



Grupo Social y Empresarial
de la Defensa
Por nuestras Fuerzas Armadas, para Colombia entera.

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



LICITACIÓN PÚBLICA

No. 028-2007

OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

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. TÉRMINO 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

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

4

- 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
 - 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.

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

5

- 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
- 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 UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.”**, 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 PODRA SUSPENDER EL PRESENTE PROCESO DE LICITACIÓN PÚBLICA CUANDO HAYA CAUSAS QUE ASI 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 adquiera

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 medo 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.

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:

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

13

<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</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. 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 prórroga 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 artículo 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

ASPECTOS FINANCIEROS

17. Cuando el **PROPONENTE** no cumpla con todos y cada uno de los indicadores financieros establecidos en el pliego de condiciones.
18. 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.
19. Cuando la propuesta no cumpla con la capacidad residual de contratación exigida en el pliego de condiciones (Anexo 1 "Datos del Proceso")
20. 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".
21. 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).
22. Cuando el **PROPONENTE** presente multas o sanciones superiores al 1% del valor del presupuesto oficial estimado.

ASPECTOS TÉCNICOS

23. Cuando la oferta no se ajuste a los requisitos técnicos exigidos en el pliego de condiciones.
24. Cuando el **PROPONENTE** no anexe los documentos y certificaciones que demuestren la experiencia solicitada.
25. No cumplir con la experiencia del Proponente (**Formulario No. 2**).
26. 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.
27. La no asistencia a la visita técnica obligatoria en el lugar donde se desarrollará el proyecto.
28. Cuando se omita un ítem completo del cuadro de cantidades de obra.

ASPECTOS ECONOMICOS

29. La no presentación con la oferta, del **Formulario No. 5 Propuesta Económica**.
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 presupuesto oficial o este por debajo del 90% del presupuesto oficial.

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
- 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 RENUENCIA 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 matricula profesional, de acuerdo al artículo 20, Ley 842 de 2003 y Sentencia C-191-05.

<p>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.</p>

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 tenida 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 de 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 fórmula:

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 costee 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 del 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 adicionen 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 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.

2.2.1.4. 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 que resulte como adjudicatario del presente proceso de contratación, dentro de los dos (2) días siguientes a la adjudicación del contrato, deberá 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 siempre y cuando haya realizado la totalidad del proceso constructivo, 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 8 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 6000 M2.**, de las cuales debe acreditar para cada contrato relacionado un área mínima de **2000 M2** y de mínimo 5 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, Mampostería estructural, 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

Si las propuestas representan en consorcio o union temporal, todos sus miembros podran diligenciar su experiencia conjuntamente en un mismo anexo y, por o menos uno de los integrantes debera cumplir con la presentacion de dos contratos certificados para acreditar la experiencia el proponente y asi mismo dicho integrante debe tener una participacion igual o superior al 30% en el consorcio o union temporal que se constituya o se conforme para presentarse en el presente proceso de seleccion.

Para Consorcios y Uniones Temporales, se calificara el 100% de participacion de la Union 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 Union Temporal o Consorcio que se presentan en esta Licitacion Publica, relaciona en el formulario No. 2, uno o mas Contratos certificados fruto de la ejecucion de otra Union Temporal o Consorcio, el Oferente obtendra el 100% de la experiencia.

Si uno de los integrantes de la Union 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 juridica y que la ejecucion del contrato no se haya realizado en Union Temporal o Consorcio, el oferente obtendra 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, 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, 5 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 ocho (8) 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 6000 M2., de las cuales debe acreditar para cada contrato relacionado un área mínima de 2000 M2 y de minimo 5 pisos de altura cada una, ejecutados en los últimos 10 años contados a partir del cierre del presente proceso. Dedicación no inferior al 50%.
Dos (2) Residentes de Obra	Deberán ser Ingenieros Civiles, ó Arquitectos con experiencia profesional no menor a ocho (8) años de los cuales debe haber ejercido como Directores de Obras o Residentes de Obras de tres (3) contratos, de obras en Construcción de edificaciones cuya sumatoria en metros cuadrados de construcción, sea igual o superior a 6000 M2., de las cuales debe acreditar para cada contrato relacionado un área mínima de 2000 M2 y de minimo 5 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, Mampostería estructural, 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 Interventoria 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 que contenga: “**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 sobre costo 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 interventoría con el fin corroborar el estado actual de la obra, asimismo para efectuar los pagos parciales se debe anexar al informe, las memorias de cálculo, 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 registrará 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 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.

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 interventoria 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.

El Instituto de Casas Fiscales mediante contrato de interventoria No 62 del 9 de Noviembre de 2.006 celebrado con la firma INPLAYCO LTYDA, 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,

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

63

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. Unidad Ejecutora	INSTITUTO DE CASAS FISCALES DEL EJERCITO
1.2. Ordenador del gasto	Para todos los efectos previstos en este del pliego de condiciones, será ordenador del gasto es EL ENCARGADO DE LAS FUNCIONES DE LA SUB DIRECCION GENERAL DE LA AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES.
1.3. Identificación del proceso	LICITACION PUBLICA No. 028 de 2007
1.4. Objeto de la Licitación	CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.
1.5.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.
1.6. RUP	Los proponentes deben estar inscritos, calificados y clasificados en : ACTIVIDAD: CONSTRUCTOR ESPECIALIDAD: 02: Obras sanitarias y ambientales. GRUPOS: 01 (Redes de distribución de agua potable). 02 (Redes de distribución de aguas servidas). 03 (Estaciones de bombeo). 04 (Plantas de tratamiento). 05 (Tanques de Almacenamiento). 06 (Protección y control de erosiones).

	<p>07 (Recuperación ecológica y morfológica) 08 (Empradización). 09 (Revegetalización o formación de cobertura vegetal). 10 (Rellenos sanitarios). 11 (Pozos sépticos). 12 (Manejo y control ambiental). 13 (Redes de distribución de aguas servidas).</p> <p>ESPECIALIDAD: 03: (Sistemas de Comunicación y Obras Complementarias).</p> <p>ESPECIALIDAD 04 (Edificaciones y Obras de Urbanismo).</p> <p>GRUPOS: 02 (Edificaciones mayores de 500 M2 y alturas mayores de 15 m). 03 (Remodelaciones, conservación y mantenimiento) 04 (Restauración de edificaciones). 05 (Parques, obras de urbanismo, paisajismos y complementarias) 08 (Estructuras metálicas) 10 (Instalaciones Interiores para Edificaciones).</p> <p>ESPECIALIDAD: 05 (Montajes electromecánicos y obras complementarias)</p> <p>GRUPOS: 04 (Sistemas de calefacción, refrigeración y enfriamiento)</p>
1.7. 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.
1.8. Capacidad Patrimonial	El proponente debe tener una capacidad patrimonial igual o superior al 50% del Valor del Presupuesto Oficial
1.9. Presupuesto Oficial	El presupuesto oficial de la Agencia Logística de las Fuerzas Militares para el presente proceso es hasta por un valor de MIL QUINIENTOS CUARENTA Y UN MILLONES SETECIENTOS VEINTISEIS MIL CIENTO TREINTA Y SIETE PESOS (\$ 1.541.726.137.00) M/cte incluido IVA sobre la utilidad.

<p>1.10. Apropiación presupuestal</p>	<p>Este proceso de licitación está respaldado por el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 310 de 20 de Marzo de 2007, expedido por el Jefe de Presupuesto de la Agencia Logística de las Fuerzas Militares.</p>
<p>1.11. Fecha y hora de Consulta del proyecto del pliego de condiciones.</p>	<p>El proyecto del pliego de condiciones, podrá consultarse a partir del 28 de Marzo 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.</p>
<p>1.12. Lugar y Fecha de Apertura</p>	<p>LUGAR: Dirección de Contratación de la Agencia Logística de las Fuerzas Militares - Carrera 50 No. 15-35. Segundo Piso</p> <p>FECHA: 10 DE ABRIL DE 2007</p>
<p>1.13 Visita de obra (OBLIGATORIA)</p>	<p>LUGAR: Guardia Principal de la Cuarta Brigada de Medellín, ubicada en la calle 50 (Avenida Colombia) No 75 - 03 de la ciudad de Medellín.</p> <p>FECHA: 12 DE ABRIL DE 2007</p> <p>HORA: 14:00 HORAS Se recibirá a los oferentes interesados en asistir y se registraran en la planilla de asistencia.</p> <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. <p>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.</p>
<p>1.14. Audiencia de Precisiones</p>	<p>LUGAR: Dirección de Contratación de la Agencia Logística de las Fuerzas Militares - Carrera 50 No. 15-35. Segundo Piso</p> <p>FECHA: 13 DE ABRIL DE 2007</p> <p>HORA: 11:00 HORAS</p>
<p>1.15. Fecha y hora limite para solicitar aclaraciones</p>	<p>Los interesados podrán solicitar por escrito y utilizando para ello el formato del Anexo 1A cualquier aclaración al</p>

<p>al contenido del pliego de condiciones</p>	<p>contenido del pliego de condiciones, hasta el 18 de ABRIL 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>1.16. 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: 25 DE ABRIL DE 2007 HORA: 11:00 HORAS</p>
<p>1.17. 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 25 DE ABRIL 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 Militares en la carrera 50 No. 15-35., así mismo podrá ser consultado en la pagina www.contratos.gov.co</p>
<p>1.18 Valor del Pliego de Condiciones</p>	<p>El valor del Pliego de Condiciones es de seiscientos catorce mil pesos \$ 1.550.000.00 M/cte. NO REEMBOLSABLE.</p>
<p>1.19. Número de Cuenta</p>	<p>Los interesados en el proceso deberán consignar el</p>

Bancaria de La Agencia Logística de las Fuerzas Militares	valor del pliego de condiciones en la cuenta corriente No. 31000491-6 – BBVA – a nombre de Agencia Logística de las Fuerzas Militares.
1.20. 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.
1.21. Forma de Evaluar	La evaluación del presente proceso de licitación será global, puesto que no se harán adjudicaciones parciales
1.22. 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.
1.23. 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.
1.24. Forma de adjudicar	La administración adjudicará el contrato objeto de este proceso en audiencia pública.
1.25. 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.
1.26. 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.
1.27. Plazo para el cumplimiento de los requisitos de 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: 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.
1.28. Plazo de Ejecución	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.
1.29. Forma de Pago	<p>La Agencia Logística de las Fuerzas Militares cancelara el valor del objeto contractual así:</p> <ul 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 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>.</p>

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

70

	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.
1.30. Moneda	La oferta debe ser presentada en PESOS COLOMBIANOS.
1.31 Modalidad de pago	EN PESOS COLOMBIANOS

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

71

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. 028-2007

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. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

72

Recibe por la Agencia Logística:

Fecha ____ de _____ de 2007.

Hora

ANEXO No. 2

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EXCLUYENTES

DESCRIPCION

El presente manual de especificaciones para la construcción del proyecto **de Vivienda Militar en Mampostería Estructural a la vista**, ha sido elaborado por el AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES Ejercito, como soporte y complemento al conjunto de planos constructivos tanto arquitectónicos como técnicos.

Las especificaciones, planos y anexos que se entregan al Constructor se complementan entre sí y tienen por objeto explicar las condiciones y características constructivas relacionadas con el empleo de los materiales, como figuran en las especificaciones, en los planos o en ambos.

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

Cualquier cambio que proponga el Constructor, deberá ser consultado por escrito a la interventoría y no podrá proceder a su ejecución sin la aceptación escrita de ésta; en caso contrario, cualquier trabajo será por cuenta y riesgo del Constructor.

Cuando en los planos o las especificaciones se indique algún equipo o material por su nombre de fábrica o marca registrada, esto se hace con el fin de establecer un estándar de calidad mínimo, tipo y/o característica, sin que ello implique el uso exclusivo de dicho insumo o equipo. El Constructor podrá utilizar productos similares, que cumplan con los requisitos técnicos de la especificación original, obteniendo para esto previamente la aprobación de la Interventoría y el ICFE.

DEFINICIONES

Bajo total amparo y cumplimiento de la Norma Sismorresistente de 1998 (NSR 98)

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES

CONSTRUCTOR

Es el profesional, ingeniero civil ó arquitecto, bajo cuya responsabilidad se adelanta la construcción de la edificación.

INTERVENTOR

Es el profesional, ingeniero civil ó arquitecto, que representa al propietario durante la construcción de la edificación y bajo cuya responsabilidad se verifica que ésta se delante de acuerdo con todas las reglamentaciones correspondientes, siguiendo los planos, diseños y especificaciones realizados por los diseñadores.

Estará encargado de la supervisión técnica continua de todo el proceso de construcción.

CONSULTOR DE DISEÑO

Es el arquitecto bajo cuya responsabilidad se realizan y coordinan el diseño arquitectónico, estudio geotécnico ó de suelos, el diseño estructural, el diseño de los elementos no estructurales, el diseño eléctrico y telefónico, el diseño hidráulico y sanitario y el diseño de sistemas de comunicación para la edificación.

SUPERVISION ARQUITECTONICA

El Consultor de Diseño, realizará la supervisión de los aspectos arquitectónicos de la obra; en especial aquellos que no quedan incluidos dentro de los planos arquitectónicos generales o de detalle o que pueden servir de complemento a estos, tales como selección de colores, acabados especiales y nuevos materiales como alternativa cuando no es posible utilizar los especificados.

SUPERVISION TECNICA

Es la verificación de la sujeción de la construcción de la estructura de la edificación a los planos, diseños y especificaciones realizados por el diseñador estructural. Así mismo, que los elementos no estructurales se

construyan siguiendo los planos, diseños y especificaciones realizados por el diseñador de los elementos no estructurales, de acuerdo con el grado de desempeño sísmico requerido.

OBLIGACIONES DEL CONSTRUCTOR

GENERALIDADES

El Constructor asumirá la responsabilidad sobre la ejecución total de la obra, para que esta se realice en óptimas condiciones técnicas.

Será obligación primordial del Constructor, ejecutar la obra, estrictamente de acuerdo a los planos y especificaciones sin superar las cantidades de obra mostradas en el presupuesto.

Todo elemento o material de construcción que vaya a ser implementado en la obra, deberá contar con la aprobación por parte de la interventoría para dar cumplimiento a lo estipulado en los planos constructivos y en las especificaciones de construcción, para lo cual la Interventoría podrá solicitar al Constructor muestras de los diferentes materiales en el momento que lo considere conveniente y su respectiva aprobación por parte del ICFE.

El Constructor antes de iniciar cualquier trabajo, deberá revisar y estudiar cuidadosamente todos los planos y documentos que contienen el proyecto, con el fin de verificar detalles, dimensiones, cantidades y especificaciones de materiales. Con ello en el momento de la realización del primer comité de obra se espera que cualquier tipo de duda se pueda aclarar y así evitar atrasos injustificados que el ICFE no asumirá de ninguna manera

Se asume que las cotas y dimensiones de los planos deben coincidir, pero será siempre obligación por parte del Constructor el verificar los planos y las medidas antes de iniciar los trabajos. Cualquier duda deberá consultarla por escrito a la Interventoría en forma oportuna.

Inspeccionar el lugar de la obra para determinar aquellas condiciones que puedan afectar los trabajos a realizar.

Suministrar en el lugar de la obra los materiales necesarios de la mejor calidad y a los cuales se refieren esas especificaciones y los planos adjuntos.

Suministrar el personal competente y adecuado para ejecutar los trabajos a los que se refieren los planos y las especificaciones, en la mejor manera posible.

Pagar cumplidamente al personal a su cargo los sueldos, prestaciones, seguros, bonificaciones y demás beneficios complementarios que ordene la ley, en tal forma que el AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES, bajo ningún concepto, tenga que asumir responsabilidades por omisiones legales del Constructor. Para esto cada empleado perteneciente a la obra deberá portar de forma visible el carne que lo acredita como empleado, contratista o sub-contratista dependiente del constructor y la obra.

El Constructor deberá dar cumplimiento a la legislación vigente sobre higiene y seguridad industrial establecida para la industria de la construcción y así mismo a la Resolución 02413 de 1979 del Ministerio del Seguridad Social (Trabajo). Además deberá implantar el plan de Seguridad en Obra propuesto en el sobre N° 1, aprobado por el ICFE y supervisado por la interventoria, el cual se deberá cumplir diariamente en cada una de las actividades y quedara consignado en el libro de obra todas los entrenamientos, capacitaciones y charlas de seguridad que debe realizar en obra a cargo del Ingeniero de Seguridad Industrial o en su defecto el ingeniero residente antes de iniciar cualquier actividad referente a la obra. Además se debe contar en obra con una programación de entrenamiento y capacitación técnica y de seguridad en obra.

No se aceptara falta de coordinación con los aspectos de seguridad industrial en la fase de proyecto en cuanto a: Concepción del proyecto de seguridad y medidas, métodos y medios auxiliares a utilizar para prevenir los accidentes.

Para ello se deberá controlar:

- Clausura de huecos
- Sistemas de anclaje
- Protección en los bordes de la edificación (Placas, ascensores, escaleras)
- Andamios normalizados
- Abastecimiento de materiales y salida de escombros
- Planeación de las secuencias constructivas

Además de lo anterior se debe contar y prever en esta obra:

- Planes de emergencia y atención de accidentes
- Prever turnos y horarios de trabajo
- Iluminación
- Presupuesto de seguridad
- Protección a vecinos y peatones

Una vez finalizada la obra el Constructor deberá elaborar y entregar en original los planos RECORD de la misma.

En el lugar de la obra se deberá contar permanentemente mínimo con una copia de los siguientes estudios:

- Topográficos
- Suelos
- Estructural
- Arquitectónico
- Hidrosanitarios
- Gas
- Eléctricos
- Urbanísticos

El constructor debe publicar en un lugar visible un Organigrama de las funciones y responsabilidades del personal directivo de obra y sus directas dependencias. El contratista debe entregar una copia de este organigrama al Comandante de la respectiva Brigada o batallón y otra copia a las directivas del ICFE.

Únicamente el ICFE a través de la Interventoría, podrá autorizar el cambio de especificaciones, obras adicionales o modificaciones al diseño original, que impliquen reconocimientos económicos para el Constructor.

Será obligación del Constructor que el personal empleado durante el transcurso de la obra sea competente e idóneo, además de contar con la experiencia suficiente para acometer de la mejor manera las labores encomendadas.

En obras externas como internas, tales como: redes de energía, subestaciones, armarios de contadores, canalizaciones telefónicas, acueducto, alcantarillado, cajillas de medidores, etc., que estén sujetas por parte de las empresas de servicios públicos a los procesos de revisión y recibo, el Constructor deberá dar cumplimiento a las observaciones e instrucciones impartidas por los inspectores y/o interventores de las mismas. Trámites ante las empresas de servicios públicos para entregas de las instalaciones por él ejecutadas.

ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

El Constructor, antes de iniciar los trabajos debe disponer de un lugar adecuado que le sirva de oficina y depósito de materiales y herramientas. Tanto los materiales como la herramienta, deberán ser revisados por la

interventoría para comprobar que son los necesarios para la ejecución de la obra. En caso contrario, fijará un plazo prudencial para que el Constructor los lleve a la obra.

MODIFICACIONES

Si durante la localización, el Constructor encuentra diferencias notables entre el proyecto y las condiciones en terreno, dará aviso a la interventoría, quien será la encargada de tomar una decisión al respecto. Todo cambio sugerido por el Constructor, debe ser aprobado o rechazado por la interventoría, quien a su vez podrá hacer los cambios que considere convenientes desde el punto de vista, técnico y económico, previa consulta con el ICFE y el Consultor de diseño.

De todo cambio que se realice, debe dejarse constancia por medio de actas, con copia al Constructor. Bajo la supervisión de la interventoría, el Constructor deberá consignar en los planos definitivos dichos cambios y todos los que se realicen durante el proceso de la obra. Los cambios que surjan de adiciones o modificaciones substanciales sobre el diseño original del proyecto, deberán ser consultados con el Consultor de diseño y aprobados por la interventoría.

COMITÉ DE OBRA

Se debe realizar con periodicidad una reunión de coordinación entre los distintos profesionales vinculados a la obra.

El comité debe realizarse en el lugar de la obra y en las instalaciones del ICFE.

Incluir asistencia y seguimiento del ingeniero de suelos y estructural si fuese necesario.

El responsable de convocar y dirigir este comité será el Interventor que asigne el ICFE

Para lo anterior se debe incluir en el acta como mínimo los siguientes puntos:

- Orden del día
- Evaluar ordenadamente
- Lista de pendientes
- Constancia de las tareas, plazos, programas previstos, responsabilidades et.c

BITACORA

El contratista deberá llevar a diario y por escrito el acontecer de las labores que se ejecutan en obra. Donde se deben anotar definiciones, aclaraciones, autorizaciones, de las situaciones sugeridas en obra, de igual manera anotar el estado del tiempo, llegada de materiales a la obra, actividades que se desarrollan a diario etc...

Para una mejor organización y referencia cada anotación debe llevar un consecutivo, fecha y hora.

METODO CONSTRUCTIVO

La metodología constructiva utilizada por el Constructor para desarrollar las actividades que se le contraten, deberá garantizar al **ICFE** y a la obra los siguientes aspectos:

Las calidades previstas en planos y especificaciones que le sean entregados.

La estabilidad de la obra contratada.

El contratista antes de iniciar obras, debe hacer llegar el Plan de Calidad específico para el proyecto acorde al Sistema de gestión que posea su empresa.

El cumplimiento de las normas de calidad que reglamentan algunos materiales y elementos constructivos.

El cumplimiento de las normas de seguridad durante la ejecución de la obra y el plan de seguridad.

No afectar el desarrollo de las otras actividades que no estén a cargo suyo y que se ejecuten simultáneamente.

CONSIDERACIONES VARIAS

MATERIALES A CARGO DEL CONSTRUCTOR

Todo los materiales que sean necesarios para la construcción total de las obras, deberán ser aportados por el Constructor y colocados en el sitio de las obras. Así mismo deberá considerar las diversas fuentes de materiales y tener en cuenta en su propuesta todos aquellos factores que incidan en su suministro.

Todos los costos que demande la compra, exploración, explotación procesamiento, transporte, manejo, vigilancia, etc., de dichos materiales serán por cuenta del Constructor, quien a su vez deberá asumir los riesgos por perdida, deterioro y mala calidad de los mismos.

El Constructor deberá suministrar a la interventoría, con la debida anticipación las muestras que se requieran y las pruebas o ensayos que se estimen pertinentes. En caso de ser necesario el director del proyecto por parte del ICFE los aprobará.

Si el Constructor omitiere este procedimiento, la interventoría, podrá ordenarle el descubrimiento de las obras no visibles; los gastos que tal operación demande serán por cuenta del Constructor.

Las aprobaciones, por parte de la interventoría, de los materiales, no exonera al Constructor de su responsabilidad por la calidad y estabilidad de las obras. Por lo tanto, éste deberá reparar por su cuenta las obras defectuosas y/o que no se ciñan a las especificaciones de los pliegos.

PRUEBAS Y ENSAYOS

Todas las pruebas y ensayos tanto de materiales como de la obra en general, se regirán por lo previsto en las especificaciones técnicas de los pliegos de condiciones y estarán a cargo del Constructor.

Si fuera preciso, a juicio de la interventoría, se podrán practicar pruebas o ensayos diferentes a los previstos. Estas pruebas o ensayos serán bajo la responsabilidad del Constructor y se realizaran a cargo del contratistas, si no estuvieren pactados. También se podrán repetir las pruebas o ensayos que se hubieren hecho, en caso de duda. Si dichas pruebas indican que la interventoría tenía razón en sus cuestionamientos, entonces el Constructor asumirá los costos de dichas pruebas y en caso contrario los asumirá la interventoría. Los ensayos se consideran válidos y aceptados, una vez aprobados por la interventoría.

MAQUINARIA EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Toda la maquinaria, equipos y herramientas necesarios para la correcta y óptima ejecución de las obras deberán ser suministrados a su cargo por el Constructor.

Los equipos, maquinarias y herramientas que debe suministrar el Constructor deberán ser adecuados para las características y magnitud de la obra ha ejecutar y deberán tener vigentes las respectivas pólizas o seguros

que los amparen en caso de robo, accidente, desastre natural o terrorismo que en ningún caso serán objeto de reclamación al **ICFE**.

La reparación y mantenimiento de las maquinarias, equipos y herramientas es por cargo del Constructor, quien deberá asumir todos los riesgos por pérdida, daño, deterioro, etc., de los mismos. El **ICFE**, por ningún motivo, asumirá responsabilidad por tales elementos; aún en el evento de que hayan sido depositados en sus instalaciones.

El Constructor está obligado a dar exacto cumplimiento a los contratos que suscriba con terceros para suministro de maquinaria o equipos.

La interventoría dará un aval por escrito a la constructora de la maquinaria y equipo empleados para la obra, certificando que se encuentran en óptimas condiciones para operar o ser trasladadas de un lado a otro en equipos especiales para dicho fin (cama baja) Extremando al máximo las medidas de seguridad, si el constructor o interventor por negligencia ocasionan daños a terceros asumirán los gastos que esto genere en su totalidad.

MANO DE OBRA Y SUMINISTRO DE PERSONAL

Es obligación del Constructor suministrar y mantener durante la ejecución de las obras y hasta la entrega total de las mismas, a satisfacción del **ICFE**, todo el personal idóneo y calificado de directivos, profesionales, técnicos, administrativos, obreros y demás que se requieran.

Cuando a juicio de la interventoría, el personal al servicio de la obra resultare insuficiente o sin la experiencia necesaria, el Constructor procederá a contratar el personal que haga falta y la mano de obra calificada que se requiera o a cambiarlo, sin ningún costo para el **ICFE**.

El Constructor deberá mantener en el sitio de las obras por lo menos (1) profesional de la rama correspondiente (Ingeniero Civil o Arquitecto) a la actividad predominante de los trabajos objeto de esta contratación, con tarjeta profesional vigente y con amplias facultades para decidir y resolver los problemas que eventualmente se presenten en relación con el contrato. La designación del profesional que represente al Constructor, deberá constar por escrito.

Todas las instrucciones y notificaciones que la interventoría o las Directivas del proyecto del **ICFE**, impartan al representante del Constructor, se entenderán como hechas a este. Del mismo modo, todos los documentos que suscriban los profesionales del Constructor, tendrán tanta validez como si hubieran sido emitidos por el Constructor mismo.

El personal que emplee el Constructor será de su libre elección y remoción. No obstante lo anterior, el **ICFE** se reserva el derecho de solicitar al Constructor el retiro o traslado de cualquier trabajador suyo, si la interventoría considera que hay motivo para ello.

Las indemnizaciones que se causen por concepto de terminación unilateral de contratos de trabajo, corren por cuenta del Constructor. Toda orden de retiro o traslado de personal impartida por la interventoría, deberá ser satisfecha por el Constructor dentro de los tres (3) días hábiles a la comunicación escrita en ese sentido.

Es obligación del Constructor suscribir contratos individuales de trabajo con el personal que utilice en la obra y presentar a la interventoría copias de estos contratos. Además, deberán entregar, conforme a las fechas acordadas en los respectivos contratos, copias de las plantillas de pago de los salarios suscritas por los trabajadores, con indicación de las respectivas cédulas de ciudadanía.

Igualmente antes de iniciarse las obras y en la medida que se vaya incorporando personal, el Constructor deberá presentar relaciones de todos sus trabajadores con los datos básicos solicitados por la interventoría. Será por cuenta del Constructor el pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones de todo el personal que ocupe en la ejecución de las obras.

El Constructor deberá conciliar, ante la respectiva oficina de trabajo, las prestaciones e indemnizaciones a que hubiera lugar, cuando se reconozcan indemnizaciones por accidente de trabajo y enfermedad profesional.

El Constructor deberá responder oportunamente por toda clase de demandas, reclamos o procesos que interponga el personal a su cargo o el de los subcontratistas.

Los salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones que pagará el Constructor a sus trabajadores, obligaciones que debe tener en cuenta al formular su propuesta, son como mínimo, los que señala el código Sustantivo del Trabajo y demás normas legales complementarias.

Es entendido que el personal que el Constructor ocupe para la realización de las obras, no tendrá vinculación laboral con el **ICFE** y que toda responsabilidad derivada de los contratos de trabajo correrá a cargo exclusivo del Constructor.

Todo trabajador antes de terminar su contrato o labor deberá firmar un paz y salvo que expide el constructor con el cual garantiza que no se tiene obligaciones pendientes con el.

INSTALACIONES PROVISIONALES

El Constructor deberá tener en cuenta en su oferta los costos que demande la construcción y conservación de obras provisionales o temporales, tales como campamentos, oficinas, depósitos, vías, talleres, dotaciones, herramientas y obras para control de cualquier tipo de contaminación.

Igualmente deberá considerar que son por cuenta del Constructor las acometidas y distribución temporal de los servicios de energía, agua y teléfono, en los sitios que se requieran y los elementos necesarios de protección y seguridad tanto para su personal como para sus instalaciones.

A la terminación del contrato, El Constructor deberá retirar por su cuenta todas las obras provisionales dejando la zona de trabajo limpia y en orden, bien sea que las haya utilizado él o sus subcontratistas. Igualmente, deberá proceder a desocupar y asear las instalaciones permanentes que el ICFE o en su defecto (Brigada o Batallón) le hubiere autorizado utilizar.

CANTIDADES DE OBRA

El Constructor deberá cumplir con el alcance total de los trabajos que se licitan.

Para los fines de la evaluación de la oferta, el Constructor deberá diligenciar los correspondientes formatos.

Al señalar los precios en dichos formatos, el Constructor deberá tener en cuenta todos los costos directos e indirectos de acuerdo con los procedimientos de construcción y las normas técnicas indicadas en estos pliegos.

OBRAS MAL EJECUTADAS

El Constructor deberá reconstruir a su costo, sin que implique modificación al plazo del contrato o el programa del trabajo, las obras mal ejecutadas.

Se entiende por obras mal ejecutadas aquellas que, a juicio de la interventoría, hayan sido realizadas con especificaciones inferiores o diferentes a las señaladas por el **ICFE** en este pliego de condiciones.

El Constructor deberá reparar las obras mal ejecutadas dentro del término que, señalado por la interventoría, se le indique.

Si el Constructor no reparare las obras mal ejecutadas dentro del termino señalado por la interventoría, el **ICFE** podrá proceder a imponer las sanciones a que haya lugar.

Lo anterior no implica que el **ICFE** releve al Constructor de su obligación y de la responsabilidad por la estabilidad de las obras.

CONFIGURACION ESPECIFICACIONES

Las especificaciones contenidas en este manual, se han clasificado en I.

ESPECIFICACIONES GENERALES Y II. ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES

Para efectos de la aplicación de la **NORMA SISMO RESISTENTE (NSR-98)**, estos edificios se clasifican dentro del grupo de uso II, numeral B, y dentro del grupo de ocupación I-3 (Institucional); parqueaderos E (Ocupacionales especiales)

Para esta clasificación específica, el grado mínimo de desempeño de los elementos no estructurales, exigido por la norma (NSR-98) corresponde al grado: BUENO.

El Supervisor Técnico deberá verificar que la construcción ó instalación de los elementos no estructurales se realice siguiendo los planos y especificaciones técnicas correspondientes de acuerdo con las normas vigentes. En aquellos casos en los cuales en los documentos de diseño (planos, memorias y especificaciones) sólo se indica el grado de desarrollo requerido, es responsabilidad del Supervisor Técnico el verificar que los elementos no estructurales que se instalen en la edificación, efectivamente estén en capacidad de cumplir el grado mínimo de desempeño especificado por el diseñador.

PLANOS ARQUITECTONICOS

El proyecto deberá construirse estrictamente de acuerdo con los planos generales y de detalle que suministre el ICFE, los cuales contienen información completa y detallada para tal efecto.

Durante la construcción deberá consultarse al Consultor de diseño, en caso de duda, ya sea por no estar claramente especificado en los planos, por existir error real o aparente o por haber contradicción entre los planos y las medidas de obra.

La relación del juego de planos generales así como los planos de detalle se encuentra en el índice de planos anexo al presente manual e incluye las fechas de las últimas modificaciones de cada plano.

El juego completo de planos originales y su correspondiente archivo magnético reposará en las Instalaciones del ICFE.

MITIGACIÓN DEL IMPACTO URBANO

GENERALIDADES

Esta especificación contempla elementos de señalización, orientación, manejo de flujo vehicular y peatonal, así como de información para la comunidad durante todo el desarrollo de las obras.

Esta especificación se refiere al suministro de toda la mano de obra, materiales y equipos necesarios para la correcta ejecución de las labores, servicios, acciones e indicaciones correspondientes tanto para informar a la comunidad como para mitigar el impacto urbano producido por la ejecución de las obras y así poder garantizar el buen funcionamiento de la programación sobre desvíos, utilización de vías, pasos provisionales prevención de inconvenientes que presente la ejecución de la obra, labores que deben ceñirse a la programación solicitada en los pliegos de condiciones, o la aprobada por la Interventoría.

La obra estará programada de tal forma que se facilite el tránsito peatonal, definiendo senderos y/o caminos peatonales de acuerdo con el tráfico estimado. El ancho del sendero no debe ser inferior a 1,0 metro. Toda obra por cada 60 metros de longitud debe tener por lo menos 2 cruces adecuados para el tránsito peatonal donde se realice la obra. Debe instalarse señalización que indique la ubicación de los senderos y cruces habilitados.

Cuando se adelanten labores de excavación en el frente de obra se debe aislar totalmente el área excavada (con cinta) y fijar avisos preventivos e informativos que indiquen la labor que se está realizando. Para excavaciones con profundidades mayores a 50 cm, la obra debe contar con señales nocturnas reflectantes o luminosas, tales como conos luminosos, licuadoras, flechas, ojos de gato o algún dispositivo luminoso sobre las colombinas, cinta reflectiva, canecas pintadas con pintura reflectiva, etc.

