licencias, permisos, multas u otro que se genere una vez contratada la ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista.

Medidas y forma de pago

Se refiere a la unidad de medida que se utilizará para cuantificar y pagar las obras ejecutadas de acuerdo con los ítem del listado de cantidades de obra y presupuesto así:

Metro lineal	ML
Unidad	UN
Metro cuadrado	M2
Metro cúbico	M3
Juego	JG

NOTA:

Toda forma y medida de pago en cada ítem incluye el suministro de la totalidad de materiales, desperdicios, transporte, mano de obra, equipo y herramientas necesarias para una buena ejecución instalación, acabado, pruebas y puesta en servicio de la obra descrita en el ítem. No se efectuará pago parcial o fraccionado de la unidad de medida en cada ítem.

1. PRELIMINARES

1.1 Campamento.

El contratista instalará un campamento para la protección de los materiales y elementos requeridos en la obra, así como para servir de alojamiento al personal involucrado en la obra y a la interventoría. Deberá contar con servicios sanitarios, redes eléctricas, hidráulicas y sanitarias. Asimismo deberá contar con una oficina en la cual se pueda desarrollar el control de la obra por parte de la interventoría y la supervisión FAC.

Los costos generados por servicios públicos, deberán ser establecidos conjuntamente entre el Contratista y el Comando de la Unidad.

La Unidad de medida será: UN

1.2 Cerramiento en polisombra

Consiste en la elaboración de un cerramiento para el sitio en el cual se desarrollarán las obras, en postes de madera y cerramiento en malla tipo

polisombra de 2 m de altura. La ubicación será establecida conjuntamente con la interventoría pero deberá garantizar la protección del personal transeúnte.

1.3 Descapote y nivelación manual.

El Descapote consiste en el retiro de la capa vegetal del área donde se va a desarrollar la construcción como mínimo de 25 cms. El valor unitario deberá incluir mano de obra y herramienta para Descapote, cargue, transporte horizontal y vertical y desalojo de materiales en el lugar que indique la Interventoría.

Se entiende por nivelación el emparejamiento del terreno rellenando con receto, las diferencias de altura con respecto al terreno natural con el fin de que la construcción quede por encima de este nivel, en la cota indicada en los planos.

Los residuos, serán desalojados fuera del sector de trabajo, donde sea autorizado por la Interventoría respectiva, dentro de la base. Se debe tener en cuenta que el terreno actual se encuentra inclinado y sobretodo es necesario elevar el nivel, con el fin de evitar la humedad hacia las construcciones, asegurando el desalojo de las aguas hacia las zonas externas. Su medida se hará por metro cuadrado y su pago acorde con el valor unitario contratado dejando referencias a fin de comprobar los ejes de muros y divisiones. Es muy importante verificar en sitio los aislamientos reales de los edificios con respecto a las vías.
transeúntes del sector.

La Unidad de medida será: M2

1.4 Replanteo.

El Contratista en coordinación con el Interventor y el supervisor harán los trabajos de medición en el terreno según los planos arquitectónicos, dejando referencias a fin de comprobar los ejes de cimientos y muros, placas de acceso y andenes exteriores.

La Unidad de medida será: M2

2. CIMENTACION.

GENERALIDADES:

MANEJO DEL CONCRETO Y REFUERZO

Normas Generales

Los pliegos y especificaciones técnicas, estipulan las condiciones y detalles constructivos, pero no constituyen en ningún caso un manual de construcción es

decir que cualquier detalle que muestren los planos, pero no las especificaciones o viceversa se asumirá, como especificando en uno y otro caso.

Los diferentes contratistas deberán inspeccionar detalladamente el día de la visita de obra, las condiciones existentes en el área de trabajo.

Los cambios que se puedan hacer a las especificaciones iniciales, deberán ser aprobadas por el diseñador en forma escrita con el visto bueno del interventor y Supervisor de obra cualquier omisión en las especificaciones, no exime de responsabilidad al contratista, ni podrá tomarse como base para futuras reclamaciones.

Los oferentes deberán acreditar la idoneidad y experiencia necesaria en este tipo de obras, así como la disponibilidad de maquinaria y equipo necesario, para el correcto desarrollo de la obra.

Los planos, NTC y especificaciones se complementan mutuamente, de tal forma que cualquier detalle que muestren los planos, NTC, pero no las especificaciones o viceversa se asumirá como especificado en uno y otro caso.

El tránsito de vehículos y equipo necesario para la obra dentro de esta Unidad Militar, deberá regirse por las normas que imponga el Comandante de la Base y cualquier violación será responsabilidad única y exclusiva del contratista.

Las presentes especificaciones son una guía para el oferente, pero en su propuesta deberá entregar un cuadernillo en donde se consignen las especificaciones particulares que va a seguir la construcción de la obra de acuerdo con los materiales, equipo y personal que vaya a utilizar.

Las presentes especificaciones se complementan con lo estipulado en los títulos C, G y H de la Norma Sismorresistente de 1998 NSR-98 de concreto reforzado, Edificaciones en Madera y Estudios Geotécnicos respectivamente.

A. CONCRETO

Materiales

No se permitirán vaciados de concreto sin disponer en el sitio de las obras de los materiales suficientes en cantidad y calidad aprobadas por el Interventor o supervisor de obra o sin que haya un programa de suministros adecuados para atender al normal desarrollo del plan general. En la visita de obra el Contratista verificará el sitio de las fuentes de materiales que existen en la región así como sus características físicas especialmente de los Agregados.

- Cemento Pórtland

Se utilizará cemento Pórtland que se ajuste a las especificaciones de acuerdo a las normas ICONTEC 30, 33, 107, 108, 110, 117, 121, 184, 225, 297, 321.

Solo se aceptará cemento de calidad y características uniformes y su transporte en sacos garantizará que no sufra alteraciones durante el transporte. El cemento utilizado en la obra corresponderá al que sirvió de base para el diseño de la mezcla.

- Agregados para el concreto

Los agregados gruesos, estarán limpios, exentos de arcilla y cualquier otra materia extraña, que pueda afectar su adherencia con el gel cemento y ofrecerán una resistencia a la compresión igual o superior a la del concreto, tendrán un desgaste máximo de 40%, el tamaño máximo será de 1”.

AGR. GRUESO		AGR. FINO	
TAMIZ QUE PASA	%	TAMIZ QUE PASA	%
1 1/2”	100	3/8”	100
1”	95-100	4	95-100
1/2”	25-60	8	80-100
No 4	0-10	16	50-85
	0-5	30	25-60
		50	10-30
		100	2-10

Los agregados finos serán arenas gruesas limpias de granos angulosos exentos de arcilla y de material demasiado fino o polvo.

Se evitará que la mezcla sea demasiado seca, por lo tanto difícil de colocarla en la formaleta, o por el contrario demasiado húmedo, porque son aptas para producir segregaciones cuyos resultados serán agujeros en el concreto, que son el primer punto para el ataque del agua.

- AGUA

Será libre de ácidos, álcalis, aceites o materias orgánicas que perjudiquen la calidad del concreto, en ningún momento se aceptará el uso de agua sucia estancada o contaminada, para la preparación de las mezclas.

Análisis de agregados y cambios de zonas de préstamo

En todos los casos y para cualquier tipo de estructura, la Interventoría y supervisión de obra queda en libertad de analizar todas y cada una de las porciones de materiales que lleguen a la obra, rechazar las que no cumplan, ordenar el relavado, limpieza, reclasificación o cambio de zona de préstamo, siendo de cuenta del contratista el costo de estas operaciones y el reemplazo del material rechazado.

Almacenamiento de materiales

- **Cemento**

Será almacenado en un lugar ventilado, seco y bajo cubierta. Los sacos no estarán en contacto directo con la tierra y no se harán pilas superiores a 14 sacos para períodos de hasta 30 días.

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

- **Agregados**

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

- **Aditivos**

No se permitirá el uso de aditivos que afecten la resistencia de la mezcla o las propiedades del acero, su uso estará sujeto al diseño de la mezcla y aprobación de la Interventoría.

Diseño de la mezcla

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

La Interventoría debe exigir al contratista el diseño de mezclas, para concretos y ensayos de comprobación para agregados (Granulometrías, desgaste maquina de los Ángeles, resistencia de sulfatos, caras fracturadas, índice de alargamiento y aplanamiento), Agua (Calidad), Cemento (Calidad).

La dosificación propuesta y los ensayos de laboratorio que comprueben su resistencia, cumplirán con los asentamientos exigidos para las diferentes partes de la obra, asentamientos que serán certificados por el laboratorio que realice las pruebas.

Para las pruebas de resistencia el contratista entregará a la Interventoría con 15 días de anticipación testigos con los diferentes tipos de mezcla utilizados para el diseño en cantidad no menor de cuatro (4) muestras para cada edad de ensayo 7 y 28 días y cada dosificación de agua.

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

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

Mezcla del concreto

Dentro de estas especificaciones se asigna al contratista la plena responsabilidad respecto a la producción de concretos de la resistencia y laboralidad indicados en los planos.

Todos los concretos serán mezclados mecánicamente el equipo será capaz de combinar y mezclar todos los componentes para producir una mezcla uniforme dentro del tiempo según el equipo a utilizar así :

Capacidad equipo mezcla tiempo mezclado

1/2 M3 o menos	1 1/4 minutos
3/4 M3 a 1 1/2 M3	1 1/2 minutos

Ensayos del concreto

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

Asentamiento.

Se harán pruebas por cada 5M3 utilizando el cono de Abrams Norma Icontec 396, su valor estará dado en el diseño de mezcla que se apruebe para la obra.

Testigos de la resistencia del concreto

Las muestras serán ensayadas de acuerdo con el "Método para ensayos de cilindros de concreto a compresión " Norma ICONTEC 550 y 673.

La preparación y ensayo de cilindros de prueba que testifiquen la calidad de los concretos usados en la obra será obligatoria, corriendo ella de cuenta del contratista pero bajo la vigilancia de la Interventoría. De cada ensayo se hará constar de la rotura de por lo menos cuatro cuerpos de prueba. La edad normal para ensayos de los cilindros de prueba será de 28 días, pero para anticipar información que permita la

marcha de la obra, dos de los cilindros de cada ensayo serán probados a la edad de 7 días calculándose la resistencia correlativa que tendrá a los 28 días.

El valor de los ensayos de laboratorio ordenados por el interventor serán por cuenta del contratista.

La resistencia promedio de todos los cilindros será igual o mayor a las resistencias especificadas y por lo menos el 90% de todos los ensayos indicarán una resistencia igual o mayor a esa resistencia.

En los casos en que la resistencia de los cilindros de ensayo para cualquier parte de la obra este por debajo de los requerimientos anotados en las especificaciones, el interventor de acuerdo con dichos ensayos y dada la ubicación o urgencia de la obra, podrá ordenar que sea removido o reemplazado con otro adecuado, dicha operación será por cuenta del contratista.

Vibrado del concreto

El concreto se colocará con la ayuda de equipo mecánico de vibradores complementado por labores manuales.

El equipo de vibración será accionado en lo posible con gasolina o por electricidad o aire comprimido y será de tipo interno que opere por lo menos entre 7000 a 10.000 r.p.m. cuando se sumerja en el concreto. Se dispondrá de un número suficiente de unidades para alcanzar una consolidación adecuada.

Se dispondrá de 2 vibradores de reserva. Sin cumplir este requisito no se dará orden de vaciar.

Alineamiento y tolerancias

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

- Desviación de la vertical en muros, columnas, tanques u otro tipo de estructuras.

Para 3.0 metros de altura 1 cms.

Para 6.0 metros de altura 2 cms.

- Tolerancias en las cotas de losas, vigas, juntas horizontales.

- Tolerancias en dimensiones de secciones de vigas columnas, losas, muros, tanques o similares, por defecto 0.5 cms. por exceso 1.0 cms.

CURADO Y PROTECCION

Curado por agua

No se permitirá el humedecimiento periódico de las superficies a curar, sino que este debe ser continuo. El agua que se utilice para curado será limpia y tendrá los requisitos especificados para el agua de mezcla.

Se utilizan compuestos sellantes tipo Antisol o similar el cual debe ser aprobado por la Interventoría.

El sellante debe formar una membrana que retenga el agua del concreto y se aplicará con brocha inmediatamente después de retirar las formaletas y humedecer la superficie del concreto hasta que se sature.

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

Formaletas

Las formaletas y obra falsa deberán ser suficientemente fuertes para soportar todas las cargas que vayan a estar sujetas, incluyendo las cargas producidas por la colocación y vibración del concreto. Dicha formaleta y andamios deberán permanecer rígidamente en sus posiciones desde el momento en que comience el vaciado del concreto hasta cuando este haya endurecido lo suficiente para sostenerse por si mismo a fin que no se presenten deflexiones mayores de 1\500 de la luz de los elementos.

En el momento de colocación de la mezcla, la superficie de las formaletas deberán estar libres de mortero, lechada o cualquier otra sustancia extraña que pueda contaminar el concreto o que no permita obtener los acabados esperados para las superficies.

Al retirar las formaletas se tendrá especial cuidado de no desportillar las superficies ni las aristas y se tomarán las precauciones necesarias para evitar accidentes.

B. ACERO DE REFUERZO DE 60.000 PSI

Se utilizará refuerzo corrugado de 60.000 psi como límite elástico mínimo para diámetros mayores a 3/8". Para el amarre del acero figurado se deberá emplear alambre negro calibre 18.

La Interventoría verificará la armadura antes del vaciado del concreto, con el fin de que se de el visto bueno así como la estabilidad de las formaletas y elementos que van a soportar la estructura.

Cuando los planos no incluyan listas o diagramas de despiece, el contratista las preparará y someterá a la aprobación del Interventor con una anticipación no menor de 15 días, antes de ordenar el corte y doblado de las barras.

Dicha aprobación no eximirá al Contratista de su responsabilidad por la exactitud de las listas y diagramas de despiece, ni de su obligación de suministrar, doblar y colocar el refuerzo en forma correcta de acuerdo con estas especificaciones.

Las barras de refuerzo se doblarán en frío de acuerdo con los detalles y dimensiones. No podrán doblarse en la obra barras que están parcialmente embebidas en el concreto, salvo cuando lo autorice el Interventor.

Todo acero de refuerzo se colocará en la posición exacta y deberá asegurarse firmemente, en la forma correcta aprobada por el interventor, para impedir su desplazamiento durante la colocación del concreto. Para el amarre de las varillas se utilizará alambre y en casos especiales soldadura.

La distancia del acero a las formaletas se mantendrá por medio de bloques de mortero prefabricados y otros dispositivos aprobados por el interventor.

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

El recubrimiento para el refuerzo será como mínimo el siguiente :

- Cuando el concreto se coloque directamente sobre el terreno, en contacto con el suelo o agua contaminante : 7 cms.

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

- En cualquier otro caso, no será menor de 3.0 cms.

Los diámetros mínimos de doblajes, medidas en el lado interior de la barra, serán los siguientes : Para barras No. 3 a No. 8 seis diámetros de la barra.

Todo empalme no indicado requerirá autorización del interventor, excepto lo que se indique en otra forma en los planos, la longitud de los empalmes por traslape, los radios de doblaje y las dimensiones de los ganchos de anclaje cumplirán lo especificado al respecto en el código ACI-318-81 y el Código Colombiano de construcciones sismo-resistentes.

La longitud mínima de los empalmes por traslape será lo especificado por el Código Colombiano para Construcciones Sismo-Resistentes sección C12. artículo C12.14.

El acero de refuerzo que se va a emplear en todos los elementos estructurales y no estructurales son barras corrugadas de acero al carbono para concreto reforzado armado NTC 248.

Las características propias de la cimentación para el proyecto a construir, obedecen a las condiciones del suelo de cimentación y del proyecto en si mismo, su construcción se debe ajustar a lo dispuesto en los planos de diseño y a lo dispuesto en el titulo C y H de NSR-98.

Durante la construcción de la cimentación se deben tener en cuenta las disposiciones del código enumeradas en el capítulo C.15, en cuanto a las características del concreto, recubrimientos y acero de refuerzo, acompañado de lo dispuesto en los detalles de los planos constructivos del proyecto, para este tipo de elementos

El vaciado de los elementos estructurales de la cimentación debe realizarse con aprobación previa del Interventor. Las juntas de vaciado deben ser verticales y estar ubicadas en el tercio central entre los vanos libres de muros.

El pago será de acuerdo a la unidad de medida y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, materiales, herramienta y demás, para su perfecta ejecución.

2.1 Excavación Manual

Descripción

La parte de la obra especificada en este capítulo comprende el suministro de mano de obra, transporte y equipos requeridos para la ejecución de todas las excavaciones y retiro del material excavado, el valor unitario deberá incluir mano de obra y herramienta para excavación, cargue, transporte horizontal y vertical y desalojo de materiales en el lugar que indique la Interventoría.

En el área a construir incluyendo los andenes perimetrales y un sobre ancho mínimo de 0.3m en todas las direcciones, se debe realizar una excavación general de espesor mínimo 0.40m de profundidad y 0.80m en la franja del vallado antiguo, con el fin de eliminar parte de los limos orgánicos superficiales.

La excavación es posible ejecutarla verticalmente, hasta 1.50m de profundidad, pero es conveniente colocar tableros acodalados convenientemente y colocar inmediatamente la base del material seleccionado.

Los niveles obtenidos serán verificados por la Interventoría y supervisión de la obra.

El Contratista se responsabilizará del manejo del equipo tomando las precauciones necesarias para que no causen daños materiales o accidentes personales, los cuales de suceder serán por su cuenta y riesgo.

La profundidad de cimentación es con el fin de construir la cimentación por debajo de los mantos carmelitos orgánicos altamente compresibles debe estar en el estrato natural de Arcilla habana vetas amarillas.

Métodos de construcción - Generalidades

Las excavaciones deberán conformarse de acuerdo con las líneas, pendientes y elevaciones.

Ninguna excavación podrá iniciarse sin que la Interventoría apruebe las medidas necesarias sobre la superficie del terreno propuesta y de dar al Contratista los niveles definitivos.

Todo material que se determine inadecuado será retirado a las áreas de botadero, autorizadas previamente por la interventoría.

Control del agua superficial y subterránea

El contratista deberá ejecutar todas las obras provisionales y trabajos que sean necesarios para desaguar y proteger contra inundaciones las zonas de construcción, las zonas de préstamos y demás zonas, donde la presencia de agua afecte la calidad o la economía de la construcción, aún cuando ellas no estuviesen indicadas en los planos ni hubiesen sido determinadas por el interventor y supervisor de las obras.

Los trabajos y obras provisionales a que se refiere esta especificación, servirán para desviar, contener y evacuar las aguas de modo tal que no interfieran con el adelanto de las obras a construir.

El contratista deberá mantener continuamente estas condiciones de trabajo durante el tiempo que sea necesario a juicio del interventor o en su defecto del supervisor de la obra.

El pago será de acuerdo a la unidad de medida y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, materiales, herramienta y demás, para su perfecta ejecución.

2.2 Viga de Cimentación.

Descripción

El concreto utilizado en toda la viga adicionado de impermeabilizante integral ofrecerá una resistencia a la comprensión a los 28 días de 3.000 PSI , lo que se comprobará por medio de cilindros para ensayos de laboratorio, que realizará el Contratista y la Interventoria estará compuesto de agregados finos y gruesos, cemento, agua; para combinarlos se emplearán únicamente mezcladoras mecánicas y se hará durante el tiempo conveniente hasta obtener una masa homogénea, tiempo aproximado de 1 ½ minutos.

Tanto los agregados gruesos como los finos deberán estar limpios y presentarán una buena gradación y cumplirán con todas las normas exigidas para este tipo de concretos

El contratista deberá tener los testigos suficientes para cada fundida y tomará las muestras para el rompimiento a los 7, 14 y 28 días, y presentar a la mayor brevedad los informes certificados por laboratorio.

El concreto debe vaciarse en capas delgadas y bien extendidas, no deben formarse acumulaciones de material en un punto.

La mezcla debe ser vibrada por aparatos mecánicos, se tomarán todas las medidas para que el concreto penetre en todos los ángulos de la formaleta y cubra completamente el refuerzo.

Si una vez fundida cualquier parte de la estructura al quitar la formaleta se observan defectos por la mala ejecución de la obra, o poca calidad de los materiales no se permitirá ninguna reparación, por lo tanto dicha parte de la estructura se hará de nuevo.

La formaleta de cualquier parte de la viga no se quitará hasta que el concreto haya llegado a un fraguado que le dé suficiente resistencia para evitar deformaciones; la formaleta se desarmará en presencia del Interventor quienes constatarán la calidad de la mano de obra.

El refuerzo metálico estará libre de óxido suelto o escamas, lodo, aceite o cualquier otra sustancia que destruya la adherencia con el concreto y la resistencia del refuerzo.

El refuerzo se colocará con precisión y de acuerdo con las distancias y formas dadas en los planos, será apoyado adecuadamente sobre espaciadores de concreto, metal u otro material apropiado, además se protegerá contra desplazamientos durante la colocación del concreto, para lo cual se amarrará firmemente mediante alambre calibre No. 18.

El pago será de acuerdo a la unidad de medida y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, materiales, herramienta y demás, para su perfecta ejecución.

2.3 Zapatas aisladas en concreto de 3000 psi y acero de refuerzo de 60000 psi

Descripción

La parte de la obra especificada en este capítulo comprende el suministro de materiales, mano de obra, transporte y equipos necesarios para la construcción de la cimentación con zapatas aisladas, en concreto reforzado de 3000 PSI adicionado de impermeabilizante integral, según lo descrito en los planos estructurales de diseño.

Para la construcción de la cimentación se debe tener en cuenta lo dispuesto en el capítulo C de la NSR – 98, en cuanto a calidad de los materiales y acero de refuerzo, además se deberá tener cuidado en las longitudes de desarrollo de los refuerzos, y que no se encuentren por debajo de lo estipulado en el código dependiendo de las barras a utilizar y que se encuentran descritas claramente en los planos y detalles constructivos.

Los niveles obtenidos serán verificados por la Interventoría y supervisión de la obra.

El Contratista se responsabilizará del manejo del equipo tomando las precauciones necesarias para que no causen daños materiales o accidentes personales, los cuales de suceder serán por su cuenta y riesgo.

El valor del ítem comprende suministro de materiales, acero de refuerzo, mano de obra, cimbras y demás herramienta y equipo que sea necesario para cumplir con las especificaciones técnicas y constructivas del mismo.

Control del agua superficial y subterránea

El contratista deberá ejecutar todas las obras provisionales y trabajos que sean necesarios para desaguar y proteger contra inundaciones las zonas de construcción, las zonas de préstamos y demás zonas, donde la presencia de

agua afecte la calidad o la economía de la construcción, aún cuando ellas no estuviesen indicadas en los planos ni hubiesen sido determinadas por el interventor y supervisor de las obras.

Los trabajos y obras provisionales a que se refiere esta especificación, servirán para desviar, contener y evacuar las aguas de modo tal que no interfieran con el adelanto de las obras a construir.

El contratista deberá mantener continuamente estas condiciones de trabajo durante el tiempo que sea necesario a juicio del interventor o en su defecto del supervisor de la obra.

Se permitirá fundir los cimientos en concreto reforzado directamente contra las paredes verticales de la excavación si a juicio de la Interventoría esto no representa una disminución de la calidad del trabajo o mayor cantidad de obra. En caso contrario, las excavaciones para este tipo de cimentación deberán tener el ancho necesario que permita la colocación y retiro de las formaletas.

Los concretos se medirán en metros cúbicos, agrupándolos según su resistencia.

Los hierros de refuerzo se medirán en kilos de acuerdo con los elementos por construir y siguiendo las instrucciones de medida y valoración consignadas en la especificación.

El concreto deberá ser vibrado en el momento del vaciado, evitando la inclusión de aire en el mismo ya que esto representa una disminución de la resistencia requerida.

El pago será de acuerdo a la unidad de medida y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, materiales, herramienta y demás, para su perfecta ejecución.

2.4 Concreto Pobre de Limpieza de 2.500 PSI e=0.03m

Se aplicara un concreto de limpieza de 2500 PSI, antes de fundir el concreto de la viga de amarre con un espesor de 5cms y a lo largo y ancho de la excavación realizada para los cimientos. Su pago será por M3 según el valor unitario pactado.

Incluye todo aquello que haga parte del costo directo para la perfecta ejecución de la obra tales como Mano de obra, transporte, materiales y equipos

2.5 y 2.6 Relleno de nivelación en recebo compactado

Descripción

La parte de la obra especificada en este capítulo comprende el suministro de mano de obra, transporte de material y equipos requeridos para la conformación del relleno de nivelación en recebo B-200 (tamaño grueso máximo de 2" e índice de plasticidad máxima 10.0%) compactado al 95% del Proctor Modificado, el relleno deberá alcanzar los niveles deseados para que la estructura se encuentre en las cotas necesarias para el correcto funcionamiento de sus instalaciones internas y externas.

El recebo se debe compactar, a lo largo y ancho del área del edificio y de sus accesos perimetrales, el material de conformación será base granular B-200 compactado al 95% del Proctor modificado, compactación con vibro-compactador por capas de espesor máximo 0.20m. El relleno tendrá forma de terraplén con pendientes del 50% (2 horizontal:1 vertical) y se empradizará para dar uniformidad con el terreno natural y mejorar la estoica de la construcción.

El valor unitario incluye todo aquello que haga parte del costo directo para la perfecta ejecución de la obra tales como Mano de obra, transporte, suministro de materiales, empradizado y equipos.

El pago será de acuerdo a la unidad de medida y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, materiales, herramienta y demás, para su perfecta ejecución.

2.7 Placa maciza de contrapiso e = 0.10 m

Descripción

La parte de la obra especificada en este capítulo comprende el suministro de mano de obra, transporte y equipos requeridos para la fundición de una placa maciza de contrapiso con la que se dará nivelación al piso interior de la obra, además que servirá para la disposición del acabado de piso, dicha placa será construida en concreto reforzado, adicionado de impermeabilizante integral, con una resistencia a la compresión de 3000 psi, en el sitio descrito en el plano.

Dicha placa será reforzada, según cortes y detalles en los planos constructivos.

Las consideraciones que se deben tener en cuenta para la fundición de dicho elemento son las ya mencionadas en los numerales anteriores, relacionados con estructuras formadas en concreto, y además seguir los requerimientos que reposan en la NSR - 98 título C, Concreto reforzado, los cuidados con la formaleta también son los mencionados en dichos numerales.

El valor del ítem comprende suministro de materiales, acero de refuerzo, mano de obra, formaletas, parales y demás herramienta y equipo que sea necesario para cumplir con las especificaciones técnicas y constructivas del mismo.

El pago será de acuerdo a la unidad de medida y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, materiales, herramienta y demás, para su perfecta ejecución.

2.8 Concreto Ciclópeo

En los sitios indicados en los planos y en los lugares donde no se alcance la profundidad de cimentación establecida en el estudio de suelos se construirá un cimiento en concreto ciclópeo, el cual debe tener una especificación de 40% de piedra rajón y 60% de concreto con resistencia de 17.5 MPa. Su pago será por M3 según el valor unitario pactado.

Este Ítem comprende la excavación retiro de sobrantes suministro del concreto ciclópeo y todo aquello que haga parte del costo directo para la perfecta ejecución de la obra tales como Mano de obra, transporte, materiales y equipos.

3. INSTALACION SANITARIA (AGUAS NEGRAS Y LLUVIAS)

NOTAS GENERALES

El alcance del trabajo comprende la provisión de mano de obra, la dirección técnica, el suministro de materiales, equipos y herramientas necesarias para llevar a cabo la totalidad de las instalaciones indicadas en los planos respectivos y en estas especificaciones. En particular, la obra comprende los siguientes aspectos:

Excavación de zanjas y colocación de las tuberías.

Acometida de agua potable

Tanques de almacenamiento elevado

Instalación de gas.

Instalación sanitaria

Red de agua caliente

Prueba del sistema.

PLANOS Y DOCUMENTOS

Para la ejecución de los trabajos el contratista se ceñirá a los siguientes documentos: Planos que se anexan a estas especificaciones prioritariamente.

Estas especificaciones.

Las siguientes NTC:

NTC 813	Agua Potable
NTC 1279	Válvulas de compuerta
NTC 1500	Código Colombiano de Fontanería
NTC 2091	Tubería Metálica
NTC 1748	Tubos de PVC para alcantarillado
NTC 2697	Accesorios de PVC para Alcantarillado
NTC 382	Tubos de PVC
NTC 1062	Sistemas de distribución de agua caliente y fría
NTC 1087	Tubos de PVC para uso sanitario
NTC 1339	Accesorios PVC para tubería a presión
NTC 539	Tubos PVC para conducción de agua potable
NTC 1748	Tubos PVC rígido para alcantarillado

IMPORTANTE: TODA LA TUBERIA DE PVC RIGIDO UTILIZADA PARA TRANSPORTE DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO DEBERA TENER EL CERTIFICADO DE CONFORMIDAD CON LAS NORMAS TECNICAS COLOMBIANAS OFICIALES OBLIGATORIAS.

INFORMACION OBRA

El proponente deberá informarse cabalmente de todas las circunstancias que puedan afectar de alguna manera el costo y el tiempo de la obra.

VARIOS

Una vez terminados los trabajos y antes de efectuar el acta de recibo final de obra, el contratista deberá entregar los planos y diagramas definitivos de la instalación efectuada.

Antes de cubrir las tuberías de la red hidráulica deberá efectuarse la prueba de funcionamiento a satisfacción.

Cualquier modificación en los diseños y especificaciones y aumento de cantidades de obra deberá llevar el visto bueno del interventor.

ESPECIFICACIONES DE MATERIALES

Todos los elementos y materiales suministrados deben ser nuevos, sin uso, de primera calidad, de fácil montaje y reemplazo y libres de defectos e imperfecciones.

La interventoría puede rechazar los materiales o elementos si no los encuentra de acuerdo con lo establecido en las normas y especificaciones. En tal caso el contratista debe reemplazar el material o elementos rechazados, sin costo adicional para la Fuerza Aérea dentro de los plazos fijados en el contrato.

El contratista debe planear y estudiar todos los suministros, para que los materiales se encuentren en el sitio de las obras en el momento necesario. La responsabilidad por el suministro oportuno de los materiales es del contratista y por consiguiente este no puede solicitar ampliación del plazo, ni justificar o alegar demoras en la fecha de la entrega de la obra por causa del suministro deficiente o inoportuno de los materiales.

Los planos muestran la trayectoria real de colocación de tuberías. El contratista podrá hacer cambios menores que considere necesarios para colocar las tuberías en tal forma que se acomoden a las estructuras.

En algunos casos se especifica la marca de accesorios y equipos, pero el contratista podrá utilizar marcas similares previa autorización de la interventoría.

3.1 INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS

3.1.1 Excavación desagües, cajas. Incluye retiro de sobrantes

Su pago se efectuará por metro cúbico.

Definiciones

Para los efectos de esta especificación, a continuación se precisa el significado de algunos términos utilizados en el texto de la misma.

- a. Se entenderá por excavación el corte que se efectúe entre el terreno natural desmontado, limpio y descapotado, o desde la superficie del terreno libre de pavimento, hasta las líneas de excavación definidas en los planos. Queda incluido dentro de este concepto, el corte que sea necesario ejecutar en exceso del desmonte y descapote o rotura de pavimentos para cimentar en el terreno adecuado los terraplenes, afirmados y pavimentos.
- b. Se entenderá por línea de excavación el limite del corte acotado y dimensionado en los planos, con las modificaciones que la Interventoría haga durante el proceso de construcción. En consecuencia, todos los cortes que queden por debajo de las líneas de excavación y por fuera de las tolerancias especificadas, se considerarán como sobreexcavaciones. Cuando esto ocurra, el contratista deberá sufragar a su costa el exceso de rellenos; el cambio de cimentación de la tubería o el cambio de especificación de ésta; el exceso de

reparación de pavimentos; o las obras que la Interventoría ordene para solucionar los problemas causados por una sobreexcavación.

- c. Se entenderá como acarreo libre el conjunto de operaciones necesarias para el cargue, el transporte a una distancia de 50 m y el descargue de un metro cúbico de material producto de excavación. El transporte de un metro cúbico de material a partir de los primeros 50 m y hasta la distancia total de acarreo, se denominará sobreacarreo.
- d. Se entenderá por entibado el conjunto de tableros, de madera o metálicos, apuntalados o acodalados transversal u horizontalmente con el objeto de impedir el derrumbe de las paredes de excavación. Dentro de este concepto no estarán incluidos los pilotes de madera, tablestacados o pantallas que se construyan con el mismo objeto.
- e. Se dará el nombre de zanja a la excavación alargada y angosta con una profundidad mayor al ancho promedio, abierta temporalmente para instalar tuberías prefabricadas y construir box-culverts de una celda.
- f. Se dará el nombre genérico de excavación para construcción de estructuras, al espacio confinado abierto temporalmente en el terreno para alojar estructuras fundidas in situ. Sin embargo, este concepto se aplicará también al espacio alargado abierto temporalmente en el terreno para alojar box-culverts de varias celdas o tuberías prefabricadas colocadas en varias líneas paralelas.
- g. Se aplicará el concepto de excavación a tajo abierto a los espacios que se abran con carácter permanente para cumplir la función de canales de conducción o de rectificación de cauces. Por las características similares de construcción, se aplicará este concepto a las excavaciones poco profundas necesarias para buscar suelos de cimentación adecuados para la construcción de terraplenes para diques.

Alcance

- a. La presente especificación determina la ejecución de las siguientes clases de excavación:
 - Excavación de zanjas para alcantarillado y subdrenajes con o sin entibados.
 - Excavaciones para la construcción de estructuras fundidas in situ o para instalar tuberías en una o varias líneas paralelas.
 - Excavaciones a tajo abierto para construcción de canales y cimentación de terraplenes.
- b. Los siguientes trabajos se considerarán implícitamente incluidos dentro del alcance de las excavaciones:
 - Control de agua todo el proceso de construcción de la obra.
 - La reparación de conexiones domiciliarias, edificaciones y redes de servicio que se dañen en los trabajos de excavación de zanjas para alcantarillado.

- El adecuado manejo de los materiales producto de excavación antes de ser transportados a su disposición final.
 - El acarreo libre (cargue y transporte dentro de la distancia de acarreo libre).
 - Los entibados necesarios para mantener los taludes de la excavación.
- c. Los siguientes trabajos quedarán excluidos:
- Los caminos de acceso.
 - El replanteo de la obra.
 - Las excavaciones efectuadas en bancos de préstamo de materiales.
 - El sobreacarreo del material producto de la excavación.
 - La disposición de materiales de desecho.
 - Las excavaciones realizadas por fuera de las líneas de excavación definidas en los planos o por la Interventoría, las cuales se considerarán como sobreexcavaciones.

Excavaciones en Material Común

Se entiende por material común todos aquellos depósitos sueltos o moderadamente cohesivos, tales como grava, arenas, limos o arcilla, o cualesquiera de sus mezclas, con o sin constitutivos orgánicos, formados por agregación natural, que puedan ser excavados con herramientas de mano o con maquinaria pesada convencional para este tipo de trabajo. Se considerará también como material común, peñascos y en general todo tipo de material que no pueda ser clasificado como roca. El contratista podrá utilizar, previa aceptación de la Interventoría, el método de excavación que considere más conveniente para aumentar sus rendimientos, puesto que este hecho por si solo no influirá en la clasificación del material

Excavaciones para Zanjas de Alcantarillados y Subdrenajes

Normas Generales. Las zanjas deberán excavarse a lo largo de los alineamiento y según las secciones y rasantes que se indiquen en los planos o las que autorice por escrito la Interventoría.

Las excavaciones no deben llevarse más de 100 metros del punto en donde se haya instalado la tubería a menos que la Interventoría autorice lo contrario. Dentro del perímetro urbano y en sitios donde el rendimiento debe ser alto es imperativo el uso de retroexcavadores, cargadores y volquetas y sólo se permitirá excavaciones a mano cuando la Interventoría así lo autorice o exija.

Profundidades de excavación. Las excavaciones a máquina deben llevarse hasta una profundidad máxima de 0.20 mts. por encima de la cota de excavación final para permitir la terminación de la zanja a mano hasta el nivel especificado de cimentación.

En el caso de encontrarse roca en el fondo de cimentación, ésta debe excavarse mínimo 0.15 mts. por debajo de la superficie de apoyo inferior de las tuberías prefabricadas.

Ancho de excavación para zanjas. El ancho de excavación para las zanjas será igual al especificado en los planos para cada diámetro y clase de tubería. La tolerancia nunca debe ser mayor de $\pm 5\%$ del ancho especificado en los planos o el que autorice por escrito la Interventoría, y el exceso determinado de acuerdo con esta especificación será como sobreexcavación.

En el caso de excavaciones de zanjas no previstas en los planos, la Interventoría autorizará un ancho igual al diámetro exterior de las tubería más dos (2) veces la dimensión del pisón utilizado para compactar el relleno lateral.

Taludes en las zanjas. Cuando se presenten indicios de inestabilidad o cuando por conveniencias de construcción sea necesario tender los taludes de las zanjas dados en los planos, se tendrá en cuenta lo siguiente:

Los taludes de las zanjas podrán tenderse a partir de una línea localizada 30cm. por encima de la clave de la tubería hacia arriba, siempre y cuando no se afecte la estabilidad de las edificaciones vecinas, ni se intercepten servicios públicos.

Sin embargo, la zanja deberá ser rigurosamente vertical entre el fondo de cimentación y la altura correspondiente a la clave de los tubos más 30cm, en todos los casos.

El cambio de los taludes de las zanjas especificados en los planos deberá ser aceptado por la Interventoría antes de su ejecución, mediante un acta que fije los nuevos taludes de las zanjas y califique si la modificación es por conveniencia del contratista (sobreexcavación) o por inestabilidad del terreno (obra adicional).

Estabilidad-Entibados-Protección de Zanjas. Cuando el contratista considere indispensable entibar una excavación para preservar la estabilidad de las áreas vecinas a la zanja, para prevenir accidentes de sus propios trabajadores o para poder adelantar en forma apropiada la excavación, deberá solicitar la autorización de la Interventoría para el respectivo entibado, presentando esquemas detallados y dimensionados del sistema que se propone emplear.