Para la ubicación diaria de materiales en espacio público, éstos se deberán ubicar en sitios que no interfieran con el tránsito peatonal o vehicular. Los materiales ubicados fuera del área de obra deberán estar demarcados y acordonados de tal forma que se genere cerramiento de los mismos con cinta reflectiva.

El campamento debe señalizarse en su totalidad con el fin de establecer las diferentes áreas del mismo (como mínimo indicar zona de oficinas, baños, cafetería o casino, zona de almacenamiento de residuos), en el caso de ubicar el campamento en espacio público, éste deberá mantener un cerramiento en polisombra suficientemente resistente de tal forma que aisle completamente el área de campamento del espacio circundante. El suelo sobre el cual se instale el campamento deberá ser protegido de cualquier tipo de contaminación y deberá recuperarse la zona en igual o mejor estado del encontrado inicialmente.

La zona destinada para el acopio de materiales debe mantenerse señalizada la entrada y salida de vehículos de carga definiendo los sitios de tránsito de los mismos con colombinas y cintas, señales informativas y señales preventivas. Los materiales deben permanecer perfectamente acordonados, apilados y cubiertos con lonas, plásticos o geotextiles, evitando la acción erosiva del agua y el viento.

Dentro del campamento se deben establecer las rutas de evacuación para los eventos de emergencia.

Los programas de información a la comunidad deberá realizarlos el Contratista por el sistema de prensa y volantes.

Se ubicará una valla fija para todo el contrato. Esta valla debe ser fácilmente visualizada por los trabajadores y la comunidad en general y no debe interferir con el flujo continuo de los vehículos, ni con su visibilidad.

En cumplimiento de esta especificación el Contratista deberá adelantar las labores, indicaciones, acciones y proveer los servicios previa aprobación de la Interventoría.

No habrá medida ni pago por los conceptos de mitigación del impacto urbano e información a la comunidad y sus costos deberán estar contemplados por el Contratista dentro de los ítemes respectivos, de manera que no hay pago por separado por esta actividad.

ASPECTO AMBIENTAL

A continuación se indican los lineamientos, aspectos y labores de tipo ambiental que se deberán realizar durante la ejecución de las actividades del presente capítulo.

- Se deberá cumplir con todas las disposiciones que sobre seguridad social hayan emanado del Ministerio de Trabajo y Seguridad social de Colombia; deberá tener especial cuidado para salvaguardar la integridad física de sus trabajadores y del público, directa e indirectamente afectado.
- Todos los trabajadores deberán realizar sus labores con las herramientas, utensilios y vestimentas adecuadas para realizar cada una de las labores que realizan.
- Se deberá realizar un programa de inducción, formación y capacitación sobre las actividades a desarrollar en el puesto de trabajo, los riesgos inherentes a este y su forma de prevención.
- Los procesos de limpieza de la obra van a generar escombros, materiales y basuras que deberán manejarse adecuadamente.

ESPECIFICACIONES DETERMINANTES

GENERALIDADES

Las especificaciones, planos y anexos que se entregan al Contratista se complementan entre si y tienen por objeto explicar las condiciones y características constructivas relacionadas con el empleo de los materiales como figuran en los planos. Cualquier detalle que se haya omitido en las especificaciones, en los planos o en ambos, pero que debe formar parte de la construcción, no exime al Contratista de su ejecución ni podrá tomarse como base para reclamaciones posteriores.

Cualquier cambio que proponga el Contratista, deberá ser consultado por escrito a la Dirección del Proyecto y la Interventoría no podrá proceder a su ejecución sin la aceptación escrita de ésta. En caso contrario cualquier trabajo ejecutado será por cuenta y riesgo del Contratista.

Obligaciones del Contratista

Será obligación primordial del Contratista ejecutar el trabajo estrictamente de acuerdo con los planos, especificaciones y presupuesto general para lo cual someterá muestras de los materiales a utilizar para la aprobación del Interventor Delegado y en caso de cantidades adicionales deberán ser aprobadas previamente por las directivas del proyecto (Dirección o Subdirección ICFE).

Se supone que las cotas y dimensiones de los planos deben coincidir pero será obligación del Contratista verificar los planos antes de iniciar los trabajos. Cualquier discrepancia debe ser aclarada prontamente con el Interventor, y consignada en el libro de obra, pues en caso contrario si se presenta la necesidad de hacer correcciones después de adelantada la obra, el costo de ésta será por cuenta del Contratista.

Cuando en estas especificaciones se indique algún tipo o material por su nombre de fábrica, esto se hace con el objeto de establecer un standard de calidad, tipo y características únicamente. El Contratista podrá usar productos similares obteniendo previamente la aprobación del Interventor Delegado.

ACERO DE REFUERZO A-37 Y 4.200 KG/CM²

El contratista debe prever y analizar todos los hierros a utilizar, siempre Ciñéndose al Reglamento Sismorresistente (C.3.5).

Incluye todas las varillas de acero que se usen como refuerzo del concreto y que el Contratista suministrará, doblará y colocará de acuerdo a estas especificaciones y a los planos que de éstos hacen parte.

La resistencia mínima de hierro a utilizar será de 37.000 psi en diámetros menores o iguales a 1/4" ($\phi \leq 1/4"$) y 60.000 psi para diámetros iguales a 3/8" y mayores ($\phi \geq 3/8"$).

En el momento en que vaya a ser colocado el concreto, el refuerzo debe estar libre de barro, aceite o cualquier otra sustancia no metálica, que pueda disminuir la adherencia entre el acero y el concreto.

El acero colocado en obra debe cumplir con las especificaciones dadas en la Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo Resistente. Deben tomarse y ensayarse muestras representativas de los aceros de refuerzo utilizados en la obra, con la frecuencia y alcance indicados por el comité técnico, verificando total cumplimiento con la norma técnica NTC correspondiente.

Para el caso de doblado y empalmes de acero se deberá hacer siempre en frío y de acuerdo a las formas indicadas en los planos. En ningún caso se permite doblar varillas sobresalientes del concreto ya colocado.

El recubrimiento del acero en obras de cimentación será el indicado en los planos, sin poderse reducir en ningún caso. En lo posible se evitara el contacto del concreto de la obra de cimentación con la tierra. Para este caso se utilizara solado de concreto pobre de 0.05m.

El Constructor deberá limpiar el acero antes de su colocación en forma tal que quede libre de mugre, escamas, óxido, polvo, pinturas, aceites y otras sustancias nocivas. La separación entre el acero y las formaletas se mantendrá mediante soportes, amarres, suspensores, bloques y otros medios (de mortero prefabricado y de forma, dimensiones indicadas) y aprobadas por la Interventoría y en ningún caso se permitirá el uso de guijarros, trozos de piedra o ladrillo, tubería metálica o plástica y tacos de madera. Todo el acero de refuerzo deberá ir en las dimensiones y formas exactas indicadas en los planos y en ningún momento se aceptarán empalmes de varillas, diferentes a los señalados a menos que tengan autorización expresa del Interventor en cuyo caso debe cuidarse y estudiarse para que éstos queden colocados en sitios de refuerzo tensorial bajo. El Constructor deberá tomar las medidas necesarias para evitar que el personal de obreros transite sobre la armadura para lo cual debe instalar vías provisionales de madera.

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

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

- Las silletas, espaciadores, ganchos y demás accesorios que su utilicen para la fijación del refuerzo durante la colocación del concreto.
- El acero de refuerzo para concreto colocado con el propósito de reemplazar estructuras de concreto que se deterioren o queden defectuosas, o en el concreto que el Contratista use para su propia conveniencia y sin que sea ordenado por la Interventoría.
- Los ensayos que deba realizar el contratista para obtener criterios de aceptabilidad del acero de refuerzo para cuando el Contratista no suministre evidencias satisfactoria de que el acero de refuerzo suministrado a la obra cumple con los requisitos aquí especificados.
- La revisión que deba efectuar el Contratista a los planos y cartillas de despiece que correspondan a una junta que, por cualquier razón, el Contratista desee relocalizar y para lo cual haya recibido aprobación

de la Interventoría.

- El suministro y mantenimiento de una máquina dobladora y existencia adecuada de varillas de acero de refuerzo que permitan ejecutar rápidamente las adiciones o revisiones a las cartillas de despiece para cuando las operaciones de doblado vayan a ser realizadas por un proveedor cuyas instalaciones se encuentren fuera de la obra.
- Los inconvenientes que pueda crear el suministro y manejo de varillas de acero de refuerzo de hasta 12 metros de longitud máxima.
- El suministro de refuerzo adicional que sea requerido cuando el Contratista introduzca traslapos o uniones adicionales a las que se muestren en los planos y éstas sean aprobadas por la Interventoría.
- Los trabajos y costos adicionales que puedan resultar del reemplazo de uniones traslapadas por uniones soldadas realizadas por conveniencia del Contratista y que sean aprobadas por la Interventoría.
- Por el desperdicio o por el sobrepeso que puedan tener las varillas debido al proceso de producción.
- Los materiales necesarios para colocar la malla electrosoldada.
- Todos los demás trabajos que deberán ejecutar el Contratista para cumplir lo especificado en este capítulo y que no son objeto de ítemes separados de pago.

Se debe incluir en el análisis la totalidad de varillas de acero y mallas electro soldadas que han de usarse como **refuerzo de concreto** con sus correspondientes amarres que el contratista suministrará, cortará, doblará, colocará y amarrará de acuerdo a especificaciones y planos: Vigas de cimentación, Placa de cimentación, Escaleras, muros cortinas, Placa Maciza de Entrepiso, Columnas, Placa Tanques, Vigas, antepechos y demás elementos que lo requieran. La resistencia mínima de acero a utilizar será de 37.000 P.S.I.= 260 Mpa, para \varnothing 1/4" y \varnothing 3/8" y de 60.000 P.S.I.= 420 MPa., para \varnothing 1/2" y mayores dimensiones.

1. Los refuerzos lisos y corrugados deben cumplir con las normas dadas en la sección C.3.5 del Código Colombiano de construcciones Sismorresistente o Reglamento de Construcciones Sismorresistentes Decreto 33 de 1998 y las de la Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica N.S.R.-98.
- Con el nuevo código sismo resistente se denominará para todos sus efectos la siguiente nomenclatura:

F'y.=60.000 PSI=4.200 K/cm²=420 MPa.

F'y.=37.000 PSI=2.600 K/m²=260 MPa.

Generalidades

Los planos que muestran todas las dimensiones de figuración y localización para la colocación del acero de refuerzo y accesorios, deben someterse a la aprobación por parte de la INTERVENTORIA y su aprobación debe obtenerse antes de la figuración.

Los detalles de refuerzo y accesorios de concreto no cubiertos en este capítulo deberán estar de acuerdo con el NSR-98.

Materiales

Todo el refuerzo debe ser de la resistencia indicada por los planos y cartillas de despiece, documentos que forman parte del contrato y deben cumplir con la especificación más apropiada de las presentadas en este capítulo, excepto por lo siguiente:

El esfuerzo a la fluencia debe determinarse mediante el ensayo de barras de diámetro completo.

Para barras, alambres y mallas con una resistencia a la fluencia especificada de f_y mayor a 4200 Kg/cm^2 , f_y debe ser el esfuerzo que corresponde a una deformación de 0.35%.

Varillas Corrugadas

Debe aplicarse las normas NTC 161 (3ª revisión) para acero liso, y NTC 248 (5ª revisión) (ASTM A 615) y NTC 2289 (4ª revisión) (ASTM A 706) para aceros corrugados. Los requisitos del ensayo de doblamiento para todos los tamaños de barras desde No. 3 hasta No. 11 deben basarse en dobleces a 180° de barras de tamaño completo alrededor de pasadores con los diámetros especificados en la siguiente tabla.

REQUISITOS DEL ENSAYO DE DOBLAMIENTO	
Descripción de la barra (No.)	Diámetro del pasador para el ensayo de doblamiento
2,3,4,5,6,7 y 8	6 d_b
9,10 y 11	8 d_b
14,15,16,17 y 18	10 d_b

Las parrillas de barras deben ser del tipo cortado de acuerdo con la especificación para parrillas fabricadas de barras o varillas de acero para refuerzo de concreto. (NSR-98) y deben fabricarse utilizando barras de refuerzo que cumplan con la sección 6.3.1

Alambre

El alambre corrugado debe cumplir con la norma NTC 1907 (primera revisión) (ASTM A 496), excepto que el alambre no debe ser más pequeño que el tamaño D-4.

Mallas electrosoldadas

Las mallas electrosoldadas deben cumplir con la muestra y el tamaño de alambre liso o corrugado requerido o mostrado en los planos del contrato y debe cumplir con uno de los siguientes requisitos:

Para mallas fabricadas con alambre liso, la norma NTC 1925 (ASTM A 185) excepto que las intersecciones soldadas no deben tener un espaciamiento mayor a 30 cm en la dirección del refuerzo principal.

Para mallas fabricadas con alambre corrugado, la norma NTC 2310 (ASTM A 497) excepto que las intersecciones soldadas no deben tener un espaciamiento mayor a 40 cm en la dirección del refuerzo principal.

Suministro y almacenamiento

Todo envío de acero de refuerzo que llegue al sitio de la obra o al lugar donde vaya a ser doblado deberá estar identificado con etiquetas en la fábrica que indique el grado del acero y el lote o colada correspondiente.

Las varillas se transportarán y almacenarán en forma ordenada y **no deberán** colocarse directamente sobre el piso. Asimismo, deberán agruparse y marcarse debidamente de acuerdo con el tamaño, forma y tipo de refuerzo.

Se colocarán todos los materiales de manera tal que en cualquier momento puedan ser inspeccionados fácilmente, deben estar suficientemente alejados unos de otros para evitar que se mezclen. El cemento deberá protegerse debidamente de la intemperie, humedad y otros agentes que puedan alterarlo, en caso extremo se proveerá de protección adecuada mediante el uso de lonas, tela asfáltica o polietileno; debe apilarse en hileras de dos sacos de ancho cada una, dejando un pasillo no inferior a 0.50 metros y sobre una cama de madera levantada del suelo natural de menor de 0.10 metros. El Interventor podrá ordenar periódicamente ensayos de cualquier material, para determinar si los materiales y los métodos que se están usando son de las calidades requeridas. Los ensayos se harán de acuerdo a las normas A.S.T.M. y los resultados completos de los mismos deberán estar disponibles durante el tiempo que dure el trabajo y dos (2) años después de concluido y serán conservados por el Fondo Rotatorio del Ejército durante

este propósito. Los costos de todos los ensayos que se requieran serán cancelados por el Contratista.

Doblado y Empalmes:

Las varillas de refuerzo se deberán doblar de acuerdo con los requisitos establecidos en el Capítulo C7 de las normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente (NSR -98).

Este deberá hacerse siempre en frío y de acuerdo a las formas indicadas en los planos. En ningún momento se permite doblar varillas sobresalientes del concreto ya colocado.

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

El Constructor deberá limpiar el acero antes de su colocación en forma tal que quede libre de mugre, escamas, óxido, polvo, pinturas, aceites y otras sustancias nocivas. La separación entre el acero y las formaletas se mantendrá mediante soportes, amarres, suspensores, bloques y otros medios (de mortero prefabricado y de forma, dimensiones indicadas) y aprobadas por la Interventoría y en ningún caso se permitirá el uso de guijarros, trozos de piedra o ladrillo, tubería metálica o plástica y tacos de madera.

Todo el acero de refuerzo deberá ir en las dimensiones y formas exactas indicadas en los planos y en ningún momento se aceptarán empalmes de varillas, diferentes a los señalados a menos que tengan autorización expresa del Interventor en cuyo caso debe cuidarse y estudiarse para que éstos queden colocados en sitios de refuerzo tensorial bajo. El Constructor deberá tomar las medidas necesarias para evitar que el personal de obreros transite sobre la armadura o sobre los elementos de aligeramiento de placa para lo cual debe instalar vías provisionales de madera.

Planos y despieces

El refuerzo mostrado en los Planos indica la localización y las formas típicas de las varillas requeridas en la obra. En caso necesario durante la ejecución del trabajo, la INTERVENTORIA suministrará al Contratista cartillas de despiece, en las cuales se indicará en detalle la figuración y disposición del refuerzo. Los despieces del refuerzo se harán de forma tal que se ajuste a las juntas de construcción, contracción y expansión mostradas en los planos o requeridas por la INTERVENTORIA.

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

Colocación

El refuerzo se colocará con exactitud según lo indiquen los planos y deberá asegurarse firmemente en las posiciones indicadas de manera que no sufra desplazamiento durante la colocación y fraguado del concreto. El refuerzo deberá mantenerse en su posición correcta por medio de bloques pequeños de concreto, silletas de acero, espaciadores, ganchos o cualesquiera otros soportes de acero, aprobados por la INTERVENTORIA. Donde las varillas de refuerzo se crucen, éstas deberán unirse con alambre amarrado firmemente alrededor del cruce.

Se requiere que se amarren todos los cruces de varillas. El alambre para amarre de cruces y los soportes de acero estarán sujetos a los mismos requisitos referentes a recubrimiento de concreto para refuerzo y por lo tanto no se permitirá que sus extremos queden expuestos en las superficies del concreto.

En el momento de su colocación, el refuerzo y los soportes metálicos deberán estar libres de escamas, polvo, lodo, pintura, aceite o cualquiera otra materia extraña que pueda perjudicar su adherencia con el concreto.

Las varillas de refuerzo se colocarán en tal forma que quede una distancia libre de por lo menos 2.5 cm entre éstas y los pernos de anclaje o elementos metálicos embebidos. A menos que los planos o la INTERVENTORIA indiquen lo contrario, deberán obtenerse los recubrimientos mínimos especificados en la norma NSR-98.

Se aplicarán las siguientes tolerancias en la colocación del acero de refuerzo:

Desviación en el espesor del recubrimiento

Con recubrimiento igual o inferior a 5 cm: $\frac{1}{2}$ cm

Con recubrimiento superior a 5 cm: 1 cm

Desviación en los espaciamientos prescritos: 2.5 cm

Traslapos y uniones

Los traslapos y uniones de las varillas de refuerzo deberán cumplir con los requisitos de la norma NSR-98 o en su ausencia por las normas de la ACI y se harán en los sitios mostrados en los planos o donde lo indique la INTERVENTORIA. Los traslapos se localizarán de acuerdo con las juntas del concreto, y en forma tal que se evite el uso de varillas de longitudes superiores a 9 metros. El Contratista podrá introducir traslapos y uniones adicionales en sitios diferentes a los mostrados en los planos, siempre y cuando que dichas modificaciones sean aprobadas por la INTERVENTORIA, que los traslapos y uniones en varillas adyacentes queden alternados según lo exija la INTERVENTORIA y que el costo del refuerzo adicional que se requiera sea por cuenta del Contratista. Las longitudes de los traslapos de las varillas de refuerzo serán las que se indiquen en los planos de construcción, o las que determine la INTERVENTORIA, sin embargo, previa aprobación de la INTERVENTORIA, el Contratista podrá reemplazar las uniones traslapadas por uniones soldadas que cumplan con los requisitos establecidos en las normas, siempre y cuando el costo de dicho reemplazo sea por cuenta del Contratista.

Los trabajos correspondientes al acero de refuerzo cubierto por este capítulo, se medirán para efectos de pago como se especifica a continuación:

La medida para las varillas de acero de refuerzo será el peso en kg de las varillas instaladas, el cual se computará con base en los pesos nominales por unidad de longitud, certificados por el fabricante para cada uno de los diámetros de las varillas de refuerzo y en las longitudes de las varillas mostradas en los Planos, en las cartillas de despiece, o según lo indique la

INTERVENTORIA

La medida para el pago de malla electrosoldada será área en kilogramos del elemento estructural sin incluir los traslapos

CONCRETOS

Generalidades

NOTAS:

- Prevalen en todo momento las especificaciones a menos que los estudios técnicos (suelos, estructurales, eléctricos, hidráulicos, sanitarios, gas, mecánicos etc.). indiquen condiciones especiales. Con el nuevo Código Colombiano de Construcciones Sismorresistentes **NSR-98** y Normas Técnicas Colombianas mencionadas en el Reglamento de Construcciones Sismorresistentes Decreto N°.33 de 1998 se opta para todos sus efectos la siguiente nomenclatura:

Concreto Ciclópeo 1.500 PSI=105 K / Cm²=10,5 MPa.

Concreto Ciclópeo 2.000 PSI=140 K / Cm²=14,0 MPa.

Concreto Ciclópeo 2.500 PSI=175 K / Cm²=17,5 MPa.

F'c=3.000 PSI=210 K / Cm²=21,0 MPa.

F'c=3.500 PSI=240 K / Cm²=24,0 MPa.

F'y=60.000 PSI=4.200 Kg / Cm²= 420 MPa.

F'y=37.000 PSI=2.600 Kg/Cm² = 260 MPa.

- Si el concreto es de planta debe anexarse certificación de calidad y resistencia del mismo, expedida por la respectiva concretar. Si es producido en sitio es decir en la obra, deberá anexarse certificación del respectivo diseño (cada vez que se cambie el material se debe realizar un nuevo diseño de mezclas para no afectar las resistencias finales del concreto que se prepare en obra) por laboratorio acreditado, cada vez que el contratista cambie la procedencia o marca del insumo por laboratorio de una universidad reconocida por el gobierno nacional.

Atención de la obra:

- Es necesario que el ingeniero de suelos tenga control sobre el comportamiento de las soluciones recomendadas a medida que se avanza en las excavaciones.
- Los diseños de las mezclas deben ser solicitados al laboratorista dejando un majer sobre el
- La obra deberá disponer permanentemente de una copia del estudio de suelos, con el propósito de hacer cumplir las recomendaciones y especificaciones consignadas en el mismo. En consecuencia deberán coordinarse visitas a la obra para resolver eventuales dudas en la interpretación del estudio de suelos, supervisar que las hipótesis correspondan a las condiciones reales del suelo. Situación que estará coordinada por la Interventoría, el contratista y el Ingeniero de Suelos. Los costos que se generen

por la asesoría del ingeniero de suelos deben ser cubiertos en su totalidad por el contratista.

- Es responsabilidad del contratista familiarizarse con los planos a fin de coordinar directamente la ejecución de las instalaciones Eléctricas, Hidráulicas, Sanitarias, gas y Mecánicas para evitar interferencias entre sí.
- Cualquier cambio o adición que se proponga deberá ser consultado por escrito a la Interventoría en coordinación con el gerente del proyecto o el supervisor que para el efecto asigne el ICFE, éste a su vez recomendará a la Dirección del Instituto y no podrá ejecutarse sin previa autorización escrita del Director. En caso contrario cualquier trabajo ejecutado será por cuenta y riesgo del contratista, pues el ICFE, no reconocerá valor alguno.
- Será obligación del contratista ejecutar los trabajos estrictamente contratados de acuerdo con los planos, anexos y especificaciones aprobados y deberá presentar muestras de los materiales a utilizar a la Interventoría para su aceptación, los cuales serán totalmente nuevos, de la mejor marca y que cumplan con los requisitos y especificaciones requeridas.
- Los planos Eléctricos, Hidráulicos, Sanitarios y gas son indicativos en cuanto se refiere a la localización de tuberías, por lo tanto el contratista podrá hacer cambios menores en las rutas de la tubería para ajustarlas a las condiciones estructurales y arquitectónicas de la Edificación. Estos cambios serán previamente consultados con la Interventoría.
- El contratista mantendrá al día Juegos de planos Arquitectónicos, Eléctricos, Hidráulicos, Sanitarios, Gas Y redes externas los cuales se utilizarán únicamente para indicar las modificaciones hechas en obra.
- Al terminar la obra éstos juegos de planos deberán ser entregados al gerente o supervisor del proyecto nombrado por parte del ICFE en medio magnético, con el fin de servir de memoria final y planos originales del proyecto de acuerdo con lo ejecutado en la obra.
- Se supone que las cotas y dimensiones en planos coinciden, pero será obligación del contratista verificar los planos antes de iniciar los trabajos y cualquier discrepancia debe ser aclarada pronta y oportunamente por escrito con la Interventoría en coordinación con el gerente o supervisor del proyecto por parte del ICFE, pues en caso contrario al presentarse la necesidad de hacer correcciones después de ejecutadas las obras, el sobre costo de éstas será por cuenta del contratista.
- Cuando en estas especificaciones se indique algún artículo o material por su nombre de referencia, se hace con el objeto de establecer un estándar de calidad, tipo y características; sin

embargo el contratista podrá usar otros productos con previa aprobación de la Interventoría en coordinación con el Director de proyecto del ICFE. Debe incluir en su propuesta una lista con las marcas y tipos de los materiales y accesorios a utilizar.

- Los proponentes deben practicar una visita de inspección al sitio donde se desarrollarán las obras, con el fin de conocer las condiciones del terreno, posibilidades de ubicación de oficinas, almacén y demás zonas de trabajo que se requieran para la ejecución de las, obras, estado de las vías, características topográficas del lote, así como la consecución de servicios de agua, energía eléctrica y alcantarillado para la obra y para la ejecución de la misma, de lo cual quedará un acta de entrega del terreno. Los servicios provisionales de agua, luz y alcantarillado deben ser previstos, lo mismo que los cerramientos que se requieran para aislar la obra.
- Los costos por éstos conceptos durante la construcción de la obra deben ser sufragados por el contratista a la Unidad donde se desarrolla el proyecto, previo acuerdo con el Comandante respectivo.
- En el valor unitario de la propuesta quedarán incluidos todos los materiales, equipos, herramientas, instrumentos de prueba, laboratorios, pruebas especiales, mano de obra así como impuestos, transporte y desperdicio de materiales, necesarios para la correcta ejecución de las obras y lograr su perfecto funcionamiento.
- El formulario de propuesta contiene cantidades aproximadas de obra las cuales se dan a título informativo para facilitar la comparación de las diferentes propuestas y podrán aumentar o disminuir, sin que esto constituya motivo de reclamo por parte del contratista, en cuyo caso se aplicarán los precios unitarios para efectos de la liquidación.
- Durante la construcción la Interventoría está comprometida y obligada a revisar todo proceso constructivo, administrativo, el estado de las obras, así como ordenar la demolición o remoción de cualquier parte de la construcción que no cumpla lo estipulado en las especificaciones y/o planos; ordenar el retiro y la no utilización del material que no reúna las condiciones, calidades o especificaciones requeridas.
- El personal que se emplee para la ejecución de los diferentes trabajos debe ser responsable, idóneo, poseer la suficiente práctica y los conocimientos para que sus trabajos sean aceptados por la Interventoría. El contratista se responsabiliza por cualquier obra mal ejecutada o que se construya en contra de las normas de estabilidad y calidad que no hayan sido detectadas oportunamente

por la Interventoría.

- Todo el personal que labore en las diferentes actividades del proyecto debe poseer los elementos de protección personal y seguridad Industrial que sean necesarios para mitigar al máximo los riesgos inherentes que pudieran llegar a presentarse en cada una de las actividades del proyecto. De igual forma el director de Obra coordinara una charla diaria de seguridad a los trabajadores con el fin de recordarles la utilización de dichos elementos y las condiciones de trabajo seguro en obra

ESTRUCTURAS DE CONCRETO

Las especificaciones, los planos y los Anexos que se entregan al Contratista, se complementan entre si y tienen por objeto explicar las condiciones y características constructivas relacionadas con el empleo de los materiales, en la forma que figura en los planos. Cualquier detalle que se haya omitido en los planos, en las especificaciones, o en ambas, y que deba tomar parte en la construcción, no exime al Contratista de su ejecución ni podrá tomarse como base para reclamaciones posteriores, siempre y cuando se sobreentienda que debe formar parte integral de un elemento o análisis. Cualquier cambio o adición que proponga el Contratista deberá ser consultado por escrito al Interventor. Este a su vez recomendará al Contratante del Proyecto, y no podrá ejecutarse sin previa autorización escrita. En caso contrario cualquier trabajo ejecutado será por cuenta y riesgo del Contratista y no se reconocerá valor alguno.

Será obligación del Contratista ejecutar los trabajos estrictamente de acuerdo con los planos y especificaciones aprobados y deberá presentar muestras de los materiales a utilizar a la Interventoría para su aceptación. Se supone que las cotas y dimensiones de los planos coinciden, pero será obligación del Contratista verificar los planos antes de iniciar los trabajos y cualquier discrepancia debe ser aclarada pronta y oportunamente con el Interventor, pues en caso contrario al presentarse la necesidad de hacer correcciones después de ejecutadas las obras, el sobre costo de éstas será por cuenta del Contratista.

Cuando en estas especificaciones se indica algún equipo o material por su nombre de Fábrica, se hace con el objeto de establecer un standard de calidad, tipo y características; sin embargo, el Contratista podrá usar productos similares previa aprobación del Interventor.

Los proponentes deben practicar una visita de inspección al sitio donde se desarrollarán las obras, con el fin de conocer las condiciones del terreno, estructuras a demoler, estado de vías y las posibilidades de ubicación de campamento y demás zonas de trabajo, así como la consecución de servicios de agua y energía eléctrica para la obra y ejecución de la misma.

La mezcla deberá hacerse en una mezcladora mecánica con no menos de 1 ½ minutos de revolución continua, una vez que todos los ingredientes hayan sido introducidos dentro de la. Se completará la descarga de la mezcladora dentro de un periodo de 30 minutos después de la introducción del agua para la mezcla de cemento con los áridos.

El Supervisor podrá autorizar la mezcla a mano de las partes de la obra cuando la cantidad de concreto a utilizar sea pequeña, debiendo hacerse entonces sobre una superficie impermeable, primero logrando una mezcla de aspecto uniforme y agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo.

El concreto debe transportarse de la mezcladora al sitio final de colocación, empleando métodos que prevengan la segregación o pérdida de materiales y sin interrupciones que permitan la pérdida de plasticidad entre colocados sucesivos.

El vaciado debe efectuarse a tal velocidad, que el concreto conserve su estado plástico en todo momento y fluya fácilmente dentro de los espacios entre las varillas. Una vez iniciado el colado, este deberá efectuarse en una operación continua, hasta que termine el colado de la sección.

El concreto que se haya endurecido parcialmente, o que haya contaminado con materiales extraños, no debe colocarse en la estructura. Durante la colocación, todo concreto en estado blando deberá compactarse preferentemente con vibrador para que pueda acomodarse enteramente alrededor del refuerzo y de las instalaciones ahogadas. Se permite realizar el apisonado con barras en formas de espátulas, insistiendo en cada punto lo necesario para que el concreto macice todos los huecos.

Cuando se haga una junta, la superficie de concreto debe limpiarse completamente y removerse toda la nata y el agua estancada. Toda junta deberá humedecerse completamente y cubrirse con una lechada de cemento, inmediatamente ante de colocarse el concreto nuevo.

La calidad de los componentes del concreto a utilizar se ceñirán a las normas ICONTEC respectivas, a falta de ellas se deben seguir las normas A.S.T.M. todas las anteriores normas deben ser las especificadas en el Código Colombiano de Construcciones Sismorresistentes o Reglamento de Construcciones Sismo Resistentes Decreto 33 de 1998 y las de la Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica N.S.R.-98.

El concreto a utilizar en la cimentación y estructura será de 3.000 P.S.I.= 210 K/Cm² =21,0 MPa a menos que, el resultado del Estudio de Suelos, Cálculo de Cimentación y estructura determinen otro tipo de resistencia de concreto el cual prevalecerá.

El control de calidad se debe realizar con ensayos sobre muestras representativas de los materiales utilizados en la construcción. **El registro completo de los ensayos de laboratorio debe estar disponible durante el avance de la obra, al término de ésta debe ser entregado por la Interventoría al I.C.F.E. donde permanecerá por dos años.**

El concreto a utilizar será de las mismas características del utilizado en la cimentación.

Materiales

La calidad de los componentes del concreto reforzado a utilizar, se ceñirán a las normas ICONTEC respectivas, a falta de ellas se deben seguir las normas A.S.T.M. Todas las anteriores normas deben ser las especificadas en el Código Colombiano de Construcciones Sismo-Resistentes (Decreto 33 de 1998).

El control de calidad se debe realizar con ensayos sobre muestras representativas de los materiales utilizados en la construcción. El registro completo de los ensayos de materiales debe estar disponible durante el avance de la obra y por los dos años siguientes a su terminación.

Agregado grueso

El contratista debe prever y analizar todos los agregados gruesos a utilizar, siempre ceñiéndose al Reglamento Sismorresistente **(C.3.3)**. Debe cumplir norma A.S.T.M. - 33, **ICONTEC 174**.

Consiste en piedra triturada o grava clasificada, compuesta de partículas duras, recias y durables, que deben estar exentas de piedras desintegradas, sales, álcalis, materias orgánicas, revestimientos adheridos y otros materiales objetables.

La gradación del agregado grueso deberá estar dentro de los límites indicados en la tabla. El tamaño máximo del agregado grueso usado con concreto, no debe ser mayor de 1/5 de la dimensión menor entre los lados de las formaletas, 1/3 de la profundidad de las losas, 3/4 del espaciamiento libre mínimo entre las barras de refuerzo. Se pueden obviar estas limitaciones si a juicio del Interventor los métodos de compactación y manejabilidad del concreto es tal que puede ser colocado sin hormigueros y vacíos cuando el concreto es mezclado en obra, o en el caso de que el concreto a utilizar sea pedido en plantas cuya calidad sea certificada.

El agregado para concreto ciclópeo en caso de usarse, será roca partida o canto rodado de buena calidad. El material sometido al ensayo de abrasión en la máquina de los ángeles, no podrá tener un desgaste mayor al 50%.

El agregado para concreto simple serán piedras irregulares con peso aproximado de 30 Kg, uniformemente distribuidas.

El agregado será preferiblemente angular y de forma cúbica; la relación entre la dimensión mayor y menor de cada piedra no deberá ser mayor que dos a uno (2:1). La dimensión mayor de las piedras será de 30 centímetros.

**Tabla de Graduación de Agregados Gruesos
Tamaño máximo del agregado grueso (mm.)**

Tamiz	19	25	30	50	60
76.2 mm (3")					100
63.5 mm. (2. (1/2"))				100	90-100
50.8 mm. (2")			100	95-100	
38.1 mm. (1. 1/2")		100	95-100		35-60
25.4 mm. (1")	100	95-100	-	35-60	
19.0 mm. (3/4")	90-100	-	35-60	-	10-40
12.7 mm. (1/2")	-	26-60	-	10-30	-
9.5 mm. (3/8")	20-55	-	10-30	-	0-15

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

103

No. 4	0-10	0-10	0-5	0-5	0-5
-------	------	------	-----	-----	-----

Agregado fino

El contratista debe prever y analizar todos los agregados finos a utilizar, siempre ciñéndose al Reglamento Sismorresistente (C.3.3).

Comprende la arena natural que cumple con las siguientes especificaciones:

a) Escalonamiento razonable uniforme. b) Granos de material silíceo limpios, duros, recios, durables, desprovistos de revestimientos y producto de la desintegración natural de la roca o de la trituración de rocas areniscas. que cumplan las normas A.S.T.M. -33, e **ICONTEC- 174**.

Requisitos de la Arena

- Las partículas deberán tener forma esférica y cúbica y en ningún momento plana o alargada.
- El contenido de materia orgánica deberá ser tal que al realizar el ensayo de impurezas orgánicas de la arena para el concreto (A.S.T.M) (Designación C-40) se obtenga más claro que el de la solución normal.
- El porcentaje mínimo en peso, de la arena que pase el tamiz No. 200 (A.S.T.M.) no excederá de un 5%.
- El contenido de partículas blandas u objetables por cualquier otro concepto como bolas de arcilla, carbón, pizarra, etc. no podrán exceder de un 5% (en peso). El Módulo de finura deberá estar comprendido entre 2.5. y 3.0.
- El resultado del análisis de tamices de las arenas de depósitos naturales deberá estar comprendido entre los siguientes límites extremos.

CUADRO N° 02

Tamices de Abertura Cuadrada	Porcentaje (en peso) que pasa	
	MAXIMO	MINIMO
3/8		100
No. 4	100	95
No. 8	100	80
No. 16	85	50
No. 30	60	25
No. 50	30	10
No. 100	10	2

No. 200	4-5	-
---------	-----	---

NOTA: Las fuentes para la producción de agregados así como equipos y procedimientos de explotación y elaboración, deberán asegurar el cumplimiento de las normas y el suministro de un material de características homogéneas, que deberá ser aprobado por el Interventor.

Los agregados deben clasificarse por dimensiones y almacenarse separadamente. Antes de iniciar los trabajos de vaciado el Contratista tendrá en los depósitos los agregados necesarios debidamente clasificados en cantidad suficiente para efectuar las construcciones.

Agua

El contratista debe prever y analizar todas las aguas a utilizar, siempre ciñéndose al Reglamento Sismorresistente **(C.3.4)**. y que cumpla la norma **ICONTEC- 174**.

El agua que se usa para concreto, mortero, lechada y curado, deberá ser limpia, libre de cantidades perjudiciales de aceite, ácidos, álcalis, limo, materia orgánica y otras impurezas.

La cantidad de agua por m³ de concreto, variará de acuerdo a las proporciones de las mezclas y a juicio del Interventor, según el grado de humedad de los componentes y de acuerdo con las pruebas de asentamiento que se hagan durante los trabajos en muestras de concreto consideradas aceptables.

El Contratista someterá a la aprobación del Interventor toda agua que se proponga utilizar en la fabricación del concreto. El Contratista deberá presentar análisis químico del agua que se proponga utilizar.

Aditivos para el Concreto

El contratista debe prever y analizar todos los aditivos a utilizar, siempre ciñéndose al Reglamento Sismorresistente **(C.3.6)**.

El contratista podrá usar aditivos para el concreto cuando sea necesario, previa aprobación de la Interventoría. Son de obligatorio uso cuando hay intervalos o interrupciones en las fundidas de vigas, escaleras y elementos monolíticos independientes en la estructura, bien sea soldadura para Hormigón fresco o endurecido, usar los aditivos que cumplan con la NTC 1299 o NTC 4023.

- Los aditivos: Acelerantes, Adhesivos, Curadores, Plastificantes y Retardadores se podrán utilizar según las circunstancias con previa autorización de la Interventoría.
- Deben cumplir las normas de la sección C.3.6 del Código Colombiano de Construcciones Sismorresistentes o Reglamento de Construcciones Sismorresistentes Decreto 33 de 1998, los precios unitarios deben contemplar los aditivos en el concreto. El suministro e incorporación de aditivos usados en provecho del contratista, serán a su costa y bajo su responsabilidad. Su dosificación e incorporación a la mezcla debe ser realizadas en la planta productora del concreto, por contar ésta con el personal experto y los equipos apropiados.

Son de obligatorio uso cuando hay intervalos en las fundidas, los de soldadura de Hormigón fresco y endurecido como el Colma fix primer de Sika o similar. Los **aditivos acelerantes**, adhesivos, curadores, plastificantes y retardadores se podrán utilizar según las circunstancias previa autorización de la Interventoría.

Los precios unitarios deben contemplar los aditivos en el concreto especialmente el acelerante.

Cemento

El contratista debe prever y analizar todos los cementos a utilizar, siempre ciñéndose al Reglamento Sismorresistente (C.3.2).

Todo el cemento que se emplee debe ser Portland Normal Tipo 1, de una marca acreditada que cumpla con las especificaciones A.S.T.M. - C - 150. e **ICONTEC 121 y 321.**

El cemento podrá ser suministrado a granel o empacado en bolsas. Deberá ser almacenado de tal forma que se garantice una protección contra cualquier clase de humedad en todo tiempo. Además el almacenamiento deberá facilitar la inspección e identificación de lotes, a fin de gastarlos en el mismo orden en que se reciban.

El cemento deberá protegerse debidamente de la intemperie, humedad y otros agentes que puedan alterarlo, en caso extremo se proveerá de protección adecuada mediante el uso de lonas, tela asfáltica o polietileno; debe apilarse en hileras de dos sacos de ancho cada una, dejando un pasillo no inferior a 50 Centímetros y sobre una cama de madera levantada del suelo natural no menor de 10 centímetros.

El cemento que haya sufrido deterioro por cualquier causa, no podrá utilizarse. Siempre se usará en la obra la misma marca de cemento empleado en el diseño de la mezcla aprobada. Cualquier cambio deberá ser autorizado previamente por la Interventoría.

Formaletas

El contratista debe prever y analizar todas las formaletas a utilizar deberán garantizar el perfecto acabado a la vista por que no se contemplara pañete bajo placa ni afinado de piso, siempre ciñéndose al Reglamento Sismorresistente NSR-98 Capitulo C-6

- En caso de utilizar madera será de buena confección y superficie homogénea que garantice un acabado que ofrezcan una superficie suave y homogénea, que tengan suficiente espesor y que estén afianzados de tal manera que resistan, sin flectarse ni desplazarse con los esfuerzos del concreto, ésta deberá ser aserrada y de dimensión mínima de 2.5 centímetros de espesor e irá en todas las partes que queden en contacto directo con el concreto.
- Podrán ser utilizadas formaletas metálicas de los diferentes tipos para construcción industrializada, de lámina de madera o materiales similares; siempre que ofrezcan una superficie suave y homogénea, que tengan suficiente espesor y que estén afianzados de tal manera que resistan, sin flectarse ni desplazarse a los esfuerzos del concreto, especialmente en aquellos elementos estructurales que quedan a la vista, como en los muros cortina.
- Con la utilización de formaletas metálicas para construcciones industrializadas, se pretende eliminar el pañete superior e inferior, por lo tanto el contratista será responsable y a su costo por cualquier reparación o tratamiento que sea necesario para obtener la superficie lisa de las placas o muros y cielo raso, para que pueda ser entregada al contratista de pisos y pintura.
- Tanto las formaletas como las cimbras se diseñarán para retener y soportar con seguridad (durante la etapa de construcción) la carga muerta más una carga viva de 300 kgrs/m²., las cimbras se diseñarán de manera tal que no ocurran asentamientos apreciables ni deformaciones de las formaletas, cuando el concreto se vacíe en ellas. Las formaletas de vigas tendrán como mínimo un espesor de 2.5 centímetros y la madera que se utilice en ellas deberá ser perfectamente recta, el diámetro mínimo de los párales no debe ser inferior a 0.10 metros.
- Antes de solicitar el visto bueno del Interventor y de efectuar el vaciado del concreto, el Contratista verificará cuidadosamente las dimensiones, alineamientos y niveles; retirará de su interior y alrededores todo el aserrín, viruta, tierra y demás basuras, se limpiará y humedecerá

totalmente la formaleta en las partes que queden en contacto con el concreto, a fin de evitar la adherencia entre los dos, maniobra que puede realizarse con una capa de aceite mineral u otro material que no manche el concreto.

- Cuando se usa aceite, éste debe aplicarse antes de colocar el hierro de refuerzo y cuidando que en ningún momento hagan contacto con él; la distancia mínima entre párales en ambas direcciones serán de 0.80 metros; en el caso de vigas éstas llevarán abrazaderas de madera de 5 x 10 centímetros cada 0.50 metros.
- Los apoyos de párales tanto en vigas como en placas y especialmente en el primer piso deberán garantizar una suficiente resistencia, a fin de que no cedan una vez cargadas las estructuras.
- Debe evitarse hacer acumulaciones de concreto en un solo sitio, especialmente cuando el concreto es bombeado.

Almacenamiento de Materiales:

El contratista debe prever y analizar todas las normas a utilizar, siempre ciñéndose al Reglamento Sismorresistente (C.3.7).

Se colocarán todos los materiales de manera tal que en cualquier momento puedan ser inspeccionados fácilmente, deben estar suficientemente alejados unos de otros para evitar que se mezclen.

La Interventoría y/o el supervisor del ICFE podrán ordenar periódicamente ensayos de cualquier material, para determinar si cumplen con las calidades requeridas. Los ensayos se harán de acuerdo a las normas A.S.T.M. y **los resultados completos de los mismos deberán estar disponibles durante el tiempo que dure la obra y a su terminación la Interventoría hará entrega al ICFE donde permanecerán por dos años.**

Calidad del Concreto

El contratista debe prever y analizar todas las calidades de concretos a utilizar, siempre ciñéndose al Reglamento Sismorresistente (C.3.1).

Los esfuerzos permisibles que el contratista debe utilizar se basan en una resistencia última de concreto a la compresión al cabo de **28 días**, de 3.000 PSI = 210 K/Cm² = 21,0 M Pa o según se indique en cada caso.

Antes de iniciar la colocación del concreto y durante la operación el contratista deberá presentar muestras de ensayos a la compresión siguiendo las normas que determina la A.S.T.M. (C-31-59), para tomar las muestras de concreto, de fabricación en campo y ensayos a la compresión:

Deberá tomarse un mínimo de tres (3) muestras Standard para cada ensayo y no menos uno de éstos por cada 10,00 M³ de mezcla, exigiéndose por lo menos un ensayo por cada día de vaciado.

El concreto debe ser mezclado con una concretadora adecuada y capaz de combinar los agregados dentro del tiempo especificado de descargar la mezcla sin dar lugar a segregación.

El tiempo óptimo de mezcla después de que todos los elementos estén en mezcladora, deber ser el siguiente a menos que haya otras recomendaciones explícitas dictadas por el fabricante.

CAPACIDAD DE LA MEZCLADORA M³	TIEMPO DE MEZCLADO EN MINUTOS
½ o menos de ¾ a 1. ½ de 2 a 3	1- 1. ¼ 1- 2 2.

La mezcladora deberá girar a velocidad uniforme, no se permite usar concreto que haya sufrido fragüe inicial y mucho menos podrá ser convertido al estado plástico por adición de agua. El concreto deberá transportarse al sitio de destino tan pronto como sea posible y con métodos que eviten segregación o aumento en el Slump. El concreto se colocará antes de iniciar su fraguado inicial y de transcurridos 30 minutos desde el vaciado de la totalidad del agua a la mezcla.

En caso de emergencia como falla en una mezcladora se deberá hacer manualmente y en suficiente cantidad que permita seguir el trabajo que se está ejecutando hasta llegar a una junta de construcción.

En estas condiciones la mezcla se hará sobre una plataforma de madera u otro elemento adecuado. Los equipos para conducir, bombear y transportar el concreto serán de tamaño y diseño que aseguren un flujo prácticamente continuo con el extremo de entrega para evitar segregación o pérdida del material, operaciones que se realizarán a una velocidad tal que permita el concreto se conserve en estado plástico y fluya fácilmente en los espacios comprendidos entre las varillas. Aquel concreto que se haya endurecido parcialmente o que esté contaminado de sustancias extrañas no podrá ser depositado en la Estructura.

Una vez iniciada la operación de vaciado ésta se llevará a cabo como una sola operación continua hasta contemplar una placa, una viga, una columna o sección; teniendo especial cuidado par que cubra el refuerzo y llegue a las esquinas de las formaletas, situaciones que se logran si se le da una vibración adecuada y efectiva.

En todo momento se acogerán las especificaciones y normas que para estos efectos establece el reglamento del Código Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes NSR-98 y las de la Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica.

Si el concreto es mezclado a mano o con mezcladora, antes de proceder a su producción el diseño y dosificación de la mezcla debe ser aprobado por la Interventoría. Si el concreto es traído de una central de mezclas, es garantía la certificación de calidad de la Empresa proveedora, no excluyendo la obligatoriedad de realizar los correspondientes ensayos de laboratorio por cuenta del Contratista.

El asentamiento o “Slump” debe ser el previsto en el diseño de la mezcla y la Interventoría se reserva el derecho de rechazar concretos que no cumplan con esta especificación. Las muestras de concreto para ensayos se deben tomar, fabricar, y curar de acuerdo con las normas ICONTEC 454, 550 y 675.

La Interventoría se reserva el derecho de rechazar los concretos empleados siempre y cuando existan causas justificadas.

Remoción de Formaletas y Puntales

Los tiempos a los cuales se efectúa esta operación se determinan de la siguiente manera: para los costados de vigas, placas y columnas y escaleras a las 24 horas; para las bases de vigas, placas y escaleras a los 21 días o antes si la Interventoría lo determina según el análisis de los resultados de los ensayos a compresión sobre los cilindros Standard, este tiempo para concretos sin ningún tipo de aditivos y acelerantes que adelanten su capacidad de fraguado. Para los concretos acelerados, que se exigirán en la obra el tiempo de fraguado se reducirá a 4 días máximo para el retiro de formaletas de base de vigas, placas y escaleras.

Las formaletas deben removerse de tal manera que no afecten la seguridad ni la capacidad de servicio de la Estructura y únicamente se removerán cuando esté comprobado que los elementos estructurales tienen la capacidad suficiente para resistir sin peligro su propio peso y las cargas que se apliquen sobre ellos.

Se deben dejar las formaletas necesarias para soportar obras falsas, plumas, andamio, etc. en intermedios de vigas de luces grandes y en voladizos, lo mismo que en los sitios que se estime necesario para la seguridad de la Estructura.

En ningún sitio de la Estructura, una vez removidas las formaletas, se pueden colocar o apoyar cargas que sobrepasen las combinaciones de carga supuesta en el Diseño, en placas aéreas no se pueden almacenar grandes volúmenes de materiales (cemento, agregados, máquinas, ladrillos, bloques etc.), que pongan en peligro la estabilidad de la Estructura. Si la Estructura sufre daños por negligencia del Contratista en cuanto a la remoción de formaletas, cargas indebidas y colocación de formaletas de seguridad, estos daños y su reparación correrán por su cuenta.

Acabados

Una vez retiradas las formaletas deben emboquillarse todos los vacíos que aparezcan en el concreto siempre y cuando sean normales y no reduzcan el funcionamiento de la Estructura, se deben remover las protuberancias para poder dejar lisas y pulidas las superficies. En ningún momento se aceptará el pañete como medio de corrección de defectos, de igual manera no podrá hacerse fuego cerca del concreto y aquellas superficies y bordes que pueden ser dañadas durante el resto de la construcción y deberá protegerse debidamente ya sea dejando la formaleta o colocando elementos de protección adecuados.

En caso que se produzcan vacíos y hormigueros que se considere perjudican la resistencia de la estructura, se deben reparar utilizando un aditivo especial para estos casos.

Una vez retiradas las formaletas deben emboquillarse con mortero 1:1, todos los vacíos que aparezcan en el concreto siempre y cuando sean normales y no reduzcan el funcionamiento de la estructura bien sea que quede a la vista, que vaya pañetada o con cualquier acabado, se deben remover las protuberancias para poder dejar lisas y pulidas las superficies. En ningún momento se aceptara el pañete como medio de corrección de defectos, de igual manera no podrá hacerse fuego cerca del concreto y aquellas superficies y bordes que puedan ser dañados durante el resto de la construcción, deberán protegerse debidamente ya sea dejando la formaleta o colocando elementos de protección adecuados.

- No se aceptaran en ningun caso la presencia de vacíos y hormigueos, que a juicio de la Interventoría perjudican la resistencia de la estructura, en dado caso la interventoria deb ordenar la demolición y construccion de la nueva estructura, teniendo el contratista que asumir los costos que esto genere. En caso en los cuales autorice la reparación se debe reparar únicamente utilizando un aditivo especial para estos casos autorizados por la misma.

Tolerancias

Las obras que exceden las tolerancias especificadas a continuación, deberán ser reparadas o demolidas por cuenta del contratista, si la Interventoría o el supervisor del ICFE lo ordenan.

- Dimensiones de columnas, vigas, placas, muros y demás partes de la estructura; por defecto de 10 mm. por exceso de 10 mm.
- Para todas las estructuras, desviaciones con la vertical o con las inclinaciones indicadas en los planos; en 5 metros (10 mm), en 10 metros (15 mm) de 20 metros en adelante (30 mm) máximo.
- Para todas las estructuras, las desviaciones admisibles en cotas y pendientes de vigas y losas serán: elementos visibles en 3.00 metros (10 mm), en 10 metros o más (20 mm), para elementos enterrados o empotrados: el doble de las anteriores.
- Variación en el recubrimiento de las armaduras 5 mm.
- Variación en el espaciamiento de varillas: 10 mm.

Curación del Concreto

Todas las superficies del concreto deben protegerse adecuadamente contra la acción de los rayos solares, durante el período de curación y adicionalmente las de concreto fresco contra las lluvias fuertes y agentes químicos o mecánicos que puedan causarles daño. Una vez colocado todo el concreto, éste deberá mantenerse **constantemente** (24 horas al día) húmedo durante un período no inferior a 10 días, para lo cual se le regará con agua de la misma calidad de la utilizada en la mezcla.

Cuando se dejen formaletas en su sitio, a fin de ayudar a la curación del concreto, éstas se mantendrán continuamente húmedas para evitar la apertura de junta y el secamiento del concreto.

En ningún momento se permitirá el uso de compuestos incorporados a la mezcla, ni la aplicación de pinturas bien sea para curado o para retención de humedad, sin autorización de la Interventoría.

Los métodos de curado del concreto apropiados para cada caso deberán ser aprobados por la Interventoría, como la aplicación continua a las superficies, el cubrirlas con elementos que mantengan la humedad o por la aplicación de compuestos químicos líquidos para curado de membranas impermeables.

Se deberá disipar de la mejor manera los choques térmicos que se presenten en la región y si es el caso la interventoria ordenara fundir los elementos de concreto en horas nocturnas y usar cobijas o costales húmedos que garanticen su correcta humedad

Juntas de Construcción

Se localizará y ejecutará de acuerdo a lo indicado en los planos o como las prescriba el Interventor de las obras. Las varillas de refuerzo serán continuas a través de las juntas y éstas se construirán de forma tal que la resistencia y la impermeabilidad de las estructuras queden aseguradas.

Control de Calidad del Concreto en la Obra

Toma de muestras de Concreto Fresco

Se hace por los procedimientos indicados en la norma ICONTEC “Hormigón Fresco, toma de muestras”, la muestra para efectuar los ensayos debe ser compuesta, o sea que se tomarán varias porciones de distintas partes del concreto muestreado; la muestra debe ser tomada de una sola mezclada ; en ningún caso se usará concreto obtenido en diferentes mezcladas. En mezcladoras estacionarias y camiones mezcladores, las muestras se deben tomar de la parte central de la descarga y en ningún caso de la porción inicial o final y si esto no es posible la muestra se tomará de la pila de concreto, por lo menos en 5 sitios distintos. En los camiones mezcladores la muestra se toma después del vaciado del agua y su mezclado en el tambor.

Se deben tomar muestras para 3 cilindros estándar cada 10 m³, de concreto preparado en sitio o en camión mezclador.

Ensayo de cilindros

Para saber si la resistencia a la compresión del concreto es la especificada en los diseños, se efectúan ensayos sobre cilindros estándar normalizados de concreto de uso universal. Se utilizan los procedimientos de la Norma ICONTEC “Cilindros de Hormigón tomados en las obras para ensayos de compresión” y los del Código Colombiano Construcciones Sismo-Resistentes.

Equipo

Se utilizan moldes cilíndricos con diámetro inferior de 15 ± 0.5 cm. la varilla para compactar debe ser de acero, lisa de 5/8" de diámetro y 60 cm. de longitud y el extremo compactado redondeada. El molde y su base deben aceitarse con una capa delgada de aceite mineral antes de usarse.

Procedimiento

El molde se coloca sobre una superficie plana firme y nivelada. Se llena el molde con la muestra de concreto fresco en 3 capas iguales, chuzando cada una 25 veces con la varilla; en la primera capa la varilla no debe tocar la base del cilindro. Al compactar la segunda y tercera capas, la varilla debe penetrar ligeramente la capa anterior. Al final se golpea suavemente con la varilla, las paredes del molde, se empareja la superficie usando palustre.

Los tres cilindros se elaboran simultáneamente, colocando la primera capa y compactándola en los 3 tiempos, así hasta terminar el procedimiento.

Los cilindros se retirarán del molde entre 16 y 24 horas después de elaborados, se deben almacenar sobre una superficie horizontal, evitando golpes o vibraciones, el curado se debe efectuar en un recipiente en donde estén sumergidos en agua a una temperatura entre 21 y 25 el agua debe ser estacionaria. El curado termina inmediatamente antes de pasar los cilindros a la máquina de ensayo.

Se ensayan primer cilindro a los 7 días, segundo cilindro a los 28 días y tercer cilindro como testigo que se ensaya en caso de comprobación.

El Contratista dispondrá de los cilindros y el equipo para la toma de muestras y curado, lo mismo que el sitio donde se efectuarán los ensayos. La Interventoría efectúa la toma de muestras, la elaboración de los cilindros de concreto, vela por el cumplimiento del curado y verifica en el laboratorio. Los resultados de los ensayos deber ir dirigidos a la Interventoría de la obra, la cual los analiza y directamente dictamina. El Contratista paga el valor de los ensayos y el transporte de las muestras, por tanto este valor debe estar incluido en los precios unitarios.

Ensayos de asentamiento o "Slump" del concreto

Se aplica de acuerdo a la norma ICONTEC "Método de ensayo para determinar el asentamiento del hormigón". Es un ensayo para saber la cantidad de agua que tiene el concreto la cual se mide por medio del asentamiento y no debe sobrepasar la especificada en el diseño de la mezcla.

El equipo para este ensayo es un cono de lámina galvanizada calibre No. 18 de base inferior 20 ± 0.2 cm. y 10 ± 0.2 cm. en la base superior y $30 \pm .2$ centímetros de altura, la varilla de compactar es de 5/8" de diámetro, lisa y 60 cm. de largo, el extremo debe tener forma semiesférica.

Se coloca el molde humedecido sobre una base plana y firme. Se sujeta el molde firmemente con los pies, se coloca la primera capa a una altura de 6.5 centímetros de la base y se chuza 25 veces con la varilla compactadora, la segunda capa a 15.5 cm. de la base y se chuza 25 veces penetrando ligeramente en la capa anterior, se enrasa el concreto con un palustre y se levanta el molde verticalmente en 5 a 10 segundos sin impartirle movimiento lateral o torsión, se coloca el molde al lado del concreto ensayado y se mide la distancia entre la varilla colocada sobre el molde y la parte superior del concreto, esta distancia en centímetros se denomina "asentamiento" que debe ser menor o igual al especificado en los planos.

Resultados de ensayos bajos en Resistencia

Para el control de los ensayos de concreto la Interventoría debe llevar un registro en donde se incluya fecha de toma de muestra, sitio de la Estructura a que corresponde el concreto, fecha rotura y resultado del ensayo.

Se considera satisfactorio el resultado de los ensayos si se cumplen simultáneamente los siguientes requisitos:

Que los promedios de 2 ensayos de un mismo sitio de la Estructura o tres (3) ensayos cuando se utiliza el testigo sea como mínimo $f' c - 35 \text{ kg/cm}^2$ ($f' c - 500$ P.S.I.) y que los promedios de todos los conjuntos (de promedios de 2 ó 3 ensayos) de una zona especificada sea igual o mayor que la resistencia especificada.

Procedimiento en el Análisis de muestras bajas

Generalmente los resultados de los ensayos de concreto llegan cuando la obra va considerablemente avanzada, o la espera del ensayo a los 28 días hace que éstos lleguen con retardo para su análisis, se determina un procedimiento para el análisis de muestras bajas tomando en cuenta lo anterior y es el siguiente:

Se saca el promedio de 2 ensayos para cada sitio, teniendo en cuenta que ningún promedio sea menor que $f' c - 35 \text{ kg/cm}^2$. Se saca el promedio de los promedios anteriores que debe cumplir que sea igual a lo especificado o mayor.

Si existe algún promedio de 2 ensayos menor que $f'c - 35 \text{ kg/cm}^2$, el nivel de resistencia del concreto no es satisfactorio y se deben tomar las siguientes medidas:

Identificar exactamente la parte de la Estructura que correspondió a esta mezcla, aumentar inmediatamente la resistencia por medio de la dosificación en las mezclas siguientes.

Para los ensayos cuyo promedio dio menor que $f'c - 35 \text{ kg/cm}^2$ ($f'c - 500$ P.S.I.). Se debe hacer una investigación sobre las posibles deficiencia en toma de muestras, curado y protección, laboratorio y laboratoristas, se emite una conclusión. De acuerdo a esta conclusión se ensaya el tercer cilindro o testigo para verificarla y se efectúa el promedio. Si continúa baja la resistencia se debe determinar hasta qué punto quedó comprometida la capacidad de carga de la Estructura y cuál es su factor de seguridad definitivo, en este paso se deben hacer ensayos sobre tres (3) núcleos extraídos en las zonas de duda, se debe emitir un informe y conclusión. Si la conclusión es que definitivamente está comprometida la seguridad estructural por la localización del sitio donde el concreto no cumplió los registros se debe tomar la decisión de hacer pruebas de carga, sobre - refuerzo o demolición y reconstrucción. Todo lo anterior según criterio de Profesionales idóneos.

El Contratista debe hacer limpieza de la obra periódicamente una vez por semana. Para la entrega final se debe tener la obra completamente aseada y libre de escombros.

LIMPIEZA DE ESCOMBROS Y RESIDUOS DE MATERIALES

Para dejar la obra totalmente limpia, el Contratista deberá tener en cuenta la retirada de escombros y residuos de materiales sobrantes, que hayan quedado en interiores o exteriores dejando los ambientes perfectamente barridos y su valor será incluido dentro de los costos de la estructura.

MUROS EN MAMPOSTERÍA

GENERALIDADES

Este capítulo comprende las especificaciones para los trabajos de construcción de muros en mampostería que deberá ejecutar el Contratista de acuerdo con los planos y las indicaciones de la Interventoría. Se establecen igualmente en este capítulo, las normas para medida y pago de la parte de la obra relacionada con estos trabajos.

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Esta especificación se refiere a la construcción de muros en MAMPOSTERIA ESTRUCTURAL DE PERFORACION VERTICAL EN LADRILLO COCIDO ESTRUIDO, el cual irá a la vista no será pañetado ni pintado, su acabado debe ser su misma superficie, por lo cual se requiere de excelente calidad del producto, así como de la mano de obra para su ejecución.

Los ladrillos de las dimensiones mostradas en planos, deberán ser sólidos, bien cocidos, de forma y dimensiones regulares, textura compacta, exentos de terrones, hendiduras, grietas, resquebrajaduras, de color uniforme y con sus estrías nítidas.

Los muros deberán construirse y terminarse conforme a los alineamientos y dimensiones indicadas en los planos, y deberán estar exentos de irregularidades, desalineamientos y desplomes.

Cualquier imperfección en la construcción de los muros deberá ser reparada a cargo del Contratista.

La construcción de los muros deberá ser hecha por personal especializado.

Debido a que el acabado es su misma superficie, se utilizarán ladrillos de cara lisa preferiblemente y sus cortes deberán efectuarse con disco de asbesto o metálico, además deberá proveer a los operadores de todos los elementos de protección y de seguridad industrial.

Se usará ladrillo ESTRUCTURAL DE PERFORACION VERTICAL según lo indiquen los planos. Los materiales deberán ser de primera calidad; de textura, color y tamaño uniformes, exentos de terrones, rajaduras, hendiduras y otros defectos que afecten su aspecto, resistencia o durabilidad.

Los materiales utilizados en la fabricación de ladrillos, la fabricación misma y las pruebas de calidad se regirán por la última revisión de la Norma ICONTEC 451.

La cara más importante en todo muro será aquella por la cual se coloquen aplomen, hilen o nivelen las piezas (ladrillo) utilizando pegas de mortero horizontales y verticales uniformes, de un espesor aproximado de 1.5 centímetros hasta 2.0 cm como máximo.

La traba indicada en los planos es requisito indispensable para su aceptación o disposición ornamental.

La resistencia los ladrillos a utilizar en la construcción de la obra será de mínimo 150kg/cm²,

La arena para el mortero de pega debe ser de buena calidad, especialmente en cuanto al bajo contenido de materia orgánica, la cual debe controlarse mediante ensayo de laboratorio (con hidróxido de sodio). La presencia de ésta puede manchar el ladrillo al absorber el agua por capilaridad, y luego salir al exterior en forma de manchas.

El mortero de pega del ladrillo es una mezcla de cemento, arena gruesa y media pega, cal y agua. Ocasionalmente pueden emplearse aditivos para mejorar la adherencia, trabajabilidad, impermeabilidad o para controlar la retracción por pérdida de humedad.

La mezcla debe tener las siguientes características:

- Excelente adherencia, durabilidad, resistencia a la compresión, bajo encogimiento, uniformidad de color, trabajabilidad.
- Preferiblemente utilizar mezcladora mecánica.
- Adicionar el agua al momento de su utilización y en la cantidad necesaria para hacerla trabajable.
- No deben utilizarse mezclas después de 2.5 horas de haberseles adicionado agua.
- La terminación de las ranuras debe hacerse el mismo día y con arena de revoque previamente aprobada por el Interventor.

Para la ejecución de los trabajos el Contratista deberá tener en cuenta además:

- El espesor de la pega debe ser entre 8 y 15 mm.
- Los ladrillos no deben presentar grietas, manchas, sobretamaños ni desbordes.
- En el área de almacenamiento debe evitarse que el ladrillo esté en contacto con suelos salinos, escombros, cenizas, residuos orgánicos e inorgánicos.
- La pega del ladrillo debe hacerse con mucha limpieza para evitar la caída del mortero sobre el mismo; en caso de que suceda, debe limpiarse inmediatamente.
- En previsión de la aparición de manchas en el ladrillo, debe prehuimedecerse suficientemente para evitar que absorba el agua del mortero y así mismo para evitar que disminuya la resistencia de éste.

GEOTEXTIL TEJIDO 1700:

El contratista debe prever y analizar todos los Geotextiles a utilizar, Se debe incluir en el análisis la totalidad del geotextil indicado en planos para impermeabilizar las zonas donde allí se requiera usar de acuerdo a las especificaciones más los desperdicios propios de la labor ejecutada. El geotextil debe contemplar las cantidades referentes a traslapos ya que únicamente se cancelaran área netas vistas en superficie.

Este trabajo consiste en el suministro y colocación de Geotextiles en los lugares indicados en los planos del proyecto o donde lo señale el Interventor.

El tipo de geotextil por utilizar dependerá de la función prevista para él y estará indicado en los planos del proyecto o en las especificaciones correspondientes a los trabajos por efectuar. Sus características se verifican, por lo general, mediante las pruebas que se relacionan a continuación:

- Resistencia a la tensión y al alargamiento
- Resistencia al punzonamiento
- Resistencia al desgarre trapezoidal
- Relación peso/área
- Determinación del coeficiente de permeabilidad
- Espesor
- Tamaño de abertura aparente

Los límites por cumplir en cada una de estas pruebas dependerán del uso previsto del geotextil y estarán definidos en las respectivas especificaciones o en los planos del proyecto.

El tipo de geotextil a utilizar en las obras del proyecto, será el indicado en los planos.

Los geotextiles podrán colocarse manualmente o por medios mecánicos. Cuando los traslapos deban ser cosidos, se deberá disponer de los elementos para efectuar las costuras.

Los trabajos de colocación de geotextiles se deberán ajustar a los requisitos y condiciones particulares que señalen los planos del proyecto, el fabricante del geotextil y esta especificación, según la función para la cual se instalen.

Cuando la función del geotextil sea prevenir la mezcla de dos materiales diferentes, los trabajos se realizarán de acuerdo con la siguiente secuencia.

El material que se requiera separar será limpiado y nivelado, removiendo todo material vegetal y cualquier objeto afilado o puntiagudo que pueda rasgar el geotextil. La superficie deberá tener la pendiente indicada en los planos o la señalada por el Interventor, con el fin de evitar problemas de drenaje superficial. En áreas pantanosas, donde la preparación de la superficie que ha de recibir el geotextil no resulte posible, la vegetación superficial podrá dejarse en su sitio, siempre que se eliminen todos los objetos afilados o puntiagudos y que los arbustos y troncos presentes se corten a un nivel inferior a la cota de colocación del geotextil. Sobre este tipo de terreno, los sistemas de raíces que permanecen proporcionan un apoyo que, en algunos casos, es el único durante la instalación del geotextil.