El contratista suministrará, pondrá en el sitio y mantendrá el entibado y acodalamiento que pueda necesitarse para tener los lados de excavación y para evitar cualquier movimiento que pueda de algún modo reducir la anchura de la excavación a menos de la necesaria para la construcción adecuada o que de otra manera perjudique, demore el trabajo o ponga en peligro las estructuras contiguas. Si en el concepto de la Interventoría, en algunos puntos no se han previsto soportes suficientes o adecuados, ésta puede ordenar que se pongan soportes adicionales por cuenta del contratista, sin que el cumplimiento releve al contratista de sus responsabilidades por la insuficiencia de dichos soportes. Se tendrá cuidado que se formen huecos en el exterior del entibado y en caso de que se formaren serán inmediatamente rellenados y apisonados.

El contratista dejará en su sitio, para que haga parte del relleno de la zanja, los encofrados de madera, puntales etc., que la Interventoría en cualquier tiempo

durante el curso del trabajo le ordene por escrito no remover a fin de prevenir daños en las estructuras, servicios públicos o propiedades, ya sean públicas o privadas; la Interventoría podrá ordenar que la madera usada para los entibados y acodamientos en las zanjas se corte a una determinada altura.

Todos los entibados y puntales que no hayan de dejarse en el sitio serán cuidadosamente retirados de manera que no corra peligro la obra, otras estructuras o los servicios o propiedades públicas o privadas. Todos los vacíos dejados o causados por el retiro de entibados se rellenarán inmediatamente.

El derecho que tiene la Interventoría para ordenar que se dejen en el sitio entibados o puntales no se entenderá que constituya ninguna explicación de su parte para expedir tales órdenes y la omisión en ejercitar ese derecho no relevará al contratista de la responsabilidad por los daños al personal de la obra o a terceros a consecuencia de derrumbes causados por negligencia o descuido por parte del contratista al no dejar en la zanja suficientes entibados y puntales para prevenir cualquier derrumbe o hundimiento del suelo adyacente a los costados de la zanja.

Todo entibado de madera que esté colocado por debajo del nivel definido por la línea que pasa a 30 cm. sobre la clave de la tubería no será retirado. El resto de entibado colocado sobre dicho nivel deberá ser retirado para ejecutar el relleno.

La Interventoría autorizará los entibados cuando a su juicio sean indispensables para ejecutar las excavaciones, señalando claramente por acta las abscisas y profundidades entre las cuales aprueba entibar la zanja. Cuando la Interventoría considere que el trabajo puede avanzar satisfactoriamente sin necesidad de hacer entibados, o éstos puedan reemplazarse por otras precauciones y medidas que deben efectuarse por cuenta del contratista, como un eficiente control de aguas, negará su autorización.

En cualquier caso, inclusive cuando la Interventoría haya negado su autorización para entibar, el contratista será el único responsable por cualquier daño o perjuicio que se produzca con motivo de los trabajos, sin a juicio de la Interventoría hubiera podido prevenirlos o evitarlos en alguna forma (inclusive entibando por su cuenta); de manera que la no autorización para entibar, no releva al contratista de las responsabilidades que sobrevengan por efecto de derrumbes, deslizamientos, ni será motivo para que deje de hacer, por su cuenta, los entibados que considere indispensables.

3.1.2 Relleno con material de excavación.

Una vez concluida la instalación de la tubería y siempre que este trabajo cuente con la aceptación de la interventoría, el contratista procederá a construir los rellenos con material extraído del sitio de excavación.

Los rellenos alrededor de las tuberías serán colocados sobre el fondo de la zanja limpio y libre de rocas o materiales que puedan ocasionar fracturas en la tubería. Su pago se hará por metro cúbico.

RELLENOS

Descripción

Estas especificaciones tienen por objeto establecer las exigencias mínimas para la construcción de rellenos alrededor de las estructuras, tuberías; y rellenos en zanjas para instalación de tuberías.

Alcance

El trabajo a que se refiere esta especificación consiste en la ejecución de todas las operaciones necesarias para construir rellenos de acuerdo con lo indicado en los planos, lo especificado en esta especificación o lo ordenado por la Interventoría para cada caso. Por lo tanto, el contratista suministrará toda la planta y los materiales que se requieran para efectuar las operaciones necesarias para construir rellenos.

Los siguientes trabajos se consideran incluidos en el alcance de los rellenos:

- El control de agua durante la construcción.
- La explotación de materiales en bancos de préstamo y canteras.
- La obtención de materiales en bancos de almacenamiento.
- La colocación, riego y compactación, semicompactación o conformación del material.
- El transporte de los materiales desde el sitio de explotación o de obtención hasta el sitio de colocación.
- La disposición adecuada y el transporte del material de desperdicio.

Explotación y Obtención de Materiales

Los materiales granulares y seleccionados los explotará el contratista en canteras y los suministrará a la obra previo el cumplimiento de los requisitos de calidad dados en los planos.

Los materiales comunes los obtendrá el contratista de las excavaciones de la obra, de bancos de préstamo lateral o de los de almacenamiento de acuerdo con lo establecido por la Interventoría.

Construcción

Como requisito general, la Interventoría exigirá al contratista la ejecución de todas las labores necesarias para el control del agua y la colocación de vallas y señales especiales durante la construcción de los rellenos que se especifican a continuación:

a. Rellenos alrededor de las estructuras

1. Compactación. La compactación que se dará a los materiales que conformen los rellenos alrededor de las estructuras será la necesaria para obtener una densidad no menor del 95% de la máxima densidad seca, obtenida en el ensayo de compactación proctor Modificado, norma ASTM D1557. Para obtener esta compactación el contratista utilizará el equipo adecuado para el tipo de material colocado y dicho equipo deberá ser previamente aceptado por la Interventoría.

2. Ejecución. El material aceptado previamente por la Interventoría y con la humedad suficiente para lograr la densidad especificada, se colocará en capas sensiblemente horizontales de 20 cm. de espesor compactado. El relleno se deberá colocar simétricamente a lado y lado de la estructura para evitar empujes laterales descompensados sobre la misma.

b. Rellenos para Cimentación de Tuberías

Compactación. El material granular aceptado previamente por la Interventoría utilizando en esta clase de relleno se compactará con el equipo apropiado para este tipo de materiales, preferiblemente vibrocompactadores mecánicos o neumáticos con un pisón de dimensiones máximas de 35cm, hasta obtener una densidad relativa mínima del 70%.

Ejecución. Sobre la superficie de cimentación previamente rellena con piedra partida si es el caso, se colocará primero una capa compacta del espesor mínimo dado en los planos, enseguida se colocará, sin compactar, una cantidad del mismo material suficiente para conformar la cañuela que albergará la base de la tubería circular, y por último se completará simétricamente a lado y lado de la tubería hasta llegar a 1/4 del diámetro exterior del tubo, momento en el cual se compactará el relleno con los vibrocompactadores hasta obtener la densidad especificada.

c. Rellenos en zanjas para Instalación de Tuberías.

1. **Materiales.** Los rellenos que se utilizarán para rellenar las zanjas después de instaladas las tuberías prefabricadas podrán ser los llamados comunes o seleccionados. El material seleccionado se colocará encima del relleno de cimentación o atraque alrededor y hasta la altura sobre la tubería dada en los planos. El relleno de material común se colocará sobre el relleno seleccionado y hasta completar el relleno de la zanja.
2. **Compactación.** El material seleccionado aceptado previamente por la Interventoría se compactará con el equipo apropiado para el tipo de material, aceptado por la Interventoría, hasta obtener una densidad relativa mínima de 70%. El material común se compactará con el equipo apropiado para el tipo de material, aceptado por la Interventoría, hasta obtener una densidad no menor del 90% de la máxima densidad seca, obtenida en el ensayo de compactación Proctor Modificado.
3. **Ejecución.** El material seleccionado se colocará en la zanja en capas sensiblemente horizontales con un espesor compactado de 20 cm. y simétricamente a lado y lado de la tubería. El material común se colocará en la zanja en capas sensiblemente horizontales con un espesor compactado de 25 cm.

3.1.3 Cajas de Inspección y Distribución

El fondo de la excavación se cubrirá con una capa de material seleccionado compactado de 10 cm. de espesor, luego se construirán las paredes en ladrillo recocido, pegado con mortero de cemento y arena en proporción 1:4 y se revestirá con mortero 1:3 impermeabilizado integralmente formando un pañete de 2 cm. de espesor. Sobre la base en concreto de la cámara se harán cañuelas en concreto simple afinado con llana metálica de profundidad igual a 1/3 del diámetro del tubo de salida y en la dirección del flujo con el 5% de pendiente. La batea de las tuberías de salida estará al nivel de fondo de la caja.

Estarán provistas de una tapa en cemento de 210 Kg./cm² de 8 cm de espesor y hierro No.2 cada 15 cm en ambas direcciones. Su cierre será completamente hermético en forma tal que el paso de gases u olores desagradables a la superficie no sea posible. Su pago se efectuará por unidad.

3.1.4. Tubería PVC sanitaria

La tubería y accesorios para la evacuación de aguas negras será en tubería PVC Sanitaria marca PAVCO u otra de iguales o mejores características y siguiendo las instrucciones del fabricante para su instalación. Debe incluir los accesorios, limpiador y pegante correspondiente de acuerdo a los planos adjuntos. Su pago se efectuará por metro lineal.

Instalación de tuberías bajo tierra

Las tuberías deben enterrarse a una profundidad mínima de 60 cm, en una cama de material libre de piedras o elementos agudos.

La tubería de suministro, de desagüe o ventilación que pueda estar en contacto con materiales corrosivos, se protegerá contra la corrosión externa, con recubrimiento, envoltura y otros medios apropiados.

Las tuberías se instalarán a manera que no estén sujetas a esfuerzos indebidos. Se tomarán por lo tanto las medidas para protegerlas de esfuerzos debidos a la expansión y contracción normal y al asentamiento del edificio.

La tubería que pasa a través de los cimientos o de los muros de carga, se protegerá por un medio adecuado, como sería el empleo de cilindros o arcos. El espacio entre los cilindros o arcos y los tubos que atraviesan el muro, se llenará con un material sellante flexible. Los cilindros se tomarán de tubos de hierro o acero de un diámetro tal que deje una luz de 1 a 3 cm. Alrededor de la tubería según su diámetro.

La excavación para la instalación subterránea de la tubería de suministro, de desagüe y de ventilación será de zanja abierta. La tubería estará soportada por un lecho firme en toda su longitud.

Para asegurar la apropiada compactación del relleno sin dañar la tubería, deben tomarse las debidas precauciones. Las zanjas se rellenarán y compactarán con tierra limpia, arena o grava seleccionada, hasta por lo menos 30 cm. por encima de la clave de la tubería; el material de relleno no podrá contener piedras, cenizas u otras sustancias que puedan dañar o romper la tubería, o ser causa de acción corrosiva. Se completará el relleno de la zanja hasta el nivel del suelo compactándolo apropiadamente.

3.1.5. Punto sanitario

Se entiende por punto sanitario la tubería y accesorios necesarios para el desagüe desde los aparatos hasta la caja de inspección. Su pago se efectuará por unidad.

Instalación de Tuberías en Mampostería

Bajo esta denominación se clasifican no solo las instalaciones que van totalmente dentro de muros, sino también, aquellas que parcialmente van dentro de concreto, por ejemplo una bajante dentro de un ducto con partes de sus derivaciones en muros y parte en concreto. Para las tuberías que van dentro de muros (regatas) es deseable que el pañete tenga un espesor mínimo de 2 centímetros.

Tuberías instaladas en placa de concreto

Como la tubería y accesorios están totalmente incrustados en concreto, las dilataciones o contracciones son absorbidas por el material mismo, debido a que el PVC tiene un cierto grado de elasticidad. Los accesorios deben resistir los esfuerzos que se producen por el movimiento térmico ya que las tuberías no se adhieren al concreto; por esto al fundir la mezcla es necesario compactar bien los accesorios y evitar cualquier vacío que permita un movimiento posterior de los mismos.

Como los tubos PVC son muy livianos, tienden a flotar en el concreto, por lo tanto debe fijarse la tubería y en especial los accesorios a la formaleta antes de proceder al vibrado de la mezcla.

3.1.6. Bajantes Aguas Negras PVC

Consiste en el suministro e instalación de bajantes de aguas negras en tubería PVC sanitaria PAVCO u otra de iguales o mejores características. Incluye accesorios de unión, juntas de expansión. Los bajantes se instalarán en los sitios y longitud que indican los planos. Su pago se efectuará por metro lineal.

Debe incluir el suministro e instalación de los accesorios necesarios en PVC sanitario PAVCO u otro de iguales o mejores características, para la conexión de los ramales de desagües a las bajantes que se indican en los planos, de igual manera debe incluir los accesorios y la conexión a la caja de inspección respectiva.

3.1.7. Tubería PVC Ventilación

Suministro e instalación tubería de ventilación PVC PAVCO u otra de iguales o mejores características diámetros 2" y 3". Incluye accesorios de conexión a la red sanitaria y de instalación. Su pago se efectuará por metro lineal.

SISTEMA DE VENTILACIÓN NORMA ICONTEC 1500

El sistema de desagüe debe ser adecuadamente ventilado, de conformidad con lo expuesto a continuación, a fin de mantener la presión atmosférica en todo momento y proteger el sello de agua de los aparatos.

El sello de agua de todo aparato de fontanería deberá ser protegido contra sifonaje, mediante el uso adecuado de ramales de ventilación, tubos auxiliares de ventilación en conjunto, ventilación húmeda, ventilación al bajante o una combinación de estos métodos.

Los tubos de ventilación tendrán una pendiente uniforme no menor de 1%, en forma tal que el agua que pudiese condensarse en ellos escurra a un conducto de desagüe o bajante.

Los tubos de ventilación conectados a un tramo horizontal de desagüe, se orientarán verticalmente o en ángulo no menor de 45 grados, hasta una altura mínima de 15 cms. por encima del nivel de rebose de las piezas que estos tubos ventilan antes de extenderse horizontalmente.

Los tramos horizontales de la tubería de ventilación tendrán una altura no menor de 15 cms., por encima de la línea de rebose de la pieza sanitaria más alta que esa tubería ventile.

La pendiente del tramo horizontal de desagüe entre el sifón de un aparato y el tubo vertical de desagüe no será mayor de 2%, para reducir las posibilidades de sifonaje, con excepción de los sanitarios y aparatos similares.

Toda bajante de aguas negras deberá prolongarse al exterior sin disminuir su diámetro, para llenar los requisitos de ventilación.

En el caso de que la bajante termine en una terraza accesible o utilizada para cualquier fin, se prolongará por encima del piso a una altura no menor de 1.80 mts; cuando la cubierta del edificio sea un techo o una terraza inaccesible, la bajante será prolongada por encima de él, en forma tal que no quede expuesta a inundación; la prolongación no puede ser inferior a 15 cms.

La boca de una bajante en ningún caso podrá quedar a menos de 0.60 m por encima de una entrada de aire, puerta o ventana. La junta entre la bajante y la cubierta del techo o terraza se hará a prueba de filtraciones.

Requisitos

La tubería principal de ventilación se instalará tan recta como sea posible y sin disminuir su diámetro.

El extremo inferior del tubo principal de ventilación deberá conectarse a la bajante de aguas negras correspondiente, por debajo del nivel de conexión del ramal de desagüe más bajo.

Se instalarán bajantes de aguas negras en PVC de 4”

3.2 Prueba sanitaria

Las tuberías de desagüe del edificio y de ventilación, exceptuando las bajantes exteriores, los tubos perforados de drenaje subterráneo con juntas abiertas o corridas y los tubos cortos de la conexión de desagüe de los aparatos deben probarse para confirmar que son impermeables al completar la instalación provisional de la tubería, antes de cubrirla y ocultarla.

Las tuberías de desagüe y ventilación se probarán por piso, separadamente, llenándolas con agua y verificando en la instalación que no se presenten filtraciones.

Cuando se hayan instalado todos los aparatos de fontanería y se llenen con agua todos los sifones, cada parte del nuevo sistema sanitario de desagüe y ventilación se someterá a una prueba de gases.

3.3. Aguas Lluvias

3.3.1. Canal en lámina galvanizada D=0.50 CAL 22

Las aguas lluvias provenientes de la cubierta se recogerán mediante canales perimetrales de sección trapezoidal en lámina galvanizada calibre 22. Se instalarán soportes en hierro figurado cada 3 mts.

Los canales se pintarán interior y exteriormente con pintura anticorrosiva y exteriormente con esmalte según color a definir.

El desarrollo del canal será de 0.50 metros con una solapa de 0.20 m. que se introduzca entre la cubierta y la viga o correa para impedir que el agua escurra por esta zona con pendientes adecuadas para la evacuación rápida de las aguas lluvias. Debe incluir los accesorios necesarios para su unión y soporte, así como los de instalación de las bajantes correspondientes. El canal se figurará de tal forma que ofrezca resistencia y soporte la carga generada por la lámina de agua en su máxima capacidad. Su pago se hará por metro lineal.

3.3.2. Bajantes aguas lluvias en lámina galvanizada 6x10 CAL 24 (Incluye accesorios y abrazaderas)

Se instalarán bajantes en lámina galvanizada de sección rectangular de 6x10 calibre 24 en los puntos que indica el plano.

Se fijarán al muro con abrazaderas metálicas aseguradas con tornillos cada 1.0 m y se pintarán interior y exteriormente con anticorrosivo y exteriormente con esmalte

según color a definir con la interventoría. Incluye accesorios de juntas de expansión, unión y conexión a desagües de aguas lluvias.

Su pago se efectuará por metro lineal y de acuerdo con su análisis unitario. La entrega a la cañuela recolectora deberá hacerse a través de tubería embebida en el andén, de ser el caso.

4. INSTALACION HIDRAULICA Y GAS

4.1 Agua fría

4.1.1. Excavación

Idem al ítem 3.1.1.

4.1.2. Relleno con material de excavación

Idem al ítem 3.1.2.

4.1.3 Válvula de retención

En los sitios indicados en los planos, se instalarán válvulas de retención en bronce, Red-white o similar, teniendo especial cuidado con el sentido de flujo de la tubería. Incluye el suministro e instalación de todos los accesorios para su correcta instalación. Su pago se efectuará por Unidad.

Caja de válvula

Se construirán cajas de válvulas en los sitios que indican los planos con marco en concreto 1:2:3 y tapa metálica en lámina de 1/4".

4.1.4. Registros y válvulas con tapa

Se suministrarán e instalarán registros y válvulas de retención tipo red-white o similar en los sitios donde indican los planos. Dichos elementos serán en bronce y se suministrarán los accesorios necesarios para su conexión a la tubería de PVC.

Los registros irán instalados en una caja con tapa plástica en el muro. Las dimensiones serán las que permitan accionar el registro con facilidad.

Con el fin de permitir el fácil acceso al registro de entrada, se construirá una caja en concreto impermeabilizado, con marco y tapa metálica. Su pago se efectuará por unidad.

4.1.5. Punto agua fría.

Se entiende por punto agua fría la tubería y accesorios necesarios para la conexión de los aparatos a la red de distribución. Se debe incluir los accesorios de conexión a la red (tees, niples, reducciones, etc). Su pago se efectuará por unidad.

Transición de tubería PVC a otros materiales

En todas las salidas hidráulicas a los aparatos se hará transición de tuberías PVC a galvanizada para agua fría como mínimo en una longitud de 0.20 mts. antes de la salida al exterior del muro.

4.1.6. Red de suministro: Tubería PVC Presión

Se entiende por red de suministro la tubería de distribución principal tipo PVC presión de PAV CO u otra de iguales o mejores características, desde la salida del tanque si hubiese y a lo largo de la edificación, de acuerdo con los planos hidráulicos correspondientes. Incluye accesorios de instalación (codos, uniones, reducciones, tees de derivación, etc) y materiales necesarios. Su pago se efectuará por metro lineal.

NOTA IMPORTANTE: TODA LA TUBERÍA Y ACCESORIOS DE PVC Y CPVC PRESIÓN UTILIZADOS PARA LA CONDUCCIÓN DE AGUA POTABLE DEBERÁN TENER EL CERTIFICADO DE CONFORMIDAD CON LA NORMA TÉCNICA COLOMBIANA. LA INTERVENTORIA VERIFICARA LO ANTERIOR EN EL MOMENTO DE LA ADQUISICIÓN DE ESTE MATERIAL.

Instalación Tubería PVC

El fabricante hace las siguientes recomendaciones:

- a. Corte el tubo con una segueta; asegúrese que el corte esté a escuadra usando una caja de guía.
- b. Quite las rebabas y las marcas de la segueta (use lima, o papel de lija).
- c. Limpie bien las superficies que se van a conectar tanto del tubo como del accesorio con un trapo limpio humedecido en el limpiador.
- d. Aplique generosamente soldadura liquida al exterior del extremo del tubo por lo menos en un largo igual a la campana del accesorio.
- e. Aplique una capa delgada de soldadura en el interior de la campana del accesorio.
- f. Una el tubo con el accesorio asegurándose de un buen asentamiento y de le un cuarto de vuelta para distribuir la soldadura. Mantenga firmemente la unión por 30 segundos.

4.1.7 Desinfección tanques y red

Para la desinfección es necesario utilizar cloro disponible mediante concentraciones mínimas de 150 partes por millón. Los tanques se llenan con la solución de agua que y se deja por lo menos cuatro horas. Posterior se realiza el lavado y se pone al servicio. No se deben usar detergentes durante el lavado. Su pago de efectuara por unidad.

4.1.8. SIPS Tanque de almacenamiento en polietileno de 2.000 Lts

Se suministrarán, instalarán y pondrán en servicio tanques de almacenamiento plásticos en polietileno de alta densidad para almacenamiento elevado de agua y suministro a las instalaciones, de 2000 litros de capacidad, así como los accesorios de conexión a la acometida y a la red de distribución. Se debe incluir la tubería y accesorios necesarios para su correcta instalación y buen funcionamiento (válvulas de corte, universales, cheques, etc), para el llenado, rebose, ventilación y lavado.

El flotador será de presión y aceptado previamente por la interventoría. La tubería de conexión a la vista será en tubería galvanizada y los accesorios en bronce tipo Red-White o similar. Su pago se efectuará por unidad.

Tubería Galvanizada

Toda la tubería a la vista será en acero galvanizado con unión de rosca. Los tubos serán nuevos, de primera calidad, sin abolladuras ni deformaciones. La interventoría podrá rechazar aquellos tubos y accesorios que a su juicio no cumplan con las especificaciones requeridas.

Para disminuir la corrosión, la tubería debe estar recubierta interior y exteriormente con una capa muy delgada de zinc. La tubería debe cumplir con los ensayos de presión especificados por la ASTM (700 PSI Presión de trabajo : 233 PSI).

Para aprovechar la presión disponible del acueducto en la red de distribución interna, se establece un paso directo (después de una válvula de retención o cheque) o by-pass entre la tubería al servicio y la de abastecimiento, en un punto situado por lo menos al nivel de la boca de alimentación.

Deben colocarse uniones universales en puntos convenientes de cada tramo de tubería a fin de poder desmontar fácilmente el tanque.

La limpieza de los tanques debe hacerse periódicamente, previo chequeo de la cantidad del agua almacenada (promedio 2 ó 3 veces al año).

Cuando el servicio de acueducto es muy bueno, el agua del tanque permanece inmóvil y no se renueva. Por tal motivo es recomendable tener una salida directa a una poceta (antes del cheque), lavaescobas o duchas, dotándola de su respectiva llave de contención para permitir la renovación periódica del agua, garantizando las cualidades higiénicas de la misma.

Se deben atender las recomendaciones para transporte, cargue y descargue, izado y almacenamiento de los tanques prefabricados, especificados por el respectivo fabricante.

Las conexiones entre el tanque y las tuberías, se deben hacer evitando tensiones exageradas para evitar roturas.

Los sitios de acceso a las terrazas o lugares donde se encuentran los tanques deben proveerse de su respectiva seguridad para impedir el acceso de personas ajenas al mantenimiento de los mismos.

Es importante que los tanques mantengan todos sus componentes en buen estado (tapa, flotador, llaves y uniones), para garantizar un funcionamiento eficiente y evitar consumos innecesarios de agua. Los tanques deben ser herméticos e impermeables. Los tanques deben garantizar la potabilidad del agua (Norma ICONTEC 813). Por lo tanto, deben estar protegidos contra la entrada de animales, basuras, polvo, etc. Es indispensable que permanezcan tapados para evitar la proliferación de algas.

Las aguas lluvias no deben penetrar en ellos a menos que se trate de instalaciones rurales que requieran recoger ésta para reserva, previo procedimiento de filtración. Deben instalarse en sitios con área suficiente para permitir la fácil colocación y revisión de las tuberías y accesorios. Deben localizarse en áreas de fácil acceso para facilitar las reparaciones y operaciones de mantenimiento.

Para el proceso de instalación, se recomienda instalar los tanques superiores una vez concluidas la estructura y la obra negra. Esto permitirá un almacenamiento para consumo de la obra y mantener con agua por gravedad las tuberías durante el proceso de construcción.

Elementos para las instalaciones. Conexiones básicas. Acometida para alimentación del tanque, colocada en la parte superior del mismo. Puede ser directa, desde la red exterior o indirecta a través de un sistema de bombeo, con posibilidad de conectarse en el primer piso mediante un paso directo (by pass) para llenar el tanque superior con la presión del agua de la red exterior, disminuyendo los bombeos. El sistema de tanques estará provisto de un flotador que controla el nivel máximo del agua dentro del tanque

Salida para consumo: Suministra agua por gravedad a la red interna. Está localizada más alta que el fondo del tanque. Se recomienda protegerla con una malla inoxidable para evitar el paso de arenas, sedimentos y cuerpos extraños a la red interior para que no se produzcan daños y contaminación.

Salida para rebose: Colocada en la parte superior del tanque, 15 cm. más baja que la tapa y un poco más baja que la acometida. Su diámetro debe ser mayor que el de la acometida, pero el diámetro mínimo con relación a la capacidad. Esta tubería permite evacuar el exceso de agua cuando falla el flotador y se debe llevar a un sitio visible y accesible que permita observar cuando está rebosando. Es

conveniente sellar con malla inoxidable la boca de salida, para impedir la entrada de insectos y polvo desde el exterior.

Salida para lavado: localizada a ras del fondo del tanque en lo posible, para facilitar la evacuación total de arenas y sedimentos. Por tal motivo es conveniente que el fondo del tanque tenga una pequeña pendiente hacia esa boca. Es recomendable utilizar el mismo diámetro de la acometida. En algunos casos, las conexiones de rebose y lavado van interconectados para una salida común de desagüe. En todas estas conexiones se deben colocar los siguientes accesorios especiales para facilitar la instalación y garantizar la seguridad del sistema: Uniones universales colocadas después de cada válvula de contención en el sentido del flujo. Llaves de contención (válvulas de paso directo o libre): En la acometida y salida para poder cerrar En caso de reparación y lavado.

En la de lavado para poder abrir y evacuar el agua sucia. Cheques: Se deben instalar, uno en la tubería domiciliar para impedir que el agua del tanque retorne a dicha red, cuando falta presión en la red pública. El otro se recomienda instalarlo en el tramo de tubería que une la salida con el tallo de distribución y después del ramal de ventilación; éste impide la entrada del agua desde la red de distribución. Es recomendable instalar una cámara de aire con una prolongación de la tubería de entrada, para impedir el "golpe de ariete" producido por presiones altas, por el cierre rápido de la válvula del flotador. El ramal de ventilación se recomienda instalarlo en el tramo de la tubería de salida del tanque comprendido entre el cheque y el tanque. Dicho ramal debe subir un poco más arriba del nivel del agua del tanque y su extremo superior abierto se remata con dos codos en forma de gancho hacia abajo y se protege con malla para evitar la entrada de elementos extraños. Este ramal ayuda al correcto funcionamiento por gravedad de todo el sistema.

4.2 Prueba hidráulica

Después de terminada la instalación espere hasta el día siguiente para llenar el sistema de agua. Antes de conectarla se deben efectuar las siguientes pruebas:

- a. Purgue la línea abriendo los registros hasta que salga todo el aire. Luego ciérrelos y busque posibles escapes.
- b. Cierre la entrada del agua principal y conecte la bomba al sistema. La bomba debe tener un manómetro de 0 a 200 PSI, cheque y un registro de cierre. Bombear agua hasta 150 PSI.
- c. Cierre el registro por una hora.

Si el manómetro sigue indicando 150 PSI no hay escapes, pero si la presión baja, revise todos los registros. Si están bien revise las uniones buscando escapes. Corrijalos y espere una hora. Pruebe de nuevo el sistema a 150 PSI y verifique que no existan más escapes. Su pago se efectuará por unidad.

4.3. Agua Caliente

4.3.1 Red de agua caliente: Tubería CPVC

Esta especificación se refiere a la tubería y accesorios en CPVC PAVCO u otra de iguales o mejores características, necesarios para distribuir el agua caliente desde el calentador hasta la entrada a los puntos de agua caliente. Su instalación se realizará de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Su pago se efectuará por metro lineal.

La tubería y accesorios de agua caliente serán en CPVC RDE 11, Tipo 4, Grado 1 para instalaciones interiores y para la instalación del calentador será en tubería y accesorios galvanizados.

4.3.2 Puntos de Agua Caliente

Se entiende por punto de agua caliente la tubería y accesorios CPVC PAVCO u otra de iguales o mejores características con los accesorios galvanizados necesarios para la conexión de los aparatos a la red principal siguiendo la especificación de transición de tubería CPVC a acero galvanizado. Su pago se efectuará por Unidad.

4.3.3. SIPS Calentador de paso a gas 13 Lts/Min

Suministro, instalación y puesta en servicio de calentadores de paso a gas de 13 Lts/min de capacidad, para suministro de agua caliente a 60 °C (140°F), con funcionamiento automático, encendido y temperatura del agua controlados. Incluye accesorios de conexión tales como niples, registros, válvulas de seguridad, uniones, cheques, etc. Su pago se efectuará por unidad.

SISTEMA DE SUMINISTRO DE AGUA CALIENTE (NORMA ICONTEC 1500)

Las instalaciones de agua caliente en los edificios deberán no solo satisfacer las necesidades del consumo sino ofrecer seguridad contra accidentes.

Los equipos para la producción de agua caliente serán conforme a la norma correspondiente. Deberán ser contruidos con materiales adecuados y en forma tal que sean resistentes a las presiones máximas, temperatura y corrosión y estarán provistos de todos los accesorios de seguridad y de limpieza requeridos.

Todo equipo usado para la producción o el almacenamiento de agua caliente, estará provisto de un termostato, de una válvula de escape de presión y de una válvula para control de temperatura.

El funcionamiento del termostato y la capacidad de las válvulas serán tales que garanticen un servicio satisfactorio al equipo servido; podrá usarse, sin embargo, una

válvula combinada para el control de la presión y la temperatura, en vez de válvulas separadas.

Las válvulas de escape de presión se instalarán en la tubería de agua fría que abastece el calentador. El termostato y las válvulas de control de temperatura y combinadas, deberán instalarse de manera que el dispositivo sensible a la temperatura quede sumergido en los lugares donde es más alta.

Entre la válvula de control de temperatura y el calentador no se permitirán válvulas de paso ni de retención.

No deben conectarse directamente a los sistemas de desagüe o ventilación las salidas de las válvulas de control de temperatura.

La descarga se deberá hacer teniendo en cuenta el intervalo de aire previsto. Toda salida o tubo de escape descargará sin ocasionar molestia o peligro y sin ser causa potencial de daños.

La válvula de escape de presión deberá probarse al ser instalada y deberá verificarse periódicamente su funcionamiento satisfactorio.

Todos los equipos para la producción o almacenamiento de agua caliente, deberán estar provistos de válvulas para su limpieza.

Para la instalación de los calentadores se podrá utilizar como guía el respectivo detalle.

4.4. Red de gas

4.4.1 Tubería de acero galvanizado (red interna).

La red interna expuesta por fachada y embebida por piso y muros de cocina para la estufa será en acero de ½" roscado con pintura epóxica, accesorios, válvulas de corte y avisos abierto cerrado. Su pago se efectuará por metro lineal

Tubería

La tubería para la instalación de gas en el interior de la cocina y ropas será en acero sin costura apta para ser roscada, fabricados de conformidad con las especificaciones de la NTC 2249. Su utilización está definida exclusivamente para sistemas de tuberías con conexiones roscadas de tipo cónico (ahusado) según las especificaciones de la NTC 2104.

Accesorios

Deben ser fabricados en acero forjado o por fundición de hierro blanco vaciado en molde de arena y tratado térmicamente para obtener hierro maleable de corazón negro cumpliendo con lo establecido en la norma ASTM A47.

Los accesorios al igual que la tubería deben garantizar protección contra la corrosión, mediante un recubrimiento de cinc aplicado mediante un proceso de inmersión en caliente de acuerdo con la NTC 2076 o mediante un electrolítico, de acuerdo con la NTC 2150.

Para la red interna se empleará tubería de acero por muros internos y embebida por piso y muros de cocina para estufa con pintura epóxica.

4.4.2 Transiciones o elevadores.

El elevador es un accesorio mecánico especialmente diseñado para permitir la conexión entre dos tuberías de diferentes materiales (polietileno - metal) que no pueden ser fácilmente fusionadas o unidas directamente. El elevador debe garantizar un anclaje seguro al terreno para no transmitir esfuerzos mecánicos a la tubería de polietileno.

La transición debe instalarse incrustando la tubería de polietileno dentro de un tubo metálico.

La selladura se produce empleando un empaque de vitón, neopreno o buna-n, de manera que se garantice la estanqueidad del sistema.

La transición debe diseñarse e instalarse de tal forma que la resistencia longitudinal a estiramiento de la unión, sea como mínimo equivalente a la resistencia a la tracción de la tubería plástica.

Cuando se emplean juntas mecánicas por compresión, el material del empaque debe ser compatible con el plástico de la tubería y el gas que el sistema conduce. Para la parte metálica no se permitirá el uso de anillos seccionados o de ajuste.

Las aleaciones en bronce o latón utilizadas para fabricación de elevadores debe cumplir con lo establecido en las NTC 478 y 1575.

4.4.3 Válvulas de corte

Las válvulas deben proporcionar, mediante una rápida operación, el bloqueo total del paso del gas o el flujo del mismo en el instante en que se requiera. Deberá garantizar un cierre hermético bajo las condiciones de operación.

El cuerpo de las válvulas debe ser de acero, bronce u otro material maleable forjado o estampado en caliente. En ningún caso se aceptan válvulas fundidas.

La fabricación de las válvulas para esta aplicación debe cumplir con los siguientes requisitos:

Las válvulas con presión de operación inferior a 70 mbar deben cumplir con lo establecido en la norma UNE 60-708-87 (mientras se adopte la NTC aplicable).

Las válvulas con presión de operación entre 70 mbar y 8 bar deben cumplir con lo establecido en la NTC 3538.

Las válvulas que requieran instalarse en líneas de servicio de polietileno, deben cumplir los requerimientos de la NTC 2576.

4.4.4 - 4.4.5. Medidores y reguladores

Suministro e instalación de medidores de diafragma G1.6 con regulador Humcar R4 de segunda etapa con accesorios.

- Componentes del medidor

CARCAZA

Elemento protector de las membranas o diafragma, en el cual se inserta el bloque medidor.

BLOQUE MEDIDOR

Constituido por cámaras de medidas idénticas ensambladas alrededor de un monobloque central y separadas por las membranas deformables.

ODOMETRO

Mecanismo ubicado en la cara anterior del medidor y sobre la carcaza que permite visualizar el volumen de gas registrado por el medidor.

- Requisitos de construcción

CARCAZA

Lámina metálica embutida o tapa inyectada, protegida contra corrosión interna y externamente. Dicha protección puede realizarse mediante la aplicación de cincado electrolítico de 1 mm de espesor o mediante pintura epóxica polimerizada a alta temperatura.

La protección de la carcaza deberá garantizar condiciones de adherencia, resistencia a la penetración, resistencia a la humedad y al ambiente salino.

La dirección de flujo de gas deberá estar perfectamente identificada en la carcaza por medio de alto o bajo relieve. No se permitirá esta identificación mediante pinturas o sellos superpuestos.

El sistema de ensamble de la carcaza deberá garantizar hermeticidad a una presión de ensayo como mínimo de 70 mbar. Cuando las tapas se ajustan con tornillos, estos no deben ser autorroscantes.

Bloque medidor

Constituido por un conjunto de piezas ensambladas que deben garantizar un equipo con características técnicas estables con el tiempo.

Bloque central. Deberá ser moldeado en termoplástico inyectado o en zamac. Las correderas que aseguran la distribución del gas deben ser de plástico termoendurecido, autolubricante de alta dureza, que permita un fácil deslizamiento, un funcionamiento silencioso y una estabilidad dimensional en el tiempo. para garantizar su vida útil.

Membranas. Por ser los elementos que acondicionan la exactitud y la fidelidad de la medición, deben ser sintéticos, muy flexibles, resistentes y estables desde el punto de vista dimensional.

Otros elementos. Para piezas de transmisión del movimiento, deberán emplearse plásticos que permitan limitar el juego de funcionamiento de los elementos sin requerir ningún ajuste. Estos materiales deberán ser resistentes a los agentes químicos del gas distribuido y a las variaciones de temperaturas internas del medidor, de tal manera que se elimine todo riesgo de bloqueo.

El desgaste de estas piezas con el tiempo deberá ser mínimo, para asegurar la conservación de las tolerancias de fabricación establecidas por la curva de exactitud.

Odómetro

Mecanismo digital o mecánico, conformado por piñones plásticos o metálicos insertados en una caja plástica o metálica, atornillada o soldada sobre la carcaza y con un mínimo de cuatro piñones para las cifras enteras y tres para las decimales.

El odómetro estará protegido mediante una ventana de material transparente de alta resistencia y estará provista de un sello que impida la adulteración de la lectura del medidor.

Las cifras indicadoras de los números enteros tendrán un color diferente de las cifras decimales y también diferente del fondo del tablero. El tamaño de las cifras deberá permitir una correcta visualización de la lectura.

El odómetro podrá tener incorporado un tanquete que impida la rotación del mecanismo de medición en sentido opuesto al funcionamiento normal.