El geotextil se desenrollará manualmente sobre el terreno por cuanto, a causa de la debilidad del terreno, no suele resultar posible su extensión con ayuda de máquinas.

Para asegurar un buen comportamiento, los rollos de geotextil deberán traslaparse conforme se indica en la Tabla No. 22.1. En el traslapo, el comienzo del segundo rollo se colocará debajo del final del primero, asegurándolos por métodos recomendados por el fabricante.

TABLA No. 22.1

TRASLAPOS REQUERIDOS EN EL USO DE GEOTEXTILES COMO SEPARADORES

RESISTENCIA DEL SUELO (C. B. R.)	TRASLAPO NO COSIDO (mm)	TRASLAPO COSIDO (mm)
< 1	1200	100
1 - 2	900	100
2 - 3	750	100
> 3	600	100

En caso de que el geotextil se dañe durante cualquier etapa de su instalación, la sección dañada deberá ser reparada por el Contratista, a su costa. La reparación se podrá efectuar cortando un trozo de geotextil suficientemente grande para cubrir el área dañada, incluyendo los traslapos recomendados en la Tabla anterior.

Todas las arrugas que se formen durante la colocación de la tela o del material suprayacente, se doblarán y alisarán.

- **Colocación del material suprayacente**

Sobre el geotextil se colocará el material seleccionado indicado en los planos del proyecto por medio de un vehículo de descarga trasera y se extenderá de manera uniforme, manteniendo un espesor no menor de doscientos milímetros (200 mm) entre el geotextil y las ruedas, para evitar que aquel se rasgue o rompa antes de la compactación del agregado.

No se permitirá que las ruedas o la cuchilla de la máquina extendedora estén en contacto directo con el geotextil. Si por algún descuido ellas lo desgarran, el agregado se deberá remover y el área deteriorada del geotextil se deberá reparar como se indicó en el aparte anterior.

El material se deberá extender siempre en la dirección del traslapo del geotextil.

- **Compactación del agregado**

El material colocado encima del geotextil se compactará con equipo adecuado hasta alcanzar los niveles de densidad exigidos en la especificación correspondiente.

- **Limpieza**

El geotextil sobrante de esta operación deberá ser retirado por el Contratista y dispuesto en la forma y en los sitios que apruebe el Interventor.

Retención de la Subrasante

Cuando la función del geotextil sea reducir o prevenir el movimiento y la falla del suelo sobre el cual se coloca, el proceso será igual al descrito en el numeral anterior.

Control de Erosión

Cuando la función del geotextil sea el control de erosión, su instalación se hará de acuerdo con la siguiente secuencia.

- **Preparación del terreno**

Deberá retirarse todo elemento que pueda causar daño al geotextil durante su colocación.

- **Colocación del geotextil**

El geotextil deberá desenrollarse directamente sobre el terreno que va a ser protegido asegurándolo por medio de grapas, clavos o estacas, según se indique en los planos.

Si se emplea un traslapo no cosido, éste deberá ser de cuando menos cuatrocientos cincuenta milímetros (450 mm). El traslapo cosido, que deberá ser de cien milímetros (100 mm), como mínimo, será obligatorio en los casos en que el Interventor considere que las deformaciones del terreno son exageradas.

- **Colocación del material sobre el geotextil**

Cuando se indique en los planos de construcción o lo determine el Interventor, el geotextil será recubierto con un enrocamiento de protección, con láminas de concreto o con bloques de césped, de acuerdo con el diseño correspondiente y la respectiva especificación.

- **Limpieza**

Esta operación se realizará conforme se describió en el numeral 22.4.2

CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

Controles

Durante la ejecución de los trabajos, el Interventor adelantará los siguientes controles principales:

- Verificará el estado y funcionamiento de los elementos empleados por el Contratista para la ejecución de los trabajos.
- Comprobará que el geotextil cumpla los requisitos exigidos al someterlo a los ensayos mencionados en el numeral 2.13.2, también al recibir los respectivos certificados de calidad en donde se demuestre que el geotextil cumple con dichos requisitos.

- Vigilará el trabajo de manera que se realice de acuerdo con los planos y los requisitos de esta especificación.
- Medirá, para efectos de pago, el área de geotextil correctamente instalado.

Condiciones Específicas para el Recibo y Tolerancias

- **Calidad del geotextil**

El Interventor sólo autorizará el uso del geotextil, si el Contratista demuestra que su calidad se ajusta a las exigencias de las especificaciones particulares según el uso previsto.

- **Colocación**

El Interventor se abstendrá de aceptar geotextiles colocados que presenten daños a simple vista o cuyos traslajos no cumplan con los requisitos de esta especificación y las condiciones adicionales que establezca el fabricante.

Por ningún motivo se autorizará la colocación de la capa suprayacente al geotextil si, a juicio del Interventor, aquel presenta defectos de calidad o de instalación.

Todas las deficiencias que excedan las tolerancias admitidas, deberán ser corregidas por el Contratista, a su costa, a plena satisfacción del Interventor.

La unidad de medida del geotextil será el metro cuadrado (m²), aproximado al décimo, de cada tipo de geotextil colocado de acuerdo con los planos y esta especificación, a plena satisfacción del Interventor.

No se incluirán en la medida áreas de geotextil ni volúmenes de ligante que se hayan aplicado por fuera de los límites autorizados por el Interventor.

El pago del geotextil se hará al respectivo precio unitario del contrato, de cada tipo, por todo trabajo ejecutado de acuerdo con esta especificación y aceptado por el Interventor.

El precio unitario deberá incluir todos los costos por concepto de suministro, transporte, almacenamiento, colocación y desperdicios del geotextil correctamente instalados en áreas aprobadas; limpieza de la zona de los trabajos y disposición de los materiales sobrantes; señalización preventiva de la obra durante la ejecución de los trabajos y, en general, todo costo adicional relacionado con la correcta ejecución de las obras especificadas.

Las excavaciones, rellenos y demás operaciones complementarias para la colocación del geotextil en sus diferentes funciones, se pagarán de acuerdo con las especificaciones correspondientes.

Todo el costo de los trabajos definidos en esta operación deberá estar cubierto por los precios unitarios cotizados en la propuesta del Contratista.

COMPLEMENTARIOS

UNIFORMES

Esta especificación se refiere al suministro de uniformes para los trabajadores de la obra, de acuerdo con las directivas del ICFE. El AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES no reconocerá pago alguno por el suministro de uniformes para los trabajadores de la obra, por lo tanto, su costo deberá estar incluido en los gastos de Administración de igual forma cada trabajador portara el carné de la empresa contratista en un lugar visible y la interventoria exigirá a diario el porte del carne correspondiente a la ARP.

Las especificaciones técnicas de estos uniformes son las que se representan en la figura anexa siguiente, dicha figura será entregada en color al proponente ganador de la presente licitación, sin embargo el original estará a disposición de los oferentes en las instalaciones del ICFE.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

Prevalecen en todo momento éstas especificaciones a menos que los Estudios Técnicos (Suelos, Estructurales, Eléctricos, Hidráulicos, Sanitarios, gas, Mecánicos Etc.) Indiquen Condiciones Especiales.

Se debe contemplar las condiciones de seguridad industrial mediante un plan de seguridad en obra, el cual garantice las condiciones mínimas para el desarrollo y ejecución de cada una de las actividades. Para ello cada trabajador debe conocer y utilizar los elementos de seguridad que el contratista debe cumplir de acuerdo a la Resolución 02413 de 1979 del Ministerio del Seguridad Social (Trabajo) y el que la interventoria a su juicio le exija.

Cualquier cambio que proponga el Constructor, deberá ser consultado por escrito a la interventoría y no podrá proceder a su ejecución sin la aceptación escrita de ésta; en caso contrario, cualquier trabajo será por cuenta y riesgo del Constructor

Todas las actividades a realizar deberán cumplir las Normas Técnicas Colombianas y la Norma Sismorresistentes de 1998 (NSR-98.)

PRELIMINARES

Los proponentes deben practicar una visita de inspección al sitio donde se desarrollarán las obras, con el fin de conocer las condiciones del terreno, posibilidades de ubicación de oficinas, almacén y demás zonas de trabajo que se requieran para la ejecución de las obras, estado de las vías, características topográficas del lote, desalojo de todos los elementos extraños tales como escombros, residuos, maleza, raíces, árboles rocas, etc., así como la consecución de servicios de agua, energía eléctrica y alcantarillado para la obra y para la ejecución de la misma, esto mismo quedará consignado en el acta de entrega del terreno al proponente favorecido. Los servicios provisionales de agua, luz y alcantarillado deben ser previstos, lo mismo que cerramientos, adicionalmente debe suministrar e instalar una valla informativa que contemple los datos correspondientes a la Obra, **los costos por éstos conceptos durante la construcción de la obra deben ser sufragados por el contratista, previo acuerdo con el comandante respectivo.**

Campamento y Cerramiento Provisional:

El contratista ejecutará la construcción del campamento en el sitio acordado con la Interventoría, éste debe permitir el almacenamiento seguro de todos aquellos materiales que puedan sufrir daños o deterioros por la intemperie.

Para almacenar cemento se debe construir una plataforma de madera con una altura mínima de 10 cm. sobre el piso y 30 cm separado de las paredes del campamento, se podrá utilizar camilla. Se preverá espacios para las oficinas administrativa e interventoría, con su servicio sanitario; se construirá aparte una batería de sanitario y ducha que corresponda a uno por cada 25 trabajadores el cual será de tipo turco abierto sobre el mismo desagüe en media caña con revestimiento afinado, fácil de asear. La cubierta será en lámina metálica ondulada o fibro cemento, las puertas y cerramiento en madera, piso en concreto pobre, contará con instalaciones provisionales de agua y luz. El área del campamento, será mínima 35.00 M2. como se estipula en el contrato, éste será por cuenta y cargo del contratista y una vez terminada la obra deberá ser demolido y retirado por el contratista.

En los proyectos que indique el ICFE se construirá un cerramiento provisional perimetral de protección a la obra, el cual estará constituido por párales de madera ordinaria, láminas de zinc, polisombra, riostras y demás

elementos estructurales que se requieran. **El costo tanto del campamento como del cerramiento debe incluirse dentro del valor de la Administración de la propuesta.**

Todo daño inherente a la obra, daños a terceros, servicios públicos, etc. que fuese causado por el contratista o alguno de sus empleados o sub-contratistas lo debe asumir en su totalidad y responder por los gastos y costos que este genere.

CAPITULO		PRELIMINARES
1		
ITEM	1,1	DEMOLICIONES CAJAS DE INSPECCION, Y DESMONTE REDES SERVICIOS PUBLICOS
3. UNIDAD DE MEDIDA		GLB
4. DESCRIPCION		
<p>Se refiere la presente especificación a la demolición de elementos existentes en el predio, que impidan la ejecución de las obras de cimentación del "Proyecto".</p> <p>Si las condiciones de las cajas de inspección a demoler y el desmonte de las redes de servicios públicos, son aceptables mediante aprobación escrita por el IFCE, se utilizarán como campamento provisional de obra. En la medida en que se puedan trasladar las instalaciones y oficinas a las áreas nuevas del proyecto, se procederá a la demolición. La distribución de áreas para campamento se concertará entre el Constructor y el Interventor. Estas áreas se utilizarán primordialmente para oficinas de la dirección de obra é Interventoría (con un mínimo de 12 M2), depósitos de materiales que puedan sufrir deterioro por su exposición a la intemperie, facilidades para vigilancia, control y zonas de servicios sanitarios.</p> <p>En cualquier caso el Constructor preverá la posibilidad de aprovechamiento futuro de instalaciones que se pudieran desmontar sin demoler, o materiales utilizables en la construcción del campamento.</p> <p>La desicion de los materiales desmontados en buen estado y su destinacion será de competencia del ICFE, la relación de material será informado por la Interventoría, previo a la destinacion.</p>		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
<p>Se tomarán todas las precauciones para no afectar las construcciones vecinas y sellará todos los desagües que salgan del área demolida.</p> <p>Se desmontarán inicialmente los aparatos eléctricos y sanitarios, cortando previamente los servicios al interior de las edificaciones y redes urbanas.</p> <p>La recuperación del acero de refuerzo de las estructuras existentes se realizará en proporción al esfuerzo necesario para su</p>		

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

126

<p>recuperación y venta como chatarra.</p> <p>Se incluirá la demolición de la totalidad de las cajas y el desmonte de las redes de servicios públicos vinculados a la estructura existente, de manera que el suelo sea apto para iniciar las excavaciones. No se permite que deje sin servicio a las oficinas, viviendas, talleres, dispensario, etc, se debe prever este procedimiento, y optimizar los materiales para reutilizar mediante inventario escrito, informando de este al ICFE.</p> <p>Se debe tener cuidadosamente en cuenta todas las normas municipales sobre demoliciones en áreas sometidas a regímenes de conservación.</p> <p>Los materiales provenientes de los escombros de la demolición, susceptibles de ser reciclados ó reutilizados, deberán depositarse en los sitios previamente señalados por el Interventor para ponerlos a disposición del ICFE, que será la entidad encargada de determinar el destino final de estos elementos.</p> <p>Los escombros no susceptibles de reciclaje ó reutilización, deberán retirarse de la obra, en escombreras o botaderos autorizados bajo documento de aprobación de la Alcaldía o autoridad competente, presentando certificación de su destino final aprobado por la Interventoría.</p> <p>El ICFE, no reconoce las distancias en donde fueron destinados los escombros, de igual forma de las acciones que realice el constructor y que repercutan a multas, sanciones o indemnizaciones.</p> <p>La Interventoría y contratista, responderá en todo momento de la ejecución, por las Normas de seguridad industrial, Señalización, Cerramientos y elementos de protección personal en obra</p>
<p>6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION Demolición total de la vivienda y alrededores donde se ubique y/o afecte la localización de la futura edificación</p>
<p>1. ENSAYOS A REALIZAR</p>
<p>8. MATERIALES -Repisas y durmientes de ordinario -puntilla de 2" -alambre negro -pintura. -polisombra.</p>
<p>9. EQUIPO Machos y almádenas de 16 y 18 lbs. Macetas punteros picas palas. Volquetas maquinaria neumáticas</p>

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

127

señalización reglamentaria internacional y reglamentación ARP dotación de seguridad industrial y personal.	
10. DESPERDICIOS	
Incluidos	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
11. MANO DE OBRA	
Incluidos	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NSR 98 • Normas NTC y ASTM • Normas de procedimiento de demolición • Normas de Seguridad Industrial ARP. 	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>La medida será global (GLB). El pago se hará por los precios unitarios establecidos en el contrato.No se medirá y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro lineal, cuadrado, cúbico, otras mediciones de obra. El valor incluye mano de obra, equipos y herramientas y retiro de escombros necesarios para la ejecución del trabajo.</p> <p>El costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Y los numerales 10 y 11. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. 	
14. NO CONFORMIDAD	
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES DIVISION TECNICA ESPECIFICACIONES TÉCNICAS " CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006	
CAPITULO	PRELIMINARES
1	
ITEM	DEMOLICIONES VIVIENDAS EXISTENTES
1,2	
3. UNIDAD DE MEDIDA	GLB

4. DESCRIPCION

Se refiere la presente especificación a la demolición de elementos existentes en el predio, que impidan la ejecución de las obras de cimentación del "Proyecto".

Si las condiciones de las construcciones a demoler son aceptables mediante aprobación escrita por el IFCE, se utilizarán como campamento provisional de obra. En la medida en que se puedan trasladar las instalaciones y oficinas a las áreas nuevas del proyecto, se procederá a la demolición. La distribución de áreas para campamento se concertará entre el Constructor y el Interventor. Estas áreas se utilizarán primordialmente para oficinas de la dirección de obra é Interventoría (con un mínimo de 12 M2), depósitos de materiales que puedan sufrir deterioro por su exposición a la intemperie, facilidades para vigilancia, control y zonas de servicios sanitarios.

En cualquier caso el Constructor preverá la posibilidad de aprovechamiento futuro de instalaciones que se pudieran desmontar sin demoler, o materiales utilizables en la construcción del campamento.

La desición de los materiales desmontados en buen estado y su destinacion será de competencia del ICFE, la relación de material será informado por la Interventoría, previo a la destinacion.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Se tomarán todas las precauciones para no afectar las construcciones vecinas y sellará todos los desagües que salgan del área demolida.

Se desmontarán inicialmente los aparatos eléctricos y sanitarios, cortando previamente los servicios al interior de las edificaciones. Se procederá a desmontar la totalidad de elementos de carpintería, y los acabados reutilizables de la demolición. Se podrá entonces iniciar el desmonte de tejas y cubiertas, para luego iniciar la demolición de áreas en mampostería.

La recuperación del acero de refuerzo de las estructuras existentes se realizará en proporción al esfuerzo necesario para su recuperación y venta como chatarra.

Se incluirá la demolición de la totalidad de los cimientos vinculados a la estructura existente, de manera que el suelo sea apto para iniciar las excavaciones.

Se debe tener cuidadosamente en cuenta todas las normas municipales sobre demoliciones en áreas sometidas a regímenes de conservación.

Los materiales provenientes de los escombros de la demolición, susceptibles de ser reciclados ó reutilizados, deberán depositarse en los sitios previamente señalados por el Interventor para ponerlos a disposición del ICFE, que será la entidad encargada de determinar el destino final de estos elementos.

Los escombros no susceptibles de reciclaje ó reutilización, deberán retirarse de la obra, en escombreras o botaderos autorizados bajo documento de aprobación de la Alcaldía o autoridad competente, presentando certificación de su destino final aprobado por la Interventoría.

El ICFE, no reconoce las distancias en donde fueron destinados los escombros, de igual forma de las acciones que realice el constructor y que repercutan a multas, sanciones o indemnizaciones.

<p>La Interventoría y contratista, responderá en todo momento de la ejecución, por las Normas de seguridad industrial, Señalización, Cerramientos y elementos de protección personal</p>						
<p>6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION Demolición total de la vivienda y alrededores donde se ubique y/o afecte la localización de la futura edificación</p>						
<p>7. ENSAYOS A REALIZAR</p>						
<p>8. MATERIALES -Repisas y durmientes de ordinario -puntilla de 2" -alambre negro -pintura. -polisombra</p>						
<p>9. EQUIPO Machos y almádenas de 16 y 18 lbs. Macetas punteros picas palas. Volquetas maquinaria neumáticas señalización reglamentaria internacional y reglamentación ARP dotación de seguridad industrial y personal.</p>						
<p>10. DESPERDICIOS</p> <table border="0"> <tr> <td>Incluidos</td> <td>SI</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>NO</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>		Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>		
<p>11. MANO DE OBRA</p> <table border="0"> <tr> <td>Incluidos</td> <td>SI</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>NO</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>		Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>		
<p>12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Norma NSR 98 • Normas NTC y ASTM</p>						

<ul style="list-style-type: none"> • Normas de procedimiento de demolición • Normas de Seguridad Industrial ARP.
<p>13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</p> <p>La medida será global (GLB). El pago se hará por los precios unitarios establecidos en el contrato. No se medirá y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro lineal, cuadrado, cúbico, otras mediciones de obra. El valor incluye mano de obra, equipos y herramientas y retiro de escombros necesarios para la ejecución del trabajo.</p> <p>El costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Y los numerales 10 y 11. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra.
<p>14. NO CONFORMIDAD</p> <p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>

<p>AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES DIVISION TECNICA ESPECIFICACIONES TÉCNICAS " CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006</p>	
CAPITULO	PRELIMINARES
1	
ITEM	DEMOLICIONES PAVIMENTO EXISTENTE
1,3	
3. UNIDAD DE MEDIDA	GLB
<p>4. DESCRIPCION</p> <p>Se refiere la presente especificación a la demolición de elementos existentes en el predio, que impidan la ejecución de las obras de cimentación del "Proyecto".</p> <p>Si las condiciones de la vía existente a demoler son aceptables mediante aprobación escrita por el IFCE, se utilizarán como vías de acceso provisional de obra.</p> <p>En cualquier caso el Constructor preverá la posibilidad de aprovechamiento futuro de la vía que se pudieran desmontar sin demoler, o materiales utilizables en la construcción del campamento.</p> <p>La desicion de los materiales desmontados en buen estado y su destinacion será de competencia del ICFE, la relación de material será informado por la Interventoría, previo a la destinacion.</p>	

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Se tomarán todas las precauciones para no afectar las construcciones vecinas y sellará todos los desagües que salgan del área demolida.

La demolición y/o rotura de pavimentos, consiste en romper los pavimentos existentes en aquellas zonas en donde es necesario efectuar excavaciones para la construcción de las obras. La rotura deberá hacerse por medios mecánicos que no causen destrozos al resto de la calle sardineles y andenes, los cuales deben ser sometidos a la aceptación de la Interventoría antes de ser usados. La rotura de pavimentos debe efectuarse con los equipos neumáticos. Al romper las zonas de pavimentos se harán las protecciones necesarias para conservar en buenas condiciones el resto del mismo; cuando se deterioren o derrumben zonas de pavimentos por fuera de las de pago autorizadas por la Interventoría, dichas zonas serán removidas y reconstruidas por el contratista a su costa. No se permitirá romper pavimentos en horas nocturnas.

Las zonas verdes deben ser reparadas y sembradas con la misma grama que exista en el resto de la zona, este precio esta incluido en el presente ítem.

Se incluirá la demolición de la totalidad de los cimientos vinculados a la estructura existente, de manera que el suelo sea apto para iniciar las excavaciones.

Se debe tener cuidadosamente en cuenta todas las normas municipales sobre demoliciones en áreas sometidas a regímenes de conservación.

Los materiales provenientes de los escombros de la demolición, susceptibles de ser reciclados ó reutilizados, deberán depositarse en los sitios previamente señalados por el Interventor para ponerlos a disposición del ICFE, que será la entidad encargada de determinar el destino final de estos elementos.

Los escombros no susceptibles de reciclaje ó reutilización, deberán retirarse de la obra, en escombreras o botaderos autorizados bajo documento de aprobación de la Alcaldía o autoridad competente, presentando certificación de su destino final aprobado por la Interventoría.

El ICFE, no reconoce las distancias en donde fueron destinados los escombros, de igual forma de las acciones que realice el constructor y que repercutan a multas, sanciones o indemnizaciones.

La Interventoría y contratista, responderá en todo momento de la ejecución, por las Normas de seguridad industrial, Señalización, Cerramientos y elementos de protección personal en obra.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

Demolición total de la vía y alrededores donde se ubique y/o afecte la localización de la futura edificación

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

Repisas y durmientes de ordinario
puntilla de 2"

alambre negro pintura polisombra	
9. EQUIPO Machos y almádenas de 16 y 18 lbs. Macetas punteros picas palas. Volquetas maquinaria neumáticas señalización reglamentaria internacional y reglamentación ARP dotación de seguridad industrial y personal.	
10. DESPERDICIOS	
Incluidos	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
11. MANO DE OBRA	
Incluidos	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Norma NSR 98 • Normas NTC y ASTM • Normas de procedimiento de demolición • Normas de Seguridad Industrial ARP.	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será global (GLB). El pago se hará por los precios unitarios establecidos en el contrato.No se medirá y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro lineal, cuadrado, cúbico, otras mediciones de obra. El valor incluye mano de obra, equipos y herramientas y retiro de escombros necesarios para la ejecución del trabajo. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Y los numerales 10 y 11. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra.	
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES DIVISION TECNICA ESPECIFICACIONES TÉCNICAS " CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006		
CAPITULO		PRELIMINARES
1		
ITEM	1,4	DEMOLICIONES ANDENES EXISTENTES
3. UNIDAD DE MEDIDA		GLB
4. DESCRIPCION		
<p>Se refiere la presente especificación a la demolición de elementos existentes en el predio, que impidan la ejecución de las obras de cimentación del "Proyecto".</p> <p>Si las condiciones de los andenes a demoler son aceptables mediante aprobación escrita por el IFCE, se utilizarán como acceso provisional de obra. En la medida en que se puedan trasladar las instalaciones y oficinas a las áreas nuevas del proyecto, se procederá a la demolición.</p> <p>En cualquier caso el Constructor preverá la posibilidad de aprovechamiento futuro de instalaciones que se pudieran desmontar sin demoler, o materiales utilizables en la construcción del campamento.</p> <p>La desicion de los materiales desmontados en buen estado y su destinacion será de competencia del ICFE, la relación de material será informado por la Interventoría, previo a la destinacion.</p>		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
<p>Se tomarán todas las precauciones para no afectar las construcciones vecinas y sellará todos los desagües que salgan del área demolida.</p> <p>La demolición y/o rotura de andenes consiste en la realización de todas las operaciones necesarias para romper los andenes existentes en aquellas zonas en donde es necesario efectuar excavaciones para la construcción de las obras.</p> <p>La rotura deberá hacerse por medios mecánicos que no causen destrozos al resto de la calle, sardineles y pavimentos, los cuales deben ser sometidos a la aceptación de la Interventoría antes de ser usados. La rotura de andenes de hormigón se puede efectuar con barreton con filo.</p> <p>Se debe tener cuidadosamente en cuenta todas las normas municipales sobre demoliciones en áreas sometidas a regímenes de conservación.</p> <p>Los materiales provenientes de los escombros de la demolición, susceptibles de ser reciclados ó reutilizados, deberán depositarse en los sitios previamente señalados por el Interventor para ponerlos a disposición del ICFE, que será la entidad encargada de determinar</p>		

<p>el destino final de estos elementos.</p> <p>Los escombros no susceptibles de reciclaje ó reutilización, deberán retirarse de la obra, en escombreras o botaderos autorizados bajo documento de aprobación de la Alcaldía o autoridad competente, presentando certificación de su destino final aprobado por la Interventoría.</p> <p>El ICFE, no reconoce las distancias en donde fueron destinados los escombros, de igual forma de las acciones que realice el constructor y que repercutan a multas, sanciones o indemnizaciones.</p> <p>La Interventoría y contratista, responderá en todo momento de la ejecución, por las Normas de seguridad industrial, Señalización, Cerramientos y elementos de protección personal</p>		
<p>6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION</p> <p>Demolición total de los andenes existentes y alrededores donde se ubique y/o afecte la localización de la futura edificación</p>		
<p>7. ENSAYOS A REALIZAR</p>		
<p>8. MATERIALES</p> <ul style="list-style-type: none"> -Repisas y durmientes de ordinario -puntilla de 2" -alambre negro -pintura. -polisombra. 		
<p>9. EQUIPO</p> <p>Machos y almádenas de 16 y 18 lbs. Macetas punteros picas palas. Volquetas maquinaria neumáticas señalización reglamentaria internacional y reglamentación ARP dotación de seguridad industrial y personal.</p>		
<p>10. DESPERDICIOS</p>		
Incluidos	SI	NO
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11. MANO DE OBRA	
Incluidos	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NSR 98 • Normas NTC y ASTM • Normas de procedimiento de demolición • Normas de Seguridad Industrial ARP. 	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>La medida será global (GLB). El pago se hará por los precios unitarios establecidos en el contrato. No se medirá y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro lineal, cuadrado, cúbico, otras mediciones de obra. El valor incluye mano de obra, equipos y herramientas y retiro de escombros necesarios para la ejecución del trabajo.</p> <p>El costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Y los numerales 10 y 11. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. 	
14. NO CONFORMIDAD	
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES DIVISION TECNICA ESPECIFICACIONES TÉCNICAS " CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006	
CAPITULO	PRELIMINARES
1	
ITEM	LOCALIZACION NIVELACION Y REPLANTEO
1,6	
3. UNIDAD DE MEDIDA	GLB
4. DESCRIPCION	
<p>Se refiere este ítem a la localización, nivelación y replanteo de acuerdo a los planos arquitectónicos de las áreas construidas del Proyecto, para lo cual se seguirá el procedimiento establecido en la localización.</p>	

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

El Constructor ejecutará la localización, nivelación y el replanteo de las construcciones, utilizando todos los instrumentos de precisión que sean necesarios tomando como referencia los planos generales. La referencia planimétrica será el sistema de coordenadas empleado para el levantamiento del terreno; la referencia altimétrica se hará a partir de los BM empleados en el levantamiento.

El Constructor procederá a identificar los ejes extremos del proyecto, así como su relación con los linderos del predio, vías existentes y vías proyectadas, de manera que se respeten los aislamientos, y alineamientos aprobados en el Proyecto. Una vez haya certeza sobre la cabida del edificio, se procederá a localizar los ejes estructurales de la edificación, ciñéndose estrictamente a los Planos Generales del proyecto, relacionados con los Planos Topográficos, empleando para ello aparatos de precisión.

Se utilizará el método que considere más conveniente para demarcar en forma estable y permanente mediante alambres aéreos, marcaciones de identificación con pintura blanca y de color, los distintos ejes que componen la estructura general de la Obra y en forma tal que sea fácil su revisión y reconstrucción en cualquier momento por parte del Interventor. El Constructor se encargará de la conservación de los BM, referencias y parámetros de localización y señalización de ejes localizados.

Posteriormente establecerá el nivel $N=0.00$ arquitectónico para cada una de las zonas que corresponde a las cotas m.s.n.m. del levantamiento topográfico entregado por el ICFE, teniendo en cuenta que los niveles estructurales y arquitectónicos del edificio han sido previamente coordinados.

Los ángulos se determinarán con tránsito que lea por lo menos con una precisión de $20''$. Las longitudes se medirán con cinta metálica. Para los trabajos menos importantes se empleará el sistema denominado 3-4-5.

El nivel de precisión se empleará para obras de alcantarillado y para trabajos de albañilería se aceptará el nivel de manguera.

Únicamente en los casos en que exista pilotaje el Constructor tendrá especial cuidado en ubicar en forma estable y permanente las referencias de cada pilote de acuerdo al plano estructural, elaborando una cartera de nivelación de terreno para cada pilote establecida de acuerdo al nivel 0.00 , con la que manejará al Constructor.

Posteriormente el replanteo se ejecutará en cada piso de la construcción, sobre la formaleta perfectamente nivelada antes de iniciar la distribución del hierro. Una vez fundida la placa se replanteará nuevamente para iniciar las actividades de columnas.

En estructuras metálicas el replanteo se seguirá con especial cuidado hasta los niveles de arranque de elementos metálicos.

Replanteos posteriores para obras de mampostería se realizarán retomando los ejes estructurales con base en las columnas y serán marcados en las placas con color mineral. Se establecerán niveles en cada piso a una altura de $1m$. del piso terminado.

La Interventoría confirmará los datos de localización y aprobará en el libro de obra el definitivo, notificando al ICFE, para el inicio del proyecto.

Toda modificación de la localización del proyecto sobre planos y/o sobre el terreno, se hará mediante documento de aprobación del ICFE, si no existe el documento soporte, el contratista e interventor responderán legalmente por el cambio de especificación en caso de modificación de la localización del proyecto, el libro de obra no es soporte para tal efecto.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION Las determinadas en el numeral 5			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
8. MATERIALES -Repisas y durmientes de ordinario -puntilla de 2" -alambre negro -pintura. -esmalte sintético para señalización			
9. EQUIPO -Equipo topográfico de alta precisión. -Niveles. -Plomadas. -Cintas metálicas. -Mangueras transparentes.			
10. DESPERDICIOS			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
11. MANO DE OBRA			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Levantamiento topográfico. • Planos arquitectónicos. • Planos Estructurales.			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será global (GLB). El pago se hará por los precios unitarios establecidos en el contrato.No se medirá y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro lineal, cuadrado, cúbico, otras mediciones de obra. Se tomará como referencia general las que determinen los ejes de construcción establecidos en los planos de primer piso. No se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. La referencia será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. No se medirán y por tanto no se pagarán las aberturas y/o vanos para claraboyas y marquesinas. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Y los numerales 10 y 11. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra.			

<p>14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>

<p>AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES DIVISION TECNICA ESPECIFICACIONES TÉCNICAS " CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006</p>	
CAPITULO	PRELIMINARES
1	
ITEM	DESCAPOTE LIMPIEZA Y RETIRO
1,7	
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2
<p>4. DESCRIPCION Este trabajo comprende los trabajos preliminares necesarios para la preparación y adecuación del terreno para las obras de excavación y los trabajos subsiguientes en la zona demarcada en los planos de construcción o en la zona indicada por la Interventoría y aprobada por el ICFE mediante chaffanes u otro sistema.</p> <p>Este trabajo consiste en el desmonte y limpieza del terreno natural en las áreas que ocuparán las obras del proyecto y las zonas o fajas laterales que se encuentren cubiertas de rastrojo, maleza, bosque, pastos, cultivos, árboles, etc., incluyendo la remoción de tocones, raíces, escombros y basuras, para poder efectuar correctamente el descapote de modo que el terreno quede limpio y libre de toda vegetación y su superficie resulte apta para iniciar los demás trabajos.</p> <p>Se entiende por descapote, la remoción de la capa vegetal y otros materiales blandos y objetables que juzgue conveniente el Interventor en las áreas a ser ocupadas por las obras requeridas para la correcta construcción del proyecto.</p> <p>El descapote no se limitará a la sola remoción de la capa vegetal, sino que incluirá la extracción de cepas y raíces que en concepto del Interventor, sean inconvenientes para las obras.</p> <p>La limpieza es el retiro y correcta disposición de los materiales producto del desmonte.</p> <p>La preparación y adecuación también comprenderá el manejo de las zonas bajas pantanosas, zanjones y vallados incluyendo su mejoramiento y drenaje. Estas deberán ser claramente identificadas por el Contratista y presentará a la Interventoría un programa para su manejo.</p> <p>El área demarcada se limpiará y despejará de árboles, matorrales, arbustos, árboles caídos, madera en descomposición, vegetación, escombros y desechos y de todos aquellos materiales extraños que obstaculicen las labores posteriores. Si es necesario deben solicitarse los permisos respectivos ante las entidades competentes, entregando por escrito la certificación realizada por dicha entidad a la Interventoría e ICFE.</p> <p>Los trabajos de desmonte que el Contratista ejecute sin autorización de la Interventoría o por conveniencia propia, serán por su cuenta y bajo su responsabilidad. El Contratista deberá responder por todo daño o perjuicio que cause a terceros por negligencia en la ejecución de esta actividad y tales áreas no serán incluidas en las medidas para el pago.</p> <p>El trabajo incluye también, la disposición final dentro o fuera de la zona del proyecto de todos los materiales provenientes de las operaciones de desmonte, limpieza y descapote, previa autorización de la Interventoría, atendiendo las normas y disposiciones</p>	

legales y ambientales vigentes.