- Rotulado

Todo medidor deberá estar identificado mediante una placa que contenga como mínimo la siguiente información:

- a. Número del medidor y año de fabricación
- b. Identificación del fabricante
- c. Designación del medidor.
- d. Caudal máximo en m³/h
- e. Caudal mínimo en m³/h
- f. Máxima presión de operación
- g. Volumen cíclico

Las inscripciones deberán ser legibles e indelebles bajo las condiciones normales de utilización.

- Inviolabilidad

Todos los elementos del medidor fijados por medio de tornillos deberán estar provistos de mecanismos tales como sellos de seguridad o cabezas especiales que impidan su desmonte por parte de personal no autorizado, asegurando de esta manera que el medidor no pueda ser adulterado.

- Requerimientos

Caudal de arranque

Es la más pequeña carga que al mantenerse constante inicia el movimiento del dispositivo de medición de un contador.

Con el fin de asegurar una medición exacta y confiable de acuerdo con las características del suministro, se requiere un caudal de arranque máximo de 0.003 m³/h.

Dimensiones

Con el objeto de proporcionar un equipo con características adecuadas desde el punto de vista del manejo e instalación, se requiere que sus dimensiones se encuentren dentro de los siguientes límites:

Altura (máx) : 22 cm

Profundidad (máx) : 17 cm

Ancho (máx) : 20 cm

Deben instalarse los reguladores que se requieran para el buen funcionamiento de la red

4.4.6 Punto de gas.

Se entiende por punto de gas la tubería y accesorios, en acero, necesarios para el suministro de gas a los aparatos desde la tubería principal. La localización y altura de cada punto se determinará de acuerdo con el fabricante o proveedor de los equipos de cocina a gas.

4.4.7 Ensayo de hermeticidad.

Antes de su puesta en servicio, toda instalación para suministro de gas debe someterse a un ensayo de hermeticidad que proporcione resultados satisfactorios.

Estos ensayos se deben efectuar para cada parte de la instalación en función de la presión de servicio, pudiéndose realizar en forma completa o por tramos, y siempre antes de ocultar, enterrar o empotrar las tuberías según sea el caso.

El ensayo debe realizarse con aire o con gas inerte. Se prohíbe el uso de oxígeno, agua y gases combustibles para este propósito.

Los ensayos se deben realizar antes de la instalación de medidores, reguladores y artefactos de consumo a temperatura ambiente.

Cuando se utilicen sellantes anaeróbicos en las conexiones roscadas, el ensayo de hermeticidad del sistema de tuberías se debe efectuar después de transcurrido el tiempo de curado especificado por el fabricante del producto.

Durante el desarrollo de los ensayos se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- Se tomarán las precauciones necesarias para garantizar las condiciones mínimas de seguridad.
- Se identificará la totalidad de salidas de la instalación.
- Se efectuará una purga o barrido del sistema de tuberías de tal manera que se garantice la eliminación de cualquier material extraño en el interior de las tuberías.
- Las tuberías deberán estar provistas de tapones que proporcionen hermeticidad. No se permitirá el uso de madera, corcho u otro material inadecuado.
- Las válvulas ubicadas tanto en los extremos de la instalación, como aquellas localizadas en tramos intermedios, deberán estar abiertas. Durante el ensayo se irán maniobrando las válvulas para comprobar su hermeticidad.

Se utilizarán los siguientes equipos o elementos: Compresor o fuente de suministro de aire, agua jabonosa y cabezas de ensayo.

El procedimiento consiste en inyectar aire hasta lograr estabilizar la presión de ensayo especificada, efectuando las mediciones periódicas indicadas en la Tabla No. 1, una vez desconectada la fuente de suministro.

Los manómetros deben tener un margen de medición de aproximadamente el doble de la presión de ensayo y una carátula mínima de 3 pulgadas, con el propósito de detectar con precisión cualquier fluctuación en la presión.

Las acometidas en polietileno antes de la puesta en servicio del anillo de distribución, se deben ensayar junto con éste, con aire, a una presión de 1.5 veces la máxima presión de operación.

Cuando el anillo de distribución se encuentre en servicio y se efectúen nuevas acometidas, éstas deben ensayarse con gas a la presión de la red y sus fugas se deben detectar con agua jabonosa o con detectores de gas combustible.

Durante el desarrollo de este ensayo, y mientras se lleve a cabo la purga de la acometida con el gas suministrado, se deben tener en cuenta las siguientes precauciones:

- No se permitirá la presencia de llamas o fuentes de ignición en cercanías al lugar del ensayo.

- El sitio de descarga de la acometida durante la purga deberá estar ventilado.
- Cuando por alguna circunstancia sea necesario interrumpir los ensayos, debe verificarse que el sistema quede en condiciones de seguridad satisfactorias.
- Cuando se efectúe una modificación o ampliación en un sistema de tuberías existente, éste debe ser sometido a ensayo de hermeticidad, de acuerdo con lo establecido en este numeral.

TABLA 1. PRESIONES PARA EL ENSAYO DE HERMETICIDAD

Presión de Operación	Presión de ensayo	Tiempo de ensayo	Toma de lecturas
≤ 5 PSI (0,35 bar)	30 PSI	15 min	A intervalos de 5 min
> 5 PSI (0,35 bar)	30 PSI ó 1,5 veces la presión máxima de operación*	30 min	A intervalos de 10 min

* Para presiones de operación mayores que 5 PSI, la presión de ensayo debe ser el mayor valor seleccionado entre 30 PSI ó el correspondiente a 1.5 veces la presión máxima de operación.

Detección y corrección de fugas

Las fugas en las acometidas pueden presentarse por una mala conexión o un defecto en la fabricación de un componente. En dicho caso, se realizará una nueva conexión o se reemplazará el elemento y el sistema se someterá a otro ensayo de presión.

Cuando los ensayos de hermeticidad no arrojen resultados satisfactorios, se debe proceder a la localización de las fugas y a su corrección, de acuerdo con los siguientes parámetros:

- Se utilizará agua jabonosa en los sitios de fugas probables, tales como conexiones o derivaciones, o ambas.
- Si la fuga se detecta en el cuerpo de una válvula o accesorio, éste se deberá rechazar y sustituir.

- Si la fuga se localiza en una conexión roscada, se desarmará la unión para rehacer la rosca.
- Si la fuga se detecta en una conexión abocinada, se aceptará cortar en una longitud mínima necesaria del tubo de cobre, para volver a abocinarlo.
- Si la fuga se presenta en el anillo de ajuste de una conexión metal-metal, la unión se deberá desechar, pues el anillo ya deformado no garantiza la hermeticidad.
- Si la fuga se presenta en un tramo de la tubería, éste deberá sustituirse.
- Una vez reparadas las fugas, se realizarán los ensayos de hermeticidad necesarios, hasta obtener resultados satisfactorios.
- Cuando se utilicen soluciones jabonosas para la detección de fugas, una vez terminados los ensayos, se deberá retirar cualquier residuo de las mismas, mediante enjuague con agua.

Puesta en servicio.

El proceso de cargar con gas combustible una tubería que estaba llena de aire, requiere que dentro de la tubería no se generen mezclas inflamables o que éstas no se liberen dentro de espacios confinados. Para tal efecto, se deben tener en cuenta los siguientes requisitos:

Una vez recibidas las instalaciones en condiciones de hermeticidad, se procederá a la conexión de los equipos de medición o regulación.

Se comprobará la hermeticidad de los componentes del centro de medición y de sus conexiones, con el gas suministrado a la presión de servicio y utilizando agua jabonosa o detectores de gases combustibles.

Se efectuará la gasificación de las instalaciones, garantizando unas condiciones mínimas de seguridad relacionadas con los siguientes aspectos:

- Máxima ventilación de ignición en el recinto donde se ubican las salidas de gas.
- Ausencia de puentes de ignición en cercanías a la instalación de gas.
- Durante la gasificación no habrá personas ajenas a la empresa suministradora.
- Verificación del taponamiento de todas las salidas de gas.

- Una vez gasificado el sistema, se procede a la conexión y verificación de operación de los artefactos en función del tipo de gas suministrado.
- Para cada artefacto que se va a instalar, debe verificarse el cumplimiento de los requisitos mínimos de calidad, relacionados con su fabricación e instalación.

Para tal efecto, tienen aplicación las siguientes normas nacionales; de no existir estas, se acudirá a la norma internacional pertinente:

NTC 1908. Fabricación de válvulas mecánicas para estufas a gas.

NTC 2832. Artefactos de uso doméstico que emplean gases combustibles para la cocción de alimentos.

NTC 3527. Reglas comunes aplicables a la construcción y ensayo de los artefactos que emplean gases combustibles para usos domésticos, comerciales e industriales.

NTC 3531. Gasodomésticos para la producción instantánea de agua caliente para uso sanitario a nivel doméstico. Calentadores de paso.

4.4.8 Nicho y gabinete metálico centro de medición.

Nicho y gabinete metálico centro de medición colectivo (triple y cuatro unidades) con malla y pintura electrostática con elevador, válvula de corte y accesorios. Su pago se efectuará por Unidad.

4.4.9. Rejilla PVC Blanca sistema de gas

Se instalará una rejilla blanca en polietileno en la pared a fin de brindar la ventilación lateral necesaria a las instalaciones con gas.

4.4.10 Suministro e instalación de ductos de evacuación (incluye perforación, resane, pintura, acabado y accesorios).

Suministro e instalación de ducto colectivo (triple I) 203 mm y H: 8 m para calentador de paso en lámina calibre 20 pintada con sómbrete y 3 conectores.

5. ESTRUCTURA EN CONCRETO REFORZADO.

Especificaciones generales:

Esta sección corresponde a las normas para el suministro de mano de obra, materiales, equipo y la ejecución de todo el trabajo relativo a formaletería, transporte, colocación, curado y descimbrado de todas las obras de concreto requeridas en el contrato.

Cuando se esté revisando la fundida de cimientos, zapatas, columnas, vigas, placas, cañuelas, etc., se evitará dejarlas a mitad de tramos para no tener

dilataciones, o deberá usarse adherentes o aditivos en el concreto para garantizar que la estructura sea monolítica.

a) Generalidades sobre el concreto y el refuerzo:

El concreto utilizado en toda la estructura ofrecerá una resistencia de comprensión a los 28 días de 3.000 PSI, lo que se comprobará por medio de cilindros para ensayos de laboratorio, que realizará el Contratista; estará compuesto de agregados finos y gruesos, cemento, agua; para combinarlos se emplearán únicamente mezcladoras mecánicas y se hará durante el tiempo conveniente hasta obtener una masa homogénea, tiempo aproximado de 1 ½ minutos.

Tanto los agregados gruesos como los finos presentarán una buena gradación.

El contratista deberá tener los testigos suficientes para cada fundida y tomará las muestras para el rompimiento a los 7, 14 y 28 días, y presentará a la mayor brevedad los informes certificados por laboratorio.

b) Agregados:

Los agregados gruesos, estarán limpios, exentos de arcilla y cualquier otra materia extraña, ofrecerán una resistencia a la compresión igual o superior a la del concreto, tendrán un desgaste máximo de 40%, el tamaño máximo será de 1”.

Los agregados finos serán arenas gruesas limpias de granos angulosos exentos de arcilla y de material demasiado fino o polvo.

Se evitará que la mezcla sea demasiado seca, por lo tanto difícil de colocarla en la formaleta, o por el contrario demasiado húmeda, porque son aptas para producir segregaciones cuyos resultados serán agujeros en el concreto, que son el primer punto para el ataque del agua.

c) Almacenamiento:

El almacenamiento de agregados finos y gruesos deberán hacerse especialmente preparados para este fin, que permitan que el material se conserve libre de tierra o de elementos extraños contaminantes.

d) Cemento:

El cemento que se usará para concretos, morteros y lechadas será de fabricación nacional Portland. Sólo se aceptará cemento de calidad y características uniformes, que no pierda resistencia por almacenamiento en condiciones normales y en caso de que se suministre en sacos, estos deberán ser suficientemente herméticos, fuertes e impermeables, para que el cemento no sufra alteraciones durante el transporte, manejo y almacenamiento.

El cemento en sacos deberá almacenarse en sitios secos, libres de humedad, bien ventilados y aislados del suelo o de cualquier ambiente húmedo. No deberán colocarse más de 14 sacos uno sobre otro, para períodos más largos, hasta de sesenta (60) días como máximo.

e) Agua:

El agua para la mezcla del concreto deberá ser limpia, sin ácido, aceite, sales, materiales orgánicos, limos o cualquier otra sustancia que pueda perjudicar la calidad, resistencia o durabilidad del concreto.

Las resistencias a la compresión que se exigirán a los concretos serán en general las siguientes para 28 días:

Clase “A” 3.000 PSI = 210k/Cm² 334 KG cemento/M3.

Clase “B” 2.500 PSI = 175k/Cm² 290 KG cemento/M3.

Clase “C” 2.000 PSI = 140k/Cm² 256 KG cemento/M3.

La relación de “agua-cemento”, se controlará con la prueba de “Slump”.

f) Consistencia y manejabilidad del Slump.

No se permitirán concretos con exceso de agua o si en algún momento el concreto tiene consistencia menor mas allá de los límites especificados será rechazado.

Los límites de “Slump” que se consideran aceptables son:

SITIO DE ESTRUCTURA	SLUMP (pulgadas)	
	Límite	Recomendado
Losas fundidas en el suelo	2	1-3
Cimientos en concreto simple y muros de gravedad	2-3	1-4
Muros de cimentación con refuerzo y cimientos reforzados	3-4	2-5
Placas, vigas y muros reforzados	4	3-5

Las pruebas de asentamiento deberán hacerse supervisadas por la Interventoría.

g) Vibradores mecánicos:

En toda la estructura se emplearán vibradores mecánicos, siendo aconsejables aquellos que se puedan sumergir en la masa de concreto, la que vibrará durante el tiempo que considere necesario la Interventoría.

h) Transporte del concreto:

Se aconseja la práctica de las siguiente operaciones:

El tiempo empleado para el transporte debe ser tal que la mezcla no alcance a secarse por evaporación, ni esté en circunstancias que se pueda producir un fraguado inicial.

Las vasijas de transporte no deben permitir filtraciones del agua de la mezcla.

La mezcla debe llegar de una manera continua a las formaletas de manera que no se formen planos de diversa consistencia ni se separen por circunstancias de fraguado.

Se debe tener especial cuidado en evitar las uniones falsas o juntas de trabajos entre concretos fraguados en diferentes días, la superficie de contacto debe estar

completamente limpia y exenta de polvo, debe usarse un aditivo conocido para evitar estas juntas, se debe tener presente que las vigas y la losa formen un conjunto monolítico.

El sistema de transporte no debe favorecer la segregación de los elementos y será rápido y eficiente.

i) Formaletas:

Las formaletas y obra falsa deberán ser suficientemente fuertes para soportar todas las cargas que vayan a estar sujetas, incluyendo las cargas producidas por la colocación y vibración del concreto. Dicha formaleta y andamios deberán permanecer rígidamente en sus posiciones desde el momento en que comience el vaciado del concreto hasta cuando este haya endurecido lo suficiente para sostenerse por sí mismo a fin que no se presenten deflexiones mayores de 1/500 de la luz de los elementos.

En el momento de colocación de la mezcla, la superficie de las formaletas deberán estar libres de mortero, lechada o cualquier otra sustancia extraña que pueda contaminar el concreto o que no permita obtener los acabados esperados para las superficies.

Al retirar las formaletas se tendrá especial cuidado de no desportillar las superficies ni las aristas y se tomarán las precauciones necesarias para evitar accidentes.

j) Colocación de la mezcla en las formaletas:

Las formaletas deben ser completamente rectas, resistentes a la presión que presentará el concreto, si son de madera deben “cepillarse” para lograr un buen acabado, las juntas en las formaletas deben tener tal forma que no permitan el escape del mortero del concreto, en general las formaletas se ajustarán a las formas, líneas y dimensiones de los miembros de la estructura, según los planos.

El concreto debe vaciarse en capas delgadas y bien extendidas, no deben formarse acumulaciones de material en un punto.

La mezcla debe ser vibrada por aparatos mecánicos, se tomarán todas las medidas para que el concreto penetre en todos los ángulos de la formaleta y cubra completamente el refuerzo.

Cuando un concreto fresco haya de ser vaciado sobre otro viejo se deben tener precauciones para favorecer en lo posible la unión de los dos concretos.

Para fundir un concreto nuevo sobre otro viejo se debe tener en cuenta que en este último hay una película superficial de lechada o de polvo que no permite la adhesión, la primera operación a seguir es por lo consiguiente quitar esta capa que puede ser de 1/2” o más, hasta descubrir los agregados limpios del concreto viejo, así tenga unas pocas horas de vaciado después de lavar completamente esta superficie con cepillo metálico y agua limpia; ya seca se extiende una capa delgada del nuevo concreto, se apisona y luego se prosigue la operación de costumbre.

El concreto viejo, remojado y vuelto a mezclar, después de su fraguado inicial no puede ser utilizado.

Si una vez fundida cualquier parte de la estructura al quitar la formaleta se observan defectos por la mala ejecución de la obra, o poca calidad de los materiales no se permitirá ninguna reparación, por lo tanto dicha parte de la estructura se hará de nuevo.

La formaleta de cualquier parte de la estructura no se quitará hasta que el concreto haya llegado a un fraguado que le dé suficiente resistencia para evitar deformaciones; la formaleta se desarmará en presencia del Interventor y el Ingeniero residente, quienes constatarán la calidad de la mano de obra.

k) Refuerzo:

El refuerzo metálico estará libre de óxido suelto o escamas, lodo, aceite o cualquier otra sustancia que destruya la adherencia con el concreto y la resistencia del refuerzo.

El refuerzo se colocará con precisión y de acuerdo con las distancias y formas dadas en los planos, será apoyado adecuadamente sobre espaciadores de concreto, metal u otro material apropiado, además se protegerá contra desplazamientos durante la colocación del concreto, para lo cual se amarrará firmemente mediante alambre calibre No. 18.

En las vigas donde se usan paquetes de dos (2) varillas no se permitirán que éstas terminen en un mismo punto, a excepción de los apoyos.

Para las columnas el refuerzo cumplirá las siguientes normas: Los estribos se dispondrán de tal forma que cada barra del refuerzo longitudinal esté soportado lateralmente por la esquina de un estribo.

La longitud de los traslapos debe estar de acuerdo a la siguiente tabla y a los detalles de planos.

DIÁMETRO	LONGITUD TRASLAPO
1/2	50 CM.
5/8	64 CM.

Los empalmes del refuerzo longitudinal deben programarse en forma distribuida a lo largo de la columna y no en un sólo punto. No se aceptarán uniones con soldadura.

Los doblamientos de las varillas en los cambios de sección deberán hacerse en frío, antes de colocar los hierros en las formaletas y en ningún caso se doblarán hierros parcialmente embebidos en el concreto cuando se haya endurecido éste.

El refuerzo principal se colocará siempre en forma paralela al eje de la columna.

5.1 Columnas

Descripción

La parte de la obra especificada en este capítulo comprende el suministro de materiales, mano de obra, transporte y equipos necesarios para la construcción de las columnas, en concreto reforzado de 3000 PSI, en los sitios descritos y anotados en los planos estructurales

Las columnas son diseñadas para resistir las cargas axiales y momentos provenientes de los pisos que sostienen, se deberá tener en cuenta las consideraciones del capítulo C de la NSR – 98, en lo que respecta a materiales, complementado con lo dispuesto en los detalles constructivos que aparecen en los planos estructurales.

La interventoría deberá verificar la verticalidad de la formaleta para proceder a fundir los muros, sin autorización del mismo se podrá dar procedimiento a la fundición.

El valor del ítem comprende suministro de materiales, acero de refuerzo, mano de obra, formaletas, formclamps y demás herramienta y equipo que sea necesario para cumplir con las especificaciones técnicas y constructivas del mismo.

El pago será de acuerdo a la unidad de medida y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, materiales, herramienta y demás, para su perfecta ejecución.

5.2 Placa Aligerada de entrepiso h = 0.4m

Descripción

La parte de la obra especificada en este capítulo comprende el suministro de mano de obra, transporte y equipos requeridos para la fundición de una placa aligerada de 0.4 m de espesor, en concreto reforzado con una resistencia a la compresión de 3000 psi.

El acero de refuerzo utilizado tendrá una resistencia de 60000 psi, los detalles de los despieces de las vigas y viguetas aparece claramente en los planos, cualquier inquietud al respecto deberá ser comunicada y resuelta por la interventoría.

Para el aligeramiento de la losa se utilizará casetón de guadua, el cual posea una resistencia tal que al ser fundida la losa este no presente deformación ni estrangulamiento, ya que los elementos estructurales, tales como vigas y viguetas deben conservar sus dimensiones. Las dimensiones de cada casetón se deberán verificar en obra.

La interventoría deberá dar su visto bueno antes de fundir la placa, la formaleta deberá estar perfectamente nivelada y deberá ser lo suficientemente estable para evitar aperturas y deformaciones de la misma.

Para la ejecución del presente capítulo se deberán seguir todos los requerimientos que aparecen en las generalidades de la presente especificación, respecto a los materiales, a la disposición y colocación del concreto, acero de refuerzo, además de ser complementadas con lo pertinente en el capítulo C del Código Colombiano de construcciones sismorresistentes del NSR – 98 (Concreto Estructural).

El valor del ítem comprende suministro de materiales, acero de refuerzo, casetones de aligeramiento, mano de obra, formaletas, párales, testers y demás herramienta y equipo que sea necesario para cumplir con las especificaciones técnicas y constructivas del mismo.

El pago será de acuerdo a la unidad de medida y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, materiales, herramienta y demás, para su perfecta ejecución.

5.3 Viga aérea de amarre en concreto reforzado de 3000psi

Descripción

La parte de la obra especificada en este capítulo comprende el suministro de mano de obra, transporte y equipos requeridos para la construcción de una viga en concreto reforzado con una resistencia a la compresión de 3000 psi, con una sección descrita en planos de diseño, la cual coronará los muros de la construcción y recibirán las cargas debidas a la cubierta.

El acero de refuerzo tendrá una resistencia de 60000 psi, y se dispondrá según los detalles de los planos constructivos.

La interventoría revisará la formaletería, que deberá estar perfectamente nivelada y apuntalada, con el fin de evitar aperturas y deformaciones de la misma, después de ello deberá dar la autorización para la fundición de la misma, durante la colocación del concreto, este deberá ser vibrado y se cumplirán las indicaciones descritas en la presente especificación en lo que respecta a la colocación y cuidados que se deben tener con el material, durante la fundición y curado.

El pago será de acuerdo a la unidad de medida y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, materiales, acero de refuerzo, herramienta y demás, para su perfecta ejecución.

5.4 Placa para tanque elevado e = 0.12 m

Descripción

La parte de la obra especificada en este capítulo comprende el suministro de mano de obra, transporte y equipos requeridos para la fundición de una placa maciza que será construida en concreto reforzado con una resistencia a la compresión de 3000 psi, en el sitio descrito en el plano.

Dicha placa será reforzada de acuerdo al plano estructural, y debe incluir la viga perimetral al muro de mampostería estructural embebida dentro de la misma, según cortes y detalles en los planos constructivos.

Las consideraciones que se deben tener en cuenta para la fundición de dicho elemento son las ya mencionadas en los numerales anteriores, relacionados con estructuras formadas en concreto, y además seguir los requerimientos que reposan en la NSR - 98 título C, Concreto reforzado, los cuidados con la formaleta también son los mencionados en dichos numerales.

El valor del ítem comprende suministro de materiales, acero de refuerzo, mano de obra, formaletas, parales y demás herramienta y equipo que sea necesario para cumplir con las especificaciones técnicas y constructivas del mismo.

El pago será de acuerdo a la unidad de medida y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, materiales, herramienta y demás, para su perfecta ejecución.

5.5 Escalera en Concreto reforzado de 3000 psi y acero de refuerzo 60000 psi

Descripción

La parte de la obra especificada en este capítulo comprende el suministro de mano de obra, transporte y equipos requeridos para la construcción de una escalera construida en concreto reforzado con una resistencia a la compresión de 3000 psi y acero de refuerzo con límite de fluencia de 60000 psi, en el sitio descrito en el plano.

En este ítem además se deben incluir los filos lisos y remates que aseguren su perfecta presentación.

El pago será de acuerdo a la unidad de medida y el valor del ítem comprende suministro de materiales, acero de refuerzo, mano de obra, formaletas, parales y demás herramienta y equipo que sea necesario para cumplir con las especificaciones técnicas y constructivas del mismo, de acuerdo a planos estructurales y arquitectónicos.

5.6 Viga cinta en concreto reforzado de 3000 psi y acero de refuerzo de $f_y=60000$ psi

La parte de la obra especificada en este capítulo comprende el suministro de mano de obra, transporte y equipos requeridos para la construcción de una viga en concreto reforzado con una resistencia a la compresión de 3000 psi, con una sección descrita en planos de diseño, la cual confinará los muros de la construcción.

El acero de refuerzo tendrá una resistencia de 60000 psi, y se dispondrá según los detalles de los planos constructivos.

La interventoría revisará la formaletería, que deberá estar perfectamente nivelada y apuntalada, con el fin de evitar aperturas y deformaciones de la misma, después de ello deberá dar la autorización para la fundición de la misma, durante la colocación del concreto, este deberá ser vibrado y se cumplirán las indicaciones descritas en la presente especificación en lo que respecta a la colocación y cuidados que se deben tener con el material, durante la fundición y curado.

El pago será de acuerdo a la unidad de medida y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, materiales, acero de refuerzo, herramienta y demás, para su perfecta ejecución.

5.7. Escalera metálica a tanques de Agua

La parte de la obra especificada en este capítulo comprende el suministro de mano de obra, transporte y equipos requeridos para la construcción de una escalera metálica que conducirá a la placa donde se ubican los tanques de agua.

Para la fabricación de la estructura metálica deberán ser empleados planos de taller los cuales serán hechos por el constructor el cual deberá suministrar una copia al interventor de obra para su aprobación y control. La soldadura deberá realizarse cumpliendo con las normas del código correspondiente de la sociedad americana de soldaduras (American Welding Society).

Los elementos estructurales deben encontrarse en condiciones similares a las que tienen al salir de fabrica y no deben haber sufrido, dobladuras ni calentamientos.

Además, ningún elemento metálico deberá sufrir accidentes mecánicos o químicos antes, después o durante el montaje o cualquier dobladura o impacto fuerte que pueda producir variaciones en las propiedades mecánicas del elemento, caso en el cual debe sustituirse.

Los electrodos y los procedimientos de soldadura deberán adaptarse a los detalles de las juntas indicadas en los planos de fabricación (realizados por el fabricante) y a las posiciones en que las soldaduras deban llevarse a cabo para garantizar que el acero quede depositado satisfactoriamente en toda la longitud y en todo el espesor de la junta y que se reduzcan al mínimo las distorsiones y los esfuerzos por la retracción del material. Las caras de fusión y las superficies circundantes deberán estar libres de escorias, aceites, grasas, pinturas, óxidos o cualquier otra sustancia o elementos que pueda perjudicar la calidad de la soldadura. Las partes o elementos que se estén soldando deberán mantenerse firmemente en su posición correcta por medio de prensas o abrazaderas

El pago será de acuerdo a la unidad de medida y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, materiales, acero de refuerzo, herramienta y demás, para su perfecta ejecución.

6. MAMPOSTERIA.

6.1 Base en concreto muebles.

De acuerdo a los planos de diseños, el contratista deberá cumplir con lo especificado en las generalidades de las estructuras de concreto del presente documento. Deberá seguirse las indicaciones de los planos en cuanto a forma, dimensiones, concreto, niveles, juntas y tipo de formaleta. La localización de las bases será en los sitios indicados en los closets y muebles de cocina, de acuerdo a los planos de diseño.

La base para muebles se podrá realizar con material sobrante de ladrillo o bloque de resistencia regular que sirva de agregado y de consolidación a la mezcla del concreto fundido. Los bordes deben ser conformado con madera recta y lisa, manteniendo un ancho constante. La mezcla deberá dar una resistencia de 2500 psi a los 28 días. Antes de proceder a la fundición de la placa, la formaleta se limpiará y barrerá perfectamente a fin de retirar todos los elementos. La altura será de 8 cms sobre el nivel acabado de piso.

El acabado será afinado y esmaltado, dejando una superficie completamente lisa. Deberá quedar nivelada para garantizar un asentamiento de los muebles en forma correcta.

Todos los muebles deberán ir apoyados sobre las bases fundidos. Las bases serán esmaltadas. El valor debe quedar integrado en este ítem. El contratista en el valor general de esta actividad deberá contemplar los trabajos de filos, con el fin de garantizar la perfecta presentación.

La unidad de medida será: M2.

6.2 Poyos para duchas.

El contratista adelantará los trabajos de ejecución de poyos de las duchas, de acuerdo a planos de diseño. Deberá utilizar ladrillo macizo con pega de cemento en ambos sentidos. La primera hilada irá pegada sobre la placa de contrapiso. No se aceptará que el poyo se funda después de instalada la baldosa cerámica, debido a que se presentan filtraciones de la ducha a interior del baño, si llegará a quedar problemas de emboquillado o sello impermeable.

La altura del poyo será de 14 cms, más el pañete y el enchape debe ser aproximadamente de 18 cms, sobre el cual se instalará la división acrílica.

La unidad de medida será: ML.

6.3 Y 6.4 Muros en bloque de arcilla.

Consiste en la construcción de muros divisorios y antepechos con bloque de arcilla, de acuerdo a lo especificado en los planos constructivos, para lo cual se tendrán en cuenta los correspondientes niveles, plomos, juntas y demás aspectos necesarios para su correcta ejecución y acabado.

La unidad de medida será: M2.

7. INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DE COMUNICACIONES INTERNAS

7.0. GENERALIDADES

7.0.1 Objeto:

Estas especificaciones, planos, y normas mencionadas cubren las condiciones técnicas particulares para la construcción, suministro, instalación y puesta en servicio (SIPS) de un sistema eléctrico compuesto por las acometidas y redes internas eléctricas así como de comunicaciones, compuesta por voz, y televisión de la edificación referida.

Toda especificación suministrada en esta sección es complementaria con lo indicado en los planos, diagramas y detalles entregados y el listado de cantidades de obra, en caso de contradicciones entre éstas, priman las del listado de cantidades de obra.

7.0.2. Alcance del trabajo:

Particularmente la obra comprende los siguientes tópicos:

Suministro de materiales, excavación y tendido de ductería, construcción de cajas de inspección para red de baja y/o media tensión, telefonía y sistema de tv subterráneas.

Suministro y puesta en funcionamiento de tableros de protección y tablero general de medida, con sus interruptores termomagnéticos y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento de acuerdo con diagramas y cuadros relacionados tanto en especificaciones como en anexos y planos.

Suministro instalación y puesta en servicio (SIPS) de salidas de alumbrado, fuerza, voz, televisión y/o equipos especiales con accesorios requeridos y/o señalados en planos (luminarias, tomacorrientes, tomas de comunicaciones, etc.).

Suministro e instalación de elementos y equipos eléctricos y de comunicaciones puestos en funcionamiento.

7.0.3. Normas, planos y documentos:

Para la ejecución de los trabajos el contratista se ceñirá a los siguientes documentos los cuales deben considerarse complementarios entre sí:

- Estas especificaciones particulares, las cuales no constituyen un manual de construcción.
- Listado de Cantidades de Obra.
- Copia heliográfica de los planos que forman parte integral de estas especificaciones:

PLANO IE 1/4	“Planta Tipo - Instalación Salidas Fuerza y Alumbrado”
PLANO IE 2/4	“Planta Tipo - Instalación Salidas telefónicas y de televisión”
PLANO IE 3/4	“Pararrayos y Puesta tierra detalles zonas comunales”
PLANO IE 4/4	“Cuadros de Cuadros de Carga, Unificares, Localización acometidas y convenciones”

- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas emitido por el Ministerio de Minas y Energía.
- Norma Técnica Colombiana ICONTEC No.2050-1999 “CÓDIGO ELÉCTRICO COLOMBIANO”.
- Norma ICONTEC 4552-“PROTECCIÓN CONTRA DESCARGAS ELÉCTRICAS ATMOSFÉRICAS”.

- Norma EIA/TIA 568A.

Además se mantendrán como referencia las normas vigentes establecidas por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas ICONTEC, para la construcción y fabricación de materiales y equipos. En caso de existir vacíos en lo referente a aspectos particulares en las presentes especificaciones y en las Normas referidas, se procederá a consultar normas internacionalmente estandarizadas y/o reconocidas (NEMA, NEC, UL).

De igual manera se tendrán como referencia las normas para la construcción de redes aéreas y subterráneas e instalaciones internas del operador de red local. Cuando exista contradicción entre las normas referidas y las especificaciones dadas, la interventoría determinará la norma que finalmente será acogida considerando la conveniencia técnica y el equilibrio económico del proyecto.

Tanto la ubicación de tableros y salidas, la especificación técnica de los materiales y demás criterios técnicos del proyecto, no se deberá cambiar sin autorización del diseñador.

7.0.4. Previsiones en las Redes Existentes.

El Contratista tomará todos los cuidados para que no se presenten daños ni interrupciones al servicio prestado a los usuarios existentes, por intervenir los circuitos disponibles para conectar los sistemas de distribución de baja y media tensión, alumbrado público, señal de televisión, voz.

En los puntos obligados en que se requiera hacer cortes o desconexiones de circuitos y se prevea suspensiones de servicio, el Contratista fijará las fechas en que se realizará dichas maniobras, y dará aviso por escrito con diez (10) días calendario de anticipación, con el objeto de avisar a los usuarios la fecha y tiempo en que se suspenderá el servicio.

7.0.5. Medidas y forma de pago

Se refiere a la unidad de medida que se utilizará para cuantificar y pagar las obras ejecutadas de acuerdo con el presupuesto así:

Metro lineal	ML	
Unidad	UN	
Metro cuadrado		M2
Metro Cúbico	M3	
Juego		JG
Global	GB	

Toda forma y medida de pago de cada ítem incluye los costos de: suministro de la totalidad de materiales y equipos (incluyendo las incidencias del suministro de agregados, accesorios y materiales menores), transporte interno y externo al sitio de obra, incidencias en desperdicios y sobrantes, ejecución de ingeniería detallada, mano de obra y prestaciones sociales, equipos y herramientas necesarias para una buena ejecución, instalación, acabado, pruebas y protocolos en laboratorios del fabricante de los equipos a suministrar, tramites de aprobación y puesta en servicio de la obra descrita en el ítem. No se efectuará pago parcial o fraccionado de la Unidad de medida de cada ítem.

El valor o costo directo de cada ítem del listado de cantidades de obra, debe soportarse mediante el Análisis detallado de precios Unitarios (A.P.U.) que debe contener ordenados alfabéticamente la totalidad de materiales e/o insumos, equipos requeridos para la ejecución del respectivo ítem, la totalidad de herramientas y equipos para su ejecución con los rendimientos previsto, las incidencias del transporte de todo el personal y la mano de obra necesaria para su completa ejecución, con los rendimientos previstos. El A.P.U. de cada ítem, deberá ser anexado a la propuesta, como indique el pliego de condiciones.

7.0.6. Aclaraciones Técnicas:

Toda consulta sobre especificaciones, planos cantidades o aclaraciones a la información suministrada, la presentará el proponente por escrito dentro del plazo establecido y en las dependencias que sean señaladas por la autoridad Contratante.

7.0.7. Requisitos técnicos:

Todo el personal de contratistas, quedará obligado a observar las normas de seguridad en el trabajo que señale la Fuerza Aérea y la Interventoría y disponer de la dotación requerida para prevenir la ocurrencia de accidentes en el curso de las obras. Para la construcción de la instalación eléctrica, el contratista deberá disponer de tiempo completo de un ingeniero electricista con matrícula vigente.

7.0.8. Cartillas de conservación e instrucciones de operación :

Al terminar la obra debidamente aprobada y recibida por la Fuerza Aérea y previa a la firma del Acta Final de Recibo de Obra, el contratista entregará a la Fuerza Aérea, incluyendo para cada de equipo y /o sistema instalado:

- Original digital y dos (2) copias heliográficas de plano con ubicación y disposición definitiva de instalaciones eléctricas, de comunicaciones, tierras, etc.

- Original digital y dos (2) copias heliográficas de diagramas unifilares de cableados eléctricos, esquemas de distribución de sistemas de control, protección y comunicaciones (Diagramas de tableros eléctricos, strip telefónicos, cajas distribuidoras de señal de televisión, patch panel y demás celdas distribuidoras de cada sistema, con identificación de borneras y terminales para sistema de control y fuerza).
- Original digital y dos (2) copias impresas de cartilla con manual de operación y mantenimiento del total de equipos que componen las diferentes instalaciones del sistema eléctrico y de comunicaciones del edificio construido, anexando:
 - Diagramas eléctricos de control, protección, fuerza, desensamble.
 - Listado de procedimientos para operar todos equipos suministrados de acuerdo con las indicaciones del fabricante
 - Listado de advertencias o procedimientos que no se deben ejecutar para evitar daños o mala operación en los equipos suministrados.
 - Indicar las máquinas, repuestos y elementos que deben usarse para realizar la labor de mantenimiento en la forma más técnica y económica.
 - Lugares de abastecimiento de materiales y la forma como deben ejecutarse dichos trabajos de mantenimiento.
 - Cronograma del listado de actividades y procedimientos para efectuar el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos y en general del sistema instalado.
- Original digital y dos (2) copias impresas de cartilla con los resultados de las pruebas técnicas y protocolos aprobados por la Fuerza Aérea, según lo establecido en el numeral 7.0.10.

7.0.9. Identificación y organización

En todos los tableros, strip, panel, cajas distribuidoras y/o de paso y elementos instalados, se deberán identificar cada uno de los aparatos instalados, borneras y terminales de conductores, etc. dentro del mismo con las respectivas instrucciones para el manejo y operación, según normas referenciadas, con el fin de que el operador de la red identifique los parámetros señalados por cada elemento, en cada circuito o red.

Todos los tableros deberán ser identificados por medio de etiquetas en cinta de aluminio de 2cms de ancho remachadas a la tapa del tablero, con fondo amarillo y letras en bajo relieve tipo imprenta en color negro de 8mms de alto para las iniciales de tres a cuatro caracteres (Ejemplo: TP. TAC) y de 5mms de alto para la descripción completa del área que atiende en cada caso (Ejemplo: “Tablero General Apartamento 101”) según se aprecia en cuadros de carga.

Dentro de los diferentes tableros, cofres, strips, panel, cajas distribuidoras, etc. donde se instalen o conecten varios conductores, se deberán agrupar por circuitos o alimentadores parciales, amarrándolos con correas plásticas e identificándolos de acuerdo a planos, colocándolos ordenadamente con trayectoria paralela a los perfiles del tablero o caja respectiva.

En el tablero TAC se deberá instalar una etiqueta permanente en material plastificado con la siguiente información: “CIRCUITO DE ELECTROBOMBAS. ESTA CONEXIÓN ES PARA ELECTROBOMBAS A 208 VOLTIOS C.A., 3 FASES, 60 Hz Y 20 AMPERIOS MAXIMO. NO SOBREPASAR LA CORRIENTE NOMINAL DEL CIRCUITO”.

La identificación y organización estará incluida dentro de los costos de los ítem respectivos.

7.0.10. Pruebas

A cada instalación una vez terminada se realizarán las siguientes pruebas, supervisadas por la interventoría, y se entregarán los catálogos con las especificaciones técnicas de los equipos y/o elementos.

- a. Medida de la resistencia entre fases y tierra en cada uno de los circuitos.
- b. Comprobación de la carga.
- c. Medida de la resistencia de electrodos y mallas a tierra.
- d. Medida y balance de carga entre fases.
- e. Medida de regulación (vacío y plena carga).
- f. Verificación funcionamiento y distribución de circuitos según el diagrama unifilar y cuadro de cargas.
- g. Verificación funcionamiento y calidad de las protecciones.
- h. Verificación de la identificación de borneras, regletas y bornes de conductores instalados en los diferentes sistemas.
- i. Calibración y verificación de los tiempos de transferencia para el sistema exterior de alumbrado y direccionamiento de luminarias.
- j. Medida de impedancia y equipotencialidad entre puntos de puesta a tierra (entre otros, pruebas establecidas en NFPA 99, Sec.333).
- k. Medida de niveles de iluminación en todos los espacios afectados.
- l. Verificación de resultados de certificación de puntos de voz y datos.
- m. Pruebas de protocolo de transformador y elementos de subestación pedestal, conforme a lo establecido en la normatividad vigente y la referenciada.

El contratista facilitará sin costo adicional para la Fuerza Aérea los elementos (equipos de medida con precisión según lo establezcan las normas referenciadas y capacidad según lo demande cada instalación a ser

revisada, materiales menores y demás) y personal necesarios para adelantar las mencionadas pruebas.

7.0.11. Características Generales de los Materiales.

Las condiciones ambientales que debe soportar todos los materiales y equipos son:

Altura de operación: 2600 metros sobre el nivel del mar.

Humedad relativa: 90 %

Temperatura mínima: 5 grados centígrados.

Temperatura máxima: 20 grados centígrados.

Temperatura promedio: 12 grados centígrados.

- Todos los materiales y equipos utilizados deben cumplir las normas de construcción y funcionamiento emitidas por el ICONTEC, asimismo la fabricación de elementos que se utilicen en la obra, deberán contar con la homologación de las Empresas suministradoras del servicio respectivo. Se deberá informar al interventor con suficiente anticipación acerca de la disponibilidad de los materiales para su inspección y aprobación antes de su instalación.

- Los materiales y elementos utilizados en la obra deberán ser nuevos y de la mejor calidad, resistente a la corrosión, a la temperatura y a los demás agentes atmosféricos tales como: polvo, lluvia, humedad y elementos básicos ácidos. El desmontaje y montaje de estos en general deberá ser en lo posible sin necesidad de herramientas especiales, fácil reemplazo y libres de defectos e imperfecciones.

- Todos los elementos que presenten la misma función deben ser idénticos en diseño y manufactura, de tal forma que pueden ser intercambiables sin necesidad de ninguna adaptación.

- El Contratista debe suministrar, muestras de los materiales y elementos que pretende instalar en la obra cuando el interventor lo solicite, para someterlas a su aprobación. La Fuerza Aérea puede rechazar los materiales o elementos si no los encuentra de acuerdo con lo establecido en las normas y especificaciones, o su decoración, color, etc. no armoniza con la obra. En tal caso, el Contratista debe reemplazar el material o elementos rechazados, sin costo adicional para la FAC y dentro de los plazos fijados en el contrato.

- El contratista debe planear y estudiar todos los suministros, para que los materiales se encuentren en el sitio de las obras en el momento necesario. La responsabilidad por el suministro oportuno de los materiales es del Contratista y por consiguiente este no puede solicitar ampliación del plazo, ni justificar y alegar demoras en la fecha de la entrega de la obra por causa del suministro deficiente o inoportuno de los materiales.

El Contratista es responsable del cuidado y buen manejo de los materiales para lo cual debe mantener al día una lista de existencias, la cual será revisada periódicamente por el interventor y en la cual se relacionarán las cantidades de materiales recibidos, utilizados y disponibles.

El contratista debe mantener el material que se le entregue, clasificado con orden y aseo, según el caso, en patios o bodegas adecuados para tal efecto y aprobados por la interventoría.

Son por cuenta y riesgo exclusivo total del Contratista, todos los daños, deterioros, pérdida total o parcial de los elementos. Materiales, equipos y repuestos, en caso de daño deterioro o pérdida, el contratista debe reparar o reemplazar el elemento dañado, a su cargo y a entera satisfacción de la FAC.

El proponente deberá adjuntar con la propuesta, junto con los APU cuando el ente contratante se lo demande, los catálogos del fabricante correspondiente a todos los materiales y equipos ofrecidos, los cuales deben incluir diagramas, características técnicas garantizadas, especificaciones de referencia, modelo, año de construcción, características para instalación y mantenimiento.

Todos los materiales y equipos a suministrar por el contratista deben tener la información, técnica precisando las normas ICONTEC o en su defecto las normas internacionales que cumple sus características de construcción y funcionamiento.

NOTA IMPORTANTE: Todas las referencias y marcas enunciadas en accesorios, materiales y equipos, son exclusivamente una guía elaborada por el diseñador, con el fin de dar pautas sobre la calidad de la obra que se pretende ejecutar, sin embargo el proponente está en libertad de presentar las referencias y marcas que considere, siempre y cuando se ajusten a la calidad exigida y a un costo equivalente, lo cual deberá ser certificado por la interventoría.

7.0.12. Tubería:

Se utilizará tubería conduit Normas ICONTEC 979 de características similares a las fabricadas por PAVCO S.A. para todos los circuitos de alumbrado, tomacorrientes, acometidas, etc., identificados como áreas de servicios generales.

Para las transiciones de circuitos aéreos a subterráneos, se utilizará la ductería conduit tipo pesado metálica galvanizada, de especificaciones indicadas en la norma de CODENSA.

Estas tuberías serán de los diámetros mostrados en los planos; prioritariamente el mínimo diámetro de ductería a utilizar en la instalación eléctrica será de $\varnothing 3/4"$; para las redes de comunicaciones será de $\varnothing 3/4"$; para las acometidas internas y externas será del indicado en los planos respectivos.

Un tramo de la tubería entre salida, salida y accesorio, o accesorio y accesorio no tendrá más curvas que el equivalente a cuatro ángulos rectos (360 grados) para distancias de hasta 12 metros.

Estas curvas podrán ser hechas en la obra siempre y cuando el diámetro interior de cada tubo no sea apreciablemente reducido. Las curvas que se ejecuten en la obra serán hechas de tal forma que el radio mínimo de la curva corresponda mínimo a seis veces el diámetro nominal del tubo que se está figurando.

Para el manejo de tubería en la obra deberán seguirse cuidadosamente los catálogos de instrucciones del fabricante usando las herramientas y equipos señalados por él.

Toda la tubería que llegue a los tableros y a las cajas de salida, debe llegar en forma perpendicular y en ningún caso llegará en forma diagonal, esta será prolongada exactamente lo necesario para instalar los elementos de fijación.

La tubería se fijará a las cajas por medio de adaptadores terminales con contratuerca de tal forma que garanticen una buena fijación mecánica, no se aceptará la deformación del extremo del ducto, para simular la boquilla terminal.

Deberá cumplir con las siguientes normas ICONTEC: 1630, 1125, 979, 369, 470 y la NEMA TC-6.

Las tuberías de en las instalaciones eléctricas llevarán un conductor de tierra aislado del calibre determinado en las notas del plano (color verde o verde con banda amarilla), el cual debe quedar firmemente unido a todas las cajas, tableros y aparatos, para lo cual se utilizará tornillo o borne de compresión. La línea a tierra deberá ser continua a lo largo de toda la tubería.

En todos los casos donde la ductería de redes generales eléctricas crucen vías, esta ductería se debe proteger en el trayecto. con concreto de 2500 P.S.I. La incidencia del valor de este concreto ya debe estar considerado en el valor del metro lineal de ductería.

En el valor de metro lineal de tubería conduit empotrada o enterrada, se deben incluir las incidencias por codos, adaptadores, soportes, uniones, boquillas terminales, etc.

Para el recibo final de ductería enterrada PVC, ésta deberá permitir el paso de un mandril de 60 cm de longitud con un diámetro del 5 % menor que el diámetro interior del tubo.

Si la excavación de las zanjas se efectúa con equipo mecánico se deben dejar los últimos 20 cm para ejecutarlos manualmente. Si al hacer la excavación de la zanja se encuentra en el fondo material de mala calidad como arcillas expansivas por ejemplo; se debe extraer rellenar con recebo compactado en una profundidad de sobre excavación de 30 cm.

Los ductos más profundos deben descansar uniformemente sobre los lechos nivelados, compactados y se debe tener una capa de arena del sitio con un espesor mínimo de 4 cm en el fondo de la zanja.

Las uniones de ductos dentro del tendido de la ductería deben quedar traslapadas, nunca deben quedar una sobre otra. Los espacios entre los ductos deben ser llenados con arena del sitio compactada. La arena al ser colocada entre los ductos debe ser cernida, libre de piedras.

Para mantener la separación entre ductos se debe colocar estacas o guías de madera de 4 cm de espesor (mínimo) a lado y lado de cada ducto cada 3 m y rellenar con arena del sitio de cada una de las filas de ductos instalados horizontalmente y luego retirar las estacas.

Después de tender cada fila de ducto se rellenará la zanja con arena hasta formar una capa de 5.0 cm sobre rasante de cada fila de ductos, para evitar el contacto directo entre ellos. Para garantizar tanto su espesor como su regularidad se debe utilizar temporalmente una reglilla horizontal la cual se retirará antes de colocar la siguiente capa de ductería.

Después de haber colocado una capa de 20 cm de material de relleno sobre la primera fila de ductos (la más superficial), se debe compactar el material con “rana” o “pisón neumático” y así sucesivamente en capas de 15 cm. hasta la superficie.

El relleno de las zanjas por encima de la arena que cubre los ductos se hará en capas de materiales de la misma excavación o de materiales seleccionado y compactados según el caso.

La excavación se debe entibar cuando exista la posibilidad de derrumbes si el interventor lo considera necesario. Los entibados serán retirados cuando la excavación haya sido rellenada y compactada.

Al llegar a una de las cajas, los ductos deberán estar provistos de campanas (ductos de PVC). Los ductos de reserva deben taponarse a fin de mantenerlos libres de basura, tierra etc.

En terrenos planos los ductos se deben instalar con una pendiente del 3% aproximadamente, entre cajas. En terrenos escarpados la ductería no debe tener una pendiente superior al 30%.

En caso que la profundidad de instalación de los ductos no cumpla los requerimientos de las especificaciones expuestas se permite una reducción de 152 mm (6 pulgadas) en la profundidad de instalación por cada 50.8 mm (2 pulgadas) de espesor de concreto de 2500 PSI aplicado sobre la ductería.

Para el caso del ducto PVC enterrado, la rasante de las bocas de los ductos debe hacerse a 4 cm antes de la superficie vertical de las paredes de las caras de las cajas de inspección y desde el terminal de los ductos se emboquillará con cemento dándole forma de embudo.

Se podrá hacer uso de la flexibilidad del tubo de PVC en casos donde por la topografía o naturaleza del terreno se requiera hacer cambios de nivel o cambios de dirección en la canalización (omisión de cámaras intermedias o de paso) ó curvas previamente calculada en función del radio y del coeficiente de fricción. Toda la ductería PVC mayor a 2" será tipo DB.

7.0.13. Conductores:

Los conductores utilizados para las redes eléctricas de baja tensión e instalaciones eléctricas internas, serán en cable de cobre blando con aislamiento tipo THWN para 600 Voltios, con una temperatura de operación de 90 grados, en los diferentes calibres solicitados.

El mínimo calibre será No. 12 AWG THWN-Cu para las instalaciones de alumbrado y No. 12 AWG THWN-Cu para las instalaciones de fuerza, como conductor de fase o neutro; para la continuidad de la puesta a tierra se puede utilizar No. 12 AWG-Cu aislado o THWN de color según RETIE. Lo anterior siempre que no se especifique otro tipo de conductor en los planos.

Los cables que se utilicen en las instalaciones de alumbrado, tomacorrientes, salidas de fuerza y acometidas, deberán ser de cobre rojo electrolítico 99 % de pureza, temple suave, y aislamiento termoplástico resistente a la humedad, en el cual debe tener impreso en su cubierta exterior en intervalos no mayor de dos (2) metros la marca, año de fabricación, el material del conductor, tipo de cableado, calibre en AWG, material de aislamiento (tipo THWN), voltaje de operación (para 600 voltios), y temperatura de operación (90 grados centígrados).

Todas las derivaciones o empalmes de los conductores deberán quedar dentro de las cajas de salida o de paso y en ningún caso dentro de los tubos. Entre caja y caja los conductores serán tramos continuos.

Todas las conexiones de las cajas de derivaciones correspondientes a los sistemas de alumbrado y tomacorrientes hasta el No 10 AWG se harán entorchándolos y asegurándolos con conector tipo perro; la conexión quedará con doble capa de cinta aislante tipo termoencogible.

Sin excepción todas las conexiones de cables cuyos calibres sean superiores al No 10 AWG, se harán mediante bornes terminales o especiales para tal fin.

La punta de los cables que entran al tablero se dejarán de suficiente longitud (medio perímetro de la tapa del tablero respectivo) con el fin que permita una correcta derivación del mismo; en todas las cajas deben dejarse por lo menos 30 cm para las conexiones de los aparatos correspondientes.

Para la identificación de los diferentes circuitos instalados dentro de un mismo tubo o conectados al mismo tablero de cargas, se usarán los siguientes colores:

NEUTRO : blanco.

TIERRA : verde.

FASES : A. Amarillo.

B. Azul.

C. Rojo.

Cuando en el mercado no exista disponibilidad de conductores en los colores solicitados, la interventoría autorizará su identificación perimetral con una franja de dos (2) cm. de ancho en el color indelebles respectivo, aplicada en los extremos y sitios visibles del conductor.

Todas las líneas de tierra que se han dejado en las tuberías se fijarán por medio de un conector apropiado en cada conductor, al baraje de tierra del tablero (aislado del barraje de neutro).

Conductores de neutro o tierra superiores al No 8 AWG deberán quedar marcados en sus extremos y en todas las cajas de paso intermedias.

Durante el proceso de colocación de los conductores en la tubería no se permitirá la utilización de lubricantes de ninguna especie.

Para la instalación de conductores dentro de la ductería se deberá revisar y secar si es el caso las tuberías donde se hubiera podido entrar agua. Igualmente este proceso se debe ejecutar únicamente cuando se garantice que no entrará agua posteriormente a la tubería o que el desarrollo de los trabajos pendientes no dañará los conductores.

- ✓ Para las instalaciones telefónica internas, se utilizará cable telefónico interior (PVC) desde 2x2x0.4mm (dos pares de alambres de cobre aislados de diámetro de 0.4 milímetros de diámetro) a 10x2x0.4mm (diez pares de de alambres de cobre aislados de diámetro de 0.4 milímetros de diámetro) según se indique en planos, que cumpla lo establecido en la Norma NTC 983 IEC 189 – 1/8, serán conductores de cobres suave estañado aislados con PVC coloreado, ensamblados en pares con paso de ensamble diferente. Envoltura del núcleo en cinta foie de aluminio con drenaje . Se incluye en cada caso el ponchado del cable a las regletas de los strips telefónicos y/o salidas telefónicas, en cada extremo del mismo.
- ✓ Para las instalaciones telefónica externas, se utilizará cable telefónico exterior con barrera contra humedad (BCH) de 20x2x0.4mm. Conductores de cobre suave aislados con polietileno celular, pareados con longitudes de paso diferentes, núcleos formados por grupos de 10 a 25 pares, grupos y unidades identificados con amarres coloreados (NTC 2061). Todos los espacios entre el aislante de conductores estará relleno de material sintético viscoso para bloquear el ingreso y futura migración de humedad. Envoltura del núcleo con cinta de material no higroscópico con excelente rigidez dieléctrica. Chaqueta exterior tipo barrera contra humedad constituido por un tubo de aluminio consistente en una envoltura con cinta de aluminio corrugada, recubierta con copolímero de etileno por ambas caras, traslape sellado, firmemente adherida a la chaqueta externa de polietileno negro.
- ✓ El conductor para señal de TV será en cobre duro o blando tipo RG, con aislamiento PE sólido tipo RG6 para distribución interna y RG11 para tendido exteriores; pantalla : malla de cobre; chaqueta PVC. Se incluye en el costo del mismo los splitter para derivación, argollas de sujeción de cable y demás accesorios de instalación, pruebas y conexionado.

7.0.14. Cajas para salidas:

Las cajas serán fabricadas en lamina Coll Rolled calibre mínimo No. 20 y llevarán una capa de galvanizado electrolítico.

– Cajas galvanizadas de 2" x 4" (Ref. 5800) para todas las salidas de tomas monofásicas dobles, interruptores sencillos, salidas especiales donde se interconecten máximo dos ductos de Ø 1/2" , etc.

– Cajas galvanizadas de 4" x 4" (Ref. 2400) para todos los interruptores, tomacorrientes y salidas especiales que no estén incluidos en el caso anterior y se proveerán del correspondiente suplemento.

– Cajas galvanizadas octagonales de 4" para todas las salidas de lámparas, bien sea en el techo o aplique en el muro.

-- Cajas galvanizadas de 4" x 4" de doble fondo, para todas las tomacorrientes y salidas especiales bifásicas y trifásicas que no estén incluidos en los casos anteriores y se proveerán del correspondiente suplemento.

En todas las cajas se fijará la línea a tierra por medio de un tornillo. Todas las tapas de las cajas, así como de aparatos que se instalen deberán ser niveladas y a ras con las paredes donde se instalen.

7.0.15. Salidas eléctricas para tomacorrientes, interruptores, alumbrado, comunicaciones y televisión, etc.

Tanto los tomacorrientes (sean monofásicos, bifásicos o trifásicos), salidas de alumbrado, interruptores, aparatos para salidas especiales (toma coaxial, voz) y controles de alumbrado serán de la línea LEVITON de la referencia que en cada caso se indica preferiblemente, o similar con un precio equivalente en el mercado, del tipo de incrustar, de primera calidad y guardarán homogeneidad en sus colores y acabados.

Para las salidas eléctricas, se debe incluir en cada APU, además del costo del aparato respectivo (tomacorriente, lampara, plafón, interruptor, equipo, wallplate, etc.) la incidencia en el valor unitario de los materiales necesarios de cableado, puesta a tierra, ductería, cajas galvanizadas, codos, uniones, boquillas, tuercas, contratuercas, suplementos, conectores, bornes, marquillas, correas, empalmes, etc. Para el caso de las salidas telefónicas y de señal de TV se tomará para el costo de la salida la longitud del cable desde caja de paso ubicada en el piso respectivo de cada apartamento.

Los elementos decorativos serán seleccionados por la Interventoría previo acuerdo con el arquitecto proyectista sin afectar la especificación eléctrica del elemento y considerando el costo de mercado de los elementos contemplados.

7.0.16. Aparatos de Alumbrado

Donde figure lámpara con bombilla incandescente instalada en plafón de loza, esta será de 100w/120v., la lampara será de tipo esfera en vidrio esmerilado de diámetro mínimo de 8",. con base en lámina de aluminio apta para instalación a la intemperie, que se sujetará a la caja de salida respectiva. Esta base estará construida de tal forma que la esfera de vidrio se pueda asegurar por medio de pernos o tornillos que eviten su caída, asimismo el acople base - esfera debe ser hermético para evitar la entrada de polvo o agua al interior de la esfera. Las salidas para alumbrado incandescente que se localicen en las paredes, se instalarán a una altura de dos metros del nivel de piso terminado.

Para las salidas de alumbrado, se debe incluir en cada APU, además del costo del plafón, lámpara y cadena para descolgar aquellas que así lo requieran, la incidencia en el valor unitario de los materiales necesarios de cableado, puesta a tierra, ductería, cajas galvanizadas, codos, uniones, boquillas, tuercas, contratuercas, suplementos, conectores, bornes, marquillas, correas, empalmes, etc.

7.1. PRELIMINARES Y OBRAS CIVILES

Para el inicio de la ejecución de la obra eléctrica, el contratista deberá efectuar conjuntamente con la interventoría y/o supervisor FAC el replanteo de todos y cada uno de los ítems contenidos en el capítulo quince (15) del listado de cantidades de obra, con el fin de verificar que las cantidades de obra cumplan con los requerimientos en terreno y efectuar si es necesario los ajustes correspondientes, conservando el equilibrio económico. Se aplicarán las especificaciones establecidas en las Normas que en caso se citan y comentarios complementarios.

Se aplicarán las especificaciones establecidas en las Normas que en caso se citan y comentarios complementarios:

Excavaciones y rellenos

Para las excavaciones y rellenos zonas verde, calzada peatonal y vehicular se considerará lo establecido en detalle constructivo en planos y normas CODENSA CS 203 y 206 (correspondiente a Normas CS 207 a CS 221).

Cajas de inspección

Conforme a lo establecido en detalle constructivo en planos y normas CODENSA CS 274 a 276. Para el caso de la cámara tipo CS 274 se construirá con las mismas especificaciones técnicas de la norma, salvo, obviamente, en lo relativo a sus dimensiones las cuales serán de 1.0 m X 1.0 m X 1.0 m en largo por ancho por alto. Las tapas de dichas cámaras deben presentar un acabado en lo posible igual a la calzada o andén en que fueron construidas. Para lo anterior las tapas deberán quedar por debajo de la rasante del nivel del piso o pavimento, previendo que cuando se aplique a la tapa el acabado similar al piso existente, ésta quede al mismo nivel de la rasante del piso respectivo.

Se debe contemplar en el valor unitario la ejecución de todos los trabajos relacionados con la construcción, replanteo, excavaciones, demoliciones, rellenos y demás obras para la puesta en servicio de cada caja.

Caja de inspección tierras ducto gres 1xØ6"x1m con tapa

Conforme a lo establecido en detalle constructivo en planos

Base Pedestal para tablero eléctrico Principal (TP) o Armario de Medida (TM)

El pedestal para el tablero eléctrico principal (TP) ó Armario de Medida (TM), estará conformado por una base en concreto simple de dimensiones en metros así: 1.2M x 0.50 M x 0.05M (ancho x profundo x alto) con acabado igual al de las paredes circundantes, contará con pernos en J empotrados para sujeción de tablero y su área final se ajustará de acuerdo con el tablero finalmente contratado.

Base en concreto para luminaria de alumbrado exterior

Consistirá en base en concreto para montaje sencillo en tubo metálico tipo pesado galvanizado de un diámetro de dos pulgadas (2"), incluye pernos en J para aclaje del tubo, cimentación y accesorios.

7.2. TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN Y COFRE DE MEDIDA.

Adicionalmente a lo especificado en los numerales, 7.0.9., 7.0.13. y 7.0.14. del presente capítulo, los tableros eléctricos cumplirán con lo establecido en la Norma NTC 2050, Sec.373 y 384 y en particular con:

Los tableros requeridos pueden referenciarse de la siguiente manera, de acuerdo con catálogo SQUARE D o similar:

DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN	No. FASES	DE	REFERENCIA
TAC	1 ^{er} piso áreas comunes	3F+N+T		NTQ412SQ
TG	Apartamentos	3F+N+T+Tot		NTQ412TSQ

La altura de montaje de estos tableros será de 1.5m sobre el nivel del piso terminado.

EL COFRE

Será independiente de la bandeja de soporte de los interruptores y barraje para permitir variación de apoyo entre estos dos elementos, con el fin de facilitar el ajuste de los automáticos sobre la tapa del tablero. Deberá estar construido en cofre de lámina de acero tipo Cold Rolled calibre USG 16, con acabado final en esmalte gris al horno, libre de bordes cortantes que puedan estropear el

aislamiento de los conductores, con tratamiento químico de bonderización y fosfatado de acuerdo a la norma NEMA para evitar corrosión.

Debe disponer de las perforaciones (knock-outs) para acople de ductos de diámetro ½", ¾", 1", 1 ½", 2" y 2 ½ " hasta para diez (10) salidas, con posibilidad de conectar los diferentes diámetros, sólo con retirar la lámina correspondiente.

Las dimensiones del cofre deben ser apropiadas para conectar los circuitos monofásicos, bifásicos o trifásicos indicados en planos y diagramas con sus respectivos interruptores termomagnéticos, un circuito alimentador trifásico con su totalizador (Interruptor termomagnético) cuando así se requiera de acuerdo con el respectivo diagrama unifilar.

La tapa del tablero debe ser atornillable con las perforaciones (knock-outs) tipo ventana para acceso a la operación de los interruptores que se instalen dependiendo de la necesidad y su respectivo tarjetero de identificación. Así mismo, el tablero deberá tener sobretapa con bisagra y chapa metálica para llave Bristol triangular, a fin de limitar el acceso al control de los interruptores solo al personal calificado.

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

Las características eléctricas que deberá cumplir cada tablero será:

Voltaje nominal:	250 Voltios
Voltaje de aislamiento:	2000 Voltios
Corriente nominal:	Según diagrama unifilar
Número de fases:	Según se indique en la referencia
Barraje aislado de neutro para	Según diagrama unifilar.
Barraje aislado de puesta a tierra para	100 amperios
Frecuencia:	60 Hz
Número de circuitos:	12
Corriente de corto circuito:	10000A

El tablero debe tener la placa característica firmemente adosada a su estructura, en donde indique las características técnicas mencionadas anteriormente, la marca fabricante, modelo, fecha de fabricación.

BARRAJE

El tablero debe contener su barraje en cobre para sistema de tres fases, neutro y puesta a tierra, el barraje de neutro debe ser aislado del barraje de puesta a tierra y éste último de la estructura o material componente de del tablero.

El barraje principal debe disponer de las bornes de compresión tipo bristol para conectar el circuito alimentador, así mismo, la facilidad para enchufar los interruptores de los circuitos de salida.

Los barrajes de neutro y tierra deben ser aislados conductivamente y deben disponer mínimo de diez (10) bornes de compresión, cada uno para conectar conductores de calibre AWG No. 10 en cada borne.

INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS TERMOMAGNÉTICOS

Se instalaran los indicados en el diagrama unifilar del tablero general, estos deben ser:

El totalizador será del tipo industrial atornillable, en caja premoldeada plástica, con bornes tipo presión, provisto de elementos termomagnéticos que permitan una característica de tiempo inverso y disparo instantáneo, debe tener una capacidad de ruptura (Icu) mínimo de 10 KA. operando a 240 Voltios.

Los Interruptores para circuitos derivados de las cargas trifásicas, bifásicas y monofásicas serán enchufables del tipo tripolares, bipolares o monopolares respectivamente; deberán ser incorporados en el tablero, serán automáticos del tipo en caja moldeada plástica con mecanismo de operación para cierre y apertura rápidos y accionamiento simultáneo de los polos; deberán estar provistos de elementos termomagnéticos que permitan una característica de tiempo inverso y disparo instantáneo.

Estos interruptores tendrán una capacidad de interrupción en corto circuito no inferior a 5.000 amperios RMS/220 voltios serán individuales, intercambiables y suministrarán en las cantidades y capacidades de carga continua indicadas en el plano.

Los dos tipos de interruptor tendrán una placa característica con los siguientes datos:

Marca de fabricante.

Tensión nominal de operación.

Corriente nominal.

Capacidad de interrupción de corriente de corto circuito.

Denominación del tipo o número de serie.

Tensión de aislamiento.

Norma técnica aplicable.

El procedimiento de ejecución: Su instalación será empotrada en la pared, señalada en planos; las aristas deben ser completamente verticales y debe quedar a ras con la pared. (Ni sobresalir ni quedar hundido).

Todos los ductos que conecta llegarán perpendiculares a los laterales del tablero y se acoplarán con su boquilla terminal sin excepción.

Los interruptores se instalarán sobre bandejas metálicas removibles frontalmente.

Cuando se haga referencia a interruptores de las capacidades que se indican, estos serán de las referencias recomendadas o similares:

CAPACIDAD INTERRUPTOR (A)	DE	REFERENCIA	MARCA
3x150		NB250N	MERLIN GERIN
3X50		FAL32050	SQUARE-D
3X30		FAL32030	SQUARE-D
2X50		HOM250	SQUARE-D
2X40		HOM240	SQUARE-D
50		HOM150	SQUARE-D
40		HOM140	SQUARE-D
30		HOM130	SQUARE-D
15		HOM115	SQUARE-D

ALAMBRADO

Cumplirá con lo establecido en Norma NTC 2050-Sec.310-12, 373-5,6. Deberán poseer su respectivo borna terminal para su adecuada conexión con la bornera respectiva.

Todos los conductores quedarán firmemente presionados en la bornera respectiva, si por causas de exceso de presión o deficiencia en las roscas de las barreras respectivas, no se logra sujetar el conductor, es necesario cambiar la bornera respectiva, ya sea cambiando el interruptor o el barraje del tablero. Los tableros se derivarán y alamborrarán siguiendo exactamente la numeración de los circuitos dados en los planos para garantizar el equilibrio de las fases, identificando los conductores para cada circuito.

La derivación del tablero se debe ejecutar en forma ordenada y los conductores se doblarán en escuadra, eliminando los dobleces, de tal forma que quede clara la trayectoria de todos los conductores y posteriormente se pueda realizar, arreglar o

cambiar cualquiera de las conexiones de uno de los automáticos sin interferir el resto de las conexiones; todo el cableado será agrupado por medio de correas plásticas las cuales se instalarán en los puntos de derivación del grupo de cable (cableado formateado o amarrado).

Antes de hacer cualquier tipo de trabajo sobre el tablero y sobre las acometidas, es necesario verificar el estado físico y de aislamiento de cada componente.

CONEXIONES ELÉCTRICAS

Conforme con lo establecido en la Norma NTC 2050-Sec.110-14. Una vez que se ha terminado la derivación del tablero se deben revisar la totalidad de las conexiones, se apretarán los bornes de entrada, tornillos de derivación de cada uno de los automáticos, tornillos de neutros y conexión de línea a tierra, igualmente se amarrará los cables con correas plásticas y abrazaderas por las aristas del tablero. Deberán quedar perfectamente nivelados y a ras de la pared.

Tablero principal TP o Armario de Medida TM, con medida de consumo energía (siete contadores trifásicos y siete termomagnéticos de 3x40A/240V/14KA + totalizador 3x150A/14KA/240V.)

Deberá cumplir con lo establecido en las normas CODENSA AE 300 – AE310 “Armario de Medidores” y las siguientes especificaciones técnicas, las cuales se complementarán en cada caso según los requerimientos del mismo:

ARMARIO DEL TABLERO DE MEDIDA

Será construido en lámina de acero coll rolled en calibre 16 BWG y será sometido a proceso de dobleces, perforaciones y soldaduras antes de pasar a la etapa de limpieza, desengrase y fosfatizado para posterior aplicación de la pintura cuyo proceso incluirá la aplicación inicial de una capa de base y esmalte horneables (el esmalte será liso a base de resinas alquídicas nitrogenadas con un espesor mínimo de 40 micras, color marfil) (NEMA, NTC 811, NTC 856). Todos los tornillos, tuercas, arandelas, guasas, bisagras, deberán ser galvanizados.

El armario será anclado al pedestal dispuesto para tal fin. El sistema de anclaje no deberá estar en un lugar fijo en la base del tablero, sino que deberá adaptarse a la obra civil y no requerirá modificaciones de esta clase en ningún caso.

Las puertas se construirán igualmente en lámina de acero coll rolled en calibre 16 BWG (1.588mm), sometidas al mismo proceso de los armarios. Abrirán en sentido lateral mínimo 120°, poseerán agarraderas y bisagras galvanizadas instaladas de tal manera que aseguren en forma rígida a la estructura sin que se estropee su

acabado. Los pasadores de las bisagras serán en acero inoxidable. Contarán con chapa y llave bristol triangular.

DIMENSIONES

El armario será de dimensiones aproximadas de 1300mm de alto x1000mm de ancho x400mm de profundidad, y deberá cumplir con la norma CODENSA.

Las dimensiones del armario deben ser revisadas por el tablerista con el fin de que sean optimizadas para instalar la(s) protección(es) termomagnética(s) principal(es), de acuerdo con el circuito alimentador trifásico con su totalizador (Interruptor termomagnético) general y demás interruptores conforme a diagrama unifilar y cuadros de carga, manteniendo los espacios requeridos conforme a las reservas indicadas. Cualquier ajuste que se presente por esta causa deberá estar considerado por el contratista dentro de su valor unitario.

ESPACIOS LIBRES

Deberá cumplir con lo establecido en la Norma NTC 2050-Sec.373-11. Deberá ser tal que dé espacio suficiente para la distribución de los conductores en ellos, interruptores, accesorios y la separación de las partes metálicas en su interior.

BARRAJE

Conforme con lo establecido en la Norma NTC 2050-Sec.384-3. Contará con una densidad de corriente no superior a 1000A/pulgada cuadrada de sección transversal (NTC 374-6). Serán barras de cobre pintadas de colores amarillo, azul, rojo para las fases, blanco para el neutro (el cual irá en la parte superior) y verde para la tierra (ubicada en la parte inferior). La disposición de la barras será horizontal (A,B,C del frente hacia atrás), con separación mínima entre barras según NTC 2050-Sec.384-36.

Adicionalmente, las barras no estarán pintadas en el punto de derivación, la cual se hará sin excepción con tornillo, tuerca y arandelas (bicromatizadas). Las barras deberán prever los conectores necesarios para acoplarse con otras.

El barraje se montará sobre aisladores independientes que le sirven de soporte los cuales serán de material higroscópico no combustible (no se admitirán aisladores en baquelita) y su disposición considerará los esfuerzos electrodinámicos que pueden presentarse en caso de corto circuito (aplicar el procedimiento recomendado en Norma CODENSA AE “ACOMETIDAS ELECTRICAS E INSTALACION DE MEDIDORES ”- Anexo 2 “DIMENSIONAMIENTO DE BARRAJES Y CALCULOS DE ESFUERZOS ELECTRODINAMICOS”).

El barraje principal debe disponer de las bornes de compresión tipo bristol para conectar el circuito alimentador, así mismo, los barrajes de neutro y tierra deben disponer mínimo de dieciocho (18) bornes de compresión, cada uno para conectar conductores en los calibres AWG indicados en planos.

PUESTA A TIERRA

Conforme con lo establecido en la Norma NTC 2050-Sec.384-20. La barra de tierra contará con capacidad de 200A. Solo se admitirá la conexión entre los terminales de neutro y tierra en el secundario del transformador. El armario deberá quedar debidamente aterrizado en su estructura general.

INTERRUPTOR GENERAL

La conexión del interruptor al barraje deberá hacerse a través de conductores adecuados y debidamente bornados (terminal de compresión tipo pala de cobre). El medio de sujeción del interruptor a la bandeja deberá facilitar su fácil instalación y remoción.

Para el interruptor general ubicado en TP, se requiere la instalación de un circuit breaker de referencia NB150N MERLIN GERIN o similar, con las siguientes características:

o similar, con las siguientes características:

No. de Polos:	3
Voltaje Aislamiento	750(V)
Corriente Nominal	150A
Rango de Corriente	200A
Capacidad de Ruptura	30KA/240V

INTERRUPTORES DEL TABLERO DE MEDIDA TM

Los Interruptores para circuitos derivados a los tableros TGn serán atornillables del tipo tripolares; deberán ser incorporados en el tablero, serán automáticos del tipo en caja moldeada plástica con mecanismo de operación para cierre y apertura rápidos y accionamiento simultáneo de los polos; deberán estar provistos de elementos termomagnéticos que permitan una característica de tiempo inverso y disparo instantáneo.

Estos interruptores tendrán una capacidad de interrupción en corto circuito no inferior a 14.000 amperios RMS/240 voltios serán individuales, intercambiables y suministrarán en las cantidades y capacidades de carga continua indicadas en el plano.

Los interruptores tendrán una placa característica con los siguientes datos:

Marca de fabricante.
Tensión nominal de operación.
Corriente nominal.
Capacidad de interrupción de corriente de corto circuito.
Denominación del tipo o número de serie.
Tensión de aislamiento.
Norma técnica aplicable.

Los interruptores se instalarán sobre bandejas metálicas removibles frontalmente.

Cuando se haga referencia a interruptores de las capacidades que se indican, estos serán de las referencias recomendadas o similares:

CAPACIDAD DE INTERRUPTOR (A)	REFERENCIA	MARCA
3X40	FAL32040	SQUARE-D

DUCTOS DE LLEGADA

Todos los ductos que conecta llegarán perpendiculares a los laterales del tablero y se acoplarán con su boquilla terminal sin excepción.

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

Voltaje nominal: 250 Voltios
Voltaje de aislamiento: 2000 Voltios
Corriente nominal máxima en barrajes: Según se indique
Número de fases: Tres
Barraje aislado de neutro para 400 amperios
Barraje aislado de puesta a tierra para 200 amperios
Frecuencia: 60 Hz
Número de cuentas trifásicas: De acuerdo con cada tablero
Corriente de corto circuito: 15000A

El tablero debe tener la placa característica firmemente adosada a su estructura, en donde indique las características técnicas mencionadas anteriormente, la marca fabricante, modelo, fecha de fabricación.