Parte del desmonte, especialmente pastos, se podrán utilizar para protección de rellenos y terraplenes, por lo cual el Contratista deberá presentar a la Interventoría sitios de posible almacenamiento y acopio para su conservación.

El desmonte y limpieza comprende el desraíce y la limpieza en zonas cubiertas de pastos, rastrojo, maleza, escombros, cultivos y arbustos. También comprende la remoción total de árboles aislados o grupos de árboles dentro de superficies que no presenten características de bosque continuo.

El ICFE, no reconoce las distancias en donde fueron destinados los sobrantes y/o escombros, de igual forma de las acciones que realice el constructor y que repercutan a multas, sanciones o indemnizaciones.

La Interventoría y contratista, responderá en todo momento de la ejecución, por las Normas de seguridad industrial, Señalización, Cerramientos y elementos de protección personal

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Los trabajos deberán efectuarse en todas las zonas señaladas en los planos o indicadas por el Interventor y de acuerdo con procedimientos aprobados por éste, tomando las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad satisfactorias.

Para evitar daños en las propiedades adyacentes o en los árboles que deban permanecer en su lugar, se procurará que los árboles que han de derribarse caigan en el centro de la zona objeto de limpieza, troceándolos por su copa y tronco progresivamente, cuando así lo exija el Interventor.

En aquellas áreas donde se deban efectuar trabajos de excavación, todos los troncos, raíces y otros materiales inconvenientes, deberán ser removidos hasta una profundidad no menor a sesenta centímetros (60 cm) de la superficie subrasante del proyecto.

En las áreas que vayan a servir de base de terraplenes o estructuras de contención o drenaje, los tocones, raíces y demás materiales inconvenientes a juicio del Interventor, deberán eliminarse hasta una profundidad no menor de treinta centímetros (30 cm) por debajo de la superficie que deba descubrirse de acuerdo con las necesidades del proyecto.

Todos los troncos que estén en la zona del proyecto, pero por fuera de las áreas de excavación, terraplenes o estructuras, podrán cortarse a ras del suelo.

Todos los huecos causados por la extracción de tocones y raíces se rellenarán con el suelo que haya quedado al descubierto al hacer la limpieza y éste se conformará y apisonará hasta obtener un grado de compactación similar al del terreno adyacente.

Los trabajos de desmonte y limpieza deben efectuarse con anterioridad al inicio de las operaciones de explanación. En cuanto dichas operaciones lo permitan, y antes de disturbar con maquinaria la capa vegetal, deberán levantarse secciones transversales del terreno original, las cuales servirán para determinar el volumen de la capa vegetal y del movimiento de tierra.

Si después de ejecutados el desmonte y la limpieza, la vegetación vuelve a crecer por motivos imputables al Constructor, éste deberá efectuar una nueva limpieza, a su costa, antes de realizar la operación constructiva subsiguiente.

La actividad de desmonte y limpieza se considerará terminada cuando la zona quede despejada para permitir que se continúe con las siguientes actividades de la construcción. Para efectos de medida y pago, el Interventor únicamente controlará las zonas donde el desmonte y la limpieza que corresponda al proyecto según planos y áreas autorizadas por escrito.

Las ramas de los árboles que se extiendan sobre el área que, según el proyecto, vaya a estar ocupada por las obras, deberán ser cortadas o podadas para dejar un claro mínimo de seis metros (6 m), a partir de la superficie de la misma.

El descapote se hará con una profundidad máxima de 0,30 m o hasta la profundidad que indique el Interventor, si en lugar de

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

140

<p>descapote se requiere realizar un cajeo a partir de los 0,30 m se medirá y pagará esta actividad en el ítem de excavación.</p> <p>No está permitido adelantar quemas de material vegetal.</p> <p>El Interventor determinará si el volumen de la capa vegetal que se remueva al efectuar el desmonte y limpieza se utilizará o no en la zona de proyecto; en el caso de utilizarse.</p>						
<p>6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION Las determinadas en el numeral 5</p>						
<p>7. ENSAYOS A REALIZAR</p>						
<p>8. MATERIALES -Repisas y durmientes de ordinario -puntilla de 2" -alambre negro -pintura. -esmalte sintético para señalización</p>						
<p>9. EQUIPO • retroexcavadoras o topadoras • volquetas para el retiro de material de acuerdo a la recomendación del Interventor. • Equipo menor de albañilería. • Equipo de topografía</p>						
<p>10. DESPERDICIOS</p> <table border="0"> <tr> <td>Incluidos</td> <td>SI</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>NO</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>		Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>		
<p>11. MANO DE OBRA</p> <table border="0"> <tr> <td>Incluidos</td> <td>SI</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>NO</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>		Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>		
<p>12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Norma ambientales • Normas NTC y ASTM • Normas de Seguridad Industrial ARP.</p>						
<p>13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida del área desmontada, limpiada y descapotada será el metro cuadrado (m2) en su proyección horizontal, aproximada al décimo de metro cuadrado, de área limpiada y desmontada satisfactoriamente, dentro de las zonas señaladas en los</p>						

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

141

planos o indicadas por el Interventor. No se incluirán en la medida las áreas correspondientes a las calzadas de vías existentes, ni aquellas que el Contratista haya despejado por conveniencia propia, tales como vías de acceso, vías para acarreos, campamentos, instalaciones o depósitos de materiales.

El pago se hará por los precios unitarios establecidos en el contrato. Medidos en obra con su respectiva memoria de calculos (formato ICFE), y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro lineal, cubico y/o otras mediciones de obra.

El costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos descritos en el numeral 9.
- Y los numerales 10 y 11.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

2. MOVIMIENTO DE TIERRA

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES DIVISION TECNICA ESPECIFICACIONES TÉCNICAS " CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006		
CAPITULO	MOVIMIENTO DE TIERRA	
2		
ITEM	2,1	EXCAVACION Y RETIRO MECANICO (incluye retiro)
3. UNIDAD DE MEDIDA	M3	
4. DESCRIPCION		
<p>Se refiere la presente especificación al desplazamiento de volúmenes de excavación y rellenos, necesarios para obtener las cotas de fundación y los espesores de sub bases, de acuerdo a los niveles de pisos en los Planos Generales, a los espesores de contrapiso y demás recomendaciones contenidas en el Estudio de Suelos. Se incluye en este ítem el corte, trasiego y retiro de sobrantes.</p>		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
<p>La profundidad genérica de la excavación para la construcción de zapatas, de cimientos, de muros y vigas de amarre se hará de acuerdo a lo establecido en el Estudio de Suelos y según cotas de los Planos Estructurales. La excavación se ejecutará con equipo mecánico hasta encontrar el nivel genérico correspondiente a las sub-bases de los contrapisos o flotaciones de los niveles inferiores del "Proyecto". Las excavaciones adicionales correspondientes a zapatas, dados de cimentación, patas de muros de contención ó vigas de amarre se ejecutará a mano donde no sea posible realizarlo por medios mecánicos de acuerdo a las recomendaciones de los estudios mencionados.</p> <p>Se excavará progresivamente evaluando los niveles de cota negra por medio de estantillones e hilos en los paramentos de la excavación.</p>		

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

142

Cualquier alteración al proceso de excavación planteado en el Estudio de Suelos deberá ser aprobado en libro de obra por el Ingeniero responsable del Estudio, mediante documento de aceptación con sus respectivos cálculos, previo a la ejecución de modificación, de no ser así el ICFE, no reconocerá ninguna modificación en obra.

Las paredes se cortarán respetando las bermas y taludes que garanticen la estabilidad de las mismas apuntalando, de acuerdo a las características del terreno, evitándose el desbarrancamiento del mismo.
Las dimensiones de la excavación deberán permitir la ejecución de los muros de contención con testeros libres en ambas caras así como la ejecución de los filtros planteados en el proyecto hidráulico.

Cuando sea necesario bajar a una profundidad superior a la indicada en los Planos, por razones de cambios en los perfiles estratigráficos del terreno, el Constructor deberá presentar una autorización escrita por el Ingeniero de Suelos donde se establezca la nueva cota final de excavación.

Todas las cotas finales de excavación de cimentación las revisará el Ingeniero de Suelos antes de comenzar las fundaciones.

El Constructor no será indemnizado por derrumbes, deslizamientos, alteraciones y en general por cualquier excavación suplementaria cuya causa le sea imputable.

En particular en el caso de que el Constructor hiciera las excavaciones a mayor profundidad de la prescrita, este no podrá restablecerlas al nivel requerido por medio de una adición de tierra, y en consecuencia deberá aumentar la profundidad de las fundaciones sin que le sea tenido en cuenta este aumento de costos.

El Constructor deberá tener las excavaciones secas y libres de basura para evitar la alteración del subsuelo.

En aquellos casos en que sea necesario escalonar la cimentación, por causa de la topografía, se debe tener en cuenta que el fondo de las excavaciones deberá ser totalmente horizontal, la altura de los escalones no debe sobrepasar la altura de los cimientos, para que éstos puedan traslaparse.

Si fuere necesario dar mayor altura al escalonamiento, el cimiento se prolongará verticalmente en la sección estipulada con el fin de unir monólicamente los diferentes escalones.

- Consultar y verificar las recomendaciones contenidas en el Estudio de Suelos.
- Consultar y verificar los procesos constructivos contenidos en el Proyecto Estructural.
- Determinar el tipo de equipos mecánicos a emplear.
- Determinar los niveles de excavación hasta donde se podrá emplear el equipo mecánico.
- Coordinar los niveles de excavación con los expresados dentro de los Planos Arquitectónicos y Estructurales.
- Excavar progresivamente evaluando los niveles de cota negra por medio de escantillones (APUNTALAR) e hilos en los paramentos de excavación.
- Garantizar la estabilidad de los cortes de terreno respetando las bermas, taludes y escalonamientos especificados en el Estudio de Suelos.
- Dimensionar la excavación para permitir la cómoda ejecución de muros de contención y filtros de drenaje.
- Determinar mediante autorización escrita del Ingeniero de Suelos, las cotas finales de excavación.
- Evitar adiciones de tierra para restablecer niveles requeridos producidos por sobreexcavaciones.
- Prever posibles alteraciones del terreno como derrumbes, deslizamientos ó sobreexcavaciones.
- Evitar la alteración del subsuelo manteniendo secas y limpias las excavaciones.
- Cargar y retirar los sobrantes a botaderos debidamente autorizados.
- Verificar niveles finales para cimentación.

El ICFE, no reconoce las distancias en donde fueron destinados los sobrantes y/o escombros, de igual forma de las acciones que realice el constructor y que repercutan a multas, sanciones o indemnizaciones.

La Interventoría y contratista, responderá en todo momento de la ejecución, por las Normas de seguridad industrial, Señalización, Cerramientos y elementos de protección personal

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION Las determinadas en el numeral 5			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
8. MATERIALES			
9. EQUIPO • Equipos mecánicos para excavación tales como retroexcavadoras, topadoras, volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por la Interventoría.			
10. DESPERDICIOS			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
11. MANO DE OBRA			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Norma ambientales • Normas NTC y ASTM • Normas de Seguridad Industrial ARP. • Recomendaciones del Estudio de Suelos • Normas NSR - 98			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO El precio unitario incluye maquinaria liviana y pesada, herramientas y mano de obra necesarias para su buena ejecución, así como el cargue y transporte del material a remover.			

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

144

Los volúmenes de excavación se medirán en metros cúbicos (m³) en su sitio, de acuerdo con los levantamientos topográficos, los niveles del proyecto y las adiciones ó disminuciones de niveles debidamente aprobadas por el Ingeniero de Suelos y la Interventoría. El pago se hará por los precios unitarios establecidos en el contrato. Medidos en obra con su respectiva memoria de cálculos (formato ICFE), y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro lineal, metro cuadrado y/o otras mediciones de obra.

El costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos descritos en el numeral 9.
- Y los numerales 10 y 11.
- Mano de obra.
- Carga y retiro de sobrantes.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

No se medirán ni se pagarán volúmenes expandidos. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato. e incluye:

- Equipos y maquinarias livianas ó pesadas.

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

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES DIVISION TECNICA ESPECIFICACIONES TÉCNICAS " CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006		
CAPITULO	MOVIMIENTO DE TIERRA	
2		
ITEM	2,2	EXCAVACION MANUAL (incluye retiro)
3. UNIDAD DE MEDIDA	M3	
4. DESCRIPCION		
La excavación manual se refiere a movimientos de recebo de volúmenes pequeños y a poca profundidad necesarios para la ejecución de zapatas, vigas de amarre, vigas de rigidez, muros de contención y otros donde no sea posible realizarlo por medios mecánicos. Se incluye en este ítem el trasiego, cargue y retiro de sobrantes.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
• La excavación se hará sobre relleno debidamente compactada de acuerdo con las recomendaciones contenidas en el Estudio de Suelos. Los cortes serán verticales. Se debe garantizar la estabilidad del relleno en recebo sin necesidad de usar acodalamientos ó entibados en la medida de lo posible.		

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

145

El material que se extraiga de las excavaciones deberá depositarse a una distancia mínima de un metro del borde de las zanjas, mientras se procede a su retiro del sitio ó es destinado como relleno en otras zonas del proyecto.

- Consultar y verificar recomendaciones del Estudio de Suelos.
- Consultar y verificar procesos constructivos del Proyecto Estructural.
- Corroborar la conveniencia de realizar la excavación por medios manuales.
- Verificar niveles y dimensiones expresados en los Planos Estructurales.
- Realizar cortes verticales para excavaciones a poca profundidad evitando el uso de entibados.
- Realizar cortes inclinados y por trincheras para mayores profundidades evitando el uso de entibados.
- Utilizar entibados cuando las excavaciones tengan profundidades mayores a un metro y se quieran evitar los taludes.
- Depositar el material de relleno proveniente de las excavaciones mínimo a un metro del borde de la excavación.
- Verificar niveles inferiores de excavación y coordinar con niveles de cimentación.
- Cargar y retirar los sobrantes a los sitios indicados.

El ICFE, no reconoce las distancias en donde fueron destinados los sobrantes y/o escombros, de igual forma de las acciones que realice el constructor y que repercutan a multas, sanciones o indemnizaciones.

La Interventoría y contratista, responderá en todo momento de la ejecución, por las Normas de seguridad industrial, Señalización, Cerramientos y elementos de protección personal

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

Las determinadas en el numeral 5

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Tablas burras
- varas de clavo para entibados.

9. EQUIPO

- Palas redondas y cuadradas No.4, picas de 5lb, barras de +/- 18lb., almádenas o machos de +/- 18 lb.

10. DESPERDICIOS

Incluidos

SI

NO

11. MANO DE OBRA

Incluidos

SI

NO

<p>12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Normas ambientales • Normas NTC y ASTM • Normas de Seguridad Industrial ARP. • Recomendaciones del Estudio de Suelos • Normas NSR - 98
<p>13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</p> <p>El precio unitario incluye maquinaria liviana, herramientas y mano de obra necesarias para su buena ejecución, así como el cargue y transporte del material a remover.</p> <p>Los volúmenes de excavación se medirán en metros cúbicos (m³) en su sitio, de acuerdo con los levantamientos topográficos, los niveles del proyecto y las adiciones ó disminuciones de niveles debidamente aprobadas por el Ingeniero de Suelos y la Interventoría.</p> <p>El pago se hará por los precios unitarios establecidos en el contrato. Medidos en obra con su respectiva memoria de cálculos (formato ICFE), y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro lineal, metro cuadrado y/o otras mediciones de obra.</p> <p>El costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Y los numerales 10 y 11. • Mano de obra. • Carga y retiro de sobrantes. • Transporte dentro y fuera de la obra. <p>No se medirán ni se pagarán volúmenes expandidos. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato. e incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipos y maquinarias livianas. <p>El Constructor no será indemnizado por derrumbes, deslizamientos, alteraciones y en general por cualquier excavación suplementaria cuya causa le sea imputable. Las obras adicionales requeridas para restablecer las condiciones del terreno ó el aumento de la profundidad y de las dimensiones de la cimentación correrán por cuenta del Constructor.</p>
<p>14. NO CONFORMIDAD</p> <p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>

3. CIMENTACION

<p>AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES DIVISION TECNICA ESPECIFICACIONES TÉCNICAS " CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006</p>	
CAPITULO	CIMENTACION
3	
ITEM	RELLENOS BASE B-600
3. UNIDAD DE MEDIDA	M3
4. DESCRIPCION	

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

147

Se refiere esta especificación al suministro, colocación y compactación de material de sub. base granular (B-600) aprobado sobre una superficie debidamente preparada, en una ó más capas, de acuerdo con los alineamientos y dimensiones que se indiquen en los Planos Generales y Planos de Detalle del proyecto o que establezca el interventor. El material seleccionado será aprobado por la interventoría. Sobre esta especificación primarán las recomendaciones particulares de manejo del suelo establecidas en el Estudio de Suelos.

Los rellenos del material seleccionado, se deben efectuar alrededor de los cimientos, tanques subterráneos, muros de contención y otros sitios así señalados dentro de los Planos Arquitectónicos, Planos Estructurales y Estudio de Suelos.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar y verificar recomendaciones del Estudio de Suelos y de los Planos Estructurales.
- Verificar condiciones y niveles del terreno sobre el que se aplicará el relleno.
- Comprobar que el material escogido cumple con las especificaciones previstas en cuanto a calidad, gradación y limpieza.
- Determinar y aprobar métodos de compactación, especificando el tipo de equipos a utilizar de acuerdo con las condiciones del terreno y la magnitud del relleno.
- Verificar que los métodos de compactación no causen esfuerzos indebidos a ninguna estructura ni produzcan deslizamientos del relleno sobre el terreno donde se coloque.
- Garantizar suministro de agua y proveer equipos eficientes para riego.
- Compactar subrasantes con cilindro de 10.0 toneladas.
- Ejecutar relleno en capas sucesivas con espesores no mayores a 10 cms hasta alcanzar los niveles previstos.
- Verificar y controlar el grado de humedad requerido del material a través de riego ó secado garantizando la uniformidad.
- Compactar los materiales debidamente colocados, extendidos y nivelados en el sitio, hasta alcanzar el grado de compactación determinado en el Estudio de Suelos y en los Planos Estructurales.
- Llevar un registro, con base en pruebas de laboratorio, de la calidad, grado de compactación y estado general del relleno.
- Efectuar correcciones, ajustes y modificaciones de los métodos, materiales y contenidos de humedad en caso de ser requeridos.
- Verificar niveles finales y grados de compactación para aceptación.
- Corregir las áreas que no se encuentren dentro de las tolerancias establecidas.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- La rasante intervenida deberá quedar conforme a las secciones transversales, perfiles longitudinales y alineamientos señalados en los planos. Se permitirán diferencias de nivel en el perfil longitudinal del eje hasta de más ó menos 1.5 cms. siempre que no se repita sistemáticamente.
- El espesor de la base, comprobado por medio de perforaciones, espaciadas como máximo cada 50 ms. en el perfil longitudinal del eje, no deberá ser menor en 1.5 cms de la proyectada.
- Las cotas de superficie de la base terminada, no deberán variar en más de 3 cms. de las del proyecto.

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Gramulometría por tamizado hasta el tamiz No. 200, una prueba por cada 1000 m²; Métodos : MOP - E9 - 59T ó ASTM D422 - 63 ó AASHO T - 88 - 57.
- Limite líquido, limite plástico e índice de plasticidad; una prueba para cada 1000 m²; métodos : MOP E3 - 57 y E4 - 59 ó ASTM D423 - 61T y T 01 - 54.
- Proctor modificado para determinar densidad seca máxima y humedad optima; una prueba cada 200 m²; Métodos : MOP E10A - 60 ó ASTM D1557 - 64T ó AASHO T 180 - 57.
- Contenido de humedad durante la compactación; Una prueba cada 300 m²; emplear un sistema rápido y adecuado.
- Densidad en el terreno de los suelos compactados; una prueba cada 300 m²; Métodos : MOP E - 11A - 60T ó ASTM D 1556 - 64 ó AASHO T 147 - 54.

La Interventoría podrá ordenar que los ensayos se modifiquen con mayor frecuencia e igualmente podrá ordenar la ejecución de pruebas diferentes a las citadas si lo considera necesario.

8. MATERIALES

Los materiales a emplear deberán cumplir con las especificaciones consignadas en el Estudio de Suelos.

Agregados pétreos

• Los materiales para construir la subbase granular pueden ser gravas naturales ó materiales provenientes de la trituración de fragmentos rocosos ó una combinación de ambos. Las partículas deben ser duras y resistentes, de características uniformes, libres de terrones de arcilla y de otras sustancias objetables y deberán satisfacer los siguientes requisitos:

• Granulometría: Deberá ajustarse a las franjas descritas en el Estudio de Suelos

La franja por emplear será establecida en los documentos del proyecto ó será la que indique el Interventor.

Con el fin de evitar segregaciones y garantizar los niveles de densidad y resistencia exigidos por la presente especificación, el material que suministre el Constructor debe dar lugar a una curva granulométrica uniforme y sensiblemente paralela a los límites de la franja autorizada, sin saltos bruscos de la parte superior de un tamiz a la inferior de la adyacente, etc.

El tamaño máximo nominal del agregado por utilizar no podrá exceder la mitad del espesor de la capa compactada.

Límites de consistencia:

• La fracción del material de la subbase granular que pase el tamiz No 40 deberá presentar un límite líquido menor de veinticinco (25) y un índice plástico inferior a seis (6).

• Limpieza:

• El equivalente de arena de la fracción inferior al tamiz No 4, deberá ser por lo menos del veinticinco por ciento (25%).

• Resistencia a la abrasión:

• El desgaste del material, determinado mediante la máquina de los Ángeles, no podrá ser superior al cincuenta por ciento (50%).

Capacidad de soporte:

• El material compactado al noventa y cinco por ciento (95%) del Proctor Modificado, deberá presentar un CBR igual ó superior al veinticinco por ciento (25%).

9. EQUIPO

La Interventoría conjuntamente con el Constructor y el Ingeniero de Suelos definirán cualquiera de los siguientes métodos:

Rodillos lisos

• Pueden ser de tres ruedas o de tipo Tandem, el peso de estos rodillos puede variar de dos a dieciséis toneladas, según el tamaño y fabricación.

Rodillos pata de cabra

• Los dientes deben tener una longitud mínima de diecisiete centímetros y el área de sus extremidades será superior a 25 cm². Es preferible que el peso del cilindro sea tal que, cuando una hilera de dientes lo soporte, la presión transmitida al terreno sea mayor de 90 lbs/pul²; se puede admitir para esta última presión un valor mínimo de 60 lbs/pul².

• El peso global de un cilindro pata de cabra será como mínimo de 8000 lbs. Al iniciar la primera pesada, sobre una capa que se va a compactar, las patas o dientes del pata cabra debe penetrar hasta el fondo de dicha capa; por este motivo se recomienda que el espesor de la capa por compactar no exceda del 90% de la altura de los dientes del patacabra.

Rodillos de llantas neumáticas

• Se deben preferir las llantas de alta presión de inflado; 60 lbs/pul² o superior. El ancho mínimo entre bordes exteriores de llantas extremas debe ser de cinco pies (1.5 m.). El peso mínimo de los cilindros de llantas neumáticas será de 9000 libras y dispondrán de un platón para recibir lastre y aumentar su peso.

Cilindros de malla

• La cara principal de estos cilindros está constituida por una malla, fabricada generalmente por varillas redondas de 1 ½" de diámetro abertura cuadrada entre barras de 3 ½". El equipo suele constar de dos cilindros de 60" de diámetro montados sobre un eje y con recipientes para lastre, suficientes para llegar a un peso bruto de 30000 lbs.

Equipos vibradores

• Los equipos vibradores por medio de una plataforma oscilante, se usan con frecuencias de 1500 a 2000 ciclos por segundo, también se emplean equipos vibradores por medio de cilindros lisos oscilantes de 48" de diámetro y peso de 7000 libras.

Cilindros oscilantes de neumáticos

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

149

<p>• Estos cilindros se pueden emplear para suelos granulares y cohesivos. En general son para remolcar y su sistema es de un eje con llantas de gran dimensión. El sistema de vibración puede ser desconectado de modo que se pueda operar el cilindro sin vibración.</p> <p>Apisonadoras</p> <p>• Para compactar suelos en los sitios de difícil acceso para las maquinas, se emplean pisonos neumáticos, ranas o pisonos de mano. Estos últimos se suelen construir de hierro o de acero, con peso total de 25 kg. y superficie del piso de 600 cm².</p> <p>Velocidades de operación de las maquinas</p> <p>• Rodillos lisos de acero: de 4 - 8 km/h se considera que la velocidad optima es de 5 km/h.</p> <p>• Patecabras : de 6 - 10 km/h optima = 8 km/h.</p> <p>• Rodillos de llantas neumáticas: de 10 - 20 km/h.</p> <p>• Cilindros de malla: de 15 a 25 km/h.</p> <p>• Cilindros lisos oscilantes: cada suelo tiene una velocidad apropiada, que si no es suministrada, disminuye la eficiencia de la máquina. En general la velocidad debe ser de 3 a 8 km./h.</p> <p>Control de compactación:</p> <p>• Para obtener densidades óptimas es necesario que, al iniciar la compactación el contenido de humedad sea ligeramente superior al optimo. Así como hay humedades y densidades optimas para cada suelo, hay también un espesor de capa y una presión unitaria que suelen producir compactación optima; esto hace ver la conveniencia de que los equipos de compactación sean susceptibles de admitir variaciones de peso para compactar diversos suelos. El número de pasadas que debe dar un equipo sobre determinado suelo para obtener la densidad requerida, se determina para cada caso experimentalmente en el terreno.</p>			
10. DESPERDICIOS			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
11. MANO DE OBRA			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Normas ambientales • Normas NTC y ASTM • Normas de Seguridad Industrial ARP. • Recomendaciones del Estudio de Suelos • Normas NSR - 98 • MOP C - 102 - 60 • Bogotá D.E. Especificaciones Tipo 0100 • ASTM Standards, Part 11 - 1961 • AASHO Highway Materials, Part II - 1961 			

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El precio unitario incluye maquinaria liviana, herramientas y mano de obra necesarias para su buena ejecución, así como el cargue y transporte del material a remover.

Los volúmenes de rellenos se medirán en metros cúbicos (M3) de suelos compactados en el sitio. Serán calculados con base en los levantamientos topográficos realizados antes y después de realizada esta actividad, los cuales deben ser verificados por la Interventoría durante el proceso.

El pago se hará por los precios unitarios establecidos en el contrato. Medidos en obra con su respectiva memoria de cálculos (formato ICFE), y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro lineal, metro cúbico y/o otras mediciones de obra.

El costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos descritos en el numeral 9.
- Y los numerales 10 y 11.
- Mano de obra.
- Carga y retiro de sobrantes.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

No se medirán ni se pagarán volúmenes expandidos. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato. e incluye:

- Equipos y maquinarias livianas. costos de maquinaria, planta, operación, mano de obra y materiales con su desperdicio.

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

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES DIVISION TECNICA ESPECIFICACIONES TÉCNICAS " CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006		
CAPITULO	CIMENTACION	
3		
ITEM	3,17	PLACA EN CONCRETO ALIGERADA IMPERMEABILIZADA CIMENTACION 21 Mpa, 210 kgs/cm2, 3000 psi.
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2	
4. DESCRIPCION		

Se refiere esta especificación al suministro, colocación y ejecución de la construcción de losas ó placas de cimentación en concreto reforzado incluye junta de dilatación, sellamiento y afinado para el piso requerido de acuerdo a planos arquitectónico. Se harán siguiendo las indicaciones y especificaciones contenidas dentro del Estudio de Suelos y en los Planos Estructurales del proyecto, teniendo especial cuidado en los niveles y pendientes exigidos en los Planos Arquitectónicos. El material seleccionado será aprobado por la interventoría. Sobre esta especificación primarán las recomendaciones particulares de manejo del suelo establecidas en el Estudio de suelos, estructurales y diseños arquitectónicos.

El concreto y el refuerzo deben cumplir en su calidad, manejo y colocación con la norma NSR 98.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Una vez concluida la excavación requerida y estabilizados los taludes de acuerdo con las indicaciones del estudio de suelos, se procederá al armado de la placa. La última etapa de la excavación, se realizará tan pronto se tengan listos los refuerzos y los aligeramientos requeridos para evitar cambios en la conformación de los suelos.

Las etapas constructivas para la ejecución de la placa de piso, deberán determinarse con anterioridad por el ingeniero de suelos y el diseñador estructural.

Se iniciará con la colocación de una capa de concreto de limpieza sobre la cual se cimbrarán y replantearán los ejes y elementos con exactitud. Se colocará la malla de refuerzo inferior conservando los recubrimientos mínimos para el refuerzo por medio de soportes y distanciadores adecuados. Se debe controlar que el refuerzo principal de la malla vaya en la dirección adecuada y con los traslapos previstos.

Posteriormente se armarán las vigas principales en ambos sentidos para luego recibir la armadura de las viguetas. Se deben controlar los alineamientos tanto horizontales como verticales para evitar deformaciones al momento del vaciado del concreto y repercusiones en el comportamiento de la placa. Los nudos deberán ser construidos cuidadosamente, respetando los ganchos, traslapos y separación entre varillas exigidos por la norma NSR 98. Finalmente se armarán los arranques de columnas con sus flejes y varillas longitudinales colocados y asegurados para evitar desplazamientos al momento del vaciado del concreto.

Una vez colocado el refuerzo, se procederá a armar las formaletas laterales ó testeros de borde debidamente alineados. Se colocarán los casetones ó el aligeramiento y se procederá a realizar la instalación de pases para evacuación de agua y las instalaciones hidráulicas y sanitarias requeridas.

Para el vaciado del concreto, se iniciará por la placa inferior, por lo que los casetones deben ser retirados momentáneamente y luego devueltos a su lugar para proceder a la fundida de vigas y viguetas. Para controlar la deformación de los aligeramientos, es conveniente fundir hasta la mitad de la altura de los elementos y después completar incluyendo la placa superior. El vibrado de la segunda etapa, debe penetrar verticalmente hasta la primera camada que ha sido colocada, para garantizar la homogenización de la placa y la buena compactación del concreto.

Se procederá a vaciar el concreto para la placa habiendo colocado previamente el refuerzo de acero según indicaciones de los Planos Estructurales.

Se deben verificar los recubrimientos especificados y en especial el del fondo de las placas, el cual debe garantizarse por medio del uso de soportes prefabricados en concreto debidamente amarrados al refuerzo.

- Consultar Estudio de Suelos.
- Consultar Cimentación en Planos Estructurales
- Verificar excavaciones.
- Verificar cotas de cimentación.
- Verificar excavación y concreto de limpieza.
- Verificar localización y dimensiones.

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

152

- Verificar nivel superior del concreto de limpieza.
- Colocar y revisar refuerzo de acero.
- Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
- Verificar refuerzos y recubrimientos.
- Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
- Vaciar concreto progresivamente.
- Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
- Curar concreto.
- Verificar niveles finales para aceptación.

Las placas de contrapiso serán fundidas sobre la subbase en recebo ú otro material especificado en el Estudio de Suelos, debidamente compactada e impermeabilizada con polietileno calibre 6, una vez se hayan ejecutado la totalidad de obras de filtros y desagües del proyecto.

Las juntas de retracción se ejecutarán a una distancia máxima de 3.00 ms a menos que exista una indicación específica dentro del Estudio de Suelos y los Planos Estructurales.

Las losas serán niveladas con boquilleras metálicas de manera que se obtenga una superficie continua, libre de resaltos y de aspecto homogéneo.

El acabado de la losa y su nivel se decidirán en función del acabado final arquitectónico.

Esta placa debe fundirse cuidando que todos los testers perimetrales estén en las posiciones correctas, y una vez estén tendidas las tuberías tanto hidrosanitarias como eléctricas, telefónicas y de desagüe. Una vez fundida la placa se deberá nivelar con regla metálica (Preferiblemente vibratoria) la superficie superior del concreto, luego se deberá esperar el fraguado inicial el cual se deberá presentar dentro de los tiempos establecidos por norma y cuando se encuentre a punto proceder a afinar la placa utilizando llana de madera o allanadora giroscópica con el objeto de dejar la placa lista para colocar el enchape o piso directamente sobre ella, ya que el ICFE NO RECONOCERA en ningún caso la aplicación de mortero de nivelación o afinado de pisos, si llegase a presentar el contratista deberá asumir los costos que este genere.

La placa de contrapiso se colocara como mínimo 15 cm por encima del terreno actual con el fin de evitar inundaciones, está apoyada en los sobre cimientos, el relleno sólo sirve como formaleta.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

Las tolerancias para la localización del refuerzo deben ser como sigue:

En caso de observarse una desviación mayor a la especificada, el costo de las obras necesarias para cumplir las especificaciones técnicas serán por cuenta del Constructor.

El refuerzo debe mantenerse en su posición durante el vaciado del concreto de cada elemento.

El Constructor deberá constatar si el subsuelo real corresponde a los perfiles estratigráficos indicados en el Estudio de Suelos. De no ser así, deberá dar aviso inmediatamente al Interventor con el fin de modificar, si es el caso, el diseño de la placa o losa, que quedara notificado mediante oficio y con copia al ICFE.