EQUIPO DE MEDIDA ANALOGO

Corresponde a los equipos instalados en tablero e incluye: un (1) voltímetro análogo (0-600v) F-F y F-N, selector de fases de 7 posiciones, tres amperímetros

análogos (0-200A). Incluye elementos de protección, control, medida (CT's) y accesorios.

SEÑALIZACION

La totalidad de los tablero tipo industrial contará con indicadores de presencia de fase en la puerta de cada tablero justo debajo de la etapa de medida, con la debida marcación.

MEDIDORES DE ENERGÍA

Se utilizarán medidores trifásicos tetrafilares de energía análogos según se describen en la norma EEB AE 402-1:

Tensión:	3x120/208v
Corriente Básica:	20A
Corriente Máxima:	80A
Clase:	2
Tarifa:	Sencilla
Límite de Carga:	28.8 Kw
Conexión:	Directa Asimétrica (EEB AE 414)

La calibración de medidores será efectuada por el contratista en laboratorio aprobado por el operador de red local o Superintendencia de industria y comercio, e incluido en el valor del presente ítem.

Descargadores de estado sólido

Se instalarán módulos picoprotectores de alta velocidad, estado sólido y fusibles incorporados (0.35A) y voltaje conforme a valores nominales de red telefónica existente, instalados en la regleta. Se incluye además en el costo del ítem el respectivo kit para aterrizaje de módulos picoprotectores (barra de tierra aislada, derivaciones en cable, barra equipotencial de regleta y accesorios).

7.3. ACOMETIDAS ELÉCTRICAS

Adicionalmente a lo especificado en el presente capítulo, se debe cumplir con lo establecido en las Normas NTC 2050-Sec.230, 310, 517 así como con las Normas NTC 1630,1125, 979, 369, 470 y la NEMA TC-6.

El valor del metro lineal de acometida incluirá además de la mano de obra, el numero de conductores de calibres indicados en el listado de cantidades de obra, el cual debe cumplir con las especificaciones señaladas, los porcentajes de

incidencia por concepto de bornes terminales premoldeados y corrientes, correas de amarre, marquillas para identificar cada conductor, conectores, etc.

7.4 BANCOS DE DUCTERIA CONDUIT

Adicionalmente a lo especificado en el presente capítulo, se debe cumplir con lo establecido en la Norma NTC 2050-Sec.345, 501, 517.

En valor de metro lineal de ductería PVC, en cuanto a materiales, debe incluir cantidad y diámetros de ductería, campanas terminales, uniones, codos y demás accesorios P.V.C., soldadura y limpiador etc. La ductería a utilizar será tipo conduit PVC eléctrica aprobada por la Norma ICONTEC 1630 e ICONTEC 979 PAVCO o similar aprobada por la Interventoría y la supervisión FAC.

7.5. SALIDAS ELÉCTRICAS

De acuerdo con lo especificado en el presente capítulo, se cumplirá con lo establecido en la Norma ICONTEC 2050:

GENERALIDADES

- Para el tendido de las salidas de fuerza y alumbrado se utilizará ductería conduit PVC en los calibres especificados.
- Las salidas de tomacorrientes estarán a 0.4m del nivel del piso terminado y a 0.1m del nivel de mesones/lavamanos terminados. Las salidas identificados con (*) sirven al sistema de TV y su ubicación será a 1.5 mts del nivel del piso terminado.
- Todas las salidas deberán estar puestas a tierra a través de un conductor de cobre aislado.
- Los tomacorrientes especiales deberán tener capacidad para manejar el vatiaje del circuito respectivo según diagrama unifilar.

S. Alumbrado exterior con poste Ø 3”

En lo referente a la salida de alumbrado exterior en poste Ø3”, esta contará con bombilla de vapor de sodio a alta presión de 70 vatios en luminarias decorativas tipo DJK de ROYALPHA (Ver foto de catálogo) o similar aprobada por la Interventoría para conectar a una tensión de 208 voltios y 60 Hz; con todos sus accesorios de montaje.



Su forma exterior deberá tener un diseño tal que evite la retención del agua. La posición de la bombilla deberá ser vertical. Los materiales y elementos utilizados en la construcción de las luminarias estarán dispuestos de tal manera, que no haya riesgo de cortocircuitos accidentales. La luminaria será de tipo decorativo, será simétrica con un índice de protección según norma ICONTEC 2230 IP54, por lo cual el interior de la luminaria está protegido contra el polvo, igualmente contra el chorro de agua dirigido desde cualquier dirección por medio de una manguera a presión. El Difusor será en acrílico prismático de alta transmitancia y de excelentes características térmicas y mecánicas. El sistemas eléctrico estará compuesto por Balastos tipo autorregulado (voltaje constante), arrancador eléctrico externo, condensador y bombilla de sodio a alta presión sin arrancador interno.

Todos los elementos tendrán marca de fabricante y sus características eléctricas muy bien definidas y legibles, el interventor FAC podrá exigir pruebas técnicas, muestreos y el costo estará a cargo del contratista dependiendo de los resultados, podrá rechazar todo el lote a suministrar. Cada luminaria de sodio deberá traer en su interior diagrama de conexiones internas del balasto, condensador, arrancador y portalámparas para su fácil instalación y mantenimiento. El fabricante deberá suministrar catálogos del material ofrecido.

Los materiales y elementos utilizados en la construcción de las luminarias deberán ser nuevos y de la mejor calidad, resistente a la corrosión, a la temperatura y a los demás agentes atmosféricos tales como: polvo, lluvia, humedad y elementos básicos ácidos.

Todos los elementos que contengan hierro tales como tornillería y herrajes, deberán estar protegidos con baño en caliente de Zinc. No se aceptarán pintadas o barnizadas. Además, deberá considerarse que la naturaleza de los elementos metálicas que entren en contacto no formen una pila galvánica.

Los conductores de conexión interna y externa hasta red de alumbrado exterior (incluidos en costos de la salida) deberán tener aislamiento conveniente para soportar 600 voltios y las altas temperaturas internas alcanzadas en las luminarias. (Conductor siliconado).

Las borneras deberán ser de material aislante, fuerte y resistente, diseñadas para soportar igualmente 600 voltios y las temperaturas internas alcanzadas en las luminarias. El cuerpo de la luminaria debe ser fabricado de aluminio fundido, libre de porosidades y asperezas con un espesor no inferior a 3mm en su zona más delgada, las demás piezas fundidas que forman parte de las luminarias, deberán estar libres de porosidades y asperezas y tener un acabado pulido y uniforme. Con pintura horneable a prueba de intemperie. El índice de protección debe ser IP55.

El desmontaje y montaje de la luminaria deberá ser posible sin necesidad de herramientas especiales.

La forma de cápsula deberá permitir fácil inspección, limpieza y mantenimiento. Todos los accesorios principales, los conductores, borneras, etc. Deberán ser accesibles en forma tal que puedan reemplazarse y probarse sin necesidad de desmontar totalmente la luminaria. Se incluye por luminaria el poste y base en concreto para montaje sencillo en tubo metálico tipo pesado galvanizado de un diámetro de dos pulgadas (2”).

La altura de la luminaria en las zonas peatonales será de 4.0 metros, desde el piso hasta la base del difusor de la luminaria. En la base del tubo para el poste se soldará platina galvanizada de un espesor de ¼” la cual deberá tener orificios para anclarla al pedestal construido.

Los postes metálicos en acero galvanizado extraresistente deben hincarse sin inclinaciones en ninguna dirección y deben asegurarse contra cualquier desplazamiento o movimiento lateral, mediante el uso de guías u otro sistema aceptado por el Interventor. Cuando a juicio del interventor un poste haya sido hincado deficientemente, bien sea porque se haya dañado o colocado en posición incorrecta, el contratista debe reemplazarlo o ajustar su posición de acuerdo con las instrucciones de Interventoría. El costo adicional ocasionado por dicho trabajo es por cuenta del contratista. Una vez hincado el poste, este se deberá orientar hasta su colocación correcta de acuerdo con los huecos existentes en el, para fijar posteriormente las luminarias.

Salida con alumbrado comunal incandescente 100 vatios antiinsectos y plafón en aplique/techo

La bombilla debe ser del tipo antiinsectos, que el color de su emisión no sea atrayente de insectos.

Salida con alumbrado incandescente 100 vatios y plafón en aplique/techo

Las salidas de alumbrado incluyen los materiales tales como tubería PVC (con accesorios), conductores, cajas, materiales menores requeridos y luminarias conforme con lo establecido en este capítulo.

Salida con tomacorriente monofásica 15A./125v.(1Ø+n+pt)

Adicionalmente a lo especificado en el presente capítulo, se cumplirá con:

Los tomacorrientes serán dobles, con polo a tierra. Serán del tipo LEVITON Ref.5262 o similar de condiciones y calidad equivalentes, disponible en el mercado. Los tomacorrientes serán color MARFIL, configuración NEMA 5-15R.

Salida con tomacorriente monofásica 15A./125v.(1Ø+n+pt) tipo GFCI

Adicionalmente a lo especificado en el presente capítulo, se cumplirá con:

Los tomacorrientes tipo GFCI (Ground Fault Circuit Interrupter) serán dobles, con polo a tierra. Serán del tipo LEVITON Ref.6599 o similar de condiciones y calidad equivalentes, disponible en el mercado. Los tomacorrientes serán color MARFIL, de configuración NEMA 5-15R y ubicados en áreas de baños y cocina.

Salida con tomacorriente bifásica 20A./ 250v.(2Ø+pt)

Adicionalmente a lo especificado en el presente capítulo, se cumplirá con:

Los tomacorrientes serán sencillos, con polo a tierra aislado e identificados como tales. Serán del tipo INDUSTRIAL GRADE de LEVITON (configuración NEMA 1620R) o similar de condiciones y calidad equivalentes, disponible en el mercado. Los tomacorrientes serán color NEGRO.

Salida con tomacorriente trifásica 30A./ 250v.(3Ø+pt)

Adicionalmente a lo especificado en el presente capítulo se cumplirá con:

Los tomacorrientes serán sencillos, con polo a tierra aislado e identificados como tales. Serán del tipo INDUSTRIAL GRADE de LEVITON o similar de condiciones y calidad equivalentes, disponible en el mercado. Los tomacorrientes serán color NEGRO.

Salida con controles de alumbrado

Adicionalmente a lo especificado en el presente capítulo, se cumplirá con:

Los interruptores serán certificados “tipo industrial”, sencillos, dobles, o conmutables. Serán de 15A/120V, del tipo LEVITON Ref.1201 o similar de condiciones y calidad equivalentes y se colocarán siempre en posición vertical disponible en el mercado. Los interruptores serán color MARFIL.

Sistema de control de alumbrado con fotocelda

El control de alumbrado con fotocelda deberá tener las siguientes características eléctricas: 1.000 vatios, 60 Hz 100 a 140 voltios. La caja donde se encuentre el contactor deberá tener un receptáculo para instalación a la intemperie, para acoplar la respectiva fotocelda. Los contactores deberán ser de tres polos y 40 amperios. Tipo AC3.

Además del contactor, la caja deberá contener un sistema de protección con interruptores termomagnéticos de fácil extracción y recambiables. Los contactores, las cajas, los interruptores y las fotoceldas, deberán cumplir con todos los requisitos especificados en las correspondientes normas IEEE o NEMA. El sistema de control con fotocelda deberá permitir su accionamiento automático o manual.

Salida con Interruptor sencillo "contacto momentáneo" de alumbrado áreas comunes

Adicionalmente a lo especificado en el presente capítulo, se cumplirá con:

Los interruptores serán sencillos. Serán del tipo contacto momentáneo 15A/120V, del tipo LEVITON Ref.5657-2 o similar de condiciones y calidad equivalentes disponible en el mercado y se colocarán siempre en posición vertical. Los interruptores serán color MARFIL. Irán alambrados con el sistema de control temporizado de alumbrado de áreas comunes.

Salida con Sistema temporizado control de alumbrado áreas comunes (CAC)

Comprende sistema de control temporizado de alumbrado de áreas comunes. Incluye temporizador análogo, cableado, contactor, elementos de protección y control (opción automático y manual).

Cofre con sistemas de control temporizado de alumbrado comunal y exterior

Comprende dos sistemas de control temporizado independientes, el primero para el alumbrado de áreas comunes, que Incluye temporizador análogo, cableado, contactor con capacidad para 1500 vatios a 127 voltios, elementos de protección y control y visualización (opción automático y manual), borneras de llegada de señales desde diez pulsadores, distribuidos en los diferentes pisos del edificio, y demás accesorios para la correcta operación del sistema.

El segundo corresponde al sistema de alumbrado exterior, que Incluye fotocelda instalada en el exterior del edificio, temporizador análogo, cableados necesario interno y externo, fotocelda, contactor con capacidad para 2000 vatios a 220 voltios, elementos de protección y control y visualización (opción automático y manual), y demás accesorios para la correcta operación del sistema.

El control de alumbrado con fotocelda deberá tener las siguientes características eléctricas: 1.000 vatios, 60 Hz 100 a 140 voltios. La caja donde se encuentre el contactor deberá tener un receptáculo para acoplar la respectiva fotocelda. Los contactores deberán ser de tres polos y 40 amperios. Tipo AC3.

Además del contactor, la caja deberá contener un sistema de protección con interruptores termomagnéticos de fácil extracción y recambiables. Los contactores, las cajas, los interruptores y las fotoceldas, deberán cumplir con todos los requisitos especificados en las correspondientes normas IEEE o NEMA. El sistema de control con fotocelda deberá permitir su accionamiento automático o manual.

Salida con timbre de campana y botón

Adicionalmente a lo especificado en el presente capítulo, se cumplirá con:

El botón de timbre será del tipo interruptor de contacto momentáneo. El zumbador será del tipo AVE o similar disponible en el mercado a 110v-600.

Salida Cajas de Paso

Las cajas de paso cumplirán con lo establecido en la Norma NTC 2050, y en particular con:

Las cajas de paso requeridas pueden referenciarse de la siguiente manera, de acuerdo con catálogo SQUARE D o similar:

TABLERO	DESCRIPCION	UBICACIÓN	Dimensiones (m)	REFERENCIA
CAE, CAC	Caja Alumbrado Areas Comunes, Caja Alumbrado Exterior	1 ^{er} piso áreas comunes	0.375x0.375x0.15	CE-156
Sin	Caja de paso acometidas eléctricas	Entrepisos	0.5x0.5x0.2	CE-208

La altura de montaje de las cajas de paso de acometidas será de 0.4m sobre el nivel del piso terminado y de 1.2m para las cajas CAE y CAC.

7.6 SISTEMA DE COMUNICACIONES

Salida con toma modular telefónica americana (4 hilos)

Adicionalmente a lo especificado en los numerales del presente capítulo, se debe cumplir con los siguientes estándares:

- a). ISO / IEC 11801: Estándar que es totalmente compatible con las normas EIA/TIA.
- b). Norma ICONTEC 2050.
- c). Códigos NEC. (National Electric Code).
- d). Códigos NFPA. (National Fire Protection Association).
- e). UL 1950.

Las tomas serán dobles. Serán del tipo americano con Jack RJ45- Cat. 3 o superior, del tipo LEVITON Ref.40249 o similar de condiciones y calidad equivalentes disponible en el mercado y se colocarán siempre a 0.4m del nivel del piso terminado. Las tomas y faceplates serán color MARFIL.

Salida con toma para señal de televisión (coaxial)

Las tomas de TV se instalarán a una altura de 0.4 M y tendrán conectores de 1 (una) entrada 2 (dos) salidas, redondas, conector macho sobre tapa toma, condensador de bloqueo, atenuador, impedancia 75 ohmios, frecuencia 5-1000 MHZ, aislamiento 20 db y polo a tierra. La ductería para el conductor será de diámetro 3/4 de pulgada, para las instalaciones internas. Todos los accesorios deben cumplir con las normas vigentes nacionales e internacionales a fin de evitar que este elemento afecte o distorsione la señal de televisión.

Caja con strip para distribución telefónica 20 pares

Se instalará una caja de paso tipo strip telefónico, a una altura de 1.3M sobre el nivel del piso, en lámina calibre 16 de dimensiones conforme a lo establecido mediante norma técnica por ETB, empotrada en la pared, fondo en madera, puerta abisagrada con chapa y llave tipo triangular. Contará con regleta para distribución telefónica 20 pares de acuñamiento tipo 66M SIEMON o similar, con puentes, marquillas de identificación de cables y bornes y demás accesorios para derivación a cada toma telefónica.

Cofre amplificador señal de TV (7 salidas)

El cofre para amplificación de la señal de televisión será tipo intemperie de dimensiones mínimas 0.50M. x 0.50M. x 0.20M, (dentro del precio deberá considerar el ajuste en dimensiones que llegare a requerirse sin ningún

sobrecosto), en lámina coll rolled calibre 16, provista con tapa y cerradura, debe incluir los equipos de electrónica necesarios para por cada salida la cual deberá garantizar la optima señal de televisión en cada una de las tomas de señal de televisión localizadas en los seis apartamentos, incluirá la protecciones contra sobretensiones inducidas, los acoples de impedancia, los sujetadores de cable, distribuidores, la identificación de borneras y acometidas, planos y diagramas eléctricos de identificación y demás elementos, equipos y accesorios necesarios.

Amplificador acoplador de impedancias que será del tipo TRU-SPEC CA 30 de características necesarias para que se ajuste a las necesidades del equipo y señal de TV existente en la unidad, garantizando la señal de TV para siete (7) salidas a instalar, marquillas de identificación de cables y bornes, etc.

Acom. telefónica interna desde strip STP distribuidor (2x2x0.4 mm)

De acuerdo con lo establecido en 7.0.13.

Acom. señal de TV interna desde amplificador cable coaxial RG6

De acuerdo con lo establecido en 7.0.13.

Acom. gral. externa telefónico 20x2x0.4mm hasta strip 100 pares

El cableado de comunicaciones tendrá las características descritas en 7.0.13, le serán realizadas las pruebas citadas en 20.2.0.10. y su instalación será de acuerdo con las recomendaciones de fabricante. El metro lineal de acometida de comunicaciones incluye labores de regleteado, ponchado, y conexionado a regletas.

Acom gral. externa coaxial hasta caja de distribución RG11

El cableado de comunicaciones tendrá las características descritas en 7.0.13 y su instalación será de acuerdo con las recomendaciones de fabricante. El metro lineal de acometida de comunicaciones incluye labores de ponchado y conexionado a splitters de comunicaciones y amplificadores.

Caja de paso con puerta PVC (0,1mx0,1m) con splitter tres vías para señal de TV

El cofre será metálico con características similares a las descritas para los tableros eléctricos.

Caja de paso con puerta PVC (0,1mx0,1m)

Cofre metálico con tapa atornillable con características similares a las descritas para los tableros.

Transición circuito telefónico Aéreo a Subterráneo en poste existente

Se efectuará el cambio de la transición existente, de acuerdo a lo establecido en las normas técnicas de la Empresa de Teléfonos de Bogotá, incluyendo tubería de diámetro dos pulgadas en conduit galvanizado tipo pesado, capacetes, cinta bandit, etc, y demás materiales contemplados en la norma referida.

Empalme para cable multipar telefónico tipo exterior de cien (100) pares.

Se suministrará el kit de materiales necesario para efectuar empalme hermético tipo intemperie del cable multipar telefónico de cien pares existente, y cinco cables telefónicos multipares de veinte (20) pares cada uno, que garantice la operación del sistema telefónico de los cien usuarios existentes. Se debe incluir el respectivo sistema de protección, la puesta a tierra y demás trabajos requeridos.

7.7. PARARRAYOS Y PUESTAS A TIERRA

Sobre la placa de concreto localizada en la cubierta de la tercera planta del edificio se localizará un mástil para soporte del pararrayo tipo franklin de cinco puntas.

La altura del mástil debe ser de seis metros desde su base, el cual estará plomado y asegurado mediante los templetes necesarios para garantizar su equilibrio y verticalidad sobre los vientos respectivos. El diámetro del mástil debe ser apto para evitar accidentes por dobles o quiebre del elemento.

La puesta a tierra de pararrayos se hará mediante dos contrapesos de 15 mts cada uno constituidos por conductor No.2/0 AWG Cu que parte desde el electrodo donde termina la bajante de pararrayos respectiva y termina en un electrodo adicional. Dicha configuración de puesta a tierra de pararrayos deberá garantizar una RPT menor a 10 ohmios.

CONDUCTORES

Por razones eléctricas, mecánicas y térmicas el suministro de los conductores requeridos para las bajantes del sistema equipotencial y derivaciones deben estar de acuerdo con lo estipulado por la Norma NTC 4552:

PARA BAJANTES ASOCIADAS A DESCARGAS ELÉCTRICAS: Conductor cobre calibre 2/0 AWG AWG según se indique, considerando un número mínimo de 2 bajantes.

PARA SISTEMA PUESTA A TIERRA. Cable trenzado cobre desnudo 7 hilos, No. 2/0 AWG.

ELECTRODOS PARA PUESTA A TIERRA

Todos los electrodos deben ser de cobre de 2.40m y Ø5/8" de diámetro.

El tope del electrodo deberá estar a 0.3m por debajo del nivel del piso.

SOLDADURA

Todas las uniones entre conductores, a tubos, a platinas o a electrodos, deben realizarse con soldadura exotérmica.

La puesta a tierra del sistema eléctrico o tableros será realizada mediante varillas Cooper Weld de 5/8" x 2.4 mts, interconectadas con los tableros en cable de cobre desnudo AWG Cu con soldadura cadd-weld, en cantidad y disposición tal que la resistencia de puesta a tierra sea menor o igual a 5 ohmios.

Con el fin de reducir en forma efectiva y permanente la resistencia de puesta a tierra, dándole tratamiento físico-químico al terreno circundante al electrodo de tal manera que garantice un aumento en la conductividad, se propone el uso del producto conocido como FAVIGEL pero el oferente podrá, a través de su propuesta, sugerir el uso de otro disponible en el mercado que cumpla con garantía de fábrica de disminución de la resistencia de puesta a tierra hasta en un 90% y cuente con pruebas realizadas en un laboratorio de ensayos de alta tensión que demuestren similares características de comportamiento ante ondas tipo rayo e impulsos de alta corriente y a diferentes frecuencias (comportándose a baja frecuencia como un circuito resistivo y para alta frecuencia como un circuito RC), alta retención de humedad, temperatura de fusión de 1000°C, estabilidad en el tiempo y no tóxico, que disminuyan el valor de resistencia de puesta a tierra.

Debe adicionalmente incluir los bornes y conectores terminales para conectar cada tablero al conductor de la P.T., la ductería de dicho conductor, excavación.

El aterrizaje de las redes de telefonía o tv. , será conforme a esquema de tierras en planos.

El sistema de puesta a tierra garantizará equipotencialidad en todos los puntos de tierra del edificio, confluyendo a la barra de tierra aislada del tablero de distribución que estará interconectada con la puesta a tierra de pararrayos mediante una bobina de choque incluida en el valor del ítem de pararrayos.

CONDUCTORES

Por razones eléctricas, mecánicas y térmicas el suministro de los conductores requeridos para las bajantes del sistema equipotencial y derivaciones deben estar de acuerdo con lo estipulado por la Norma NTC 4552:

PARA BAJANTES ASOCIADAS A DESCARGAS ELECTRICAS: Conductor cobre calibre 2/0 AWG ó 1/0 AWG según se indique, considerando un número mínimo de 2 bajantes.

PARA SISTEMA PUESTA A TIERRA. Cable trenzado cobre desnudo 7 hilos, No. 2/0 AWG.

ELECTRODOS PARA PUESTA A TIERRA

Todos los electrodos deben ser de cobre de 2.40m y Ø5/8" de diámetro.

El tope del electrodo deberá estar a 0.3m por debajo del nivel del piso.

SOLDADURA

Todas las uniones entre conductores, a tubos, a platinas o a electrodos, deben realizarse con soldadura exotérmica.

SUELO ARTIFICIAL

Se utilizará con el fin de reducir en forma efectiva y permanente la resistencia de puesta a tierra, dándole tratamiento físico-químico al terreno circundante al electrodo de tal manera que garantice un aumento en la conductividad.

Se propone el uso del producto conocido como FAVIGEL pero el oferente podrá, a través de su propuesta, sugerir el uso de otro disponible en el mercado que cumpla con garantía de fábrica de disminución de la resistencia de puesta a tierra hasta en un 90% y cuente con pruebas realizadas en un laboratorio de ensayos de alta tensión que demuestren similares características de comportamiento ante ondas tipo rayo e impulsos de alta corriente y a diferentes frecuencias (comportándose a baja frecuencia como un circuito resistivo y para alta frecuencia como un circuito RC), alta retención de humedad, temperatura de fusión de 1000°C, estabilidad en el tiempo y no tóxico.

BARRAJE EQUIPOTENCIAL

O punto de puesta a tierra (Ground Busbar o Ground Bar o Ground Bus). Al cual se conectarán físicamente las partes de los circuitos correspondientes, tal que garantice el mismo potencial, independiente de la condición de corriente en los conductores y concebida para el objeto del suministro como una barra de cobre de dimensiones 40cmx3"x1/4", dotado con las perforaciones que permitan la conexión de las bajantes y de todas las partes no portadoras de corriente existentes en las mismas, así como la instalación mediante aisladores separadores. Incluye caja metálica con tapa abisagrada de 0.6x0.6x0.15 con aisladores para soporte de barraje y knock outs para ducto entre $\varnothing 1/2"$ y $\varnothing 1 1/2"$.

BOBINA DE CHOQUE

Concebidas para presentar baja resistencia (casi cero) en servicio normal, para que se aíslen los sistemas de puesta a tierra, de forma tal que presenten alta impedancia ($X_L = 2 \pi fL$) ante las ondas de choque o bien los impulsos de alta frecuencia que se presentan en los sistemas de puesta a tierra originadas por rayos y problemas de las redes de energía que brindan alimentación a los mismos.

Las bobinas de choque consistirán de un arrollamiento de cables sobre un cilindro en el cual cada espira debe producir un campo magnético. Como estos campos elementales interfieren entre si, se produce un fenómeno de autoinducción que tiene por efecto crear en la bobina una corriente inducida, que se opone al paso de la corriente original, causando un retraso de la corriente respecto al voltaje.

Bajo los aspectos expuestos, se debe garantizar dentro del suministro de las bobinas de choque los siguientes parámetros:

Frecuencia de resonancia :	1 MHz
I máx. :	70 KA
Resistencia del SPT :	$\leq 3 \Omega$
Inductancia :	40 μ H
F de calidad a 60 Hz :	2
F de calidad a 1 MHz :	33026

Resistencia de C.C.	:	0.0076 Ω
Capacitancia	:	600 pF
Cables de salida	:	1/0 ó 2 AWG
Núcleo	:	Aire

Las ofertas deberán acompañarse con los catálogos que contengan la información técnica correspondiente, que permita la cotejación de los requerimientos técnicos solicitados. No se aceptarán las ofertas que solo hagan referencia al cumplimiento de las especificaciones.

El Proveedor deberá garantizar, durante la etapa del suministro correspondiente, la entrega de los protocolos que para tal fin se encuentran estandarizados en las normas correspondientes, las cuales serán avaladas, bajo inspección del Funcionario Supervisor que sea delegado por la FAC. El proveedor será responsable por el reemplazo de aquellos elementos que presenten fallo o que no cumplan con los parámetros de funcionamiento correspondientes.

Se debe estipular dentro del objeto del suministro, el periodo de garantía que será certificado por parte del proveedor para cada uno de los elementos, relacionando el alcance de la misma.

7.8. Derechos para matrícula de nueva carga ante el operador de red local CODENSA

Se debe contemplar los costos de los trámites para legalización de la nueva carga a conectar, incluyendo la el desarrollo de los diseños de detalle y complemento de todos los cálculos, planos y documentos necesarios para la matrícula y aprobación del proyecto ante CODENSA, con el pago de derechos de matrícula, revisión de proyecto, inspectoría RETIE y demás cobros establecidos por el operador de red para la conexión de la nueva carga solicitada.

8. CUBIERTA.

8.1 Estructura de cubierta en perfil metálico.

Los espaciamientos de los elementos, los sistemas de empalmes y tipos de perfiles serán los indicados en el plano de detalles. Los aceros empleados deben ser de resistencia mecánica presentando como valor mínimo al esfuerzo de fluencia de 23.2 Kg/mm² - Fu= 36.6 Kg/mm². Para la fabricación de la estructura metálica deberán ser empleados planos de taller los cuales serán hechos por el constructor el cual deberá suministrar una copia al interventor de obra para su aprobación y control. La soldadura deberá realizarse cumpliendo con las normas del código correspondiente de la sociedad americana de soldaduras (American Welding Society).

Los elementos estructurales deben encontrarse en condiciones similares a las que tienen al salir de fabrica y no deben haber sufrido, dobladuras ni calentamientos.

Además, ningún elemento metálico deberá sufrir accidentes mecánicos o químicos antes, después o durante el montaje o cualquier dobladura o impacto fuerte que pueda producir variaciones en las propiedades mecánicas del elemento, caso en el cual debe sustituirse.

Los electrodos y los procedimientos de soldadura deberán adaptarse a los detalles de las juntas indicadas en los planos de fabricación (realizados por el fabricante) y a las posiciones en que las soldaduras deban llevarse a cabo para garantizar que el acero quede depositado satisfactoriamente en toda la longitud y en todo el espesor de la junta y que se reduzcan al mínimo las distorsiones y los esfuerzos por la retracción del material. Las caras de fusión y las superficies circundantes deberán estar libres de escorias, aceites, grasas, pinturas, óxidos o cualquier otra sustancia o elementos que pueda perjudicar la calidad de la soldadura. Las partes o elementos que se estén soldando deberán mantenerse firmemente en su posición correcta por medio de prensas o abrazaderas. Los electrodos recomendados para soldar este tipo de perfil es el E6013. Toda la soldadura debe dejarse enfriar libremente y no debe forzarse el descenso de su temperatura. En los sitios donde se aplica la soldadura deberá aplicarse anticorrosivo y pintura, con el fin de evitar la corrosión en estos puntos.

Los perfiles que se emplearan como cerchas serán PHR – 160x60x1.9 mm esta sección será en cajón y los perfiles de las correas serán PHR- 160x60x1.9mm, los cuales deben ser soldados con soldadura 6013 de acuerdo a los procedimientos establecidos por la norma AWS. El acero estructural empleado debe cumplir con las Norma: ASTM A 1011 (Antes ASTM A570)- Grado 33, NTC 1920 (ASTM A36) y ASTM A 1008 (Antes ASTM A)- GRADO 33, con $F_y = 23.2 \text{ Kg/mm}^2$, los cuales deben cumplir con lo establecido en la NSR-98.

Los perfiles para dicha estructura deberán limpiarse con (Wash primer) desengrasante, anticorrosivo color blanco y dos manos de esmalte color blanco tipo Pintuco o similar aprobado por la interventoría.

El contratista deberá solicitar al interventor y supervisor de la obra autorización para iniciar la colocación de las tejas.

El pago será de acuerdo a la unidad de medida y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, herramienta y otros.

8.2 Cubierta en teja Eternit

Consiste en la construcción de una cubierta en el sistema Residencial de Eternit (Cubierta en asbesto cemento y teja de barro), siguiendo todas las recomendaciones de la casa fabricante para el efecto. Incluye en el costo unitario el valor de las limatesas, limahoyas y demás elementos necesarios para su correcto funcionamiento.

El pago será por metro cuadrado.

8.3 Cubierta en teja de barro.

Deberá cumplir con las normas técnicas del fabricante. Las tejas serán instaladas sobre el impermeabilizante del listón de madera. Las tejas deben ser de primera calidad. No se aceptaran tejas despuntadas y menos partidas. Todo el tiempo las tejas deberán tener los plásticos entre ellas para evitar que se raspen o dañen. El personal que las maneje debe ser idóneo en el alzado y colocado. Cuando el material llegue a la obra debe establecerse un sitio adecuado que no permita que se llene de barro para lo cual deberá estar levantada del nivel del terreno o placa con listones de madera o así mismo que tenga contacto con la humedad del terreno. Deberá ser asegurada cada teja con cemento o mortero de pega y la primera hilada adsegurada mediante ganchoa a la estructura de madera.

Toda la teja deberá ser del mismo material y tono de color. Deberá quedar perfectamente nivelada en las cumbres, cumpliendo con los traslazo.

Para su instalación deberá estar completamente nivelada e instalada las tejas en todas las áreas de las pendientes de la cubierta.

Unidad de medida: M2

8.4 Encorozado

Consiste en la elaboración de mampostería para efectuar el cerramiento entre la cubierta y la viga de remate superior, siguiendo todas las instrucciones indicadas en el capítulo de mamposterías.

9. PAÑETES

9.1 Pañete impermeabilizado 1:3.

En las zonas húmedas de baños, cocina y muros exteriores, y siguiendo las recomendaciones indicadas en el ítem de pañetes se elaborará y aplicará pañete liso, impermeabilizado integralmente con Sika o similar.

Su medida será por metro cuadrado y su pago acorde con el valor unitario pactado que incluirá todos los filos, estrías y dilataciones necesarias.

Unidad de medida: M2

9.2 Pañete interior liso 1:4.

Consiste en la elaboración y aplicación de Pañete interior liso en los muros interiores, siguiendo para ello las siguientes recomendaciones:

La mampostería se limpiará de todos los residuos, se humedecerá convenientemente y se procederá a fijar las líneas maestras las cuales sirven de guía para el plomo y la alineación de la superficie . Se colocará en forma continua la primera cara de mortero con espesor máximo de 1 cm y en proporción 1:4, la cual se dejará fraguar por espacio de unas horas y después se procederá a dar la segunda capa de afinado en proporción 1:5.

Se efectuarán dilataciones con un ancho de 1 cm por la profundidad del pañete en los sitios donde quiera que se presente cambio de material. Se usará cemento y arena semi-lavada en proporción 1:4 para la primera capa y 1:5 para la segunda capa, y cuidando que sean perfectamente rectas y de un ancho uniforme.

La cantidad de mortero debe prepararse previendo ser gastada en una hora como lapso máximo. Su medida será por metro cuadrado y su pago acorde con el valor unitario contratado que incluirá filos, estrías y dilataciones y carteras.

Unidad de medida: M2

9.3 Pañete bajo placa 1:4

Idem ítem 9,2 y aplicado bajo placa.

Unidad de medida: M2

10. PISOS.

10.1 Impermeabilización placa tanques

Sobre la placa de cubierta del punto fijo, se realizará una impermeabilización en manto edil con foie de aluminio, que garantice el perfecto asilamiento del agua lluvia. Se deberá tener especial cuidado en los remates contra muro (cañuelas) y el pendentado necesario para la correcta evacuación de las aguas.

Unidad de medida: M2

11. ACABADO DE MUROS

11.1 11.2 11.3 Enchapes

Los acabados propuestos, en cuanto a enchapes de paredes, pisos, aparatos sanitarios y accesorios, deben ser entendidos como una base de referencia para indicar el nivel de calidad de la obra que se quiere lograr, sin embargo, el contratista esta en libertad de proponer acabados similares en calidad y diseño, y cuyo precio se ajuste a lo solicitado, pero siempre será la interventoría la encargada de aprobar o desaprobar los materiales.

Consiste en el suministro e instalación de enchape en Baldosa cerámica Pompei Shell o similar para baños y Mediterráneo o similar, color a escoger, aprobada por la Interventoría, de primera calidad. Se instalará en los muros indicados en planos, siguiendo las normas establecidas por la casa fabricante.

Se cuidará que las hiladas queden plomadas horizontal y verticalmente y que coincidan correctamente con los ambientes. Se emboquillará posteriormente con cemento blanco que deberá poseer la fluidez necesaria para penetrar por todas las uniones de las baldosas.

Su medida se hará por metro cuadrado y su pago será acorde con el valor unitario contratado que debe incluir los filos, dilataciones y win de PVC en los remates de las esquinas.

Unidad de medida: M2

11.4 11.5 Estuco y vinilo 3 manos en interiores y bajo placa.

Se refiere a los trabajos de aplicación de estuco y tres capas de pintura vinilo tipo 1, calidad **VINILTEX** de Pintuco o similar de primera calidad, como acabados sobre superficies en muros interiores.

La superficie que se vaya a pintar se limpiará cuidadosamente quitándole el polvo, la grasa y el mortero excedente que pueda tener, resanando las imperfecciones que presente. Luego se procederá a aplicar el estuco, y enseguida la pintura en forma pareja y ordenada, sin rayas, goteras o huellas de brocha. La pintura será tipo vinilo de color indicado en los planos y lo indicados por el interventor.

Incluye filos y dilataciones.

Los materiales que se lleven a la obra deben ir en sus envases y recipientes de origen en los cuales deberán almacenarse hasta su utilización.

Unidad de medida: M2

11.6 Esgrafiado Fachada.

Sobre la mampostería exterior una vez efectuados los resanes necesarios, se aplicará esgrafiado en las fachadas, color blanco tipo graniplast o similar. Incluye filos y dilataciones.

El pago será por metro cuadrado.

11.7 Cieloraso en Drywall

Consiste en la elaboración de un cieloraso en drywall en las zonas indicadas en los planos constructivos, debidamente instalado sobre estructura metálica y descolgado de la placa de entrepiso. Se deberá tener especial cuidado en el remate contra los muros y la nivelación correcta. En el valor unitario se deberá incluir además de todo los costos necesarios, la terminación con tres manos de pintura tipo vinilo intemperie.

Unidad de medida: M2

11.8 Esquineros plásticos

Consiste en la instalación de esquineros plásticos para proteger los filos en las áreas indicadas por la interventoría y la supervisión FAC. Deberán estar debidamente pegados e instalados antes de la aplicación de las manos de pintura establecidas como acabado final.

12. CARPINTERIA METALICA.

12.1 Divisiones en lámina acrílica para duchas con marco en aluminio pesado, tipo anodizado.

Las divisiones para las duchas serán en lámina acrílica en 6 milímetros color humo, montadas sobre estructura en marco de aluminio pesado, anodizado color bronce. El trabajo será ejecutado por personal experto en el ramo o realizado por talleres experimentados en esta clase de divisiones.

Las divisiones para los baños de las alcobas principales será con puerta abisagrada, con tres bisagras, con haladera interna e interna adosadas a la puerta. La puerta división contempla el marco y hoja de la puerta.

Las divisiones para los baños de las áreas sociales y alcobas secundarias serán con marco del ancho del baño, dividido en dos secciones, una fija y otra corrediza, cada una con marco y lámina plana acrílica.

En las divisiones las láminas acrílicas serán aseguradas con sellos en caucho rebordeando los marcos, sellando fugas de agua.

El contratista garantizará el sello entre la división y el poyo enchapado, evitando cualquier fuga o filtración de agua de la ducha al baño.

Su unidad de medida será por M2 y su pago acorde con el valor unitario pactado.

12.2 Puerta metálica

Consiste en el suministro e instalación de una puerta metálica en lamina CR. Cal 20 incluido su marco, de acuerdo a lo indicado en planos constructivos. En el valor unitario se deberá incluir además de todos los costos necesarios para su fabricación y montaje, el acabado en pintura esmalte mate, la cerradura y demás accesorios.

12.3 Puerta salida tanques

Consiste en el suministro e instalación de una puerta en lámina alfajor, con su correspondiente marco, para habilitar la salida a la zona de los tanques elevados. Se deberá garantizar el perfecto cierre y evitar que se presenten posibles filtraciones de agua hacia el interior.

12. 4 Ventanería y puerta en aluminio y vidrio (tipo anti - ruido)

Consiste en el suministro e instalación de ventanería en aluminio anodinado anolock, con un sistema de vidrios tipo antirruido, que garantice un aislamiento acústico al interior de la edificación.

El valor unitario deberá contemplar los materiales, mano de obra, instalación, vidrios, empaques, alfarjías, manijas, y demás elementos necesarios para su correcta instalación y puesta en funcionamiento.

Deberá tenerse especial cuidado en sellar con silicona las juntas exteriores entre las ventanas y el muro para evitar filtraciones de agua lluvia.

Unidad de medida: M2

13.ACABADOS PISOS

13.1 Enchapes pisos

En los sitios indicados en los planos y detalles se instalará baldosa cerámica de primera calidad de acuerdo a las referencias establecidas o similar, previa aceptación del material por parte de interventor. Se colocará sobre el afinado de piso que debe ya contemplar las pendientes necesarias en los sitios de desagües y siguiendo para la pega las recomendaciones establecidas por la casa fabricante.

El valor unitario debe contemplar el material, herramienta, mano de obra y otros que se requiera para la instalación de la baldosa. La baldosa debe ser escogida conjuntamente con la interventoría y el correspondiente emboquillado en cemento blanco.

Será de estricto cumplimiento la ejecución de las pendientes del baldosín en los baños , cocinas y ropas hacia los sifones de piso, donde el agua debe por cualquier área siempre buscar la salida o desagüe por los sifones. El contratista por su cuenta y riesgo deberá cambiar la baldosa que no quede perfectamente instalada.

La baldosa se instalará desde la puerta de acceso al espacio hacia la esquina opuesta, con el fin de dejar los remates en los costados opuestos.

Es importante exigir el empate de las cuatro puntas de los baldosines, garantizando la rectitud de las juntas, paralelas a los muros.

Si la baldosa de piso es del mismo tamaño del de la pared se deberá hacer coincidir las juntas.

El valor unitarios debe contemplar el correspondiente emboquillado en cemento blanco.

Es necesario realizar una verificación por parte del interventor y el contratista en el almacén donde se adquiera el material, con el fin de constatar el color, tono y la dimensión. Debido a la diferencia en milímetros en los tamaños de las baldosas, se debe exigir los tamaños homogéneos, debido a que en obra las juntas y empates se ven perjudicados tratando de acomodar a la fuerza la baldosa en el momento de la instalación.

El piso terminado se limpiará convenientemente utilizando trapo seco con el fin de evitar las manchas del piso, el cual se protegerá en forma adecuada para garantizar su conservación durante el tiempo de la obra. La superficie terminada debe quedar libre de resaltos y salientes en sus uniones, de manera que sea uniforme y continuo, finalmente se deberá brillar con trapo impregnado de ACPM.

El valor unitario contempla la posibilidad de colocar una cenefa del mismo material del piso con diferente color, en el perímetro del espacio de la zona social, escogida conjuntamente con la interventoría y el correspondiente emboquillado en cemento blanco.

Unidad de medida: M2

PISO BALDOSA BAÑO SOCIAL.

En el baño social se instalará en el piso baldosa Alfa, Pompei Shell o similar, el cual se instalará a 45 grados.

PISO BALDOSA BAÑO ALCOBA PRINCIPAL.

En el baño de la alcoba principal se instalará en el piso baldosa Alfa, Pompei Shell o similar, para instalar a 45 grados.

PISO BALDOSA ZONA SOCIAL Y ALCOBAS.

En el área social de sala y comedor y alcobas se instalará baldosa Alfa, Stone 41 x 41 o similar, Se instalará a 45 grados

PISO BALDOSA COCINAS

En el área de cocina se instalará baldosa Alfa, Stone 41 x 41 o similar, Se instalará a 45 grados

PISO ZONAS COMUNES

Se instalará baldosa ALFA color salmón, referencia Tradición, 30x30, textura lisa, espesor 11 mm.

Una vez aplicado el mortero de nivelación y afinado de la placa se instalará en los espacios interiores como piso final tablón antideslizante tipo alfagres, textura mate 0.30 X 0.30. Se debe garantizar la pega en toda el área a instalar, los remates con las paredes deberán tener cortes precisos asimismo los empates entre baldosas.

La pega se hará con mortero de cemento proporción 1:3, con un espesor mínimo de 5 cms.

El piso terminado se limpiará convenientemente utilizando trapo seco con el fin de evitar las manchas del piso, el cual se protegerá en forma adecuada para garantizar su conservación durante el tiempo de la obra. La superficie terminada debe quedar libre de resaltos y salientes en sus uniones, de manera que sea uniforme y continuo, finalmente se deberá brillar con trapo impregnado de ACPM.

En las escaleras se deberá instalar escalgres, para los bordes de los escalones, las huellas y contrahuellas deben ir enchapadas en baldosa de gres.

Unidad de medida: M2

13.2 Guardaescobas

Guardaescoba en Cerámica zonas sociales y alcobas.

Se instalará guardaescobas en ceramica de 8 cms de altura en las zonas sociales y habitaciones.

El pago será por metro lineal.

Guardaescobas cerámico en cocinas y ropas

Consiste en la instalación de guardaescobas cerámico de 8 cms de altura en las zonas de cocina y ropas de similares características a las baldosas de piso instaladas.

El pago será por metro lineal.

Guardaescoba o zócalo en gres de 25 x 10 cms. en zonas comunes

Consiste en el suministro e instalación de guardaescoba cerámico, calidad gres vitrificado de 25 x 10 cms., o similar aprobado por la interventoria, en las zonas donde se instale piso en el mismo material, de color similar al de la cenefa y de dimensiones estipuladas en planos.

Su medida será por metro lineal y su pago será acorde con el valor unitario pactado, que debe incluir la pega, herramienta y todos los demás costos directos o indirectos necesarios para su ejecución .

El pago será por metro lineal.

13.3 Afinado de piso

Sobre las placas de entepiso, se realizará un afinado en mortero impermeabilizado de 5 cms de altura, para lograr el acabado necesario para la instalación de los acabados de piso. Se deberá tener especial cuidado en las

pendientes requeridas para los desagües de piso y las alturas para lograr el empate de los acabados.

Unidad de medida: M2

14. CARPINTERIA DE MADERA.

14.1 Marcos y hojas para puertas en madera.

Se trata de la construcción, suministro e instalación de puertas con estructura en madera cedro y enchape de lámina de Tripex de acuerdo a detalles de carpintería en planos y detalles, previa su aprobación por parte de la interventoría.

Se construirán en madera de primera calidad, en perfecto estado, seca y no se aceptarán añadiduras ni remiendos.

Las puertas irán aseguradas con los marcos mediante tres bisagras de 3", y serán de las dimensiones indicadas en detalles y planos que deberán verificarse en la obra; se deberán instalar topes de resorte y caucho para evitar el golpe de las cerraduras con los muros.

Los trabajos de aplicación de pintura al duco para los marcos y las hojas en madera de las puertas. Antes de proceder a dar la pintura se limpiara la superficie de madera con trapo seco, para quitarle el polvo y prepararla en forma que reciba el tapaporos sin impurezas que le ataquen. En seguida se dará lija hasta preparar la superficie a pintar. A continuación se aplicara pintura al duco, con pistola, de manera continua y pareja, que la superficie no quede con goteras de pintura.

Su medida será por unidad y su pago acorde con el valor unitario contratado, que debe considerar todos los elementos necesarios para su elaboración, instalación y montaje.

14.2 Muebles en madera.

Consiste en la construcción e instalación de muebles en madera en cedro tanto en su estructura como en láminas de entrepaños, cajoneras, y rejillas. Su unidad de medida será por UN y su pago acorde con el valor unitario pactado. Deberán ir debidamente anclados a los muros y perfectamente nivelados y plomados, siguiendo todas las normas de la casa fabricante.

La carpintería debe ir pintada. Los trabajos de aplicación de pintura al duco para los muebles de alcobas y áreas sociales. Antes de proceder a dar la pintura se limpiara la superficie de madera con trapo seco, para quitarle el polvo y prepararla en forma que reciba el tapaporos sin impurezas que le ataquen. En seguida se dará lija hasta preparar la superficie a pintar. A continuación se aplicara pintura al duco, con pistola, de manera continua y pareja, que la superficie no quede con goteras de pintura. Para los muebles de cocina y baños se puede utilizar sistema madecor, madeflex o similar con formica.

Su medida será por unidad y su pago acorde con el precio unitario contratado que debe incluir todos los elementos necesarios para su correcta instalación. (Bisagras, herrajes, jaladoras, topes, entrepaños etc.).

14.3 arandas en madera y estructura en tubo metálico

Se construirá baranda a una altura de 0.95 mts formada por 2 laminas en madera tipo cedro de 0.15mts x 2mts x 0.05mts, debidamente anclada a las 2 columnas metálicas de sección cuadrada de 0.04mts x 8mts, Para su ejecución deberá ser informado el contratista de los diseños, forma de instalación y acabados, por parte del Interventor con los planos respectivos o por medio de modelos existentes en construcciones de la misma unidad.

14.4 Bocapuerta madera.

Consiste en la instalación de una pieza de madera en la puerta de acceso a los apartamentos debidamente anclada al piso y que garantice el perfecto empate entre los materiales de piso empleados en las zonas comunes y la zona interna. Deberá tenerse especial cuidado en el acabado final evitando que se presenten manchas y deterioro al momento de realizar el aseo general.

14.5 Bocapuerta granito

Consiste en la ejecución de una bocapuerta en granito pulido en la puerta de acceso a los baños que garantice el perfecto empate entre los materiales de piso empleados en las alcobas y los baños. Deberá tenerse especial cuidado en el acabado final evitando que se presenten manchas y deterioro al momento de realizar el aseo general. Asimismo en el valor unitario se deberá incluir los costos correspondientes a las dilataciones en bronce requeridas para su construcción.

14.6 Bocapuerta gravilla

Consiste en la ejecución de una bocapuerta en gravilla lavada en la puerta de acceso a los edificios. Deberá tenerse especial cuidado en el acabado final evitando que se presenten manchas y deterioro al momento de realizar el aseo general. Asimismo en el valor unitario se deberá incluir los costos correspondientes a las dilataciones en bronce requeridas para su construcción.

14.7 Nariz escalgres

Consiste en la instalación de una nariz en las huellas de los pasos de las escaleras de la edificación, para lograr el acabado necesario. Se deberá tener especial cuidado en su fijación y acabado final.

15. CERRADURAS Y TOPES

15.1 CERRADURAS

En todas las puertas se instalará cerraduras de primera calidad marca Schlage, Yale o similar aprobada por la interventoría. En los baños serán de bola y en las demás puertas de seguridad.

Unidad de medida: UN

15.2 TOPES

Consiste en el suministro e instalación de topes para puerta en madera.

Unidad de medida: UN

16. APARATOS Y ACCESORIOS

Nota: Todos los aparatos y accesorios deberán ser sometidos a aprobación por parte de la interventoría y la supervisión previamente a su adquisición.

16.1 Poceta

Consiste en el suministro e instalación de un lavaplatos en acero inoxidable de primera calidad con conjunto de canastilla y sifón.

Unidad de medida UN.

16.2 Estufa

Consiste en el suministro e instalación de una estufa mixta de empotrar con tres fogones a gas y uno eléctrico de primera calidad tipo challenger o similar

Unidad de medida UN.

16.2.1 Horno

Consiste en el suministro e instalación de un horno a gas de empotrar de primera calidad tipo challenger o similar

Unidad de medida UN.

16.3 Campana

Consiste en el suministro e instalación de una campana extractora de olores con filtro de carbon tipo haceb o similar.

Unidad de medida UN.

17. ESPEJOS, VIDRIOS Y ANGEOS

17.1 Espejos.

Consiste en el suministro, instalación y montaje de espejos planos de 4 MM biselados, de primera calidad en los sitios y dimensiones estipulados en planos y detalles.

Su medida será por Unidad y su pago acorde con el valor unitario contratado, que debe incluir todos los elementos necesarios para su montaje.

18. APARATOS SANITARIOS

18.1 Sanitario color.

Se entiende el suministro, instalación y puesta en servicio de sanitarios color Línea CORONA, Referencia **STILO**, o similar aprobado por la interventoría, de primera calidad, en los sitios indicados en planos. Deberá contemplarse la grifería correspondiente y demás accesorios necesarios para su correcta instalación y puesta en funcionamiento, el cual deberá ser verificado y aprobado por el Interventor.

Unidad de medida: UN

18.2 Lavamanos de sobreponer

Consiste en el suministro, instalación y puesta en servicio de lavamanos de sobreponer de primera calidad, Línea **CORONA** color, Referencia **STILO** de 8" o similar aprobado por la interventoría, en los sitios indicados en planos y detalles.

Se incluyen además la grifería referencia **GRIVAL PORCELANIZADA** o similar aprobada por la interventoría, y los accesorios necesarios para su instalación y puesta en funcionamiento.

Unidad de medida: UN

18.3 Juegos de incrustaciones

Consiste en el suministro e instalación de juegos de incrustaciones de primera calidad, referencia CORONA Referencia **NOVA**, o similar aprobado por la interventoría, en los sitios indicados en los planos y detalles.

Deberán constar de: 2 jaboneras, 1 toalleros, 2 ganchos, 1 cepillera, 1 papeleras. Su medida será por unidad y su pago acorde con el valor unitario contratado.

Unidad de medida: UN

18.4 Ducha cromada completa.

Se entiende el suministro, instalación y puesta en servicio de ducha completa (incluye la poma) **GRIVAL referencia porcelanizada**, ó similar aprobada por las interventoría, de primera calidad, según lo indicado en planos y detalles; se medirá por unidad y se pagará de acuerdo con el valor unitario contratado.

Unidad de medida: UN

18.5 Lavadero.

Se instalará en la zona de ropas de los apartamentos lavaderos de concreto con poceta, que deberá quedar perfectamente instalado a la red hidráulica y sanitaria.

Unidad de medida: UN

18.6 Rejilla PVC con sosco 2".

Consiste en el suministro e instalación de rejilla PVC con sosco para piso de 2" en los sitios indicados en planos y detalles; su medida será por unidad y su pago acorde con el valor unitario contratado.

Unidad de medida: UN

18.7 Grifería de ganso (lavaplatos).

Se instalará en los lavaplatos instalados en los mesones de las cocinas grifería tipo ganso con giro y mezclador, brillante.

Unidad de medida: UN

18.8 Mesón sintético cocinas.

Se instalará en los sitios indicados en planos de cocina en la forma y dimensiones placas en mármol sintético de color a escoger por la interventoría y el supervisor.

Unidad de medida: UN

18,9 Mesón baños

Se instalará en los sitios indicados en planos de baños, en la forma y dimensiones placas en mármol sintético de color a escoger por la interventoría y el supervisor.

Unidad de medida: UN

18.10 Aislamiento tubo reventilación

Consiste en el recubrimiento de una reventilación en frescasa, para protegerla de las altas temperaturas que se puedan generar en la parte posterior del hormo eléctrico de la cocina.

18.11 Llaves lavadora

Consiste en el suministro e instalación de llaves tipo manguera para agua caliente y fría en las salidas de la lavadora.

18.12 Caja PVC tapa registro

Consiste en el suministro e instalación de cajas tapa registro PVC de 20X20 en las áreas donde se instalen los registro de paso. Se deberá tener especial cuidado que en el interior se retiren todos los sobrantes y se deje un acabo que permita el correcto funcionamiento del registro.

19. OBRAS EXTERIORES

19.1 Andén en Concreto

Consiste en la elaboración de un andén en concreto de 10 cm. de espesor de 2.500 LB/PULG.2 a la ruptura a los 28 días, teniendo en cuenta las especificaciones técnicas de concretos. Todos los andenes deberán ser fundidos previendo las pendientes necesarias y dejando en el extremo exterior un

confinamiento para el relleno en recebo compactado de acuerdo a detalle en planos.

La unidad de medida será el M2 y su pago acorde con el valor unitario contratado, que incluirá materiales, mano de obra, equipo y herramientas necesarios para su correcta construcción, descapote, excavación y base en recebo compactado B-600 E=0.30mts.

20. OBRAS DE INFRAESTRUCTURA

20.1 INFRAESTRUCTURA ELECTRICA Y DE COMUNICACIONES

Ver capítulo 7.

20.2 INFRAESTRUCTURA ANDENES Y PARQUEADEROS

20.2.1 Localización y replanteo

Ver ítem 1.4.

20.2.2 Excavación manual

Ver ítem 2.1

20.2.3 Relleno en recebo

Ver ítem 2.6

20.2.4 Carpeta rodadura asfáltica

Se necesita una carpeta asfáltica hecha con mezcla en caliente tipo dos con un e=7cm.

20.2.5 Sardinel en concreto

Sardinel tipo A-10 prefabricado incluye excavaciones y todos los elementos para su correcto funcionamiento.

20.2.6 Andén en concreto

Ver ítem 19.1

20.2.7 Estructura metálica

Según los detalles del plano No. 19, siguiendo los lineamientos del diseño estructural de la caseta para el parqueadero.

La unidad de medida será el M2 y su pago acorde con el valor unitario contratado, que incluirá materiales, mano de obra, equipo y herramientas necesarios para su correcta construcción.

20.3 INFRAESTRUCTURA HIDROSANITARIA

20.3.1 Replanteo

Se efectuará el replanteo de acuerdo con los planos de las redes sanitarias, verificando que las pendientes exigidas por la interventoría permitan evacuar las

aguas servidas a la caja, pozo o colector existentes. El contratista deberá proveer los materiales y equipos necesarios para su realización. Su pago se efectuara por metro lineal.

Localización del proyecto

- a. Cuando se vaya a construir un alcantarillado la localización se hará con precisión, por medio de tránsito y cinta de acuerdo con los datos consignados en el proyecto.
- b. La localización de pozos se hará de acuerdo con el dibujo y las distancias consignadas en los planos.
- c. Los niveles de instalación de las tuberías serán los consignados en los planos y perfiles y no podrán modificarse sino por orden del Interventor. Este fijará en cada caso los errores de elevación admisibles, según las pendientes de los tramos.

NOTA: LA FUERZA AEREA NO SE RESPONSABILIZARA DE MATERIALES ADQUIRIDOS POR EL CONTRATISTA ANTES DE EFECTUAR EL REPLANTEO DE LA OBRA, PREVIO VISTO BUENO DEL INTERVENTOR.

Variaciones y modificaciones

- a. Si el contratista encuentra una diferencia notable entre los planos y el terreno en el proceso de localización, dará aviso al interventor, quien tomará la decisión que sea del caso.
- b. Si el contratista sugiere un cambio en la localización que crea benéfica para la obra, lo comunicará al interventor quien lo autorizará o negará.
- c. De todos aquellos cambios que se hagan en la localización, ya sea por diferencias en los planos o por haberlos sugerido el contratista y aceptado el interventor, se dejará constancia en un acta sencilla, hecha en el mismo sitio de las obras, y con copia para el contratista. El contratista deberá consignar en los planos definitivos los cambios efectuados durante la construcción.

Carteras

- a. Los trabajos de localización quedarán consignados en carteras que el contratista entregará al interventor.
- b. En estas carteras quedará clara la constancia de las modificaciones autorizadas o cambios debido a errores en los planos, haciendo referencia a la fecha del acta correspondiente.

20.3.2. Excavación manual de zanjas para instalación de tuberías redes de alcantarillado, entregas domiciliarias.

Idem 3.1.1.

Control del agua durante la construcción

Definición

Se entenderá por control de agua durante la construcción a todas las operaciones necesarias para mantener en seco las excavaciones que se ejecuten para la construcción de las obras objeto del contrato. Para efectos de la aplicación de la presente especificación, no se considerará control del agua a las rectificaciones que se hagan con carácter permanente a los cauces naturales de arroyos, quebradas y ríos, las cuales deberán construirse de acuerdo con los planos de construcción y su pago se hará por los ítems de obra necesarios.

Alcance

El contratista deberá suministrar el equipo y elementos necesarios y el personal adecuado para instalar tuberías, operar los equipos para mantener las excavaciones razonablemente libre de agua durante la construcción de acuerdo con las instrucciones de la interventoría. El contratista deberá tener disponible en todo tiempo los equipos de bombeo en buenas condiciones de trabajo para todas las contingencias que pueden presentarse y dispondrá también en todo momento de operarios y mecánicos competentes para su operación.

Construcción

Antes de iniciar los trabajos a los que se refiere esta especificación, el contratista deberá someter a la aceptación de la interventoría el plan detallado que piensa poner en marcha, indicando la localización y características de las obras provisionales que llevará a cabo con este propósito, así como el tipo y las capacidades del equipo de bombeo, o sistemas de desecación que se propone usar. El contratista deberá tener aceptado el plan, 10 días antes de la iniciación de cada trabajo específico.

La aceptación por parte de la interventoría a dicho plan de trabajo, la forma de pago y la autorización para que ejecute cualquier otro trabajo con el mismo fin, no revelan al contratista de su responsabilidad por el mismo; por consiguiente, deberá tener cuidado suficiente de ejecutar las obras y trabajos de control de agua durante la construcción, de tal manera que no ocasione daños ni perjuicios a terceros y será el único responsable por los que se produzcan por causas derivadas de estos trabajos.

El contratista deberá ejecutar todas las obras provisionales y trabajos que sean necesarios para desaguar y proteger contra inundaciones en las zonas de construcción de la obra, las zonas de préstamo y demás zonas donde la presencia de aguas afecte la calidad o la economía de la construcción o la conservación de las obras. El contratista deberá mantener continuamente estas condiciones de trabajo, durante el tiempo que sea necesario a juicio de la interventoría. En los bancos de préstamo o de almacenamiento las mencionadas obras deberán evitar su inundación o encharcamiento.

Todas las excavaciones a tajo abierto o en zanja se deberán mantener totalmente libres de agua durante la colocación de las tuberías y construcción de estructuras hasta el momento en que los concretos y morteros hayan fraguado totalmente.

Cuando la interventoría juzgue necesario construir subdrenajes para el desagüe de las aguas subterráneas que lleguen en las zanjas y descargarlos hacia los sitios que no interfieran con las obras, el contratista los ejecutará de acuerdo con la especificación para excavación de zanjas. Si los subdrenajes no son indispensables para el control de agua, el contratista no recibirá pagos adicionales por la instalación de dichos subdrenajes, a menos que aquellos hayan sido ordenados por la interventoría como obras permanentes.

El contratista deberá tener especial cuidado en evitar la rotura de instalaciones, tuberías y conexiones existentes. Cuando la rotura de tuberías resulte inevitable, la construcción de los nuevos colectores se efectuará en forma suficientemente rápida para que la reconstrucción definitiva de los colectores rotos pueda hacerse casi inmediatamente, o en un lapso que a juicio de la interventoría no vaya a causar condiciones sanitarias inconvenientes; los colectores rotos podrán taponarse provisionalmente en su lado de aguas arriba hasta el momento de la recolección definitiva. En caso contrario, el contratista deberá hacer a su costa conexiones provisionales que conduzca las aguas hacia la porción de aguas abajo del colector roto, de manera que se restablezca el flujo de aguas en condiciones equivalentes a su forma original. Cuando se trate de la reconstrucción de un colector hacia el cual deban conectar forzosamente otros colectores existentes, el flujo de las aguas se restablecerá mediante tuberías provisionales que entregaran a un sitio aguas abajo del colector que se este reemplazando.

Solamente en los casos en que resulte imposible hacer otra cosa, la interventoría autorizará por escrito que las aguas negras circulen por el colector que se este construyendo, pero en ningún caso se permitirá que dichas aguas estén en contacto con los materiales de las juntas de la tubería mientras éstos no hayan fraguado de manera adecuada, si es el caso.

El contratista deberá ejecutar todos los trabajos necesarios para remover las obras de control de aguas o anular su efecto cuando lo indique los planos o la

interventoría lo ordene. En general deberá adelantar los trabajos que sean necesarios para que la zonas afectadas por las obras de control queden en el estado más conveniente de acuerdo con lo ordenado por la interventoría.

Se deberán ejecutar las excavaciones de la zanja para la instalación de las tubería de acuerdo con las secciones mostradas en los planos. Su pago se realizará por metro cúbico.

NIVELACIÓN DEL FONDO DE LA ZANJA

Cuando la excavación haya alcanzado la cota indicada en el diseño, el fondo deberá ser nivelado y limpiado. Si se presenta agua proveniente de nivel freático o flujo subterráneo o si se encuentra material inadecuado o de baja capacidad portante la excavación deberá ser profundizada para contener una capa de material granular que permita la evacuación de aguas durante la construcción y la correcta nivelación de la zanja e instalación de la tubería. Esta capa debe interrumpirse cada cinco (5) metros con el fin de no constituir un filtro permanente en el sitio.

En ausencia de nivel freático y en caso de encontrarse material inadecuado cuya capacidad portante admisible no fuere suficiente para servir como fundación directa, la excavación será profundizada y se mejorará el piso de fundación con un relleno en recebo compactado o en material seleccionado.

Estas operaciones solamente podrán ser ejecutadas con la zanja seca o con el agua del nivel freático totalmente abatida utilizando sistemas de bombeo o drenaje el material para mejorar el fondo de la zanja deberá estar constituido por un relleno con recebo (en ausencia del nivel freático) u otro material grueso (media zonga, rajón o similar debidamente compactado).

Se deberán ejecutar las excavaciones para la construcción de los pozos de inspección con las correspondientes estructuras para la conexión del colector, los pozos se ubican en los planos. Su pago se realizará por metro cúbico.

20.3.3. Relleno con Material de excavación

Idem 3.1.2.

Antes de iniciar los trabajos de relleno, el terreno que servirá de base deberá estar debidamente conformado, totalmente libre de vegetación, tierra orgánica, materiales de desecho de construcción las superficies no deberán presentar zonas inundadas o con aguas estancadas

TIPOS DE RELLENO

Relleno tipo I : Esta constituido por arena lavada o gravilla o una mezcla de estos dos materiales convenientemente mezclados colocados y compactados. El relleno con arena se hará con material limpio el contenido de finos será menor del cinco (5%) y la gravilla no mayor a una (1”).

Este relleno se colocará, acomodará y compactará debajo de la tubería en forma tal que le asegure un soporte uniforme y firme en toda la longitud de la tubería; los métodos de compactación que se utilicen deberán orientarse a conseguir este objetivo principal, se compactará con equipo vibratorio con un mínimo de cinco (5) pasadas el material a compactar debe estar seco o saturado para obtener así la densidad requerida o deseada.

Relleno tipo II Esta constituido por material de recebo que no contenga limo orgánico, material vegetal, limo, basuras, desperdicios o escombros.

Relleno tipo III En zonas distintas a vías podrá rellenarse con material proveniente de las excavaciones siempre que no sea limo orgánico, sobrante de construcción o cualquier material inconveniente, las capas se colocarán cada 20 centímetros de espesor y no se colocará la nueva capa hasta tanto la primera no se haya compactado suficientemente.

El relleno de las zanjas se iniciará colocando material granular a ambos lados de la tubería, en forma cuidadosa para evitar roturas o desplazamientos, procurando no caminar sobre la tubería hasta cuando el relleno apisonado alcance una altura de 50 cm.

El relleno se hará en capas sucesivas de aproximadamente 10 cm., apisonando al principio en forma manual, y cuando alcance una altura de 50 cm. puede continuarse con equipo mecánico. Su pago se efectuará por metro cúbico.

20.3.4 Conexiones Domiciliarias: suministro e instalación tubería para alcantarillado tipo PVC NOVAFORT

La tubería debe ser encamada sobre material seleccionado colocado sobre el fondo plano de la zanja. La capa de dicho material tendrá un espesor mínimo de 10 cm, en la parte inferior de la tubería y debe extenderse entre un sexto y un décimo del diámetro exterior hacia los costados de la tubería. El resto del relleno lateral hasta un mínimo de 15 cm por encima de la tubería debe ser compactado a mano.

El relleno debe efectuarse lo más rápidamente después de la instalación de la tubería. Esto protege la tubería contra rocas que caigan a la zanja; elimina la posibilidad de desplazamientos o de flote en caso de inundación. También elimina la erosión en el soporte de la tubería.

El primer paso es compactar el relleno inicial por debajo y alrededor de la tubería. Esto debe hacerse con un pisón de mano o con un pisón vibrador. Con el pisón de mano se podrá obtener resultados satisfactorios en suelos húmedos, gredosos y arenas. En suelos más cohesivos son necesarios los pisones mecánicos.

El material que completa la operación de relleno no necesita ser tan seleccionado como el de relleno inicial. Se puede colocar a máquina, pero sin embargo debe tenerse cuidado de que no haya piedras grandes. La zanja debe inspeccionarse antes de echar el relleno final para asegurarse de que no hayan caído piedras sueltas.

La mínima profundidad para instalar tubería Novafort para alcantarillado debe ser 90 cm, para profundidades menores se deben tomar precauciones especiales. Las tuberías flexibles pueden flectarse y rebotar bajo cargas dinámicas cuando están colocadas superficialmente y no se han colocado fuentes, lo que puede resultar en roturas en el pavimento.

Las pruebas de filtración se harán en el 10% por lo menos de las tuberías, antes o después de ejecutar el relleno a discreción de la interventoría. Si hay evidencia de mano de obra defectuosa o si la prueba no resulta satisfactoria, la interventoría puede disponer que se hagan pruebas adicionales, en parte o en toda la tubería.

La longitud de tubería que haya de probarse será tal que la cabeza sobre la clave, en el extremo de la tubería aguas arriba, no sea menor de 60 cm y la cabeza sobre la clave aguas bajo no sea mayor de 1.80 m. El tubo se taponará con bolsas neumáticas o con tapones mecánicos que permitan que el aire pueda salir cuando se esté llenando con agua la tubería.

La prueba se realizará durante una hora mínimo y se dispondrá del equipo necesario para medir la cantidad de agua requerida para mantener un nivel constante durante el tiempo de la prueba. Si cualquiera de las uniones muestra filtración en cantidad apreciable, se quitará el material de unión y se reemplazará.

Si la cantidad de agua necesaria para mantener un nivel constante en el colector durante una hora no excede de 0.375 litros por segundo por metro de diámetro y por kilómetro de tubería, y si la filtración no se concentra en unas pocas uniones, se considerará que la mano de obra es satisfactoria. Si la cantidad de filtración indica uniones defectuosas o tubos rotos, deberán ser cambiados por el contratista. Su pago se efectuará por metro lineal.

20.3.5. Conexión a pozo existente

Este trabajo incluye la excavación, la rotura del colector, pozo o caja existente, la instalación del desagüe final y el resane de tal forma que no se produzcan escapes de agua posteriores al relleno de la excavación. De igual manera se deberá tapar y reponer el área correspondiente (zona verde, cruce de andén, etc). su pago se efectuará por Unidad.

Requisitos (Norma ICONTEC 1500)

Cuando un desagüe final cruce la tubería de agua potable, esta pasará por encima a una distancia no inferior de 10 cm, entre la parte inferior de la tubería de agua y la superficie del desagüe final.

Los empalmes del desagüe final y de los ramales de desagüe se harán a un ángulo no mayor de 45°. Se tratará de que la perforación hecha en el pozo, colector o caja, con el objeto de conectar el desagüe final, resulte aproximadamente del mismo diámetro del tubo que se conecta.

La conexión se hará en forma de YEE con la silla correspondiente (tubería novafort de 8”), en dirección de la corriente, cuando el diámetro del colector público sea menor de 45 cm.

Al efectuar la conexión se evitará que caigan dentro del colector escombros, tierra u otros materiales que puedan obstruirlo. El tubo conectado nunca deberá sobresalir dentro del colector o pozo al cual se empotra.

Los desagües finales, ramales, etc., situados bajo tierra deberán colocarse en zanjas excavadas de dimensiones tales que permitan una fácil instalación. La profundidad de las zanjas estará de acuerdo con el diámetro de la tubería, y en ningún caso será menor de 60 cm.

No se procederá al relleno de las zanjas mientras las tuberías no hayan sido inspeccionadas y sometidas, con resultados satisfactorios, a las pruebas correspondiente Esta actividad comprende la excavación, el corte de la tubería existente, la instalación de los accesorios para la conexión garantizando la hermeticidad y el relleno.

Debe comprobarse que las dimensiones del sistema estén de acuerdo con lo estipulado en el diseño, verificando adicionalmente que sus componentes hayan sido evaluados, de conformidad con lo establecido.

20.3.6. Caja de Inspección

Idem ítem 3.1.3

20.4. Instalación hidráulica infraestructura externa

20.4.1. Excavación

Idem ítem 3.1.1.

20.4.2. Relleno con material de excavación

Idem ítem 3.1.2.

20.4.3. Acometida Tubería PVC Presión

La red hidráulica instalada será tubería y accesorios PVC RDE 21 y 13.5 Tipo 1, Grado 1 presión de trabajo a 23 grados centígrados, 200 PSI y marca PAVCO u otra de iguales o mejores características, de primera calidad, libre de abolladuras o golpes. Debe incluir los accesorios y/o materiales necesarios para su instalación, así como un registro de corte del diámetro indicado en los planos. Su pago se efectuará por metro lineal.

20.4.4 Suministro e instalación tubería para acueducto PVC tipo unión z o unión platino RDE 21 Ø 2”

Generalidades

Las especificaciones que a continuación se detallan se refieren a la construcción y montaje de las instalaciones de acueducto, el contratista debe también tener personal especializado para que las instalaciones se ejecuten en forma correcta.

Antes de colocar la tubería se debe revisar internamente para comprobar que dentro de ella no quede ningún elemento que pueda impedir el correcto funcionamiento del sistema. Una vez instalada la tubería, se taponan todas las bocas de conexión y se procede a probar la red con la presión especificada, para lo cual se emplea un medidor de presión.

Las válvulas, registros, equipos accesorios, etc. se deben instalar de tal forma que permitan el fácil acceso para su reparación o sustitución.

Los cambios en los diámetros de tuberías se efectúan con reducciones normales.

En la construcción de la red de acueducto se emplea tubería de PVC tipo PAVCO UNION MECANICA.

Aún cuando no aparezca indicado en los planos, después de cada válvula o registro de paso directo debe instalarse como mínimo una unión universal.

Replanteo

Localización del proyecto

Cuando se vaya a construir un acueducto la localización se hará con precisión, por medio de tránsito y cinta de acuerdo con los datos consignados en el proyecto.

La localización de los accesorios se hará de acuerdo con el dibujo y las distancias consignadas en los planos.

Los niveles de instalación de las tuberías serán los consignados en los planos y perfiles y no podrán modificarse sino por orden del Interventor. Este fijará en cada caso los errores de elevación admisibles, según las pendientes de los tramos.

Variaciones y modificaciones

Si el contratista encuentra una diferencia notable entre los planos y el terreno en el proceso de localización, dará aviso al interventor, quien tomará la decisión que sea del caso.

Si el contratista sugiere un cambio en la localización que crea benéfica para la obra, lo comunicará al interventor quien lo autorizará o negará.

De todos aquellos cambios que se hagan en la localización, ya sea por diferencias en los planos o por haberlos sugerido el contratista y aceptado el interventor, se dejará constancia en un acta sencilla, hecha en el mismo sitio de las obras, y con copia para el contratista. El interventor deberá consignar en los planos definitivos los cambios efectuados durante la construcción.

Carteras

Los trabajos de localización quedarán consignados en carteras que el contratista entregará al interventor.

En estas carteras quedará clara la constancia de las modificaciones autorizadas o cambios debido a errores en los planos, haciendo referencia a la fecha del acta correspondiente.

Tubería PVC UNION MECANICA

Será en Tubería PVC PAVCO, u otra de características similares, entendiéndose por similares todas aquellas de iguales o mejores propiedades técnicas y/o económicas.

NOTAS GENERALES DE INSTALACION

Como en la instalación de cualquier tubería, limpieza es de primordial importancia, especialmente los espigos deben soportarse libremente del suelo para prevenir que el lubricante se embarre con la tierra. Se obtiene gran facilidad al instalar una Unión Z, si la tubería se coloca sobre bloques de madera: esto ayuda a la limpieza y reduce la fricción. ESTOS BLOQUES

DEBEN QUITARSE ANTES DE RELLENAR. Debe tenerse cuidado que la tubería no asiente sobre rocas, o piedras.

ESTO ES MUY IMPORTANTE.

La tubería debe probarse inicialmente después de unas cuantas uniones; máximo por una longitud de 400 metros, para estar seguro que las uniones se están haciendo correctamente. Posteriormente debe probarse a intervalos convenientes pero no mayores a 1 kilómetro. La presión de prueba de la red debe ser 11/2 veces la presión de trabajo.

Todos los cambios de dirección deben empotrarse. Se pueden usar bloques de concreto, pero debe interponerse una membrana flexible entre el concreto y la tubería para protegerla contra la abrasión.

Antes de probar la línea, debe rellenarse la zanja dejando las uniones expuestas. Si es necesario cubrir las uniones, debe marcarse su posición.