La localización de los centros de las placas deberá ser por cuenta y responsabilidad del Constructor con base en los ejes que localizará el propietario.

El Constructor deberá llevar durante las obras, y presentar al Interventor, a la terminación de cada placa o losa, un registro donde consten:

- Perfil estratigráfico encontrado
- Fechas de excavación y vaciado del concreto.
- Niveles de extremos inferior y superior de la placa.
- Volumen de concreto utilizado
- Volumen de la excavación.
- Duración de la excavación
- Duración del vaciado del concreto
- Derrumbes
- Otros imprevistos encontrados.

En la eventualidad de que la ejecución de la placa sea interferida por los cimientos de la construcción antigua, el Constructor deberá removerla al valor contratado. Esta actividad de demolición de la cimentación de la construcción antigua en ningún caso dará derecho a una ampliación de plazo. El uso de explosivos está terminantemente prohibido.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Concreto

Se usarán concretos con las resistencias especificadas en los planos, entendiéndose que se trata de resistencias a los 28 días con pruebas según las normas ICONTEC, ASTM y ACI.

Ensayos para concreto (NSR 98)

La Interventoría podrá ordenar que los ensayos se modifiquen con mayor frecuencia e igualmente podrá ordenar la ejecución de

pruebas diferentes a las citadas si lo considera necesario.						
<p>8. MATERIALES</p> <p>Concreto de las especificaciones establecidas en los Planos Estructurales, puntilla de 2 ½" y 4". Soportes y distanciadores para el refuerzo.</p> <p>Palas, carretillas y baldes para el vaciado de concreto, tableros y mordazas para los cajones de las pantallas, parales, cerchas metálicas y plomadas de precisión para el montaje de formaletas; vibradores, martillos de goma y chuzos para el vaciado del concreto, polietileno calibre 6</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concreto premezclados y resistencia del concreto a emplear de los planos estructurales. <p>Casetones en esterilla de guadua o lona. Concreto de las especificaciones establecidas en los Planos Estructurales, alambre negro, puntilla de 2 ½" 3" y 4" para formaletas. Soportes y distanciadores para el refuerzo.</p> <p>señalización dentro y fuera de la obra, polisombra, y todas las medidas necesarias de seguridad.</p>						
<p>9. EQUIPO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto. • Equipo para vibrado del concreto. • Equipo para vaciado del concreto. 						
<p>10. DESPERDICIOS</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 20%; text-align: right;">Incluidos</td> <td style="width: 5%; text-align: center;">SI</td> <td style="width: 35%; text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="width: 5%; text-align: center;">NO</td> <td style="width: 35%; text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>		Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>		
<p>11. MANO DE OBRA</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 20%; text-align: right;">Incluidos</td> <td style="width: 5%; text-align: center;">SI</td> <td style="width: 35%; text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="width: 5%; text-align: center;">NO</td> <td style="width: 35%; text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>		Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>		
<p>12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Normas ambientales • Normas NTC y ASTM • Normas de Seguridad Industrial ARP. • Recomendaciones del Estudio de Suelos • Normas NSR - 98 • MOP C - 102 - 60 • Bogotá D.E. Especificaciones Tipo 0100 • ASTM Standards, Part 11 - 1961 						
<p>13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</p> <p>El precio unitario incluye maquinaria liviana, herramientas y mano de obra necesarias para su buena ejecución, así como el cargue y transporte del material a remover.</p>						

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

155

Se medirá y pagará por metros cuadrados (M2), determinados según las secciones transversales indicada en planos.

El pago se hará por los precios unitarios establecidos en el contrato. Medidos en obra con su respectiva memoria de cálculos (formato ICFE), y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro cúbico, metro lineal y/o otras mediciones de obra.

El costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos descritos en el numeral 9.
- Y los numerales 10 y 11.
- Mano de obra.
- Carga y retiro de sobrantes.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

No se medirán ni se pagarán volúmenes expandidos. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato. e incluye:

- Equipos y maquinarias livianas. costos de maquinaria, planta, operación, mano de obra y materiales con su desperdicio.

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

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES DIVISION TECNICA ESPECIFICACIONES TÉCNICAS " CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006		
CAPITULO	CIMENTACION	
3		
ITEM	3,33	LAMINA DE POLIETILENO calibre 4
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2	
4. DESCRIPCION		
Se refiere esta especificación al suministro, colocación y ejecución de la instalación de una capa de polietileno calibre 4 sobre el relleno compactado, antes de fundir la placa de contrapiso. Se harán siguiendo las indicaciones y especificaciones contenidas		

dentro del Estudio de Suelos y en los Planos Estructurales del proyecto, teniendo especial cuidado en los niveles. El material seleccionado será aprobado por la interventoría. Sobre esta especificación primarán las recomendaciones particulares de manejo del suelo establecidas en el Estudio de suelos y estructurales.

El concreto y el refuerzo deben cumplir en su calidad, manejo y colocación con la norma NSR 98.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Preparación de la superficie:

Deberán retirarse previamente todos los objetos filosos para evitar el rompimiento del polietileno. La superficie nivelada y pendiente para eliminar los promontorios y las depresiones.

Instalación:

La tela se desenrollará directamente sobre el terreno en forma manual ó mecánica. Los rollos pequeños pueden ser extendidos por una ó dos personas, rodándolo ó desenrollándolo de un brocal adaptado a un camión. Para cortar el polietileno se puede usar cualquier herramienta sencilla como navaja cuchillo ó tijeras. Se debe dejar un traslapo para asegurar un desempeño eficiente.

Esta actividad va precedida por la correspondiente excavación y la fundida del concreto de limpieza. Se debe verificar que el nivel superior del concreto de limpieza corresponda con la cota de cimentación estipulada en los Planos Estructurales.

- Consultar Estudio de Suelos.
- Consultar Cimentación en Planos Estructurales
- Verificar excavaciones.
- Verificar cotas de cimentación.
- Verificar excavación y concreto de limpieza.
- Verificar localización y dimensiones.
- Replantear vigas sobre concreto de limpieza.
- Verificar nivel superior del concreto de limpieza.
- Colocar y revisar refuerzo de acero.
- Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
- Verificar refuerzos y recubrimientos.
- Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
- Verificar rasgaduras, perforaciones, punzonamientos, etc. que permita el paso del agua.
- Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
- Verificar traslapos.
- Verificar niveles finales para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

Las tolerancias para la localización del refuerzo deben ser como sigue:

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

157

En caso de observarse una desviación mayor a la especificada, el costo de las obras necesarias para cumplir las especificaciones técnicas serán por cuenta del Constructor.

El Constructor deberá llevar durante las obras, y presentar al Interventor, a la terminación de cada extendida, un registro donde consten:

- Perfil estratigráfico encontrado
- Fechas de excavación y extensión del polietileno
- Niveles de extremos inferior y superior de la fundición
- Volumen de la excavación.
- Duración de la excavación
- Duración del la extensión del polietileno
- Derrumbes
- Otros imprevistos encontrados.

En la eventualidad de que la ejecución de la extendida del polietileno sea interferida por los cimientos de la construcción antigua, el Constructor deberá removerla al valor contratado. Esta actividad de demolición de la cimentación de la construcción antigua en ningún caso dará derecho a una ampliación de plazo. El uso de explosivos está terminantemente prohibido.

7. ENSAYOS A REALIZAR

La Interventoría podrá ordenar que los ensayos se modifiquen con mayor frecuencia e igualmente podrá ordenar la ejecución de pruebas.

8. MATERIALES

Polietileno calibre 4 señalizaciones dentro y fuera de la obra, poli sombra, y todas las medidas necesarias de seguridad.

9. EQUIPO

10. DESPERDICIOS

Incluidos

SI

NO

11. MANO DE OBRA	
Incluidos	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
<ul style="list-style-type: none">• Normas ambientales• Normas NTC y ASTM• Normas de Seguridad Industrial ARP.• Recomendaciones del Estudio de Suelos• Normas NSR - 98• ASTM Standards, Part 11 - 1961	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>El precio unitario incluye maquinaria liviana, herramientas y mano de obra necesarias para su buena ejecución, así como el cargue y transporte del material a remover.</p> <p>Se medirá y pagará por metros cuadrados (M2).</p> <p>El pago se hará por los precios unitarios establecidos en el contrato. Medidos en obra con su respectiva memoria de cálculos (formato ICFE), y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro cúbico, metro lineal, y/o otras mediciones de obra. El costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none">• Materiales descritos en el numeral 8.• Equipos descritos en el numeral 9.• Y los numerales 10 y 11.• Mano de obra.• Carga y retiro de sobrantes.• Transporte dentro y fuera de la obra. <p>No se medirán ni se pagarán extensiones de material adicionado que no este avalado por la Interventoría. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato. e incluye:</p> <ul style="list-style-type: none">• Equipos y maquinarias livianas. costos de maquinaria, planta, operación, mano de obra y materiales con su desperdicio. <p>El Constructor no será indemnizado por derrumbes, deslizamientos, alteraciones y en general por cualquier procedimiento, que este afectado por la actividad de la extensión del polietileno cuya causa le sea imputable. Las obras adicionales requeridas para restablecer las condiciones del terreno ó el aumento de la profundidad y de las dimensiones de la cimentación correrán por cuenta del Constructor.</p>	
14. NO CONFORMIDAD	
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como	

mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES DIVISION TECNICA ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		
" CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006		
CAPITULO	CIMENTACION	
3,00		
ITEM	3,34	ACERO REFUERZO FIGURADO $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ ó 420 MPa
3. UNIDAD DE MEDIDA	KG	
4. DESCRIPCION Suministro, corte, figuración, amarre y colocación del refuerzo de acero de 4200 Kg/cm ² o 420 MPA para elementos en concreto reforzado según las indicaciones que contienen los Planos Estructurales. El refuerzo y su colocación deben cumplir con la norma NSR 98.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones. • Consultar refuerzos de acero en Planos Estructurales. • Verificar medidas, cantidades y despieces. • Notificar a la Interventoría las inconsistencias y solicitar correcciones. • Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figura, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas. • Colocar y amarrar el acero de refuerzo por medio de alambre negro. • Proteger el acero de refuerzo contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc. • Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los despieces de elementos estructurales, por lo que debe estar colocado en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto. 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • Tolerancias para colocación del refuerzo. Tabla C 7.2 – NSR 98 • Diámetros mínimos de doblamiento. Tabla C 7.1- NSR 98 		
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Ensayo de doblamiento para producto metálico. (NTC 1 – ASTM A370) • Ensayo de tracción para productos de acero. (NTC 2 – ASTM A370) 		

8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none">• Barras de acero para refuerzo. (NTC 2289 – ASTM A 706)• Alambre negro No 18.
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• Equipo menor para corte, figuración y amarre del refuerzo
10. DESPERDICIOS Incluidos SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
11. MANO DE OBRA Incluidos SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none">• Norma NSR 98• Especificación particular No 2.4.
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO <p>Se medirá y se pagará por kilogramos (kg) de acero de refuerzo debidamente colocados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará sobre los Planos Estructurales y los pesos se determinarán de acuerdo con la norma NSR 98. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:</p> <ul style="list-style-type: none">• Materiales descritos en el numeral 8.• Equipos descritos en el numeral 9.• Mano de obra.• Transportes dentro y fuera de la obra.
14. NO CONFORMIDAD <p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>
AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES DIVISION TECNICA ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

161

" CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006		
CAPITULO		CIMENTACION
3,00		
ITEM	3,38	BASE RECEBO CEMENTO
3. UNIDAD DE MEDIDA		M2
4. DESCRIPCION Se refiere esta especificación al suministro y colocación de base recebo cemento de acuerdo con los alineamientos y dimensiones que se indiquen en los planos del proyecto ó que establezca el Interventor.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Consultar Estudio de Suelos. • Consultar Cimentación en Planos Estructurales. • Verificar excavaciones. • Verificar cotas de cimentación. • Aprobación del suelo por el Ingeniero Geotecnista • Limpiar fondo de la excavación. • Retirar materias orgánicas.. • Verificar y controlar espesor de la capa de base recebo cemento. • Nivelar superficie. • Verificar cotas inferiores de cimentación. 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • Tolerancias para colocación del refuerzo. Tabla C 7.2 – NSR 98 • Diámetros mínimos de doblamiento. Tabla C 7.1- NSR 98 		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
8. MATERIALES Recebo común. Cemento gris. Agua.		
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor de albañilería. 		
10. DESPERDICIOS		

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

162

Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
11. MANO DE OBRA				
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES				
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NSR 98 • Especificación particular No 2.4. 				
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO				
<p>Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m2) de concreto debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 				
14. NO CONFORMIDAD				
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>				

1. ESTRUCTURA

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES DIVISION TECNICA ESPECIFICACIONES TÉCNICAS " CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006			
CAPITULO		ESTRUCTURA	
4			
ITEM	4,5	PLACA O LOSA MACISA AEREA, concreto f'c>=210 kg/cm2 o 21 Mpa, incluye junta de dilatación, sellamiento y afinado para el piso requerido de acuerdo a planos arquitectónicos. La cubicación se hace sobre el espesor del concreto.	
3. UNIDAD DE MEDIDA		M2	
4. DESCRIPCION			

Ejecución de placas o losas aéreas en concreto reforzado según indicaciones de los Planos Estructurales y los Planos Arquitectónicos. Están conformados por una losa maciza en concreto $f'c \geq 210 \text{ kg/cm}^2$ o 21 Mpa, incluye junta de dilatación, sellamiento y afinado para el piso requerido de acuerdo a planos arquitectónicos. La cubicación se hace sobre el espesor del concreto.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 98.
- Estudiar y definir formaleas a emplear.
- Preparar formaleas y aplicar desmoldantes.
- Nivelar y sellar formaleas.
- Ejecutar y fijar firmemente las instalaciones hidrosanitarias, eléctricas y telefónicas.
- Colocar testeros de borde.
- Colocar refuerzo de acero para losa maciza.
- Verificar refuerzos, traslapes y recubrimientos.
- Realizar pases de instalaciones técnicas.
- Verificar dimensiones, niveles y bordes de placa.
- Distribuir concreto losa superior hasta alcanzar los espesores propuestos.
- Vibrar concreto.
- Curar concreto.
- Desencofrar losas, de acuerdo a los tiempos mínimos de remoción de encofrados.
- Realizar reparaciones y resanes.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- Tolerancias elementos en concreto
- Recubrimientos del refuerzo

2. ENSAYOS A REALIZAR

Ensayo para concreto NSR 98.

8. MATERIALES

- Concreto de (21 Mpa) Especificación particular de acuerdo a planos estructurales
- Soportes para vibrado del concreto
- Equipo para vaciado del concreto.

9. EQUIPO

- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto.
- Equipo para vibrado del concreto.
- Equipo para vaciado del concreto.
- Formaleas para losas en concreto a la vista.

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

164

10. DESPERDICIOS			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
11. MANO DE OBRA			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NSR 98 • Normas NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m²) de losa debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de Obra. • Transportes dentro y fuera de la Obra. 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>			

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES DIVISION TECNICA ESPECIFICACIONES TÉCNICAS " CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006			
CAPITULO		ESTRUCTURA	
4			
ITEM	4,6	VIGA DESCOLGADA, concreto f'c= 210 kg/cm ² ó 21 Mpa, fundida monolítica con la placa de entrepiso	
3. UNIDAD DE MEDIDA		M3	
4. DESCRIPCION			
<p>Ejecución de vigas descolgadas en concreto reforzado según indicaciones de los Planos Estructurales y los Planos Arquitectónicos en concreto f'c>=210 kg/cm² o 21 Mpa, fundida monolíticamente con la placa de entrepiso.</p>			

<p>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Planos Estructurales. • Consultar NSR 98. • Estudiar y definir formaletas a emplear. • Preparar formaletas y aplicar desmoldantes. • Nivelar y sellar formaletas. • Conformar descolgados para vigas y viguetas. • Colocar refuerzo de acero para vigas y viguetas. • Ejecutar y fijar firmemente las instalaciones hidrosanitarias, eléctricas y telefónicas. • Colocar testeros de borde. • Colocar refuerzo de acero para losa maciza. • Verificar refuerzos, traslapes y recubrimientos. • Realizar pases de instalaciones técnicas. • Verificar dimensiones, niveles y bordes de placa. • Iniciar vaciado de concreto por vigas y viguetas. • Fundir monolíticamente la losa superior con las vigas y viguetas. • Distribuir concreto losa superior hasta alcanzar los espesores propuestos. • Vibrar concreto. • Curar concreto. • Desencofrar losas. • Realizar reparaciones y resanes. 				
<p>6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tolerancias elementos en concreto • Recubrimientos del refuerzo 				
<p>7. ENSAYOS A REALIZAR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ensayos para concreto (NSR 98) 				
<p>8. MATERIALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concreto de (21 Mpa) Especificación particular de acuerdo a planos estructurales • Soportes para vibrado del concreto • Equipo para vaciado del concreto 				
<p>9. EQUIPO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto. • Equipo para vibrado del concreto. • Equipo para vaciado del concreto. • Formaletas para losas en concreto a la vista. 				
<p>10. DESPERDICIOS</p>				
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>

11. MANO DE OBRA	
Incluidos	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NSR 98 • Normas NTC y ASTM 	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>Se medirá y se pagará por metro cúbico (m3) de losa debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de Obra. • Transportes dentro y fuera de la Obra. 	
14. NO CONFORMIDAD	
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES DIVISION TECNICA ESPECIFICACIONES TÉCNICAS " CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006	
CAPITULO	ESTRUCTURA
4	
ITEM	ESCALERA
3. UNIDAD DE MEDIDA	M3
4. DESCRIPCION	
<p>Se refiere el presente ítem a la ejecución de las escaleras en concreto del proyecto. Los Planos Estructurales detallan el refuerzo particular de cada una de las escaleras del proyecto, sin embargo el replanteo de escaleras se ejecutará con los planos específicos de detalle arquitectónico, los que definen la totalidad de paramentos de concreto, coordinados con los acabados arquitectónicos definidos. Las diferencias de espesores de acabados de pisos y escaleras se compensan en las alturas de los peldaños de arranque y desembarco de la escalera, definidos en planos de detalle.</p> <p>El concreto y el refuerzo deben cumplir en su calidad, manejo y colocación con la norma NSR 98.</p>	

<p>2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</p> <ul style="list-style-type: none">• Consultar Planos Arquitectónicos.• Consultar Planos Estructurales.• Consultar NSR 98.• Estudiar y definir formaletas a emplear.• Preparar formaletas y aplicar desmoldantes.• Nivelar y sellar formaletas.• El replanteo se ejecutará en la losa precedente, levantando inicialmente los descansos horizontales y los testeros de gualderas de manera que se pueda replantar el desarrollo de la escalera en ellos. <p>A no ser que se especifique lo contrario en las escaleras se utilizará formaleta en madera de buena calidad perfectamente madurada y totalmente plana, con camillas en donde fuera posible, acodalando con párales metálicos para evitar desplazamientos de los elementos a fundir.</p> <p>Durante las actividades de ejecución de la formaleta, se verificará el espesor de losa a fundir.</p> <p>Escaleras en concreto a la vista:</p> <p>A no ser que se especifique lo contrario en planos de detalle, el acabado final para los planos inferiores y gualderas de escaleras corresponde a formaletas en listón de Cedro Macho, con dimensiones de 5 a 10 cm. de ancho dispuestos en sentido transversal a la pendiente del tramo de escalera o en sentido vertical para los Planos verticales a fundir si los hubiere. Se garantizará una superficie de textura tersa, lisa, libre de resaltes y perfectamente continua como acabado en todas las áreas en concreto.</p> <p>Se distribuirá el acero de refuerzo manteniendo los distanciamientos entre parrillas de la losa definidos en Planos Estructurales.</p> <p>Se ejecutarán los refuerzos y enganches correspondientes a suspensiones de niveles superiores, de manera que sean rectos y sin deformaciones, y el refuerzo superior de los peldaños.</p> <p>Una vez se ha distribuido la totalidad del refuerzo, se instalarán los planchones de peldaños apoyados entre planos laterales, así como los chazos para narices de madera que estuvieran especificados en planos de detalle, se detallará el cargue y el detalle específico del paso.</p> <p>Humedecido el arranque y desembarco de la escalera ó rampa, se procederá al vaciado del concreto distribuyendo inicialmente el concreto de la losa maciza.</p> <p>Se deberá revisar la eventualidad de algún pase de instalaciones sobre el área a fundir.</p> <p>La Interventoría verificará el uso de una base como cama en poli sombra o plástico de la superficie de la formaleta a utilizar para la fundición de las placas. De lo contrario el ICFE no recibirá la actividad.</p>
<p>6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION</p>
<p>7. ENSAYOS A REALIZAR</p> <ul style="list-style-type: none">• Ensayos para concreto (NSR 98)
<p>8. MATERIALES</p> <p>Concreto de las especificaciones establecidas en los Planos Estructurales. Puntilla de 2 ½", 3" y 4" para formaletas, icopor, Soportes y distanciadores para el refuerzo</p>
<p>9. EQUIPO</p> <p>Plumas, grúas o bombas. Palas, carretillas y baldes para el vaciado de concreto, vibradores y chuzos para el vaciado del concreto. Formaletas en cedro macho necesarias. Tabla burra, tabla chapa, repisas y planchones en ordinario, párales metálicos</p>

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

168

o varas de clavo			
10. DESPERDICIOS			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
11. MANO DE OBRA			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NSR 98 • Normas NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por metro cúbico (m3) de losa debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de Obra. • Transportes dentro y fuera de la Obra. 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>			

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES			
DIVISION TECNICA			
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS			
" CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006			
CAPITULO		ESTRUCTURA	
4			
ITEM	4,17	MENSULAS 15 X 20	
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML	
4. DESCRIPCION			

Ejecución de mensulas en concreto reforzado de 3000 PSI según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 98.
- Replantear ejes, verificar niveles.
- Preparar formaletas y aplicar desmoldantes.
- Levantar y acodalar formaletas.
- Colocar refuerzos de acero.
- Verificar refuerzos, traslapos, distanciamientos y ejes.
- Realizar pases de instalaciones técnicas.
- Estudiar y definir dilataciones y modulaciones.
- Instalar anclajes para estructuras metálicas y cielos rasos.
- Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
- Vaciar el concreto en una sola etapa.
- Vibrar concreto.
- Desencofrar vigas.
- Curar concreto.
- Resanar y aplicar acabado exterior.
- Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

De acuerdo a la NSR 98

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayos para concreto (NSR 98)

8. MATERIALES

- Concreto de 210Kg/cm², (21 Mpa)
- Soportes y distanciadores para el refuerzo
- Puntilla para formaleta

9. EQUIPO

- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto
- Equipo para vibrado del concreto
- Equipo para vaciado del concreto
- Formaletas para concreto a la vista

10. DESPERDICIOS

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

170

Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
11. MANO DE OBRA				
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES				
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NSR 98 • Normas NTC y ASTM 				
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO				
<p>Se medirá y se pagará por metro lineal (MI) de mensula debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de Obra. • Transportes dentro y fuera de la Obra. 				
14. NO CONFORMIDAD				
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>				

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES DIVISION TECNICA ESPECIFICACIONES TÉCNICAS " CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006	
CAPITULO	ESTRUCTURA
4	
ITEM	GRAFIL
3. UNIDAD DE MEDIDA	KG
4. DESCRIPCION	
<p>Suministro, corte, amarre y colocación del refuerzo del grafil estipulado en los planos estructurales, de refuerzo para elementos en concreto reforzado según las indicaciones que contienen los Planos Estructurales. El refuerzo y su colocación deben cumplir con la norma NSR 98</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

171

<ul style="list-style-type: none"> • Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones. • Consultar refuerzos de acero en Planos Estructurales. • Verificar medidas, cantidades y despieces. • Notificar a la Interventoría las inconsistencias y solicitar correcciones. • Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figura, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas. • Colocar y amarrar el acero de refuerzo por medio de alambre negro. • Proteger el acero de refuerzo contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc. • Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los despieces de elementos estructurales, por lo que debe estar colocado en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • Tolerancias para colocación del refuerzo. Tabla C 7.2 – NSR 98 • Diámetros mínimos de doblamiento. Tabla C 7.1- NSR 98 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Ensayo de doblamiento para producto metálico. (NTC 1 – ASTM A370) • Ensayo de tracción para productos de acero. (NTC 2 – ASTM A370) 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Barras de acero para refuerzo. (NTC 2289 – ASTM A 706) • Alambre negro No 18 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor para corte, figuración y amarre del refuerzo 			
10. DESPERDICIOS			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
11. MANO DE OBRA			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NSR 98 • Normas NTC y ASTM 			

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por kilogramos (kg) de acero de grafil de refuerzo debidamente colocado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará sobre los Planos Estructurales y los pesos se determinarán de acuerdo con la norma NSR 98. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES DIVISION TECNICA ESPECIFICACIONES TÉCNICAS " CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006		
CAPITULO		ESTRUCTURA
4		
ITEM	4,19	ACERO FIGURADO DE REFUERZO
3. UNIDAD DE MEDIDA		KG
4. DESCRIPCION		
Suministro, corte, figuración, amarre y colocación del refuerzo de acero de 60000 PSI para elementos en concreto reforzado según las indicaciones que contienen los Planos Estructurales. El refuerzo y su colocación deben cumplir con la norma NSR 98.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
<ul style="list-style-type: none"> • Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones. • Consultar refuerzos de acero en Planos Estructurales. • Verificar medidas, cantidades y despieces. • Notificar a la Interventoría las inconsistencias y solicitar correcciones. • Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figura, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas. • Colocar y amarrar el acero de refuerzo por medio de alambre negro. • Proteger el acero de refuerzo contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc. • Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los despieces de elementos estructurales, por lo que debe estar colocado en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto. 		

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • Tolerancias para colocación del refuerzo. Tabla C 7.2 – NSR 98 • Diámetros mínimos de doblamiento. Tabla C 7.1- NSR 98 			
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Ensayo de doblamiento para producto metálico. (NTC 1 – ASTM A370) • Ensayo de tracción para productos de acero. (NTC 2 – ASTM A370) 			
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Barras de acero para refuerzo. (NTC 2289 – ASTM A 706) • Alambre negro No 18 			
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor para corte, figuración y amarre del refuerzo 			
10. DESPERDICIOS			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
11. MANO DE OBRA			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Norma NSR 98 • Normas NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO <p>Se medirá y se pagará por kilogramos (kg) de acero de perfil de refuerzo debidamente colocados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará sobre los Planos Estructurales y los pesos se determinarán de acuerdo con la norma NSR 98. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. 			
14. NO CONFORMIDAD <p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán</p>			

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

174

como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES	
DIVISION TECNICA	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
" CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006	
CAPITULO	ESTRUCTURA
4	
ITEM	4,20
3. UNIDAD DE MEDIDA	KG
4. DESCRIPCION	
<p>Suministro, amarre y colocación de mallas fabricadas con alambres corrugados de alta resistencia, electro soldados perpendicularmente según las indicaciones que contienen los Planos Estructurales. Estas mallas se utilizarán como refuerzo de las placas de contrapiso, losas de entrepisos, muros de contención, pantallas y cubiertas. Deben cumplir con la norma NSR 98.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> • Almacenar las mallas protegidas de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones. • Consultar refuerzos de acero en Planos Estructurales. • Verificar medidas, cantidades y despieces. • Notificar a la Interventoría las inconsistencias y solicitar correcciones. • Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto separaciones, diámetros, longitud, traslapes, calibres y resistencias especificadas. • Colocar y amarrar las mallas por medio de alambre negro. • Proteger las mallas contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc. • Verificar la correspondencia de las mallas colocadas con los despieces de elementos estructurales, por lo que deben estar colocadas en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
<ul style="list-style-type: none"> • Ensayo de doblamiento para producto metálico. (NTC 1 – ASTM A370). • Ensayo de tracción para productos de acero. (NTC 2 – ASTM A370). 	
8. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> • Mallas electrosoldadas con alambres corrugados de alta resistencia. 5.250 kg/cm² - 75000 PSI ó superior. (Norma NTC 2310 – ASTM A 497) . 	

• Alambre negro No 18.			
9. EQUIPO • Equipo menor para corte, figuración y amarre del refuerzo			
10. DESPERDICIOS			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
11. MANO DE OBRA			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Norma NSR 98 • Normas NTC y ASTM			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por kilogramos (kg) debidamente colocados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará sobre los Planos Estructurales y los pesos se determinarán de acuerdo con las especificaciones técnicas del fabricante. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.			
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

176

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES		
DIVISION TECNICA		
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		
" CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006		
CAPITULO		ESTRUCTURA
4		
ITEM	4,26	MUROS EN LADRILLO ESTRUCTURAL f'm >=100 kg/cm2, incluye juntas de control
3. UNIDAD DE MEDIDA		M2
4. DESCRIPCION		
<p>Muros interiores y planos de fachada con espesor, señalados en los Planos Generales. Se construirán con ladrillo estructural perforado de primera calidad, de dimensiones 14 x 30 x 9 cm., y aristas en perfecto estado. Las dimensiones de paños en ladrillo comprenderán las medidas modulares de éstas dimensiones, tanto en planta como en las nivelaciones en alzado. Incluye la ejecución de uniones entre elementos estructurales y no estructurales.</p>		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar norma NSR 98 • Consultar Planos de Detalle y Cortes de Fachada. • Consultar Planos Estructurales y verificar refuerzos y anclajes. • Estudiar y definir modulación horizontal y vertical de los diferentes muros. • Definir tipos de juntas ó pegas. Las pegas estarán entre 8 y 10 mm. • Definir traba ó aparejo de los muros. En caso de no existir especificación, la apariencia de los muros será en trabas en soga a media pieza, con juntas repelladas perfectamente plomadas y alineadas. • Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes. • Verificar que la cara expuesta del ladrillo en soga no presente ningún tipo de defecto a la vista. • Humedecer las piezas de ladrillo antes de colocarlas. • Ejecutar cortes para piezas que no corresponden a la modulación, usar cortadora de ladrillo a 3700 r.p.m. con disco diamantado de 14" y 25 dientes. • Limpiar bases y losas y verificar niveles. • Replantar muros de fachada y posteriormente replantar muros interiores. • Prever retrocesos para incrustaciones, cajas e instalaciones técnicas. • Prever cambios de aparejos tales como hiladas paradas e hiladas de remate. Marcar sus niveles de iniciación y terminación. • Instalar boquilleras y guías. Marcar estantillón para niveles de hiladas. • Preparar morteros de pega y humedecer yacimientos. • Esparcir morteros en áreas de pega. • Sentar ladrillos, retirar sobrantes de la mezcla antes de su fraguado y retapar pegas. • Instalar refuerzos de acuerdo a las especificaciones de los Planos Estructurales. • Instalar anclajes, chazos, etc. • Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales. • Verificar alineamientos, plomos y niveles de las hiladas. • Limpiar superficies de muros. • Proteger muros contra la intemperie: con polietileno durante su ejecución y con sacos de cemento pegados con engrudo durante el transcurso de la obra. 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		

• Tolerancias constructivas para muros de mampostería. Tabla D 4.2 – NSR 98			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
• Para morteros de pega y unidades de mampostería. Ver NSR 98 – Título D 3.8 – Evaluación y aceptación de mampostería			
8. MATERIALES			
• Ladrillo estructural perforado de primera calidad (NTC 4205 – ASTM C56, C212 y C216)			
• Mortero de pega 1:5 (NTC 3329, ASTM C270)			
• Materiales para unión de elementos estructurales y no estructurales. (No incluye mortero de inyección y refuerzo de acero).			
9. EQUIPO			
• Equipo menor de albañilería.			
• Equipo para transporte vertical y horizontal.			
• Equipo para mezcla de morteros.			
• Equipo para corte de ladrillos de arcilla.			
10. DESPERDICIOS			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
11. MANO DE OBRA			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
• Norma NSR 98			
• Normas NTC y ASTM			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y pagará por metro cuadrado (m ²) de muro ejecutado y debidamente aceptado por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.			
La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. Se medirán muros planos, curvos ó quebrados, de cualquier altura y longitud (muretes, remates, antepechos, etc.). No se medirán y por tanto no se pagarán elementos por metros lineales. No se medirán y por consiguiente no se pagarán las aberturas y/o vanos para puertas y ventanas.			
El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:			
• Materiales descritos en el numeral 8.			
• Equipos descritos en el numeral 9.			
• Mano de obra.			

<p>• Transporte dentro y fuera de la obra. En este valor se incluye el mortero de pega y los materiales, equipo y mano de obra para ejecución de juntas entre elementos estructurales y no estructurales.</p>
<p>14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES DIVISION TECNICA ESPECIFICACIONES TÉCNICAS " CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006		
CAPITULO	ESTRUCTURA	
4		
ITEM	4,28	VIGAS AEREAS DE CUBIERTA en concreto de f'c = 210 kg/cm2 o 21 Mpa
3. UNIDAD DE MEDIDA		M3
4. DESCRIPCION		
<p>Ejecución de vigas aéreas en concreto reforzado según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales</p>		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Planos Estructurales. • Consultar NSR 98. • Replantear ejes, verificar niveles. • Preparar formaletas y aplicar desmoldantes. • Levantar y acodalar formaletas. • Colocar refuerzos de acero. • Verificar refuerzos, tralapos, distanciamientos y ejes. • Realizar pases de instalaciones técnicas. • Estudiar y definir dilataciones y modulaciones. • Instalar anclajes para estructuras metálicas y cielos rasos. • Verificar plomos, alineamientos y dimensiones. • Vaciar el concreto en una sola etapa. • Vibrar concreto. 		

<ul style="list-style-type: none"> • Desencofrar vigas. Deacuerdo a los tiempos mínimos de remoción de encofrados. • Curar concreto. • Resanar y aplicar acabado exterior. • Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación. <p>Se deberá prever con la suficiente antelación el volumen de concreto necesario para ejecutar una fundición completa y monolítico de lo contrario se procederá a demoler el elemento estructural fundido de manera incompleta sin que se llegara a reconocer económicamente dicha actividad.</p>			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Ver NSR 98 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Concreto de 3000 PSI (21 Mpa) Especificación particular • Soportes y distanciadores para el refuerzo • Puntilla para formaleta 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto • Equipo para vibrado del concreto • Equipo para vaciado del concreto • Formaletas para concreto a la vista 			
10. DESPERDICIOS			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
11. MANO DE OBRA			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NSR 98 • Normas NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por metro cubico (m3) de concreto debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.</p>			

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos descritos en el numeral 9.
- Mano de Obra.
- Transportes dentro y fuera de la Obra.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES	
DIVISION TECNICA	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
" CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006	
CAPITULO	ESTRUCTURA
4	
ITEM	4,29
GROUTING celdas con mortero de relleno $f'_{cr} \geq 100 \text{ kg/m}^2$ ó 10 Mpa. Area mínima de celda 3000 mm² (NSR-98), dimensión mínima 50 mm.	
3. UNIDAD DE MEDIDA	M3
4. DESCRIPCION	
Se refiere este ítem a la mezcla, colocación y curado del mortero de inyección ó grout utilizado en la mampostería reforzada.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar NSR 98. • Consultar refuerzos de muros y unión de elementos estructurales y no estructurales dentro de los Planos Estructurales. • Verificar la correcta instalación de los refuerzos. Las varillas deberán mantenerse centradas en las celdas por medio de alambres instalados en las pegas. • Limpiar e inspeccionar la celda: Tapar vacíos, remover sobrantes de mortero, retirar desperdicios, limpiar refuerzos. • Verificar que el muro haya alcanzado la resistencia necesaria antes de proceder a realizar la inyección. • Instalar mordazas ó codales antes de iniciar la inyección, en caso de ser necesario. • Vaciar el mortero en forma continua. En caso de interrupción, ésta no puede ser mayor a una hora. • Consolidar el mortero de inyección por medio de vibrador ó barra. Recomcompactar poco tiempo después de haber sido inyectado o consolidado. • Fundir normalmente celdas hasta alturas de 1.20 m. • El nivel del mortero de inyección en la celda superior, será 4 cms más bajo que el nivel superior de la celda. • Fundir nuevos tramos a partir del nivel anteriormente fijado. • Ejecutar aperturas de limpieza en la primera hilada para fundir celdas con alturas mayores de 1.20 ms. 	

<ul style="list-style-type: none"> • Verificar el vaciado total de la celda. • No exceder alturas de inyección de 3 ms. • Evitar encoroazar los muros a las placas superiores hasta tanto no hayan sido cargadas con las cargas muertas de trabajo más significativas. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • Altura máxima de inyección. Tabla No D 4.3 – Norma NSR 98 			
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Toma de muestras y ensayo del mortero de relleno. (NTC 4043 – ASTM C1019) 			
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Mortero de relleno ó inyección. (NTC 4048 – ASTM c476) 			
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Equipo para mezcla de concretos y morteros. • Equipo para transporte del mortero de inyección. • Equipo para vaciado del concreto. • Equipo para vibrado del concreto. 			
10. DESPERDICIOS			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
11. MANO DE OBRA			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Norma NSR 98 • Normas NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO <p>Se medirá y pagará por metros cúbicos (m³) de grouting ó mortero de inyección ejecutados y debidamente aceptados por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Estructurales. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. 			

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

182

- Equipos descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES		
DIVISION TECNICA		
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		
" CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006		
CAPITULO		ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES
5		
ITEM	5,10	LADRILLO ESTRUCTURAL REMATE CUBIERTA (culata y remate muro)
3. UNIDAD DE MEDIDA		M2
4. DESCRIPCION		
Se refiere al ladrillo estructural utilizado en remate de culata y muro con espesor, señalados en los Planos Generales. Se construirán con ladrillo estructural perforado de primera calidad, y aristas en perfecto estado.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Planos Estructurales. • Consultar NSR 98. • Estudiar y definir formaletas a emplear. • Ver ítem 4,26 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
• Tolerancias constructivas para muros de mampostería. Tabla D 4.2 – NSR 98		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
• Para morteros de pega y unidades de mampostería. Ver NSR 98 – Título D 3.8 – Evaluación y aceptación de mampostería		
8. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Ladrillo estructural perforado de primera calidad (NTC 4205 – ASTM C56, C212 y C216) • Mortero de pega 1:5 (NTC 3329, ASTM C270) • Materiales para unión de elementos estructurales y no estructurales.(No incluye mortero de inyección y refuerzo de acero). 		

9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• Equipo menor de albañilería.• Equipo para transporte vertical y horizontal.• Equipo para mezcla de morteros.• Equipo para corte de ladrillos de arcilla.			
10. DESPERDICIOS			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
11. MANO DE OBRA			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none">• Norma NSR 98• Normas NTC y ASTM			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO <p>Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de muro ejecutado y debidamente aceptado por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. Se medirán muros planos, curvos ó quebrados, de cualquier altura y longitud (muretes, remates, antepechos, etc.). No se medirán y por tanto no se pagarán elementos por metros lineales. No se medirán y por consiguiente no se pagarán las aberturas y/o vanos para puertas y ventanas.</p> <p>El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none">• Materiales descritos en el numeral 8.• Equipos descritos en el numeral 9.• Mano de obra.• Transporte dentro y fuera de la obra. <p>En este valor se incluye el mortero de pega y los materiales, equipo y mano de obra para ejecución de juntas entre elementos estructurales y no estructurales.</p>			
14. NO CONFORMIDAD <p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o</p>			

adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES	
DIVISION TECNICA	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
" CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006	
CAPITULO	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES
5	
ITEM	5,19
3. UNIDAD DE MEDIDA	VIGA DE REMATE DE CUBIERTA EN LADRILLO ESTRUCTURAL
	ML
4. DESCRIPCION	
Se refiere a la viga de remate de cubierta elaborada en ladrillo estructural de acuerdo a los detalles señalados en los Planos de detalle estructural. Se construirán con ladrillo estructural perforado de primera calidad, y aristas en perfecto estado.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Planos Estructurales. • Consultar NSR 98. • Estudiar y definir formaletas a emplear. • Ver ítem 4,26 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
• Tolerancias constructivas para muros de mampostería. Tabla D 4.2 – NSR 98	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
• Para morteros de pega y unidades de mampostería. Ver NSR 98 – Título D 3.8 – Evaluación y aceptación de mampostería	
8. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> • Ladrillo estructural perforado de primera calidad (NTC 4205 – ASTM C56, C212 y C216) • Mortero de pega 1:5 (NTC 3329, ASTM C270) • Materiales para unión de elementos estructurales y no estructurales.(No incluye mortero de inyección y refuerzo de acero). 	
9. EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor de albañilería. • Equipo para transporte vertical y horizontal. • Equipo para mezcla de morteros. • Equipo para corte de ladrillos de arcilla. 	

10. DESPERDICIOS			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
11. MANO DE OBRA			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NSR 98 • Normas NTC y ASTM 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de viga debidamente aceptado por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos.</p> <p>El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. <p>En este valor se incluye el mortero de pega y los materiales, equipo y mano de obra para ejecución de juntas entre elementos estructurales y no estructurales.</p>			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>			

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES			
DIVISION TECNICA			
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS			
" CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006			
CAPITULO		ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	
5			
ITEM	5,22	DINTEL EN LADRILLO ESTRUCTURAL	
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML	
4.DESCRIPCION			

<p>Se refiere esta especificación a la ejecución de dinteles en ladrillo de estructural en los vanos de puertas, ventanas y recuadros de fachadas de cocina y baños, de acuerdo a planos arquitectónicos. Teniendo especial cuidado en los niveles y pendientes exigidos en los Planos Arquitectónicos. El material seleccionado será aprobado por la interventoría. Sobre esta especificación primarán las recomendaciones particulares de manejo estructural y de diseños arquitectónicos.</p> <p>El mortero, el ladrillo y el refuerzo deben cumplir en su calidad, manejo y colocación con la norma NSR 98.</p>	
<p>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</p> <p>Para la ejecución de las hiladas paradas, o aquellas de canto planteadas en planos de detalle, se definirán los niveles de arranque y los superiores de la hilada, se hilarán por el borde superior y el inferior, y cada una de las piezas será plomada transversalmente al sentido de los hilos, para obtener una imagen del remate continua, de pegas constantes, y perfectamente plomada.</p> <p>Si dentro de los elementos no estructurales del proyecto, se han planteado alfajías en concreto como remate de los muros y antepechos, los elementos de ladrillo deberán cortarse para poder producir planos de fachada continuos de acuerdo con los detalles arquitectónicos.</p> <p>Se deberán obtener superficies lisas, continuas y perfectamente plomadas.</p>	
<p>6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tolerancias constructivas para muros de mampostería. Tabla D 4.2 – NSR 98 	
<p>7. ENSAYOS A REALIZAR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para morteros de pega y unidades de mampostería. Ver NSR 98 – Título D 3.8 – Evaluación y aceptación de mampostería 	
<p>8. MATERIALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ladrillo estructural perforado de primera calidad (NTC 4205 – ASTM C56, C212 y C216) • Mortero de pega 1:5 (NTC 3329, ASTM C270) • Materiales para unión de elementos estructurales y no estructurales. (No incluye mortero de inyección y refuerzo de acero). 	
<p>9. EQUIPO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor de albañilería. • Equipo para transporte vertical y horizontal. • Equipo para mezcla de morteros. • Equipo para corte de ladrillos de arcilla. 	
<p>10. DESPERDICIOS</p>	
Incluidos	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>

11. MANO DE OBRA	
Incluidos	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NSR 98 • Normas NTC y ASTM 	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>Se medirá y pagará por metro lineales (ML) de dinteles en ladrillo ejecutados. En este valor se incluye el mortero de pega. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.</p> <p>El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. <p>En este valor se incluye el mortero de pega y los materiales, equipo y mano de obra para ejecución de juntas entre elementos estructurales y no estructurales.</p>	
14. NO CONFORMIDAD	
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES	
DIVISION TECNICA	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
" CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006	
CAPITULO	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES
5	
ITEM	ANTEPECHO EN LADRILLO ESTRUCTURAL
5,34	
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2
4. DESCRIPCION	
<p>Se refiere esta especificación a la ejecución de antepechos en ladrillo de estructural, de las mismas características de los empleados en los planos de fachada de acuerdo con los planos de detalle del proyecto arquitectónico.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar norma NSR 98 (D4.5.10) • Consultar Planos de Detalle y Cortes de Fachada. 	

<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Estructurales y verificar refuerzos y anclajes. • Estudiar y definir modulación horizontal y vertical de los diferentes muros. • Definir tipos de juntas ó pegas. Las pegas estarán entre 8 y 10 mm. • Definir traba ó aparejo de los muros. En caso de no existir especificación, la apariencia de los muros será en trabas en sogas a media pieza, con juntas repelladas perfectamente plomadas y alineadas. • Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes. <p>Se definirán los niveles de arranque y los superiores de la hilada, se hilarán por el borde superior y el inferior, y cada una de las piezas será plomada transversalmente al sentido de los hilos, para obtener una imagen del remate continua, de pegas constantes, y perfectamente plomada. Si dentro de los elementos no estructurales del proyecto, antepechos, los elementos de ladrillo deberán cortarse para poder producir planos de fachada continuos de acuerdo con los detalles arquitectónicos.</p> <p>Se deberán obtener superficies lisas, continuas y perfectamente plomadas.</p>	
<p>6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tolerancias constructivas para muros de mampostería. Tabla D 4.2 – NSR 98. 	
<p>7. ENSAYOS A REALIZAR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para morteros de pega y unidades de mampostería. Ver NSR 98 – Título D 3.8 – Evaluación y aceptación de mampostería. 	
<p>8. MATERIALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bloque estructural • Mortero de pega 1:5 (NTC 3329, ASTM C270) • Materiales para unión de elementos estructurales y no estructurales.(No incluye mortero de inyección y refuerzo de acero). 	
<p>9. EQUIPO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor de albañilería. • Equipo para transporte vertical y horizontal. • Equipo para mezcla de morteros. • Equipo para corte de ladrillos de arcilla. 	
<p>10. DESPERDICIOS</p>	
Incluidos	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>

11. MANO DE OBRA	
Incluidos	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NSR 98 • Normas NTC y ASTM 	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de muro ejecutado y debidamente aceptado por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. No se medirán y por tanto no se pagarán elementos por metros lineales.</p> <p>El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. <p>En este valor se incluye el mortero de pega y los materiales, equipo y mano de obra para ejecución de juntas entre elementos estructurales y no estructurales.</p>	
14. NO CONFORMIDAD	
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES		
DIVISION TECNICA		
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		
" CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006		
CAPITULO	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	
5		
ITEM	5,36	CINTA DE CONFINAMIENTO DE MURO en concreto f'c = 175 kg/cm2 ó 17,5 MPa
3. UNIDAD DE MEDIDA		M3

4. DESCRIPCION

Ejecución de cintas de confinamiento en concreto reforzado según indicaciones de los Planos Estructurales y los Planos Arquitectónicos en concreto $f'c \geq 175 \text{ kg/cm}^2$ o 17,5 Mpa.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 98.
- Replantear ejes, verificar niveles.
- Preparar formaletas y aplicar desmoldantes.
- Levantar y acodalar formaletas.
- Colocar refuerzos de acero.
- Verificar refuerzos, tralapos, distanciamientos y ejes.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- Tolerancias elementos en concreto
- Recubrimientos del refuerzo

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayos para concreto (NSR 98)

8. MATERIALES

- Concreto de 17,5 MPa
- Soportes y distanciadores para el refuerzo
- Puntilla para formaleta

9. EQUIPO

- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto
- Equipo para vibrado del concreto
- Equipo para vaciado del concreto
- Formaletas para concreto a la vista

10. DESPERDICIOS

Incluidos

SI

NO

11. MANO DE OBRA

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

191

Incluidos	SI	X	NO	
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES				
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NSR 98 • Normas NTC y ASTM 				
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO				
<p>Se medirá y se pagará por metro cubico (m3) de concreto debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de Obra. • Transportes dentro y fuera de la Obra. 				
14. NO CONFORMIDAD				
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>				

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES			
DIVISION TECNICA			
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS			
" CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006			
CAPITULO		ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	
5			
ITEM	5,40	ACERO FIGURADO fy=4200 kg/cm2 ó 420 Mpa	
3. UNIDAD DE MEDIDA		KG	
3. DESCRIPCION			
<p>Suministro corte, amarre y colocación de acero figurado para elementos en concreto reforzado según las indicaciones que contienen los Planos Estructurales. El acero figurado y su colocación deben cumplir con la norma NSR 98. El material seleccionado será aprobado por la interventoría. Sobre esta especificación primarán las recomendaciones particulares de manejo estructural y de diseños arquitectónicos.</p>			

El acero figurado, deben cumplir en su calidad, manejo y colocación con la norma NSR 98.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones.
- Consultar refuerzos de acero en Planos Estructurales.
- Verificar medidas, cantidades y despieces.
- Notificar a la Interventoría las inconsistencias y solicitar correcciones.
- Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figura, longitud, traslajos, calibres y resistencias especificadas.
- Colocar y amarrar el acero de refuerzo por medio de alambre negro.
- Proteger el acero de refuerzo contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc.
- Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los despieces de elementos estructurales, por lo que debe estar colocado en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto..

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- Tolerancias para colocación del refuerzo. Tabla C 7.2 – NSR 98
- Diámetros mínimos de doblamiento. Tabla C 7.1- NSR 98

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayo de doblamiento para producto metálico. (NTC 1 – ASTM A370)
- Ensayo de tracción para productos de acero. (NTC 2 – ASTM A370)

8. MATERIALES

- Barras de acero para refuerzo. (NTC 2289 – ASTM A 706)
- Alambre negro No 18

9. EQUIPO

- Equipo menor para corte, figuración y amarre del refuerzo

10. DESPERDICIOS

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

193

Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
11. MANO DE OBRA				
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES				
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NSR 98 • Normas NTC y ASTM 				
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO				
<p>Se medirá y se pagará por kilogramos (kg) de acero de grafil de refuerzo debidamente colocados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará sobre los Planos Estructurales y los pesos se determinarán de acuerdo con la norma NSR 98. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. 				
14. NO CONFORMIDAD				
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>				

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES	
DIVISION TECNICA	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
" CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006	
CAPITULO	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES
5,00	
ITEM	POYO BASE CLOSET, BASE LAVADERO Y COCINA
5,42	
3. UNIDAD DE MEDIDA	ML
4. DESCRIPCION	
<p>Comprende esta actividad la construcción de sobrepisos o poyos esmaltados para closet, base lavadero y cocina en retales de ladrillos y mortero 1:3, espesores, tamaños y localizaciones indicadas en los planos, incluye enchapes de acuerdo a la</p>	

referencia de la baldosa utilizada en cada espacio.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Se procederá primero a limpiar los pisos en concreto sobre los cuales van a ir los poyos liberándolos de desperdicios y materia orgánica. Se procederá a colocar una lechada de mortero sobre el piso humedecido para garantizar la adherencia del poyo. Una vez esta lechada se ha secado, se colocará retal de ladrillo o cualquier otro desperdicio sólido para utilizarlo como aligeramiento de volumen y peso, nivelándolo convenientemente, luego se debe fundir sobre esta base un mortero 1:3 para afirmar y completar la altura requerida.

El acabado final será un afinado con llana de madera. Se deberán verificar los niveles y dimensiones finales y su correspondencia con los niveles de pisos acabados. Los escombros deberán humedecerse antes de la colocación del mortero.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

7. ENSAYOS A REALIZAR

Se usarán morteros con las resistencias especificadas en los planos, con pruebas según las normas ICONTEC, ASTM y ACI.

8. MATERIALES

Mortero 1:3 y retal de ladrillo estructural

9. EQUIPO

• Herramienta menor para albañilería.

10. DESPERDICIOS

Incluidos

SI

NO

11. MANO DE OBRA

Incluidos

SI

NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

<p>13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de bases de muebles correctamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la interventoría.</p>
<p>14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES DIVISION TECNICA ESPECIFICACIONES TÉCNICAS " CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006	
CAPITULO	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES
5,00	
ITEM	BORDILLO DIVISION BAÑOS e = 0,10
5,44	
3. UNIDAD DE MEDIDA	ML
<p>4. DESCRIPCION Ejecución del poyo ó bordillo para pocetas de duchas, sus dimensiones se ajustarán de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Su altura será de 10 cms. Se ejecutarán en concreto común de 2500 psi. Incluye enchape.</p>	
<p>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Verificar niveles y plomos. • Replantear el elemento. • Conformar la poceta con la formaleta altura de 10 cm y vaciar el concreto • Plomar y nivelar. • Verificar niveles, plomos y alineamientos para aceptación. 	
<p>6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION</p>	

7. ENSAYOS A REALIZAR			
8. MATERIALES Concreto de 2500 psi, Herramienta menor, tabla chapa ordinaria, puntilla de 2" con cabeza, win plástico blanco y enchape en baldosa Antic blanco, boquilla, pegacor o similar.			
9. EQUIPO • Herramienta menor para albañilería.			
10. DESPERDICIOS			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
11. MANO DE OBRA			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de poyos para pocetas, incluido filos y remates con sus correspondientes wings ó perfiles de aluminio, debidamente instaladas y recibida a satisfacción por la interventoría. La medida se realizará con base en cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.			
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

6. PAÑETES Y OTROS

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES DIVISION TECNICA ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
" CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006	
CAPITULO	PAÑETE Y OTROS (Incluye filos y dilataciones)
6	
ITEM	PAÑETE 1:3 MUROS
6,10	
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2
4. DESCRIPCION	
<p>Se refiere esta especificación al suministro, colocación y ejecución de la elaboración de pañete, de acuerdo a planos arquitectónicos. Teniendo especial cuidado en los niveles y horizontalidad de los muros. El material seleccionado será aprobado por la interventoría. Sobre esta especificación primarán las recomendaciones de diseños arquitectónicos.</p> <p>Para este ítem incluye filos y dilataciones ya sea sobre superficies quebradas, curvas, planas y otras superficies . Los filos, dilataciones y cortagoteras, están contemplados dentro del valor de metro cuadrado de pañete.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<p>Se debe hacer énfasis en las labores de la nivelación y plomada de muros a pañetar. Se aplicará directamente sobre los muros indicados en los planos arquitectónicos y detalle con previa identificación con números o letras, cuantificando la superficie y relacionando la totalidad de la actividad con aprobación de la Interventoría, una vez se hayan retirado brozas y resaltados significativos se iniciara a pañetar . Los ambientes que se vayan a pañetar tendrán definida toda la mampostería de sus caras, la totalidad de las prolongaciones hidráulicas involucradas estarán ejecutadas, así como las instalaciones eléctricas. Se debe haber instalado la totalidad de incrustaciones de mampostería como chazos para puertas y muebles.</p> <p>Para este ítem incluyen filos y dilataciones deben ejecutarse en aquellos sitios donde se encuentren elementos estructurales, además en vanos de ventanas, puertas, y en los sitios donde la Interventoría lo considera necesario, con el aval del supervisor del ICFE. Los cortagoteros se ejecutarán en las placas de entepiso de los balcones, ventanas y puertas que se encuentran expuestas al intemperie.</p> <p>*Consultar Planos Arquitectónicos *Consultar Planos Estructurales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consultar NSR 98. • Definir y localizar en los Planos Constructivos los cielos rasos a pañetar . • Prever con plantillas los espacios de las cajas para balas (lámparas de incrustar). • Dejar secar la superficie. • Realizar guías maestras. • Revestir con una segunda capa de afinado con mortero. • Enrasar las superficies hasta quedar completamente lisas. • Ejecutar juntas de control, de construcción y unión entre el cielo raso y los muros de elementos estructurales y no estructurales. • Verificar niveles finales para aceptación. 	

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
Las tolerancias para la localización del refuerzo deben ser como sigue:			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none">* Mortero en proporción 1,3* Arena lavada y cal* Arena cernida para mortero* Agua• Mortero plástico de dilatación• Alambre y puntilla.			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none">*Hilos y plomadas para nivelación, andamios, bateas, baldes, palustres y boquilleras.*Andamios• Equipo menor de albañilería.• Equipo para transporte vertical y horizontal.• Equipo para mezcla de morteros.			
10. DESPERDICIOS			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
11. MANO DE OBRA			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none">• Norma NSR 98• Normas NTC y ASTM			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Todos los pañetes sobre mampostería, estructural y techos se medirán por metros cuadrados (M2) ya sea sobre superficies			

quebradas, curvas, planas, machones, mochetas ó muretes y cualquiera que sea su altura y longitud. Los filos, dilataciones y goteras que necesiten ejecutarse deberán incluirse dentro del valor del metro cuadrado de pañete. No se medirá y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro lineal. No se medirán y por tanto no se pagarán las aberturas y/o vanos para puertas y ventanas. El precio al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye materiales y su desperdicio, equipo y herramientas, mano de obra y transporte necesarios para su ejecución.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES DIVISION TECNICA ESPECIFICACIONES TÉCNICAS " CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006			
CAPITULO		PAÑETE Y OTROS (Incluye filos y dilataciones)	
6			
ITEM	6,20	PAÑETE 1:3 IMPERMEABILIZADO	
3. UNIDAD DE MEDIDA		M2	
4. DESCRIPCION			
Ejecución de recubrimientos de muros con capas de mortero impermeabilizado definido las superficies de los mismos, a ser acabadas en enchapes de cerámica de acuerdo a lo señalado en los planos constructivos y en los cuadros de acabados.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
Se aplicará directamente sobre los muros de baños y cocina, una vez se hayan retirado brozas y resaltos significativos. Los ambientes que se vayan a pañetar tendrán definida toda la mampostería de sus caras, la totalidad de las prolongaciones hidráulicas involucradas estará ejecutada, así como las instalaciones eléctricas. Se debe haber instalado la totalidad de incrustaciones de mampostería como chazos para puertas y muebles.			
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Planos Estructurales. • Consultar NSR 98. • Definir y localizar en los Planos Constructivos los muros a ser enchapados en cerámica. • Ejecutar prolongaciones hidráulicas e instalaciones eléctricas. • Instalar incrustaciones de mampostería. • Definir en la totalidad de la mampostería las caras a pañetar. • Retirar brozas y resaltos significativos. • Realizar nivelación y plomada de muros a pañetar. 			

- Elaborar líneas maestras cada 3 ms. máximo.
 - Definir los plomos finos.
 - Preparar el pañete en proporciones indicadas – Mortero 1:1 con arena de Peña.
 - Impermeabilizar la mezcla con un impermeabilizante integral líquido o en polvo siguiendo las especificaciones del fabricante.
 - Arrojar con firmeza la mezcla al muro.
 - Instalar boquilleras y guías.
 - Mantener los plomos de muros a escuadra formando ángulo recto entre ellos.
 - Retapar y alisar el pañete con llana de madera.
 - Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.
 - Moldear los filos.
 - Verificar niveles, plomos y alineamientos.
 - Curar el pañete.
 - Limpiar superficies de muros.
 - Proteger muros contra la intemperie.
- El ICFE NO RECONOCERA en ningún caso la aplicación de mortero de nivelación o afinado de superficies, si llegase a presentar el contratista deberá asumir los costos que este genere.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- * Mortero de cemento y arena de peña cernida en proporción 1:1.
- * Aditivo Impermeabilizante integral para morteros tipo Sika-1 .

9. EQUIPO

- * Hilos y plomadas para nivelación,
- * Andamios, bateas, baldes, palustres y boquilleras.
- * Equipo menor de albañilería
- * Equipo para transporte vertical y horizontal
- * Equipo para mezcla de transporte

10. DESPERDICIOS

Incluidos SI NO

11. MANO DE OBRA

Incluidos SI NO

<p>12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Normas ambientales • Normas de Seguridad Industrial ARP. • Normas NSR - 98 • Normas NTC y ASTM
<p>13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</p> <p>Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de pañete liso sobre mampostería ejecutado, ya sea sobre superficies quebradas, curvas, planas, machones, mochetas ó muretes y cualquiera que sea su altura y longitud. Los filos, dilataciones y goteras que necesiten ejecutarse deberán incluirse dentro del valor de metro cuadrado de pañete. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. No se medirá y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro lineal. No se medirán y por tanto no se pagarán las aberturas y/o vanos para puertas y ventanas. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. <p>En este valor se incluye el mortero de pega y los materiales, equipo y mano de obra para ejecución de juntas entre elementos estructurales y no estructurales</p>
<p>14. NO CONFORMIDAD</p> <p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES	
DIVISION TECNICA	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
" CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006	
CAPITULO	PAÑETE Y OTROS (Incluye filos y dilataciones)
6	
ITEM	GOTEROS DE FACHADA
6,70	
3. UNIDAD DE MEDIDA	ML
4. DESCRIPCION	
Este ítem se refiere a la Ejecución de goteros en mortero en fachada de acuerdo a la ubicación en los	

planos arquitectónicos.						
<p>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</p> <p>Los goteros irán en la parte superior de las ventanas, y en los bordes de las placas de las terrazas y en la placa del punto fijo. En las ventanas se conformarán con el pañete de los antepechos en bloque. En las placas se fundirá mediante un elemento a manera de molde que este fijado a la formaleta dentro de la cual se fundirá la placa de manera monolítica, para permitir que con el paramento inicial.</p> <p>Los goteros se ejecutarán con mortero 1:3. Se deben tener en cuenta todos los materiales, equipo, herramienta menor para su correcta ejecución.</p>						
<p>6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION</p>						
<p>7. ENSAYOS A REALIZAR</p>						
<p>8. MATERIALES</p> <p>* Mortero de cemento y arena de peña cernida en proporción 1:1.</p>						
<p>9. EQUIPO</p> <p>Su unidad de medida Ml.</p>						
<p>10. DESPERDICIOS</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;">Incluidos</td> <td style="text-align: center;">SI</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;">NO</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>		Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>		
<p>11. MANO DE OBRA</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;">Incluidos</td> <td style="text-align: center;">SI</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;">NO</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>		Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>		
<p>12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Normas ambientales • Normas de Seguridad Industrial ARP. • Normas NSR - 98 • Normas NTC y ASTM 						

<p>13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</p> <p>Su unidad de medida Ml.</p>
<p>14. NO CONFORMIDAD</p> <p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES	
DIVISION TECNICA	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
" CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006	
CAPITULO	PAÑETE Y OTROS (Incluye fillos y dilataciones)
6	
ITEM	CARAPLAST BAJO PLACA
6,80	
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2
4. DESCRIPCION	
Este ítem se refiere a la Ejecución de caraplast bajo placa en las áreas indicadas en los planos arquitectónicos y bajo la escalera.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
Sobre la superficie limpia y uniforme del pañete se aplica con un rodillo una capa de PVA disuelto en agua para cubrir porosidades del pañete y que garantice la adherencia de acabado posteriormente se aplicar el caraplast con marmolinera dando un acabado uniforme antes de secar se remata con una llana metálica para que desaparezcan todos los puntos producidos por el escurrimiento. El color a utilizar será blanco.	
Se recomienda un tiempo de secado de 2-3 horas, y un tiempo de curado de 12 horas mínimo, dependiendo de la capacidad de adsorción y porosidad de la superficie y las condiciones ambientales	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	

7. ENSAYOS A REALIZAR			
8. MATERIALES * caraplast . PVA			
9. EQUIPO * Herramienta menor. Marmolinera.			
10. DESPERDICIOS			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
11. MANO DE OBRA			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida se tomará por metro cuadrado (M2) . El precio al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye materiales y su desperdicio, equipo y herramientas, mano de obra y transporte necesarios para su ejecución.			
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES DIVISION TECNICA ESPECIFICACIONES TÉCNICAS " CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006	
CAPITULO	PAÑETE Y OTROS (Incluye filos y dilataciones)
6	
ITEM	6,90
3. UNIDAD DE MEDIDA	GRANIPLAST
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2
<p>4. DESCRIPCION Este ítem se refiere a todos los trabajos de aplicación de pintura en graniplast sobre las superficies que indica los planos arquitectónicos y sobre la gualdera de la escalera.</p>	
<p>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION Se aplicará sobre la superficie exterior de muros de bloque Se refiere este ítem a los trabajos de aplicación de graniplast, El graniplast a aplicar deberá estar garantizado y será aplicado por personal especializado en esta clase de trabajos. Los muros deben ser limpiados previamente para eliminar suciedades, grasas, restos de cemento, cal, musgos u otras contaminaciones. Si la ventanearía está colocada cuando se va a realizar la aplicación del graniplast, es necesario protegerla con un acabado removible o cualquier otro sistema que evite su deterioro. El color será definido por el supervisor del ICFE por escrito, debidamente homogenizado.</p>	
<p>6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION</p>	
<p>7. ENSAYOS A REALIZAR</p>	
<p>8. MATERIALES Los materiales que se entreguen en la obra deben ir en sus envases y recipientes de origen, deberán almacenarse hasta su utilización, la interventoría rechazará los materiales que se hubieren alterado o estropeado, los cuales deberán retirarse de la obra</p>	

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

206

9. EQUIPO				
<ul style="list-style-type: none"> • Llana metalica, Brochas de Nylon y rodillos de felpa • Disolventes. • Andamios en caso de ser necesarios, Graniplast. 				
10. DESPERDICIOS				
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
11. MANO DE OBRA				
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES				
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO				
Se medirá y pagará por metro cuadrado (m ²) de graniplast, debidamente aplicada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:				
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. 				
14. NO CONFORMIDAD				
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.				