Si no hubiese marca para la longitud de entrada del espigo, como ocurriría si se corta un tramo de tubería, debe marcarse el extremo del tubo en tal forma que el espigo penetre hasta dejar una luz entre 13 y 25 mm. del fondo de la campana. Esto puede hacerse comparando con la profundidad del espigo de un tubo nuevo o introduciendo un tubo hasta el fondo de la unión (sin caucho) y descontando la distancia indicada.

Si es necesario biselar un tubo durante la instalación, el ángulo debe ser de 15o. y la profundidad del bisel debe ser igual a la mitad del espesor de pared del tubo. Para biselar el tubo debe usarse una escofina o lima.

g. Nunca corte el espigo de un codo de gran radio.

Si se hacen las uniones al nivel del terreno observe cuidadosamente las marcas de profundidad de entrada después de bajar la tubería a la zanja.

i. Deflexiones. La tubería Unión Z permite las siguientes deflexiones por tramo de 6 ml:

Diámetro	Deflexión X cms.	
2"	10°	104
3"	10°	104

Para deflexiones mayores se deben usar los codos de Gran Radio Unión Z, o los codos de H.F.

EXCAVACION

a. Como regla general no debe adelantarse la excavación demasiado de la colocación de la tubería. La zanja debe ser lo más angosta posible dentro de los límites practicables. Un ancho adicional de 30 cm. además del diámetro exterior del tubo es satisfactorio. La altura mínima del relleno por encima de la tubería debe ser de 60 cm.

b. Debe examinarse el fondo de la zanja para evitar objetos duros como rocas, troncos, etc. No es necesario usar una capa de relleno especial, cuando el fondo de la zanja es de un material suave y fino, libre de piedras y que se pueda nivelar fácilmente. Cuando la excavación es una roca, debe dejarse un espacio para una capa de material fino que puede ser arena o gravilla fina (partícula máxima 9 mm).

c. El relleno debe comenzarse inmediatamente, después de la colocación de la tubería con el fin de protegerla. El relleno inicial debe ser material fino de la misma zanja o similar al de la capa especificado en el punto b. debe rellenarse con cuidado y compactarse perfectamente alrededor de la tubería.

d. Cuando el material excavado tiene piedras, el material fino compactado del relleno inicial debe hacerse hasta 15 cm. por encima de la tubería. Esto puede reducirse a 10 cm. cuando existe material de relleno libre de piedras en cantidad suficiente para otros 30 cm. de altura. En ningún momento pueden incluirse en el relleno piedras o rocas que pueden asomar en el relleno inicial o llegar a hacer contacto con la tubería.

EMPOTRAMIENTO

a. Cuando una tubería esta sujeta a presión hidrostática interna, ésta presión actúa igualmente en todas la paredes de la tubería produciendo "fuerzas de empuje". Es esencial eliminar los movimientos debidos a estos empujes cuando la tubería no está unida por soldadura o flanches. Debe proveerse empotramiento externo en todas la tees, curvas, tapones, válvulas, etc. para resistir las fuerzas de empuje. Debido a la flexibilidad intrínseca del pvc, es además importante diseñar los empotramientos en las curvas para contrarrestar la tendencia a abrirse.

b. Los empotramientos consisten en bloques de concreto colocados entre la tubería o los accesorios y la pared de la zanja (sin disturbar) para transmitir al terreno las fuerzas de empuje. Las dimensiones de los bloques de concreto dependen de la resistencia del suelo natural. (Un análisis de suelos determina esta capacidad de carga)

c. Al calcular las fuerzas de empuje debe incluirse el golpe de ariete y tomarse un factor de seguridad de 2:1.

d. Es conveniente que los accesorios tengan la mayor parte de su pared externa en contacto con el concreto, para que el bloque no sólo transmita el empuje, sino también para que sirva de restricción al movimiento del accesorio mismo.

El concreto no debe envolver totalmente la tubería o accesorio. Con los cambios de presión interna ocurren variaciones en el diámetro externo que no se deben impedir, pues causarían esfuerzos cortantes innecesarios en la pared del tubo.

e. Es buena práctica colocar un fieltro asfáltico o un polietileno grueso entre la tubería o accesorio y el concreto para impedir la abrasión.

CODOS PVC UZ

Los accesorios serán RDE 41 PVC PAVCO u otros de características similares, entendiéndose por similares todas aquellas de iguales o mejores propiedades técnicas y/o económicas. Tipo 1, Grado 1, Presión de trabajo a 23°C: 100 psi, 0.69 Mpa, 7.03 Kg/cm². Espigo x Unión Z.

En los casos en que se necesite usar accesorios no contemplados por el fabricante, tales accesorios deben ser de Hierro Fundido con la especificación “extremo liso para PVC”

La red hidráulica instalada será tubería y accesorios PVC RDE 21 y 13.5 Tipo 1, Grado 1 presión de trabajo a 23 grados centígrados, 200 PSI y marca PAVCO u otra de iguales o mejores características, de primera calidad, libre de abolladuras o golpes. Debe incluir los accesorios y/o materiales necesarios para su instalación, así como un registro de corte del diámetro indicado en los planos. Su pago se efectuará por metro lineal.

20.4.5. Conexión a red existente

Esta actividad comprende la excavación, el corte de la tubería existente, la instalación de los accesorios para la conexión garantizando la hermeticidad y el relleno.

Debe comprobarse que las dimensiones del sistema estén de acuerdo con lo estipulado en el diseño, verificando adicionalmente que sus componentes hayan sido evaluados, de conformidad con lo establecido.

Se refiere a los materiales, tubería y accesorios necesarios para realizar la conexión a la red principal existente o a la caja de acueducto correspondiente. Su pago se efectuará por unidad.

20.4.6. Demolición y reconstrucción zona pavimentada y/o zona dura

Una vez concluidos los rellenos se deben efectuar los trabajos necesarios para reparar el pavimento, las zonas duras y/o las estructuras que hallan sido afectadas durante los trabajos correspondientes a la instalación de la tubería. Su pago se hará por metro cuadrado.

20.5. Infraestructura gas

20.5.1. Excavación.

La tubería deberá instalarse por debajo del nivel del suelo, en una zanja con una profundidad mínima de 60 cm. Cuando por razones justificadas no pueda respetarse la profundidad antes indicada, deberá construirse un sistema que brinde protección mecánica mediante alguna de las siguientes opciones un ducto o camisa, una losa de hormigón o una plancha metálica, de manera que se reduzcan las cargas sobre la tubería a valores equivalentes a los de la profundidad inicialmente prevista.

No se permitirá la construcción de tuberías enterradas a través de cimientos o debajo de elementos estructurales de la edificación.

Cuando se requiera pasar tuberías enterradas a través de los muros de la edificación, éstas se deberán revestir con camisas que las protejan de la acción cortante y del asentamiento del terreno.

En los cruces de tuberías de gas con conducciones de otros servicios deberá disponerse, entre las partes más cercanas de las dos instalaciones, de una distancia como mínimo igual a 10 cm. en los puntos de cruce y de 20 cm en recorridos paralelos. Cuando por causas justificadas no puedan mantenerse las distancias mínimas entre servicios, se deben interponer entre ambos pantallas de fibrocemento, material cerámico u otro material de similares características mecánicas y dieléctricas. Lo anterior es especialmente aplicable cuando se presentan cruces con conducciones eléctricas. Siempre que sea posible deberán aumentarse las distancias anteriormente relacionadas, de tal manera que se reduzcan para ambas instalaciones los riesgos inherentes a la ejecución de trabajos de reparación y mantenimiento de las instalaciones vecinas.

Las tuberías enterradas deberán instalarse sobre un lecho libre de piedras o aristas cortantes o sobre una capa de arena de 5 cm. de espesor, siguiendo el procedimiento que a continuación se indica:

una vez instaladas las tuberías en el fondo de la zanja, se cubren con una capa de 20 cm. del material seleccionado, compactando con un apisonador manual. El

material de relleno no debe ser plástico y deberá estar exento de materia orgánica.

Se empleará un sistema de señalización que consiste en una cinta que deberá tener un ancho igual al diámetro externo de la tubería sin que sea inferior a 10 cm., ubicada a una distancia comprendida entre 20 cm. y 30 cm. por encima de ella.

Posteriormente se continuará el relleno de la zanja en capas de máximo 20 cm. con apisonador, hasta lograr la compactación requerida.

Para tuberías de polietileno, adicionalmente deberán tenerse en cuenta los siguientes aspectos:

La instalación dentro de la zanja deberá efectuarse en forma serpenteada para facilitar los movimientos de contracción y dilatación que puedan presentarse.

Cuando se haga un cambio de dirección sin codo, se deberá dar a la excavación la curvatura necesaria para evitar forzar las tuberías.

Dicha curvatura deberá tener un radio mínimo igual a 25 veces el diámetro externo del tubo. No se permitirán uniones en la curvatura.

Las válvulas de seccionamiento deben anclarse a fin de evitar que se transmitan a los tubos los esfuerzos producidos al maniobrarlas.

20.5.2. Relleno

IDEM item 3.1.2.

20.5.3. Suministro e instalación Tubería en polietileno para gas

Se instalará para la red externa de gas tubería en polietileno de 25 mm, con red tipo espina de pescado y conexión hacia el tanque y futura alimentación al edificio correspondiente. Debe incluir tees y accesorios con unión por termofusión, cinta de señalización y prueba de hermeticidad.

Las tuberías plásticas y sus accesorios compatibles, deberán emplearse únicamente en instalaciones enterradas y serán fabricadas de acuerdo con lo establecido en la NTC 1746.

El polietileno es el material mas comúnmente utilizado en la fabricación de tuberías plásticas para sistemas de conducción de gases combustibles.

La tubería plástica de polietileno no debe quedar expuesta a la intemperie, salvo por períodos cortos de tiempo, ya que la luz directa del sol y las temperaturas mayores de 38° C pueden alterar las propiedades de la misma.

Cuando por alguna circunstancia la tubería de polietileno permanece por mas de dos años a la intemperie a partir de la fecha de fabricación, deben efectuarse ensayos de laboratorio para determinar su resistencia mecánica y la resistencia a la tensión. Debido a que el polietileno es un material poco resistente desde el punto de vista mecánico, su manipulación debe ser cuidadosa para no producir daños.

Los rollos de polietileno deben almacenarse descansando sobre su base y nunca sobre los costados. Los extremos deben protegerse mediante tapones para impedir la penetración de polvo, suciedad y agua.

ACCESORIOS. Todas las conexiones, con excepción de los elevadores o transiciones, deben ser del mismo material y deben tener las mismas especificaciones que las indicadas para las tuberías donde se usen.

Todas las conexiones deben permitir un suministro de gas en condiciones de hermeticidad, por lo tanto el fabricante debe certificar el ensayo individual de cada accesorio, a fin de garantizar que se encuentren libres de poros o microporos.

- Unión universal

Accesorio que permite el montaje y acolamiento de tramos de tubería, facilitando posteriormente su desensamble en caso necesario.

La selladura de los dos cuerpos que integran la unión universal debe efectuarse con empaques planos de vitón, neopreno o buna-n u otro material de características similares.

En instalaciones para gas no está permitido, bajo ninguna circunstancia, el uso de uniones universales con asiento cónico metálico, aún cuando se esté trabajando a bajas presiones.

El proceso de fabricación de las uniones universales, al igual que el sistema de protección contra corrosión, debe cumplir con la norma ASTM A47.

- Niples

Los niples de longitud inferior a dos diámetros deberán tener un cuerpo central hexagonal que separe las roscas, para permitir su ajuste con llaves tipo boca fija. La distancia entre las caras del hexágono no puede ser inferior al diámetro exterior del niple.

20.5.4. Ensayos y trámites para la aprobación del sistema de suministro de gas (tanques y red)

La instalación del sistema de suministro de gas (tanques de abastecimientos y redes de conducción externa e interna) deben ser verificadas bajo las pruebas que la normatividad vigente exija (Resolución 805/05 para tanques estacionarios Ministerio de Minas y Energía entre otras) a fin de realizarse todos los trámites y ensayos correspondientes a la aprobación del suministro, instalación y puesta en servicio de la red de gas.

20.5.5. Suministro, instalación y puesta en servicio de dos (2) tanques nuevos de GLP de 117 Gal con indicador de nivel (incluye regulador, válvulas y accesorios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento).

Suministro, instalación y puesta en servicio de dos tanques nuevos de GLP de 117 galones cada uno, con regulador de única etapa de 800.000 BTU/hra con válvulas y todos los accesorios que se requieran para su correcta instalación

21. ASEO Y RETIRO DE ESCOMBROS.

21.1 Limpieza general

Concluidas las obras, el contratista será responsable de entregarlas en perfecto estado de limpieza, debidamente barrida y con los pisos correctamente lavados y desinfectados. Los vidrios deberán limpiarse y los aparatos sanitarios desinfectarse.

La unidad de medida será GLB y su pago acorde al valor unitario pactado.

21.2 Retiro de escombros.

Concluidas todas las labores de construcción de la obra, el contratista será responsable del retiro de todos aquellos escombros y residuos de materiales sobrantes tales como arena, gravilla, ladrillo , baldosín , etc., que hayan quedado en interiores o exteriores.

Los sobrantes serán evacuados y depositados donde no ocasionen daños a terceros.

**ANEXO No. 3
DATOS DEL CONTRATO
MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES**

NOTA: LA NUMERACIÓN DE LAS CLÁUSULAS DE ESTE ANEXO CORRESPONDEN A LAS DEL CONTRATO

CONTRATO DE OBRA	No.-----/07-
CONTRATANTE	AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES.-
UNIDAD EJECUTORA	
REPRESENTANTE LEGAL	
CÉDULA DE CIUDADANÍA No.	
DECRETO DE NOMBRAMIENTO No.	
ACTA DE POSESIÓN No.	
CONTRATISTA	NOMBRE: NIT o DOC. IDENTIDAD: REPRESENTANTE LEGAL: DOC. IDENTIDAD: DIRECCIÓN: CIUDAD: TELÉFONO: FAX:
APODERADO EN COLOMBIA	NOMBRE: NIT o DOC. IDENTIDAD: REPRESENTANTE LEGAL: DOC. IDENTIDAD: DIRECCIÓN: CIUDAD: TELÉFONO: FAX:
CONSIDERÁNDOS	Proceso de LICITACION PÚBLICA No. XXXXX/07. Resolución de Adjudicación No. del de de 2007.
OBJETO	El objeto del presente contrato es la ----- -----de conformidad con las especificaciones técnicas contenidas en el ANEXO TÉCNICO del presente contrato. LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ----- -----

<p>VALOR</p>	<p>PROCESOS EN PESOS: Para efectos legales y presupuestales, el valor total del contrato asciende a la suma de _____ pesos colombianos (\$____) incluido IVA,</p>
<p>FORMA DE PAGO</p>	
<p>APROPIACIÓN PRESUPUESTAL</p>	
<p>PLAZO DE EJECUCIÓN</p>	
<p>SITIO DE LA OBRA</p>	
<p>GARANTÍA ÚNICA</p>	<p>Dentro de los CINCO (5) días hábiles siguientes a la suscripción del contrato y la entrega de la copia firmada del mismo al CONTRATISTA, éste deberá constituir una garantía única a favor de la AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES, en una compañía de seguros o entidad bancaria legalmente constituida en Colombia, que cubra los siguientes amparos: a) DE CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO: Por el veinte por ciento (20%) del valor total del contrato, con una vigencia igual a la duración del contrato y seis (6) meses más y, de las prórrogas si las hubiere. b) DE CALIDAD DE LA OBRA: Por el cincuenta por ciento (50%) del valor del contrato, por un término de doce (12) meses contados a partir de la fecha de entrega, evidenciada en el acta de recibo. c) DE ESTABILIDAD DE LA OBRA: Por el cincuenta por ciento (50%) del valor total del contrato, y por el término de cinco (05) años, contados a partir del acta de recibo a satisfacción de la obra. d) CORRECTA INVERSIÓN DEL ANTICIPO: Por el cien por ciento (100%) del monto entregado en calidad de pago de anticipo, con una vigencia igual a la duración del contrato y seis (06) meses más y, de las prórrogas, si las hubiere. e). DE PAGO DE SALARIOS Y PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES: Pos el cinco por ciento (5%) del valor total del contrato, por el término de vigencia del mismo y tres (3) años más. f) DE RESPONSABILIDAD CIVIL FRENTE A TERCEROS: Por el veinte por ciento (20%)</p>

	<p>del valor total del contrato, por el término de duración del mismo y tres (03) años más. <u>PARÁGRAFO PRIMERO: En la póliza deberá constar expresamente que se ampara el cumplimiento del contrato, el pago de las multas y de la penal pecuniaria convenidas y que la entidad aseguradora renuncia al beneficio de excusión.</u> En todo caso EL CONTRATISTA deberá reponer la garantía, cuando el valor de la misma se vea afectado por razón de los siniestros presentados, dentro de los cinco (5) días calendarios siguientes a la notificación del acto que deje en firme la sanción correspondiente. PARÁGRAFO PRIMERO: Si EL CONTRATISTA se negare a constituir la garantía única, así como no otorgarla en los términos, cuantía y duración establecidos en esta cláusula, LA AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES podrá declarar la caducidad del presente contrato. PARÁGRAFO SEGUNDO: Las pólizas no expirarán por falta de pago de la prima o revocatoria unilateral. PARÁGRAFO TERCERO: EI CONTRATISTA se obliga para con LA AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES a mantener vigente la garantía única hasta la liquidación del contrato, de conformidad con lo preceptuado en el decreto 679 de 1994.</p>
SUPERVISIÓN	El supervisor del presente contrato es XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
MONEDA DEL CONTRATO	

**POR LA AGENCIA LOGÍSTICA
DE LAS FUERZAS MILITARES**

**POR EL CONTRATISTA,
Representante Legal**

ANEXO No. 4
DOCUMENTOS FINANCIEROS Y ECONÓMICOS

- Certificado de inscripción, clasificación y calificación de la Cámara de Comercio.
- Balance general y estado de resultados con corte 31 de diciembre de 2005, debidamente certificados y dictaminados.
- Declaración de renta del año 2005
- Notas a los estados financieros.
- Fotocopia de la tarjeta profesional del Contador Público y Revisor Fiscal cuando la ley lo exija.
- Certificación de antecedentes disciplinarios expedida por la Junta Central de Contadores.
- Formulario No. 3 “Capacidad Patrimonial ”
- Formulario No. 4 “Acreditación de la capacidad de contratación, inscripción en el RUP y cumplimiento de contratos anteriores”
- Formulario No. 4A Relación de contratos vigentes o en ejecución al cierre del proceso.
- **Formulario No. 5 “Propuesta Económica” (Sobre “2”)**

**FORMULARIO No. 1
CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA**

Bogotá D. C.

Señores

AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES

Ciudad

Referencia: Presentación de propuesta proceso de Licitación Pública No. **XXXX/07-**, convocada por La **AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES**, para la XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX.

El suscrito (Los suscritos) _____, de conformidad con las condiciones que se estipulan en el Pliego de Condiciones correspondientes a la licitación citada en el asunto, presentamos la siguiente propuesta:

En caso que nos sea aceptada, nos comprometemos a firmar el contrato correspondiente.

Declaramos así mismo:

1. Que esta propuesta y el Contrato que llegare a celebrarse solo compromete a los firmantes de esta carta.
2. Que ninguna persona o entidad distinta de los firmantes tiene interés comercial en esta propuesta ni en el contrato probable que de ella se derive.
3. Que conocemos los documentos del Pliego de Condiciones y aceptamos su contenido.
4. Que hemos recibido los documentos que integran el Pliego de Condiciones y sus adendas que son: indicar el número y la fecha de cada uno: _____ y Documentos de Aclaraciones de echas: _____.
5. Que para calcular el precio ofrecido, hemos calculado todos los gastos, costos, derechos, impuestos, tasas y demás contribuciones que se causen con ocasión de la presentación de la oferta, suscripción y ejecución del contrato, de acuerdo con las normas legales vigentes, ya que los mismos se entienden y se asumen por cuenta nuestra.

LICITACIÓN PÚBLICA No. 013-2007, CONSTRUCCIÓN DE SEIS ALOJAMIENTOS PARA EL PERSONAL MILITAR DE OFICIALES CASADOS EN EL COMANDO AÉREO DE TRANSPORTE MILITAR – CATAM - BOGOTA

195

6. Que haremos los trámites necesarios para el perfeccionamiento del contrato dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la adjudicación e iniciaremos la ejecución del contrato según lo consignado en el Pliego de Condiciones.
7. Declaramos no hallarnos incurso en causal alguna de inhabilidad e incompatibilidad señaladas por la ley.
8. Que la presente propuesta consta de _____ (___) folios debidamente numerados y rubricados.
9. Que conozco, acepto y me comprometo a cumplir con el plazo, el cual es de _____ días calendario, acorde al Anexo 1 “Datos del Proceso”.

Según lo establecido en el Pliego de Condiciones Definitivo, Adendas, Documentos de Aclaraciones y todo documento que haga parte integral del presente proceso de contratación.

Los suscritos señalan como Dirección Comercial, a donde se puede remitir o enviar por correo, notificaciones relacionadas con esta propuesta la siguiente:

Nombre completo del proponente:

Valor de la propuesta:

Póliza de garantía de seriedad de la propuesta No.:

Expedida el

Firma del proponente y/o representante legal: Nombre en letra imprenta:

Aval: Ingeniero Civil o Arquitecto con tarjeta de matricula profesional

**FORMULARIO No. 2
EXPERIENCIA DEL PROPONENTE**

Agencia Logística de las Fuerzas Militares

CONSTRUCCIÓN DE SEIS ALOJAMIENTOS PARA EL PERSONAL MILITAR DE OFICIALES CASADOS EN EL COMANDO AÉREO DE TRANSPORTE MILITAR – CATAM - BOGOTA

PROPONENTE	
LICITACIÓN PÚBLICA No.	
FECHA	

FECHAS							
OBJETO DEL PROYECTO Y NUMERO DEL CONTRATO	CONTRATANTE	LOCALIZACIÓN	VALOR EN PESOS	M2 DE OBRA	DESDE (DD/MM/AA)	HASTA (DD/MM/AA)	FOLIO

FIRMA REPRESENTANTE LEGAL DEL PROPONENTE

NOMBRE:

DOCUMENTO IDENTIDAD:

**FORMULARIO No. 2 A
CONSTANCIA DE VISITA ÁREA DEL PROYECTO**

LICITACION PUBLICA No. / 2007

Ciudad y fecha _____ -

El suscrito servidor público designado para tal fin.

Hace constar que el señor:

Con tarjeta profesional No. _____ representante de la firma

_____ efectuó la visita al sitio donde se desarrollará el proyecto de **“CONSTRUCCIÓN DE SEIS ALOJAMIENTOS PARA EL PERSONAL MILITAR DE OFICIALES CASADOS EN EL COMANDO AÉREO DE TRANSPORTE MILITAR – CATAM – BOGOTA.”**

Servidor público designado para tal fin.

**FORMULARIO No. 2B
CARTA DE COMPROMISO**

Ciudad y fecha

Yo _____ identificado con C.C. _____ de profesión Ingeniero Civil o Arquitecto con matrícula profesional No. _____ me comprometo a prestar mis servicios profesionales en el tiempo establecido en el pliego de condiciones para _____ (nombre de la firma, consorcio ó unión temporal) en caso de salir favorecida esta en la adjudicación de la **LICITACION PUBLICA** No. _____ cuyo objeto es contratar la “**CONSTRUCCIÓN DE SEIS ALOJAMIENTOS PARA EL PERSONAL MILITAR DE OFICIALES CASADOS EN EL COMANDO AÉREO DE TRANSPORTE MILITAR – CATAM – BOGOTA.**”

Igualmente me comprometo a ejercer las funciones del cargo de (Director de obra o Residente de obra) con las responsabilidades que este conlleve.

Atentamente,

Nombre del profesional propuesto
Cargo propuesto
Teléfono

**FORMULARIO No. 2D
HOJA DE VIDA**

NOMBRE DE LA FIRMA _____	HOJA _____ DE No. DE ORDEN			
1. DATOS PERSONALES				
NOMBRES Y APELLIDOS _____				
CARGO A OCUPAR _____				
DOMICILIO _____				
DIRECCIÓN _____				
No. TELÉFONO _____	FAX _____			
No. CEDULA IDENTIFICACIÓN (No. PASAPORTE SI ES EXTRANJERO) _____				
LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO _____				
2. ESTUDIOS GENERALES (UNIVERSITARIO, ESPECIALIDAD Y POSTGRADO)				
TITULO	INSTITUCIÓN	LUGAR	FECHA DE GRADO	DURACIÓN DE LOS ESTUDIOS (AÑOS)
			MES AÑO	
3. ESTUDIOS RELACIONADOS EL PLIEGO DE CONDICIONES SEÑALADOS				
TITULO	LUGAR Y FECHA			DURACION DE LOS ESTUDIOS (AÑOS)
MATRICULA PROFESIONAL No. La Hoja de Vida deberá venir firmada por el profesional				

FIRMA: _____

NOMBRE: _____
FECHA _____

FIRMA DEL PROPONENTE _____

LICITACIÓN PÚBLICA No. 013-2007, CONSTRUCCIÓN DE SEIS ALOJAMIENTOS PARA EL PERSONAL MILITAR DE OFICIALES CASADOS EN EL COMANDO AÉREO DE TRANSPORTE MILITAR – CATAM - BOGOTA

201

FORMULARIO No. 2E
PROGRAMA DE BARRAS Y FLUJO DE FONDOS

MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES				PROYECTO: _____			
LICITACION PUBLICA No. /2007 _____				PROPONENTE: _____			
				FECHA: _____			
DESCRIPCIÓN PROYECTO	VALOR COMPLETO DEL CAPITULO	DEL					
CAPITULO 1	% de ejecución						
	Valor						
	Barra día						
	No días						
CAPITULO 2	% de ejecución						
	Valor						
	Barra día						
	No días						
CAPITULO 3, ETC.	% de ejecución						
	Valor						
	Barra día						
	No días						
T O T A L E S	SEMANA L						
	ACUMULADO						
CONVENCIONES: BARRAS RUTA CRITICA	TOTAL DÍAS CALENDARIO						
	EL OFERENTE						

**FORMULARIO No.3
“CAPACIDAD PATRIMONIAL”**

PROPONENTE	ACTIVOS EN PESOS (\$)	PASIVOS EN PESOS (\$)	PATRIMONIO EN PESOS (\$)	PATRIMONIO REQUERIDO EN PESOS (\$)

NOTA: ESTE FORMULARIO DEBE SER DILIGENCIADO CON EL BALANCE A 31 DE DICIEMBRE DE 2005

Declaramos bajo la gravedad de juramento, comprometiendo nuestra responsabilidad personal y comprometiendo la responsabilidad institucional de las personas jurídicas que representamos, que la información antes consignada es totalmente cierta, corresponde única y exclusivamente a la entidad que representamos.

FIRMA: CONTADOR

- En **OFERENTES NACIONALES**: Firmado por el respectivo CONTADOR.
- En **OFERENTES EXTRANJEROS**: Firmado por **AUDITOR EXTERNO DEL PAIS DE ORIGEN DE LA FIRMA OFERENTE** y a falta de éste, debe suscribirlo el **CONTADOR COLOMBIANO QUE AVALE LOS ESTADOS FINANCIEROS**.

REPRESENTANTE LEGAL

CONTADOR

**APODERADO REPRESENTANTE LEGAL
EN CASO DE PROPONENTE EXTRANJERO**

FORMULARIO No. 4

**ACREDITACIÓN DE LA CAPACIDAD DE CONTRATACIÓN,
INSCRIPCIÓN EN EL RUP Y CUMPLIMIENTO DE CONTRATOS ANTERIORES**

NOMBRE DEL PROPONENTE: _____

I. INSCRIPCIÓN REGISTRO ÚNICO DE PROPONENTES

PROponente	*ACTIVIDAD	*ESPECIALIDAD	*GRUPO

II. CAPACIDAD DE CONTRATACIÓN

PROponente	* CAPACIDAD DE CONTRATACIÓN SMMLV	**CONTRATOS VIGENTES O EN EJECUCIÓN SMMLV	KDC RESIDUAL SMMLV

III. DECLARACIÓN SOBRE MULTAS Y SANCIONES DURANTE LOS ÚLTIMOS DOS (2) AÑOS

*OBJETO DEL CTR.	*No. CTR	ENTIDAD CONTRATANTE	*VR. CTR EN PESOS (\$)	*TIPO		*FECHA MULTA O SANCIÓN	*Vr. MULTA O SANCIÓN EN PESOS (\$)	*Vr. MULTA O SANCIÓN EN SMMLV
				MULTA	SANCIÓN			

*Los relacionados en la Cámara de Comercio

Debe corresponder a la sumatoria del porcentaje **PENDIENTE POR EJECUTAR en SMMLV de los contratos relacionados en el Formulario 4A **“RELACIÓN DE CONTRATOS VIGENTES O EN EJECUCIÓN AL CIERRE DEL PROCESO”**.

Declaramos bajo nuestra responsabilidad personal y comprometiendo la responsabilidad institucional de las personas jurídicas que represento, que la información antes consignada es totalmente cierta, corresponde única y exclusivamente a la entidad que represento.

REPRESENTANTE LEGAL Y/O APODERADO
FORMULARIO No. 4A

**RELACIÓN DE CONTRATOS VIGENTES O EN EJECUCIÓN
AL CIERRE DEL PROCESO**

NOMBRE DEL PROPONENTE: _____

No. CONTRATO	ENTIDAD CONTRATANTE	(*) OBJETO	(**) %	VALOR CONTRATO	FECHAS		VALOR EJECUTADO	
					INICIO	TERMINACION	%	\$

TOTAL CONTRATOS VIGENTES O EN EJECUCION (\$)	
TOTAL CONTRATOS VIGENTES O EN EJECUCION (SMLMV)	

Declaramos bajo nuestra responsabilidad personal y comprometiendo la responsabilidad institucional de las personas jurídicas que represento, que la información antes consignada es totalmente cierta, corresponde única y exclusivamente a la entidad que represento.

NOTA 1:

- (*) El proponente debe escribir su forma de participación así:
C consorcio
UT Unión Temporal
I Individual
- (**) El proponente debe colocar el porcentaje (%) de participación.

NOTA 2:

El valor de los contratos vigentes, o en ejecución (SMLMV), presentado en este formulario, debe ser igual al reportado en el Formulario No. 4.

REPRESENTANTE LEGAL Y/O APODERADO

**FORMULARIO No. 5 (SOBRE “2”)
PROPUESTA ECONÓMICA**

Bogotá D. C.,

Señor
DIRECTOR GENERAL
Agencia Logística de las Fuerzas Militares
Ciudad

REF: Proceso **LICITACION PUBLICA** No. _____/07.

El suscrito _____, obrando en nombre y representación de _____, de conformidad con lo establecido en el presente pliego de condiciones del presente proceso de licitación, adelantado por la Agencia Logística de las Fuerzas Militares, por medio de la presente, oferto de forma irrevocable y como precio global, oferta en firme, para la celebración del contrato que es objeto el presente proceso, y en consecuencia, ofrezco efectuar la obtención de la respectiva licencia de construcción y ejecución de las obras según los diseños, las cantidades de obra y presupuesto definitivo presentados, la Agencia Logística de las Fuerzas Militares y la interventoría bajo las características técnicas establecidas en el Anexo 2 del presente pliego de condiciones del Proceso de **Licitación Pública** N° XXXX/07, por un de _____ (\$-----) PESOS COLOMBIANOS.

CANTIDADES DE OBRA

CONSTRUCCION DE SEIS ALOJAMIENTOS PARA EL PERSONAL MILITAR DE OFICIALES CASADOS EN EL COMANDO AÉREO DE TRANSPORTE MILITAR- CATAM-BOGOTA.

ÍTEM	CAPITULO	UND.	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	PRELIMINARES				
1,1	Campamento 18 M2	UN	1,0		
1,2	Cerramiento en polisombra	M2	184,0		
1,3	Descapote y nivelación	M2	300,0		
1,4	Replanteo.	M2	300,0		
2	CIMENTACIÓN				
2,1	Excavación para la cimentación (zapatas y viga de cimentación)	M3	287,5		
2,2	Viga de cimentación en concreto reforzado	M3	13,5		

LICITACIÓN PÚBLICA No. 013-2007, CONSTRUCCIÓN DE SEIS ALOJAMIENTOS PARA EL PERSONAL MILITAR DE OFICIALES CASADOS EN EL COMANDO AÉREO DE TRANSPORTE MILITAR – CATAM - BOGOTA

207

	de 3000 PSI.y Acero figurado 60.000 psi				
2,3	Zapata en concreto reforzado de 3000 PSI.y Acero figurado 60.000 psi	M3	25,0		
2,4	Concreto de limpieza de 2.500 psi, e=0,05m	M3	4,0		
2,5	Relleno en material Seleccionado, incluye empradización.	M3	187,8		
2,6	Relleno en material Seleccionado (Zapatas)	M3	20,0		
2,7	Placa de contrapiso e=0.10 m, en concreto de 3000 psi, incluye acero de refuerzo.	M2	184,2		
2,8	Concreto Ciclopeo de 17.5 MPa	M3	55,0		
3 INSTALACIÓN SANITARIA (AGUAS NEGRAS Y LLUVIAS)					
3,1	Instalaciones subterráneas				
3.1.1.	Excavación desagües, cajas. Incluye retiro de sobrantes	M3	23,0		
3.1.2.	Relleno con material de excavación.	M3	20,0		
3.1.3	Cajas de inspección				
3.1.3.1	1.00x1.00	UN	4,0		
3.1.3.2	0.7X0.7	UN	2,0		
3.1.4.	Tubería PVC Sanitaria				
	Instalación subterránea				
3.1.4.1	Ø 2"	ML	24,0		
3.1.4.2	Ø 3"	ML	5,0		
3.1.4.3	Ø 4"	ML	24,0		
3.1.4.4	Ø 6"	ML	11,0		
	Segundo piso				
3.1.4.1	Ø 2"	ML	26,0		
3.1.4.2	Ø 3"	ML	4,0		
3.1.4.3	Ø 4"	ML	9,0		
	Tercer piso				
3.1.4.1	Ø 2"	ML	26,0		
3.1.4.2	Ø 3"	ML	4,0		
3.1.4.3	Ø 4"	ML	9,0		
3.1.5	Puntos Sanitarios				
3.1.5.1	Ø 2"	UN	60,0		
3.1.5.2	Ø 3"	UN	6,0		
3.1.5.3	Ø 4"	UN	12,0		
3.1.6.	Bajantes Aguas Negras (incluye tubería y accesorios)				
3.1.6.1	PVC 4"	ML	40,0		
3.1.7	Tubería PVC Ventilación				
3.1.7.1	Ø 1 1/2"	ML	15,0		
3.1.7.2	Ø 2"	ML	7,0		
3.1.7.3	Ø 3"	ML	40,0		
3,2	Prueba sanitaria	UN	1,0		

LICITACIÓN PÚBLICA No. 013-2007, CONSTRUCCIÓN DE SEIS ALOJAMIENTOS PARA EL PERSONAL MILITAR DE OFICIALES CASADOS EN EL COMANDO AÉREO DE TRANSPORTE MILITAR – CATAM - BOGOTÁ

208

3,3	Aguas lluvias				
3.3.1	Canal en lámina galvanizada D=0.50 CAL 22	ML	104,0		
3.3.2	Bajantes Aguas lluvias en lámina galvanizada 6x10 CAL 24 (Incluye accesorios y abrazaderas)	ML	132,0		
4	INSTALACIÓN HIDRÁULICA Y GAS				
4,1	Agua fría				
4.1.1.	Excavación	M3	20,0		
4.1.2.	Relleno con material de excavación	M3	19,0		
4.1.3	Válvula de Retención Ø 1 1/2"	UN	1,0		
4.1.4	Registros y válvulas con tapa				
4.1.4.1	Ø 1 1/2"	UN	1,0		
4.1.4.2	Ø 3/4"	UN	6,0		
4.1.4.3	Ø 1/2"	UN	24,0		
4.1.5	Punto de agua fría	UN	60,0		
4.1.6	Red de suministro: Tubería PVC Presión				
4.1.6.1	Ø 1 1/2"	ML	35,0		
4.1.6.2	Ø 1"	ML	6,0		
4.1.6.3	Ø 3/4"	ML	49,0		
4.1.6.4	Ø 1/2"	ML	150,0		
4.1.7.	Desinfección tanques y red	UN	1,0		
4.1.8	SI TANQUES EN POLIETILENO 2000 LTS	UN	3,0		
4,2	Prueba hidráulica	UN	1,0		
4,3	Agua Caliente				
4.3.1	Red de agua caliente: tubería CPVC				
4.3.1.1	Ø 1/2"	ML	105,0		
4.3.2	Puntos de Agua Caliente	UN	42,0		
4.3.3	SIPS Calentador de paso a gas 13 Lts/min	UN	6,0		
4,4	Red de Gas				
4.4.1	Tubería de acero galvanizado (red interna)				
4.4.1.1	Ø 1/2"	ML	78,0		
4.4.2	Transiciones o elevadores	UND	18,0		
4.4.3.	Válvula de Corte				
4.4.3.1	Ø 1/2"	UND	12,0		
4.4.3.2	Ø 3/4"	UND	2,0		
4.4.4	Medidores	UND	0,0		
4.4.5.	Reguladores	UND	6,0		
4.4.6	Punto de gas.	UND	12,0		
4.4.7	Ensayo de hermeticidad.	UND	6,0		
4.4.8	Nicho y gabinete metálico centro de medición	UND	0,0		
4.4.9	Rejilla PVC Blanca sistema de gas	UND	12,0		
4.4.10.	Ductos de evacuación (Incluye perforación, resane, pintura, acabado y accesorios)	UND	6,0		

LICITACIÓN PÚBLICA No. 013-2007, CONSTRUCCIÓN DE SEIS ALOJAMIENTOS PARA EL PERSONAL MILITAR DE OFICIALES CASADOS EN EL COMANDO AÉREO DE TRANSPORTE MILITAR – CATAM - BOGOTA