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES		
DIVISION TECNICA		
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		
" CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006		
CAPITULO	PAÑETE Y OTROS (Incluye filis y dilataciones)	
6		
ITEM	6,11	PAÑETE 1:4 IMPERMEABILIZADO

3. UNIDAD DE MEDIDA	M2
<p>4. DESCRIPCION Ejecución de recubrimientos de muros con capas de mortero impermeabilizado definiendo las superficies de los mismos, a ser acabadas en graniplast de acuerdo a lo señalado en los Planos Constructivos y en los Cuadros de Acabados. Espesor de 1,5 cm</p>	
<p>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Planos Estructurales. • Consultar NSR 98. • Definir y localizar en los Planos Constructivos los muros a ser pañetados. • Retirar brozas y resaltos significativos. • Realizar nivelación y plomada de muros a pañetar. • Elaborar líneas maestras cada 3 ms. máximo. • Definir los plomos finos. • Preparar el pañete en proporciones indicadas – Mortero 1:4 con arena de Peña. • Impermeabilizar la mezcla con un impermeabilizante integral líquido o en polvo siguiendo las especificaciones del fabricante. • Arrojar con firmeza la mezcla al muro. • Instalar boquilleras y guías. • Mantener los plomos de muros a escuadra formando ángulo recto entre ellos. • Retapar y alisar el pañete con llana de madera. • Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales. • Moldear los filos. • Verificar niveles, plomos y alineamientos. • Curar el pañete. • Limpiar superficies de muros. • Proteger muros contra la intemperie. 	
<p>6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION</p>	
<p>7. ENSAYOS A REALIZAR</p>	
<p>8. MATERIALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mortero 1:4 de cemento y arena de peña • Impermeabilizante Integral para mortero (Sika-1, Masterseal 501, Toxement 1A, Omicron, Toxement Polvo) 	
<p>9. EQUIPO</p>	

<ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor de albañilería. • Equipo para transporte vertical y horizontal. • Equipo para mezcla de morteros. 				
10. DESPERDICIOS				
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
11. MANO DE OBRA				
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES				
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO				
<p>Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de pañete liso sobre mampostería ejecutado, ya sea sobre superficies quebradas, curvas, planas, machones, mochetas ó muretes y cualquiera que sea su altura y longitud. Los filos, dilataciones y goteras que necesiten ejecutarse deberán incluirse dentro del valor de metro cuadrado de pañete. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. No se medirá y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro lineal. No se medirán y por tanto no se pagarán las aberturas y/o vanos para puertas y ventanas. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. <p>En este valor se incluye el mortero de pega y los materiales, equipo y mano de obra para ejecución de juntas entre elementos estructurales y no estructurales.</p>				
14. NO CONFORMIDAD				
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>				

7. CUBIERTA

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES DIVISION TECNICA ESPECIFICACIONES TÉCNICAS " CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006	
CAPITULO	CUBIERTA
7	
ITEM	7,60
ESTRUCTURA METALICA (proyeccion en planta) Incluye correas metálicas, anclajes, tensores , soldadura, etc	
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2
<p>4. DESCRIPCIÓN Manufactura, suministro e instalación de elementos arquitectónicos en metal tales como correas, cerchas, anclajes, tensores, vigas, estructuras metálicas y otros para el Proyecto. Incluye la pintura en anticorrosivo de estos elementos.</p>	
<p>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION Envío, almacenamiento y Manejo:</p> <ul style="list-style-type: none"> Las secciones fabricadas y las partes componentes serán enviadas completamente identificadas de acuerdo a los planos de taller. Se almacenarán de acuerdo a las instrucciones del fabricante, con bajo nivel de humedad, adecuadamente protegidas del clima y las actividades de construcción. <p>Fabricación:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se utilizarán materiales del tamaño y espesor requeridos para producir la dureza y durabilidad necesaria en el producto terminado. Se fabricarán en las dimensiones mostradas o aceptadas en Planos Estructurales, utilizando las previsiones en planos para su fabricación y soporte. Para la ejecución de las áreas a la vista, se utilizarán materiales lisos y libres de defectos de superficie como perforaciones, marcas de costuras, marcas de rodaduras, etc. Se removerán los defectos de superficie mediante procesos abrasivos, o reconstructivos antes de iniciar las actividades de limpieza, y los tratamientos previos a la pintura. <p>Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> En aquellos casos en que a la instalación de los elementos metálicos le precedan otros trabajos como apoyos en concreto o similares, se verificarán en obra las dimensiones de la instalación, permitiendo los ajustes necesarios en planta. <p>Esquinas y filos:</p> <ul style="list-style-type: none"> En áreas de trabajo metálico expuesto se esmerarán los alineamientos y niveles de los elementos. En caso de no existir aclaraciones específicas los filos tendrán un radio aproximado de 1mm. Todas las uniones entre elementos en tubo redondo serán del tipo boca de pescado. <p>Soldadura:</p> <ul style="list-style-type: none"> Las soldaduras expuestas, serán esmeriladas y pulidas para obtener uniones continuas y lisas. Las juntas serán tan rígidas y fuertes como las secciones adyacentes, soldando completamente la superficie de contacto, excepto donde se indicaran tramos de soldadura espaciados. Las uniones con pernos rígidos podrán ser soldadas a criterio del fabricante. <p>Fijaciones:</p>	

• Las conexiones expuestas serán ejecutadas con alineamientos exactos en las uniones que serán perfectamente continuas y lisas, utilizando soportes incrustados donde fuera posible. Tornillería avellanada, en superficies acabadas. Las perforaciones para tornillos y pernos entre elementos metálicos, o las correspondientes a las superficies de anclaje serán ejecutadas en taller. El trabajo estará totalmente cortado, reforzado, perforado y rematado de acuerdo a los requisitos para ser recibido como material en obra.

Anclas y empotramientos:

• Se proveerá los anclajes indicados en planos, coordinados con la estructura de soporte de los elementos metálicos. Los envíos serán coordinados con otros trabajos en obra como áreas de soporte en concreto o similares.

Miscelánea :

• Se proveerá la totalidad de anclajes necesarios para el ajuste de los elementos metálicos a las áreas de estructura en concreto, o mampostería incluyendo vigas suplementarias, canales, pernos, ribetes, tornillería, varillas, ganchos, anclas de expansión, y otros elementos requeridos.

Ensamble :

• Los elementos llegarán a la obra en las mayores dimensiones posibles, reduciendo las actividades de ensamble en la obra. Las unidades llegarán marcadas, asegurando uno adecuado ensamble e instalación.

Instalación:

• La obra se ejecutará perfectamente ajustada en localización, alineamiento, altura, hilo y nivel, de acuerdo a los niveles y ejes generales de la obra.

• Los anclajes se ejecutarán de acuerdo a los requerimientos de uso de los elementos.

Conexiones

• Los conectores se ajustarán perfectamente presentando uniones limpias y ajustadas.

• Se ejecutarán en obra las soldaduras que no se realizan por limitaciones de transporte. Se limarán las juntas, para recibir los recubrimientos y acabados.

Incrustaciones a concreto y mampostería

• A menos que existiera alguna contraindicación, los elementos se instalarán a concreto sólido con pernos de expansión. El anclaje a chazos de madera no será permitido.

Pintura:

• Los elementos de la estructura metálica deberán llegar a la obra pintados con una mano de anticorrosivo gris (protección temporal) y posteriormente en obra antes de su instalación se les aplicará anticorrosivo rojo. Una vez instalados los elementos se les dará como acabado

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

Correa metálica en celosía.

Tornillos acerados. Soldadura eléctrica. Varilla anclaje de 3/4 por 2 mts Anticorrosivo rojo Distanciadores de varilla de 1/2" platina anclaje 20x12x0,125 (cm)				
9. EQUIPO • Equipo para fabricación, ensamble, soldadura e instalación de estructuras metálicas. • Equipo menor de albañilería. • Equipo para pintura.				
10. DESPERDICIOS				
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
11. MANO DE OBRA				
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Norma NSR 98 • Normas NTC • Normas ASTM • Planos Estructurales				
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por (M2) debidamente ejecutados, instalados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará sobre los Planos Estructurales . El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.				
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.				

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

212

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES DIVISION TECNICA ESPECIFICACIONES TÉCNICAS " CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA – 2006		
CAPITULO		CUBIERTA
7		
ITEM	7,70	PLACA O LOSA MACISA AEREA IMPERMEABILIZADA (Tapa ductos) , concreto $f'c \geq 210$ kg/cm ² o 21 Mpa. La cubicación se hace sobre el espesor del concreto.
3. UNIDAD DE MEDIDA		M2
4. DESCRIPCIÓN Ejecución de placas o losas macizas aéreas en concreto reforzado impermeabilizada según indicaciones de los Planos Estructurales y los Planos Arquitectónicos.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Planos Estructurales. • Consultar NSR 98. • Estudiar y definir formaletas a emplear. • Preparar formaletas y aplicar desmoldantes. • Nivelar y sellar formaletas. • Colocar testeros de borde. • Colocar refuerzo de acero para losa maciza. • Verificar refuerzos, traslapes y recubrimientos • Vibrar concreto. • Curar concreto. • Desencofrar losas. . • Realizar reparaciones y resanes. 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • Tolerancias elementos en concreto • Recubrimientos del refuerzo 		
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Ensayos para concreto (NSR 98) 		
8. MATERIALES concreto comun de 3000 psi <ul style="list-style-type: none"> • Soportes para vibrado del concreto • Equipo para vaciado del concreto • Impermeabilizante Integral para mortero (Sika-1, Masterseal 501, Toxement 1A, Omicron, Toxement Polvo) 		

9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto.• Equipo para vibrado del concreto.• Equipo para vaciado del concreto.• Formaletas para losas en concreto a la vista.					
10. DESPERDICIOS					
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>	
11. MANO DE OBRA					
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>	
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none">• Norma NSR 98.• Normas NTC y ASTM.					
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO <p>Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m2) de losa debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none">• Materiales descritos en el numeral 8.• Equipos descritos en el numeral 9.• Mano de Obra.• Transportes dentro y fuera de la Obra.					
14. NO CONFORMIDAD <p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>					

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

214

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES DIVISION TECNICA ESPECIFICACIONES TÉCNICAS " CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006		
CAPITULO		CUBIERTA
7		
ITEM	7.10	FLANCHE EN LAMINA CALIBRE 22 (Incluye regata, pintura y anticorrosivo)
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML
4. DESCRIPCION Se refiere la presente especificación a la ejecución de flanchos ó solapas en lámina calibre 26 con la forma y dimensiones especificadas en los planos de detalle.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION Según se especifique en los Planos de Detalle, las cubiertas y muros se deben proteger contra las infiltraciones de aguas lluvias por medio de los flanchos o solapas hechos en lámina galvanizada calibre 26. La forma será la suficiente para garantizar protecciones eficaces, y los desarrollos corresponden a modulaciones de las medidas de lámina, evitando sobrecostos por generación de desperdicios.		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
8. MATERIALES -LAMINA GALVANIZADA CALIBRE 22 -PUNTILLA DE 2" -MORTERO IMPERMEABILIZADO 1:3 -PINTURA Y ANTICORROSIVO		
9. EQUIPO Herramienta menor.		
10. DESPERDICIOS Incluidos SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

215

11. MANO DE OBRA	
Incluidos	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Normas de Seguridad Industrial ARP.	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO la medida sera por metro lineal El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Y los numerales 10 y 11. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra.	
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES	
DIVISION TECNICA	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
" CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006	
CAPITULO	CUBIERTA
7	
ITEM	ENCOROSE PARA TEJA
7,12	
3. UNIDAD DE MEDIDA	ML
4. DESCRIPCION Se refiere al encorizado de las ondas de la teja Cindurib que den al exterior en mortero 1:4	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION Según se especifique en los Planos de Detalle y de cubierta se deberá encorazar con el fin de se deben proteger contra la intemperie y el medio ambiente el área interior expuesta de la cubierta.	

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
8. MATERIALES Mortero 1:3			
9. EQUIPO Herramienta menor de albañilería. Andamios			
10. DESPERDICIOS			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
11. MANO DE OBRA			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Normas de Seguridad Industrial ARP.			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO la medida será por metro lineal El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Y los numerales 10 y 11. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra.			
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

217

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES DIVISION TECNICA ESPECIFICACIONES TÉCNICAS " CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006			
CAPITULO		CUBIERTA	
7,00			
ITEM	7,13	ESCALERA DE GATO CUBIERTA 6 PASOS	
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML	
4. DESCRIPCION			
Suministro e instalación de una escalera de gato tipo piscina, de acuerdo a planos arquitectónicos, cubierta de seis pasos.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
Se construirá con dos tubos verticales de diámetro = 2" y peldaños horizontales en tubo de 1 ½" cada .30 MT y espesor = 2.6 MM, cuidando de obtener el mejor acabado en la soldadura de estos. Incluye soportes cada 2.00 MT, platinas y pernos de expansión para anclaje a muros y placas, anticorrosivo y esmalte tipo intemperie al duco 3 manos, color negro verde y todos los accesorios para su perfecto anclaje a muros.			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
8. MATERIALES			
Platinas, soportes pernos de expansión, anticorrosivo y pintura			
9. EQUIPO			
Herramienta menor de albañilería. Andamios Equipo de soldadura.			
10. DESPERDICIOS			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
11. MANO DE OBRA			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

218

<p>13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO la medida será por metro lineal El costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Y los numerales 10 y 11. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra.
<p>14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>

<p>AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES DIVISION TECNICA ESPECIFICACIONES TÉCNICAS " CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006</p>	
CAPITULO	CUBIERTA
7,00	
ITEM	7,14
VIGA CANAL EN CONCRETO IMPERMEABILIZADO Y MANTO	
3. UNIDAD DE MEDIDA	M3
<p>4. DESCRIPCION Se refiere el presente ítem a la ejecución de la viga canal en concreto de 3000 PSI impermeabilizado de acuerdo al detalle del plano de cubierta y del plano estructural de edificio. El concreto y el refuerzo deben cumplir en su calidad, manejo y colocación con la norma NSR 98.</p>	
<p>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Planos Estructurales. • Consultar NSR 98. • Estudiar y definir formaletas a emplear. • Preparar formaletas y aplicar desmoldantes. 	

<ul style="list-style-type: none"> • Nivelar y sellar formaletas. • Vibrar concreto. • Curar concreto. <p>Las formaletas deberán presentar superficies niveladas, continuas y selladas evitando desperdicios de concreto. Sobre estas el Constructor deberá replantear los ejes constructivos de vigas.</p> <p>Las vigas podrán ser fundidas sobre camillas de madera, parales y cerchas metálicas acodaladas con crucetas, con dimensiones suficientes para apoyar los testeros laterales y para una normal operación de vaciado.</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
<ul style="list-style-type: none"> • Ensayos para concreto (NSR 98) 	
8. MATERIALES	
CONCRETO PREMEZCLADO 3000 PSI - 210 Kg/cm ² - 21 Mpa PUNTILLA CON CABEZA 2 Impermeabilizante Integral para mortero (Sika-1, Masterseal 501, Toxement 1A, Omicron, Toxement Polvo) REPISA ORDINARIA 3 MTS TABLA BURRA ORDINARIA ,30	
9. EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto. • Equipo para vibrado del concreto. • Equipo para vaciado del concreto. • Formaletas para losas en concreto a la vista 	
10. DESPERDICIOS	
Incluidos	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
11. MANO DE OBRA	
Incluidos	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NSR 98. • Normas NTC y ASTM. 	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>Se medirá y se pagará por metro cúbico (m³) de concreto debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p>	

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

220

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos descritos en el numeral 9.
- Mano de Obra.
- Transportes dentro y fuera de la Obra.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES	
DIVISION TECNICA	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
" CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006	
CAPITULO	CUBIERTA
7,00	
ITEM	7,15
3. UNIDAD DE MEDIDA	ACERO FIGURADO DE REFUERZO
	KG
4. DESCRIPCION	
<p>Suministro corte, amarre y colocación de acero figurado para elementos en concreto reforzado según las indicaciones que contienen los Planos Estructurales. El acero figurado y su colocación deben cumplir con la norma NSR 98. El material seleccionado será aprobado por la interventoría. Sobre esta especificación primarán las recomendaciones particulares de manejo estructural y de diseños arquitectónicos.</p> <p>El acero figurado de 60000 psi, deben cumplir en su calidad, manejo y colocación con la norma NSR 98.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> • Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones. • Consultar refuerzos de acero en Planos Estructurales. • Verificar medidas, cantidades y despieces. • Notificar a la Interventoría las inconsistencias y solicitar correcciones. • Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figura, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas. • Colocar y amarrar el acero de refuerzo por medio de alambre negro. • Proteger el acero de refuerzo contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc. • Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los despieces de elementos estructurales, por lo que debe estar colocado en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto.. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

221

<ul style="list-style-type: none"> • Tolerancias para colocación del refuerzo. Tabla C 7.2 – NSR 98 No se aceptara el perreo en las varillas de hierro y dovelas. • Diámetros mínimos de doblamiento. Tabla C 7.1- NSR 98 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Ensayo de doblamiento para producto metálico. (NTC 1 – ASTM A370) • Ensayo de tracción para productos de acero. (NTC 2 – ASTM A370) 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Barras de acero para refuerzo. (NTC 2289 – ASTM A 706) • Alambre negro No 18 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor para corte, figuración y amarre del refuerzo 			
10. DESPERDICIOS			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
11. MANO DE OBRA			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NSR 98. • Normas NTC y ASTM. 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por kilogramos (kg) de acero de perfil de refuerzo debidamente colocado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará sobre los Planos Estructurales y los pesos se determinarán de acuerdo con la norma NSR 98. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. 			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>			

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

222

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES DIVISION TECNICA ESPECIFICACIONES TÉCNICAS " CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006		
CAPITULO		CUBIERTA
7,00		
ITEM	7,16	TEJA TERMOACUSTICA e = 0,35 mm
3. UNIDAD DE MEDIDA		M2
4. DESCRIPCION Se refiere este ítem al suministro e instalación de teja con láminas termo acústica tipo CIDU CINDURIB, con alma de acero bobina tipo A de ,35 m (norma ASTM) para distancia entre apoyos de 2,20 mt y un ancho útil de ,78 mt. Recubierto con asfalto modificado con polímeros especiales, acabados en aluminio gofrado de menos porosidad. Color verde.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Planos Estructurales. • Consultar NSR 98. • Verificar niveles y pendientes de cubierta. • Se deberá instalar siguiendo estrictamente las normas del productor, evitando el máximo de perforaciones con el fin de disminuir la corrosión, se utilizara para su fijación tornillo 3/4 auto perforante, con un sello de neopreno. • Verificar niveles y pendientes finales para aceptación. • Determinar sistemas de anclaje a los elementos estructurales del proyecto. • Fijar elementos con herrajes y tortillería diseñada para el sistema. 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor. • Andamios 		
10. DESPERDICIOS		

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

223

Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
11. MANO DE OBRA				
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES				
• Normas NTC y ASTM.				
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO				
Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m2) de teja debidamente colocada y recibida a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará sobre los Planos Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:				
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. 				
14. NO CONFORMIDAD				
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.				

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES			
DIVISION TECNICA			
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS			
" CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006			
CAPITULO		CUBIERTA	
7			
ITEM	7,17	TEJA POLICARBONATO Esp 6 mm.	
3. UNIDAD DE MEDIDA		M2	
4. DESCRIPCION			
Suministro e instalación de Teja Policarbonato perfil Cindurib espesor 6 mm, Longitud 2,15 mt, para claraboyas en punto fijo.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			

<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Planos Estructurales. • Consultar NSR 98. • Verificar niveles y pendientes de cubierta. • Se deberá instalar siguiendo estrictamente las normas del productor, evitando el máximo de perforaciones con el fin de disminuir la corrosión, se utilizara para su fijación tornillo 3/4 autoperforante, con un sello de neopreno. • Verificar niveles y pendientes finales para aceptación. • Determinar sistemas de anclaje a los elementos estructurales del proyecto. • Fijar elementos con herrajes y tortillería diseñada para el sistema 					
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION					
• Cumplir con dimensiones máximas y tolerancias incluidas en el manual del fabricante					
7. ENSAYOS A REALIZAR					
8. MATERIALES					
9. EQUIPO					
• Herramienta menor para albañilería.					
10. DESPERDICIOS					
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>	
11. MANO DE OBRA					
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>	
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES					
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO					
Se pagará por metro cuadrado (M2), el precio será el estipulado en el contrato y su valor incluye todos los materiales, equipo y herramienta, mano de obra, transportes e instalación.					
14. NO CONFORMIDAD					

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

225

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES			
DIVISION TECNICA			
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS			
" CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006			
CAPITULO		CIELORASO	
8			
ITEM	8,40	CIELORASO EN PVC 200 GS	
3. UNIDAD DE MEDIDA		M2	
4. DESCRIPCION			
<p>Exclusivo sistema de cielo raso, fabricado en PVC rígido formato por lamas de doble paredal largo requerido por cada obra y con un ancho de 200 cm útiles. Poseen un portalamas en forma de U o de T provisto de pequeños dinteles que sujetan las lamas permitiendo una gran rapidez en el montaje.</p> <p>CARACTERISTICAS:</p> <p>Materiales: PVC rígido. Peso: 3,5 Kg/m Presentación: Acanalado natural. Color: Blanco Presentación: Acanalando Natural</p>			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<p>Instalación sencilla y rápida, cada lama se fija rígidamente al portalamas con sistema de ganchos clip a presión, el cual se cuelga a la superficie existente. Por tal motivo si la superficie es con estructura metálica se necesita que las cerchas o correas estén la primera a 20 cms del muro y las siguientes a 1,5 m cada una.</p> <p>Iluminación: a este sistema puede incorporarse cualquier tipo de iluminación, por tal motivo debe estar todos los puntos antes de comenzar a instalar el cielo raso, las lámparas fluorescentes deben ser moduladas según el ancho de las lamas y suspendidas con cuelgas propias, si son balas nos se necesitan cuelgas.</p>			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
De acuerdo a lo solicitado por el fabricante.			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> Lamas en PVC rígido extrudido. 			

<ul style="list-style-type: none"> • Puntilla de 1*3/4. • Alambre galvanizado. • Tornillo auto perforante. • Portalamas. 			
<p>9. EQUIPO</p> <p>Taladro. Espátula. Cimbra. Metro. Tijeras. Sierra.</p>			
<p>10. DESPERDICIOS</p>			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
<p>11. MANO DE OBRA</p>			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
<p>12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recomendaciones del fabricante Normas de seguridad industrial ARP 			
<p>13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</p> <p>Se pagará por metro cuadrado (M2) de cielo raso instalado. El precio será el estipulado en el contrato y su valor incluye todos los materiales y su desperdicio, equipo y herramienta, mano de obra y transportes necesarios para su ejecución</p>			
<p>14. NO CONFORMIDAD</p> <p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>			

9. ENCHAPES Y PISOS

CAPITULO		ENCHAPES Y PISOS	
9			
ITEM	9,1	BALDOSA PORCELANA PISOS BAÑOS Y COCINA 0,305 X 0,305	
3. UNIDAD DE MEDIDA		M2	
4. DESCRIPCION			
<p>Requisitos mínimos para enchapes de pisos de baños de la alcoba principal tipo ANTIQUE BLANCO formato ,305 X ,305, trafico 4 y pisos del baño auxiliar en tableta tipo ANTIQUE BLANCO formato ,305 X 0,305 trafico 4 en el proyecto del edificio. De acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.</p>			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Verificar plomos y niveles. • Verificar en forma cuidadosa la compra de material de un mismo lote de fabricación, para garantizar un baldosín de primera calidad, de igual tamaño y color. • Humedecer el pañete. • Emboquillar con lechada de cemento blanco.. • Limpiar con trapo limpio y húmedo tres horas después de la emboquillada. • Dar brillo, pasando estopa impregnada con ACPM. • No aceptar tabletas y/o baldosas con deformaciones ó aristas en mal estado y diferente tonalidad. • Dejar remates en rincones ó sectores menos visibles. <p>Como material de pegue se debe usar un tipo fijamix o similar que se caracterice por la fuerza de adhesión y elasticidad para la instalación de revestimientos en pisos y paredes.</p> <p>Se debe dejar una Dilatación Perimetral entre el muro y las piezas de cerámica, con el fin de asegurar que la Retracción propia del fraguado del material de pegue no afecte a futuro el comportamiento y el buen estado de las baldosas de las baldosas.</p>			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
8. MATERIALES			
<p>Cemento blanco. Cerámica antique fijamix</p>			
9. EQUIPO			
<p>Herramienta menor para albañilería.</p>			
10. DESPERDICIOS			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
11. MANO DE OBRA			

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

228

Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES				
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (m ²) de enchape, debidamente instalados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida se realizará con base en cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. 				
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.				

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES			
DIVISION TECNICA			
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS			
" CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006			
CAPITULO	ENCHAPES Y PISOS		
9			
ITEM	9,2	BALDOSA PORCELANA PISOS INTERIORES 0,45 X 0,45	
3. UNIDAD DE MEDIDA		M2	
4. DESCRIPCION Se refiere a la instalación de pisos interiores para alcobas, corredores y zona social en PIEDRACID RIVERSAND de 45 X 45 de acuerdo a lo especificado en los planos.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Verificar plomos y niveles. • Verificar en forma cuidadosa la compra de material de un mismo lote de fabricación, para garantizar un baldosín de 			

<p>primera calidad, de igual tamaño y color.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Humedecer el pañete. • Emboquillar con lechada de cemento blanco.. • Limpiar con trapo limpio y húmedo tres horas después de la emboquillada. • Dar brillo, pasando estopa impregnada con ACPM. • No aceptar tabletas y/o baldosas con deformaciones ó aristas en mal estado y diferente tonalidad. • Dejar remates en rincones ó sectores menos visibles. <p>Como material de pegue se debe usar un tipo fijamix o similar que se caracterice por la fuerza de adhesión y elasticidad para la instalación de revestimientos en pisos y paredes.</p> <p>Se debe dejar una Dilatación Perimetral entre el muro y las piezas de cerámica, con el fin de asegurar que la Retracción propia del fraguado del material de pegue no afecte a futuro el comportamiento y el buen estado de las baldosas de las baldosas.</p> <p>TODOS LOS MATERIALES ANTERIORMENTE MENCIONADOS DEBEN SER DE PRIMERA CALIDAD, POR LO TANTO DEBEN SER SELECCIONADOS EN MEDIDAS IGUALES, COLOR Y DESPERFECTOS COMO ESPORTILLADURAS Y PUNTOS DE ACABADO. POR ESTO LA FIRMA PROVEEDORA DEBE ESPEDIR UN CERTIFICADO DE CALIDAD DEL MATERIAL QUE DEBE SER ENTREGADO A LA INTERVENTORIA QUIEN DEBE VERIFICAR QUE EL MATERIAL YA EN OBRA CUMPLA CON LO CERTIFICADO.”</p>					
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION					
7. ENSAYOS A REALIZAR					
<p>8. MATERIALES Cemento blanco. Cerámica riversand 45*45 fijamix Material para emboquillar</p>					
<p>9. EQUIPO Herramienta menor para albañilería.</p>					
<p>10. DESPERDICIOS</p> <table> <tr> <td>Incluidos</td> <td>SI</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>NO</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>	
<p>11. MANO DE OBRA</p> <table> <tr> <td>Incluidos</td> <td>SI</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>NO</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>	
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES					
<p>13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de enchape, debidamente instalados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida se realizará con base en cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:</p>					

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

230

<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.
<p>14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES	
DIVISION TECNICA	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
" CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006	
CAPITULO	ENCHAPES Y PISOS
9,00	
ITEM	9,11 y 9.15
CENEFA COCINA Y MUROS BAÑOS 31,5 X 31,5	
3. UNIDAD DE MEDIDA	ML
<p>4. DESCRIPCION Se refiere este ítem, a la instalación en las zonas de cocina demarcadas en planos, y baños de la cenefa tipo FATTO FONDO de 31,5*31,5, en pared de acuerdo a los planos de detalle.</p>	
<p>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION Se cortaran tiras de aproximadamente 0,5 cm de altura que posteriormente se pegaran a la pared de acuerdo a las indicaciones de la Interventoría y del supervisor del ICFE, con un rendimiento aproximado de 18 ml, el color será escogido</p>	

<p>por el ICFE y se autorizara por escrito.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Verificar plomos y niveles. • Plomar y nivelar. • Verificar en forma cuidadosa la compra de material de un mismo lote de fabricación, para garantizar un baldosín de primera calidad, de igual tamaño y color. • Humedecer el pañete. • Emboquillar con lechada de cemento blanco.. • Limpiar con trapo limpio y húmedo tres horas después de la emboquillada. • Dar brillo, pasando estopa impregnada con ACPM. • No aceptar tabletas y/o baldosas con deformaciones ó aristas en mal estado y diferente tonalidad. • Dejar remates en rincones ó sectores menos visibles. <p>Como material de pegue se debe usar un tipo fijamix o similar que se caracterice por la fuerza de adhesión y elasticidad para la instalación de revestimientos en pisos y paredes.</p>			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
8. MATERIALES			
<p>Cemento blanco. Fatto Fondo de 31,5*31,5 fijamix Cemento gris. Blanco de Zinc.</p>			
9. EQUIPO			
<p>Herramienta menor para albañilería.</p>			
10. DESPERDICIOS			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
11. MANO DE OBRA			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de enchape, debidamente instalados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida se realizará con base en cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. 			

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

232

<ul style="list-style-type: none"> • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.
<p>14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES DIVISION TECNICA ESPECIFICACIONES TÉCNICAS " CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006	
CAPITULO	
9,00	ENCHAPES Y PISOS
ITEM	9,16
3. UNIDAD DE MEDIDA	BOCAPUERTA EN GRAVILLA LAVADA
	ML
4. DESCRIPCION	
<p>Se refiere ésta especificación a la ejecución de boca puertas en gravilla lavada de acuerdo a los diseños y ubicación en planos arquitectónicos y de Detalle.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<p>Se fundirá en gravilla lavada No 2, se debe dejar fraguar en un tiempo aprox. de 15 a 20 min. Luego se debe lavar perfectamente con agua limpia evitando que se queme o manche con el cemento, este debe ser instalado en todos los accesos de los apartamentos, alcobas y entradas a baños y cocinas .Luego de tres ó cuatro horas de efectuada esta labor, se procederá a iniciar el lavado, deberá llevar dilataciones en nariz de bronce. Esta operación debe ser hecha por personal especializado. SE DEBE PRESENTAR MUESTRA PARA SER APROBADO ANTES DE SU INSTALACION PREVIAMENTE POR LA INTERVENTORIA Y EL ICFE.</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES	
<p>Mortero con gravilla mona No 2 y pirlanes ó protectores de nariz en bronce, e impermeabilizante.</p>	
9. EQUIPO	

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

233

Herramienta menor para albañilería.	
10. DESPERDICIOS	
Incluidos	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
11. MANO DE OBRA	
Incluidos	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de bocapuerta, debidamente instalados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida se realizará con base en cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:	
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. 	
14. NO CONFORMIDAD	
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES DIVISION TECNICA ESPECIFICACIONES TÉCNICAS " CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006	
CAPITULO	ENCHAPES Y PISOS
9	
ITEM	BALDOSA PORCELANA MUROS BAÑOS 20,3 X 30,5
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2
4. DESCRIPCION	
Esta especificación se refiere a los requisitos mínimos para el enchape de muros en cerámica ondas y circulo blanco de 20,3*30,5, color blanco	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.	

- Verificar plomos y niveles.
- Plomar y nivelar.
- Verificar en forma cuidadosa la compra de material de un mismo lote de fabricación, para garantizar un baldosín de primera calidad, de igual tamaño y color.
- Humedecer el pañete.
- Emboquillar con lechada de cemento blanco..
- Limpiar con trapo limpio y húmedo tres horas después de la emboquillada.
- Dar brillo, pasando estopa impregnada con ACPM.
- No aceptar tabletas y/o baldosas con deformaciones ó aristas en mal estado y diferente tonalidad.
- Dejar remates en rincones ó sectores menos visibles.

Como material de pegue se debe usar un tipo fijamix o similar que se caracterice por la fuerza de adhesión y elasticidad para la instalación de revestimientos en pisos y paredes.

La colocación de los baldosines deberá comenzar por la hilada inferior, deberán plomarse y nivelarse hilada por hilada.

Los muros irán enchapados hasta la altura que indiquen los planos arquitectónicos.

Los filos deberán protegerse con wing plástico.

No se aceptarán tabletas y/o baldosas con deformaciones o con aristas en mal estado de diferente tonalidad.

Los remates o piezas de estos elementos deberán quedar contra los rincones o sectores menos visibles

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

Cemento blanco.
cerámica ondas i circulo blanco de 20,3*30,5 de primera calidad en dimensión de 20,3 x 30,5 color blanco
fijamix
Cemento gris.
Blanco de Zinc.
El Constructor debe tener especial cuidado en la adquisición de este material con el objeto de garantizar un baldosín de primera calidad, de igual tamaño e idéntico color, para lo que se sugiere atender en forma cuidadosa la compra de material de un mismo número de fabricación.
Perfiles ó wing de plástico.

9. EQUIPO

Herramienta menor para albañilería.
Cortadora de baldosa

10. DESPERDICIOS

Incluidos	SI	<input checked="checked" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
-----------	----	--	----	--------------------------

11. MANO DE OBRA			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES Se deberá presentar certificación de elaboración del material de acuerdo a la NTC 4321.			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá por metro cuadrado (M2) de enchape incluidos filos y remates con sus correspondientes wings ó perfiles. En áreas quebradas se tomará el desarrollo por su altura. No se pagará ningún elemento por metros lineales. Este valor incluye materiales, equipo, herramientas, mano de obra y transporte necesario para su ejecución.			
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES DIVISION TECNICA ESPECIFICACIONES TÉCNICAS " CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006		
CAPITULO		ENCHAPES Y PISOS
9,00		
ITEM	9,18	BALDOSA PORCELANA MUROS COCINA 15 X 15
3. UNIDAD DE MEDIDA		M2
4. DESCRIPCION		
Esta especificación se refiere a los requisitos mínimos para el enchape de muros en de cocina en cerámica antique blanco de 15*15.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Verificar plomos y niveles. • Plomar y nivelar. • Verificar en forma cuidadosa la compra de material de un mismo lote de fabricación, para garantizar un baldosín de primera calidad, de igual tamaño y color. • Humedecer el pañete. 		

<ul style="list-style-type: none"> Emboquillar con lechada de cemento blanco.. Limpiar con trapo limpio y húmedo tres horas después de la emboquillada. Dar brillo, pasando estopa impregnada con ACPM. No aceptar tabletas y/o baldosas con deformaciones ó aristas en mal estado y diferente tonalidad. Dejar remates en rincones ó sectores menos visibles. <p>Como material de pegue se debe usar un tipo fijamix o similar que se caracterice por la fuerza de adhesión y elasticidad para la instalación de revestimientos en pisos y paredes.</p> <p>La colocación de los baldosines deberá comenzar por la hilada inferior, deberán plomarse y nivelarse hilada por hilada.</p> <p>Los muros irán enchapados hasta la altura que indiquen los planos arquitectónicos.</p> <p>Los filos deberán protegerse con wing plástico.</p> <p>No se aceptarán tabletas y/o baldosas con deformaciones o con aristas en mal estado de diferente tonalidad.</p> <p>Los remates o piezas de estos elementos deberán quedar contra los rincones o sectores menos visibles</p>					
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION					
7. ENSAYOS A REALIZAR					
8. MATERIALES Cemento blanco. Cerámica antique blanco de 15*15 de primera calidad fijamix Cemento gris. Blanco de Zinc. El Constructor debe tener especial cuidado en la adquisición de este material con el objeto de garantizar un baldosín de primera calidad, de igual tamaño e idéntico color, para lo que se sugiere atender en forma cuidadosa la compra de material de un mismo número de fabricación. Perfiles ó wing de plástico.					
9. EQUIPO Herramienta menor para albañilería. Cortadora de baldosa					
10. DESPERDICIOS <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Incluidos</td> <td style="padding: 5px;">SI</td> <td style="padding: 5px;"