209

5 ESTRUCTURA EN CONCRETO REFORZADO					
5,1	Columnas en concreto reforzado de 3000 PSI.y Acero figurado 60.000 psi	M3	19,4		
5,2	Placa aligerada de entrepiso e=0.40m, en concreto f'c = 3000 psi , incluye acero de refuerzo fy = 60000 psi, mano de obra, formaletas, maquinaria y equipo necesarios.	M2	325,0		
5,3	Viga aérea de 3000 PSI.y Acero figurado 60.000 psi	M3	10,5		
5,4	Placa Maciza Tanques e=0,12m en concreto de 3000 PSI incluye doble malla electrosoldada de 5mm cada 15X15 cm en ambos sentidos.	M2	20,0		
5,5	Escalera en Concreto Reforzado de 3000psi	M3	3,5		
5,6	Viga cinta en concreto reforzado de 3000 psi y acero de refuerzo de fy=60000 psi	ML	59,2		
5,7	Escalera metalica a tanques de Agua	kg	45,0		
6 MAMPOSTERIA					
6,1	Base en concreto muebles	M2	40,6		
6,2	Poyo para ducha	ML	15,9		
6,3	Muro divisorios bloque hueco No 5	M2	931,5		
6,4	Antepechos en Muro Bloque de Arcilla	M2	144,5		
7 INSTALACION ELECTRICA					
7,1	PRELIMINARES Y OBRAS CIVILES				
7.1.1	Excavación y relleno compactado (Norma CS 210 modificada según detalle) zona verde	M3	57		
7.1.2	Excavación, relleno compactado y acabado en asfalto (Norma CS 208 zona parqueadero vehicular)	M3	6		
7.1.3	Cajas de inspección subterránea tipo EEB CS 274 modificada (1.0 m X 1.0 m X 1.0 m) red energía.	UN	4		
7.1.4	Base en concreto para luminaria de alumbrado exterior de sodio	UN	3		
7.1.5	Cajas de inspección subterránea tipo CS 274 (0,6mx0,6mx0,6m) teléfonos.	UN	5		
7.1.6	Caja de inspección tierras ducto gres 1xØ6"x1m con tapa	UN	3		
7.1.7	Obra civil Base pedestal para tablero eléctrico principal (TP) o armario de Medida TM	UN	1		
7,2	TABLEROS DE DISTRIBUCION				
7.2.1	Tablero de distribución trifásico de doce circuitos para Areas Comunales (TAC)	UN	1		
7.2.2	Tablero de distribución trifásico de 12	UN	6		

LICITACIÓN PÚBLICA No. 013-2007, CONSTRUCCIÓN DE SEIS ALOJAMIENTOS PARA EL PERSONAL MILITAR DE OFICIALES CASADOS EN EL COMANDO AÉREO DE TRANSPORTE MILITAR – CATAM - BOGOTA

210

	circuitos + totalizador. para apartamentos (TGn)				
7.2.3	Tablero principal (TP) o Armario de Medida (TM) para siete (7) cuentas	UND	1		
7.2.4	Interruptor termomagnético de 150 A /30KA 240 Vol para instalar en subestación existente.	UND	1		
7.3	ACOMETIDAS ELECTRICAS B.T.				
7.3.1	3xCUxTHWN/N°10+2xCUxTHWN/AWG.N° 10 (TAC)	ML	5		
7.3.2	3xCUxTHWN/N°10+2xCUxTHWN/AWG.N° 12 (TM)	ML	120		
7.3.3	3xCUxTHWN/N°4/0+2xCUxTHWN/N°2/0 (TP)	ML	131		
7.4	BANCO DE DUCTERIAS TIPO CONDUIT				
7.4.1	Ductería PVC - DB 1xØ3" (Acom. TP)	ML	92		
7.4.2	Ductería PVC 2xØ2" (Acom. Telefónica y TV externa)	ML	100		
7.4.3	Ductería PVC - DB 1xØ1½" (Acom TM)	ML	114		
7.4.4	Ductería PVC - DB 1xØ1" (Acom TAC)	ML	4		
7.4.5	Ductería PVC 2xØ3/4" (Acom. Comunicaciones internas)	ML	75		
7.5	SALIDAS ELECTRICAS				
7.5.2	S. alumbrado exterior con poste Ø 3" y lampara Na 70 w.	UN	3		
7.5.1	S. alumbrado incande. 100 vatios con plafón en aplique/techo	UN	64		
7.5.3	S. con tomacorriente monofásica 15A./120V.(1Ø+N+PT)	UN	84		
7.5.4	S. con tomacorriente monofásica 15A./120V.(1Ø+N+PT) tipo GFCI	UN	24		
7.5.5	S. con tomacorriente bifásica 20A./ 220V (2Ø+N+PT)	UN	6		
7.5.6	S. con tomacorriente trifásica 30A./ 220V.(3Ø+N+PT)	UN	1		
7.5.7	S. con interruptor sencillo (piloto)	UN	55		
7.5.8	S. con interruptor doble (piloto)	UN	1		
7.5.9	S. con dos interruptores conmutables dobles (piloto)	UN	1		
7.5.10	S. Interruptor sencillo "contacto momentáneo" de alumbrado áreas comunes	UN	4		
7.5.11	S. Sistema de control de alumbrado exteror (CAE) con fotocelda	UN	1		
7.5.12	S. Sistema temporizado control de alumbrado áreas comunes (CAC)	UN	1		
7.5.13	Salida con timbre de campana y botón	UN	6		
7.5.14	Caja metálica (0,375mx0,375mx0,15m)	UN	1		

LICITACIÓN PÚBLICA No. 013-2007, CONSTRUCCIÓN DE SEIS ALOJAMIENTOS PARA EL PERSONAL MILITAR DE OFICIALES CASADOS EN EL COMANDO AÉREO DE TRANSPORTE MILITAR – CATAM - BOGOTA

211

	con puerta (CAC)				
7.5.15	Caja de paso (0,2mx0,5mx0,5m) con puerta	UN	3		
7.6	SISTEMA DE COMUNICACIONES Y TELEVISION				
7.6.1	S. con Toma modular telefónica americana (4 Hilos)	UN	12		
7.6.2	S. con toma para señal de televisión (coaxial)	UN	18		
7.6.3	Caja con strip para distribución telefónica 20 pares	UN	1		
7.6.4	Cofre Amplificador de la Señal de TV para siete salidas	UN	3		
7.6.5	Acometidas en cable (2x2x0.4mm) telefónica interna total desde strip STP a apartamentos	ML	137		
7.6.6	Acometidas coaxial RG6 señal de TV interna total desde cofre amplificador CATV a apartamentos	ML	140		
7.6.7	Acom. gral externa telefónico 20x2x0.4mm hasta strip 100 pares	ML	120		
7.6.8	Acom gral externa coaxial RG 11 hasta caja de distribución	ML	120		
7.6.9	Caja de paso con puerta PVC (0,1mx0,1m) con splitter tres vias para señal de TV	ML	6		
7.6.10	Caja de paso con puerta PVC (0,1mx0,1m)	ML	6		
7.6.11	Sistema de transición de red telefónica aérea a subterránea en ducto de Ø2" tipo conduit metálico galvanizado pesado, capote y demás accesorios según norma ETB.	UN	1		
7.6.12	Empalme telefónico aéreo tipo intemperie para cable multipar telefónico de 1 X 2 X 100 X 0.4mm, derivado en 5 X 2 X 20 X 0.4 mm incluye protectores de sobretensiones y puesta a tierra	UN	1		
7.7	PARARRAYOS Y PUESTAS A TIERRA				
7.7.1	Bobina de choque	UN	1		
7.7.2	Puesta a tierra tablero TP	UN	1		
7.7.3	Interconexión a tierra 1xCU/THW/AWG/No.8 tubería y estructura	GB	1		
7.7.4	Barraje equipotencial en cobre instalado en TP	UN	1		
7.7.5	Puesta a tierra de strip telefónico y caja con amplificador TV incluye ducto y conductor según esquema de tierras	UN	1		
7.7.6	Bajantes para puesta a tierra de pararrayos franklin, incluye 2 bajantes por edificio en cable 1xNo.2/0 AWG Cu THW	UN	1		

LICITACIÓN PÚBLICA No. 013-2007, CONSTRUCCIÓN DE SEIS ALOJAMIENTOS PARA EL PERSONAL MILITAR DE OFICIALES CASADOS EN EL COMANDO AÉREO DE TRANSPORTE MILITAR – CATAM - BOGOTA

212

	en ducto AG 1xØ3/4"x3m c/u				
7.7.7	Puesta a tierra de pararrayos franklin, incluye 2 contrapesos por edificio en cable 1xNo.2/0 AWG Cu THWx15m c/u	UN	1		
7.7.8	Pararrayos franklin, incluye lineas de interconexión en conductor No.2 AWG Cu	UN	1		
7,8	Inspectoría RETIE y demas trámites y pagos para legalización y matrícula ante CODENSA de la carga eléctrica del edificio.	GL	1		
8	CUBIERTA				
8,1	Estructura metálica para cubierta	M2	243,5		
8,2	Cubierta Eternit	M2	243,5		
8,3	Cubierta en teja de barro sobre eternit	M2	243,5		
8,4	Muro común sencillo (Encorozado)	ML	72,5		
9	PAÑETES				
9,1	Pañete impermeabilizado muros 1:3	M2	720,2		
9,2	Pañete interior liso muros 1:4	M2	1.287,3		
9,3	Pañete liso bajo placa 1:4	M2	365,7		
10	PISOS				
10,1	Impermeabilización placa de tanques	M2	26,4		
11	ACABADO MUROS				
11,1	Enchape ceramico Baño social	M2	91,3		
11,2	Enchape ceramico Baño principal	M2	100,0		
11,3	Enchape muros cocina y ropas	M2	129,2		
11,4	Estuco y vinilo 3 manos en muros interiores	M2	1.287,3		
11,5	Estuco y vinilo 3 manos bajo placa	M2	365,7		
11,6	Esgrafiado fachada	M2	498,6		
11,7	Cieloraso plano en Drywall	M2	160		
	Cieloraso plano en Drywall con aislamiento en fibra vidrio	M2	141		
11,8	Esquineros plásticos	ML	110,0		
12	CARPINTERIA METALICA				
12,1	Divisiones acrílicas duchas	M2	30,1		
12,2	Puerta metálica lámina CR cal 20 y señalización incluye marco y cerradura	UN	1,0		
12,3	Puerta metalica lamina Alfajor de cal 14 incluye marco acceso tanques	UN	1,0		
12,4	Ventanas y puerta en aluminio anodizado y vidrio laminado 10 mm (5+5 tipo antiruido)				
	V-1 (3,00 X 1,80) Sala	UN	6,0		
	V-2 (2,50 X 1,40) Punto fijo	UN	2,0		

LICITACIÓN PÚBLICA No. 013-2007, CONSTRUCCIÓN DE SEIS ALOJAMIENTOS PARA EL PERSONAL MILITAR DE OFICIALES CASADOS EN EL COMANDO AÉREO DE TRANSPORTE MILITAR – CATAM - BOGOTA

213

	V-3 (1,60 X 1,30) Punto fijo	UN	2,0		
	V-4 (1,80 X 1,80) Alcoba principal	UN	6,0		
	V-5 (1,30 X 1,80) Cocina	UN	6,0		
	V-6 (1,20 X 1,80) Comedor y alcoba No 2	UN	12,0		
	V-7 (1,00 X 1,30) Ropas vidrio opalizado	UN	6,0		
	V-8 (1,20 X 0,60) Baños vidrio opalizado	UN	12,0		
	P-1 (1,60 X 2,30) Acceso edificio	UN	1,0		
13 ACABADO DE PISOS					
13,1	Enchape pisos				
	Piso baño social 20,5 x 20,5	M2	18,9		
	Piso baño alcoba principal 20,5 x 20,5	M2	22,05		
	Piso zona social y alcobas 20,5 x 20,5	M2	321,3		
	Piso cocinas 20,5 x 20,5	M2	50,4		
	Piso zonas comunes tableta gres 20 x 10	M2	50,4		
13,2	Guardaescobas ceramico				
	Guarda escobas en ceramica	ML	300,0		
	Guardaescobas en cocinas	ML	30,0		
	Guardaescobas en tableta de gres zonas comunes	ML	59,9		
13,3	Afinado pisos	M2	529,2		
14 CARPINTERIA MADERA Y OTROS TERMINADOS					
14,1	Marcos y hojas puertas en madera				
	P-2 (1,00 X 2,05) Acceso apartamento	UN	6,0		
	P-3 (0,90 X 2,05) Cocina	UN	6,0		
	P-4 (0,80 X 2,05) Alcobas	UN	12,0		
	P-5 (0,70 X 2,05) Baños	UN	12,0		
14,2	Muebles en madera				
	M-1 (2,30 X 2,10) Alcoba principal	UN	6,0		
	Maleteros closets	UN	12,0		
	M-2 (1,40 X 2,30) Alcoba auxiliar	UN	6,0		
	M-3 (3,90 X 0,80) Mueble bajo cocinas	UN	12,0		
	M-3A (2,00 X 0,60) Mueble alto cocinas	UN	6,0		
	M-4 (0,60 X 0,80) Baños	UN	6,0		
14,3	Barandas en madera y estructura tubo metálico	ML	10,0		
14,4	Bocapuerta en madera cedro	UN	6,0		
14,5	Bocapuerta en granito	ML	10,0		
14,6	Bocapuerta gravilla acceso principal	ML	2,0		
14,7	Nariz escalgres	UN	32,0		
15 CERRADURAS Y TOPES					
15,1	Cerraduras				
	Cerradura botón y llave, para puerta sencilla (acceso y alcobas)	UN	18,0		
	Cerradura botón para puerta sencilla (baños)	UN	12,0		
	Cerradura seguridad doble llave, para puertas dobles	UN	7,0		

LICITACIÓN PÚBLICA No. 013-2007, CONSTRUCCIÓN DE SEIS ALOJAMIENTOS PARA EL PERSONAL MILITAR DE OFICIALES CASADOS EN EL COMANDO AÉREO DE TRANSPORTE MILITAR – CATAM - BOGOTA

214

15,2	Topes				
	Tope para puerta	UN	36,0		
16	APARATOS Y ACCESORIOS				
16,1	Poceta en acero inoxidable	UN	6,0		
16,2	Estufa a gas y 1 quemador eléctrico	UN	6,0		
	Horno eléctrico	UN	6,0		
16,3	Campana extractora	UN	6,0		
17	ESPEJOS, VIDRIOS Y ANGEOS				
17,1	Espejos	M2	7,7		
18	APARATOS SANITARIOS				
18,1	Sanitario color	UN	12,0		
18,2	Lavamanos	UN	12,0		
18,3	Juegos de incrustaciones	UN	12,0		
18,4	Ducha cromada completa	UN	12,0		
18,5	Lavadero	UN	6,0		
18,6	Rejilla PVC sosco	UN	36,0		
18,7	Grifería cuello de ganso lavaplatos	UN	6,0		
18,8	Mesón cocina (3,90 x 0,60)	UN	6,0		
18,9	Mesón lavamanos (0,7*0,6)	UN	12,0		
18,10	Aislamiento tubo de reventilación	UN	6,0		
18,11	Llaves para lavadora	UN	12,0		
18,12	Caja PVC tapa registro	UN	12,0		
19	OBRAS EXTERIORES				
19,1	Andén en concreto (incluye excavación y base en recebo compactado E=0.30mts)	M2	43,0		
TOTAL COSTOS DIRECTOS EDIFICIO					
	ADMINISTRACIÓN	10,00 %			
	IMPREVISTOS:	3,00%			
	UTILIDADES:	5,00%			
	IVA / UTILIDADES:	16,00 %			
	VALOR TOTAL OBRAS CIVILES EDIFICIO				
20	OBRAS DE INFRAESTRUCTURA				
20,1	INFRAESTRUCTURA ELECTRICA Y COMUNICACIONES				
	Ver capítulo 7				
20,2	INFRAESTRUCTURA ANDENES Y PARQUEADEROS				
20,2,1	Localización y replanteo	M2	140,0		
20,2,2	Excavacion manual 20 cms	M3	28,0		
20,2,3	Relleno en recebo B-600 compactado e= 20 cms	M3	28,0		
20,2,4	Carpeta rodadura asfaltica	M2	140,0		
20,2,5	Sardinell en concreto reforzado 3000 psi	ML	34,0		

LICITACIÓN PÚBLICA No. 013-2007, CONSTRUCCIÓN DE SEIS ALOJAMIENTOS PARA EL PERSONAL MILITAR DE OFICIALES CASADOS EN EL COMANDO AÉREO DE TRANSPORTE MILITAR – CATAM - BOGOTA

215

20,2,6	Andén en concreto de 2500 psi incluye excavación, recebo compactado base y dilataciones	M2	57,4		
20,2,7	Estructura metálica y cubierta en teja supertermoacustica	M2	120,0		
20,3 INFRAESTRUCTURA HIDRO SANITARIA					
20.3.1	Replanteo	ML	76,0		
20.3.2	Excavación manual de zanjas para instalación de tuberías redes de alcantarillado, entregas domiciliaria.	M3	68,0		
20.3.3	Relleno con material de excavación	M3	64,0		
20.3.4.	Conexiones Domiciliarias: Suministro e instalación tubería para alcantarillado tipo PVC NOVAFORT				
20.3.4.1	Ø6"	ML	76,0		
20.3.5	Conexión a pozo existente	UN	1,0		
20.3.6	Caja de Inspección 1.00x1.00	UN	1,0		
20,4 Instalación hidráulica infraestructura externa.					
20.4.1	Excavación	M3	21,0		
20.4.2	Relleno con material de excavación	M3	19,0		
20.4.3	Acometida Tubería tipo PVC Presión Ø 1 1/2"	ML	22,0		
20.4.4	Suministro e instalación tubería para acueducto PVC tipo unión Z o Unión Platino RDE 21 Ø 2"	ML	61,0		
20.4.5.	Conexión a red existente	UN	1,0		
20.4.6.	Demolición y Reconstrucción zona pavimentada y/o zona dura	M2	4,0		
20,5 Infraestructura gas					
20.5.1	Excavación	M3	11,0		
20.5.2	Relleno	M3	10,0		
20.5.3	Suministro e Instalación Tuberia en polietileno para gas				
20.5.3.1	Ø 3/4"	ML	37,0		
20.5.4	Ensayos y trámites para la aprobación del sistema de suministro de gas (tanques y red)	GLB	1,0		
20.5.5	Suministro, instalación y puesta en servicio de dos (2) tanques nuevos de GLP de 117 Gal con indicador de nivel (incluye regulador, válvulas y accesorios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento)	GLB	1,0		

LICITACIÓN PÚBLICA No. 013-2007, CONSTRUCCIÓN DE SEIS ALOJAMIENTOS PARA EL PERSONAL MILITAR DE OFICIALES CASADOS EN EL COMANDO AÉREO DE TRANSPORTE MILITAR – CATAM - BOGOTA

216

21	ASEO Y RETIRO DE ESCOMBROS				
21,1	Limpieza general interior y exterior	GL	1,0		
21,2	Retiro de sobrantes fuera de la Unidad	GL	1,0		
	TOTAL COSTOS DIRECTOS				
	INFRAESTRUCTURA				
	ADMINISTRACIÓN				
	IMPREVISTOS:				
	UTILIDADES:				
	IVA / UTILIDADES:				
	VALOR TOTAL OBRAS DE				
	INFRAESTRUCTURA				
	VALOR TOTAL OBRAS				

REPRESENTANTE LEGAL Y/O APODERADO

**FORMULARIO No. 6
COMPROMISO ANTICORRUPCIÓN**

El(los) suscrito(s) a saber: (Nombre del representante legal de la sociedad, asociación o persona jurídica **PROPONENTE**, o nombre del representante legal del consorcio o Unión Temporal **PROPONENTE**) domiciliado en (Domicilio de la persona firmante), identificado con (Documento de Identificación de la persona firmante y lugar de expedición), quien obra en calidad de (Representante legal de la Sociedad, del Consorcio, de la Unión Temporal, o de la Asociación **PROPONENTE**, si se trata de persona jurídica, caso en el cual debe identificarse de manera completa dicha Sociedad, Consorcio, Unión Temporal, o Asociación, indicando instrumento de constitución y haciendo mención a su registro en la Cámara de Comercio del domicilio de la persona jurídica), que en adelante se denominará El **PROPONENTE**, manifiesta(n) su voluntad de asumir, de manera unilateral, el presente PLIEGO DE CONDICIONES, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

PRIMERO: Que la **AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES** adelanta un proceso de licitación para la celebración de un contrato estatal para la _____.

SEGUNDO: Que siendo el interés del EL **PROPONENTE** apoyar la acción del Estado colombiano, y la **AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES** para fortalecer la transparencia en los procesos licitatorios, y la responsabilidad de rendir cuentas;

TERCERO: Que siendo del interés del **PROPONENTE** participar en el proceso de **Licitación Pública** aludido en el considerando primero precedente, se encuentra dispuesto a suministrar la información propia que resulte necesaria para aportar transparencia al proceso, y en tal sentido suscribe el presente compromiso unilateral anticorrupción, que se regirá por las siguientes cláusulas:

CLÁUSULA PRIMERA. COMPROMISOS ASUMIDOS.

El **PROPONENTE**, mediante suscripción del presente documento, asume los siguientes compromisos:

- 1.1. El **PROPONENTE** no ofrecerá ni dará sobornos, ni ninguna otra forma de halago a ningún funcionario público en relación con su propuesta con el proceso de licitación, ni con la ejecución del contrato que pueda celebrarse como resultado de su propuesta.
- 1.2. El **PROPONENTE** se compromete a no permitir que nadie, bien sea empleado de la compañía o un agente comisionista independiente, o un asesor o consultor lo haga en su nombre.

1.3. El **PROPONENTE** se compromete formalmente a impartir instrucciones a todos sus empleados, agentes y asesores, y a cualesquiera otros representantes suyos, exigiéndoles el cumplimiento en todo momento de las leyes de la República de Colombia, especialmente de aquellas que rigen el presente proceso de Licitación pública la relación contractual que podría derivarse de ella, y les impondrá las obligaciones de:

- a) No ofrecer o pagar sobornos o cualquier halago a los funcionarios de la **AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES**, ni a cualquier otro servidor público o privado que pueda influir en la adjudicación de la propuesta, bien sea directa o indirectamente, ni a terceras personas que por su influencia sobre funcionarios públicos, puedan influir sobre la aceptación de la propuesta;
- b) No ofrecer pagos o halagos a los funcionarios de la **AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES** durante el desarrollo del contrato que se suscriba si llegase a ser aceptada su propuesta.

1.4. EL **PROPONENTE** se compromete formalmente a no efectuar acuerdos, o realizar actos o conductas que tengan por objeto o como efecto la colusión en el presente proceso de licitación.

CLÁUSULA SEGUNDA. PAGOS REALIZADOS.

El **PROPONENTE** declara que para la elaboración y presentación de la presente propuesta ha realizado, o debe realizar, únicamente los siguientes pagos, incluyendo los pagos de bonificaciones o sumas adicionales al salario ordinario que puedan hacerse a sus propios empleados, representantes, agentes o asesores, o a los empleados, agentes o asesores de otras empresas, tanto públicos como privados:

BENEFICIARIO (Nombre del beneficiario del pago realizado o por realizar)	MONTO (\$) (Valor del pago realizado o por realizar, en pesos corrientes)	CONCEPTO (Concepto del pago realizado o por realizar. En esta columna deben discriminarse de manera clara y detallada cada uno de los conceptos bajo los cuales se ha realizado cada pago, o el concepto por el cual se prevé que se realizará un gasto en el futuro, asociados en cualquiera de los casos a la presentación de la propuesta.)

En caso de resultar favorecida su propuesta el **PROPONENTE** realizará únicamente los siguientes pagos:

BENEFICIARIO (Nombre del beneficiario del pago realizado o por realizar)	MONTO (\$) (Valor del pago realizado o por realizar, en pesos corrientes)	CONCEPTO (Concepto del pago realizado o por realizar. En esta columna deben discriminarse de manera clara y detallada cada uno de los conceptos bajo los cuales se ha realizado cada pago, o el concepto por el cual se prevé que se realizará un gasto en el futuro, asociados en cualquiera de los casos a la presentación de la propuesta.)
---	---	--

CLÁUSULA TERCERA. CONSECUENCIAS DEL INCUMPLIMIENTO

El **PROPONENTE** asume a través de la suscripción del presente compromiso, las consecuencias previstas en la solicitud de oferta del proceso de contratación, si se verificare el incumplimiento de los compromisos anticorrupción.

En constancia de lo anterior, y como manifestación de la aceptación de los compromisos unilaterales incorporados en el presente documento, se firma el mismo en la ciudad de (Ciudad donde se firma el presente documento) a los (Día del mes en letras y números, del año).

El **PROPONENTE**:

(Nombre, número del documento de identificación y firma del **PROPONENTE** o su representante)

Únicamente se exceptúan los gastos que haya realizado el **PROPONENTE** por concepto de salarios, bonificaciones, prestaciones sociales o cualquier gasto derivado de los contratos de trabajo bajo los cuales se encuentren vinculadas las personas que laboran de manera permanente con el **PROPONENTE** o con cualquiera de las personas jurídicas que conforman al **PROPONENTE** en el caso de tratarse de un **PROPONENTE** plural, costos que no deben discriminarse por beneficiario, sino que deben consolidarse bajo uno de los siguientes dos rubros: 1. Total Salarios Brutos y 2. Aportes parafiscales y seguridad social. Igualmente, todos los gastos menores, tales como papelería, mensajería, etc., podrán agruparse en un único concepto bajo la denominación 'gastos de funcionamiento', siempre que de manera tanto individual como consolidada tengan un costo total inferior a los mil dólares de los estados unidos de América (US\$1.000.00).

SUSCRIBIRÁN EL DOCUMENTO TODOS LOS INTEGRANTES DE LA PARTE **PROPONENTE** SI ES PLURAL (CONSORCIO O UNIÓN TEMPORAL), A TRAVÉS DE SUS REPRESENTANTES LEGALES.

**FORMULARIO No. 7
PACTO DE INTEGRIDAD**

PACTO DE INTEGRIDAD PARA FORTALECER LA TRANSPARENCIA EN EL PROCESO PARA “ _____ ”

Ante la opinión pública, los directivos de la(s) firma(s) **PROPONENTE(s)** dentro de la Licitación Pública para “ _____ ” en nombre propio y en representación de todos los funcionarios y asesores que directa, indirecta, formal o accidentalmente participan en este proceso de invitación, hemos acordado suscribir el presente PACTO DE INTEGRIDAD, teniendo en cuenta que en Colombia todas las formas de corrupción son ilegales, y el Estado continuará procesando a los infractores.

Sin perjuicio del cumplimiento de la ley colombiana, el Pacto de Integridad se enfoca en el compromiso de no soborno para obtener o retener un contrato u otra ventaja impropia, incluyendo la colusión con otros con el fin de limitar la competencia para este contrato.

También incluye el no incurrir en cualquier tipo de pagos, dádivas u otros favores ofrecidos o concedidos, de manera directa o a través de terceros, a funcionarios o asesores de la Agencia Logística de las Fuerzas Militares, con el fin de:

- i) Lograr que el diseño del proyecto o partes de éste se realice de una manera que ofrezca ventajas a uno o varios licitantes o concursantes.
- ii) Dar ventaja indebida a cualquiera de los participantes en la evaluación y elección de los mismos para la adjudicación del contrato.
- iii) Ganar la adjudicación del contrato.
- iv) Lograr cambios sustanciales en el contrato ajustando las especificaciones, los plazos o cualquier otro componente importante del contrato.
- v) Lograr que sean aprobados por funcionarios públicos, asesores, o por el interventor del Contrato (o por su personal), resultados por debajo de los parámetros propuestos y pactados con la **AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES**.
- vi) Que se Abstengan de monitorear apropiadamente la implementación del proyecto, de informar sobre violaciones de especificaciones del contrato u otras formas de incumplimiento, o de hacer plenamente responsable al **CONTRATISTA** de sus obligaciones legales.

- vii) Evadir impuestos, derechos, licencias o cualquier otra obligación legal que se debería satisfacer.
- viii) Inducir a un funcionario a quebrantar sus deberes oficiales de cualquier otra manera.

Dentro de este marco, los firmantes adquieren los siguientes compromisos, en todo de acuerdo con las leyes colombianas:

1. Las empresas participantes y la **AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES** asignan importancia a la presentación de propuestas en un entorno libre, imparcial, competitivo y no sujeto a abuso. A las empresas les complace confirmar que: i) no han ofrecido o concedido, ni han intentado ofrecer o conceder y no ofrecerán ni concederán, ni directa, ni indirectamente, mediante agentes o terceros, ninguna inducción o recompensa impropias a ningún funcionario o asesor de la **AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES**, sus parientes o socios de negocios, con el fin de obtener o retener este contrato u otra ventaja impropia, y ii) no han confabulado y no confabularan con otros con el fin de limitar indebidamente la competencia para este contrato. Las empresas comprenden la importancia material que para el Gobierno representan y la seriedad de los mismos.

Por su parte, los funcionarios o asesores de la **AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES** también confirman que no han pedido, ni aceptado, ni pedirán, ni aceptarán, de manera directa o a través de terceros, ningún pago u otro favor por parte de las empresas participantes, a cambio de favorecerlas en la obtención o retención del contrato.

2. Las empresas participantes desarrollan sus actividades en el marco de principios éticos de comportamiento y se comprometen a tomar las medidas necesarias a fin de que este compromiso de No Soborno sea acatado por todos sus gerentes y empleados, así como por todos los terceros que trabajan en este proyecto, incluyendo agentes, consultores y sub – **CONTRATISTA** (s).

3. Este compromiso se presenta en nombre y de parte de los Presidentes y/o Gerentes Generales de las empresas participantes. Quienes participan en consorcio o unión temporal suscriben este Pacto en nombre y de parte de cada uno de los Presidentes y/o Gerentes Generales de las empresas asociadas.

4. Las empresas internacionales, (si las hay), que participan en esta invitación, asumen este compromiso en nombre y de parte del Presidente y/o Gerente General de la casa matriz de la compañía; el mismo cobija a los gerentes y empleados de la subsidiaria en Colombia, cuando ésta existe.

5. Con respecto a las propuestas, las empresas participantes se comprometen a estructurarlas seriamente, con información fidedigna y con una oferta económica

ajustada a la realidad, que asegure la posibilidad de prestar el servicio en las condiciones de calidad y oportunidad exigidas en el pliego.

6. Con respecto a los pagos relacionados con el negocio, las empresas participantes acuerdan:

- i) Los pagos a agentes y terceros, en general, estarán limitados a una compensación razonable por servicios claramente asociados al negocio.
- ii) En el caso de presentarse una queja sobre incumplimiento de los compromisos de no soborno adquiridos en este Pacto y existir serios indicios sobre dicho incumplimiento, calificados para tal efecto por el Arbitro establecido en el numeral 7 de este documento, el **PROPONENTE** involucrado o el participante adjudicatario se comprometen a poner a disposición del Arbitro, si así lo exigiere, toda la información sobre pagos efectuados a terceros relacionados con la preparación de la propuesta y/o con el contrato y sobre beneficiarios de los mismos, y toda la documentación relacionada con el contrato. En caso de tratarse de información que puede considerarse reservada, el árbitro debe comprometerse a respetar dicha reserva.
- iii) Al finalizar la ejecución del contrato, el representante legal del participante adjudicatario certificará formalmente que no se ha incurrido en pago de sobornos u otras comisiones ilícitas con el fin de obtener o retener este contrato. El estado final de cuentas incluirá breves detalles de los bienes y servicios suministrados que sean suficientes para establecer la legitimidad de los pagos efectuados.

7. Para efectos de salvaguardar el contenido del Pacto de Integridad del presente proceso de invitación frente a eventuales incumplimientos de los compromisos de carácter ético adquiridos por los funcionarios y por los participantes, se pronunciará un Arbitro denominado “Defensor para la transparencia de la contratación”, cuyos fallos serán en equidad al amparo de los dispuesto en la Ley 446 de 1998.

De las materias relacionadas anteriormente, conocerá el Árbitro por solicitud de la **AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES** o por manifestación de alguna de las partes licitantes o concursantes, los honorarios serán cancelados por quien requiere la intervención del árbitro.

Dicho Arbitro debe tener las mismas calidades que la Constitución Nacional exige para ser magistrado de la Corte Constitucional o de la Corte Suprema de Justicia y será seleccionado de la lista de árbitros de la Cámara de Comercio de Bogotá, mediante el sistema de sorteo público.

8. Si un participante incumple su compromiso de no soborno y como consecuencia de dicho acto es declarado culpable por el árbitro, se generarán,

además de los procesos contemplados en la legislación colombiana u otra legislación que cobije el proceso de contratación, los siguientes efectos jurídicos:

- i) El participante que hubiere incumplido los compromisos de no soborno derivados del presente documento se obliga incondicional e irrevocablemente a aceptar la terminación del contrato, por mutuo consentimiento, en el momento en que el Arbitro declare el incumplimiento de los compromisos referidos.
- ii) Una pena económica equivalente al diez por ciento (10%) del valor del contrato, a título de estimación anticipada de perjuicios a favor de los demás **PROPONENTES** que participaron en la Licitación pública y que no hubieren incumplido los compromisos consignados en el presente documento. Si hubiere más de un **PROPONENTE** el valor referido se repartirá en partes iguales entre dichos **PROPONENTES**.
- iii) Abstenerse de participar en licitaciones públicas en la República de Colombia durante un período de 5 años.

Para asegurar la efectividad de estas disposiciones la Agencia Logística de las Fuerzas Militares incluirá dentro de las cláusulas del contrato a ser suscrito con el participante favorecido una causal de terminación anticipada del contrato por mutuo consentimiento, derivada del fallo del Arbitro, en la cual se comprueben faltas graves a los compromisos contenidos en el presente Pacto.

El efecto jurídico señalado en los subnumerales i) y ii) de este numeral será aplicable solamente al **PROPONENTE** adjudicatario. Efectos jurídicos previstos en el subnumeral iii) y aplicarán al **PROPONENTE** adjudicatario o a cualquiera de los **PROPONENTES**.

9. Adicionalmente, todos los jefes de la entidad contratante se obligarán a realizar todas y cada una de las gestiones y actuaciones necesarias para que las entidades competentes impulsen y desarrollen las investigaciones correspondientes, con ocasión de las conductas de los funcionarios de la entidad contratante, o de los asesores externos de la misma, que pudieren haber infringido cualquier ley aplicable.

10. En caso de presentarse un incumplimiento probado del compromiso de no soborno, de acuerdo con lo establecido en numeral 8 de este Pacto, la **AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES** también considerará la exclusión futura del infractor de los procesos de selección de contratos financiados globalmente por éste, cuando sean derivados de invitaciones privadas.

Las empresas participantes declaran públicamente que conocen y aceptan las reglas del juego establecidas en los Documentos de la invitación y en las modificaciones que se han hecho a los mismos hasta la fecha de cierre de la

LICITACIÓN PÚBLICA No. 013-2007, CONSTRUCCIÓN DE SEIS ALOJAMIENTOS PARA EL PERSONAL MILITAR DE OFICIALES CASADOS EN EL COMANDO AÉREO DE TRANSPORTE MILITAR – CATAM - BOGOTA

224

Invitación, en términos de su transparencia y equidad. En este marco, se comprometen a no utilizar, en la etapa de evaluación de las propuestas, argumentos sobre incumplimiento de condiciones diferentes a las allí establecidas, en la búsqueda de la descalificación de sus competidores.

Para constancia se firma en Bogotá, a los

Por la **AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES,**
Director General

Por los **PROPONENTES.**

EL Representante legal o su delegado
Como Testigo:

LICITACIÓN PÚBLICA No. 013-2007, CONSTRUCCIÓN DE SEIS ALOJAMIENTOS PARA EL PERSONAL MILITAR DE OFICIALES CASADOS EN EL COMANDO AÉREO DE TRANSPORTE MILITAR – CATAM - BOGOTA

225

INTEGRANTES DE LA UNIDAD ASESORA DE LA AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES QUE APRUEBAN EL PLIEGO DE CONDICIONES

RESPONSABLE DE LAS FUNCIONES DE LA DIRECCIÓN APOYO LOGÍSTICO

Nombre del firmante: Coronel **LUIS MAURICIO RAMIREZ RODRIGUEZ**

Cargo del firmante: Encargado de las Funciones de la Dirección de Apoyo Logístico.

No. Documento de Identificación:

RESPONSABLE DE LAS FUNCIONES DE LA DIRECCIÓN DE CONTRATACIÓN

Nombre del firmante: **MY. HAWHER ALDAN CORSO CORREA**

Cargo del firmante: Responsable de las funciones de la Dirección de Contratación

No. Documento de Identificación: 79.521.825 de Bogota

DIRECTOR JURÍDICO

Nombre del firmante: **ABO, MARTHA EUGUENIA CORTES BAQUERO**

Cargo del firmante: Jefe Dirección Jurídica

No. Documento de Identificación: de Bogotá.

DIRECTOR FINANCIERO

Nombre del firmante: **SOFÍA ESPINOSA TORRES**
Cargo del firmante: Jefe División Financiera
No. Documento de Identificación: 51.790.568 de Bogotá.

COORDINADOR COMITÉ ESTRUCTURADOR FINANCIERO/ECONÓMICO

Nombre del firmante: **NICOLÁS MORALES**
Cargo del firmante: Coordinador Comité Estructurador Financiero - Económico
No. Documento de Identificación: 80.469.076 de Bogotá D. C.

INTEGRANTES COMITÉ JURÍDICO ESTRUCTURADOR

Nombre del firmante: **LUCILA SALAMANCA ARBELÁEZ**
Cargo del firmante: Coordinador Grupo Precontractual
No. Documento de Identificación: 24.573.914 de Calarcá

Nombre del firmante: **ESTHER JULIA VELÁSQUEZ SÁNCHEZ**
Cargo del firmante: Abogado.
No. Documento de Identificación: 65.752.208 de Ibagué

INTEGRANTES COMITÉ TÉCNICO

Nombre del firmante:
Cargo del firmante: Comité Técnico.
No. Documento de Identificación:

Nombre del firmante:
Cargo del firmante: Comité Técnico.
No. Documento de Identificación: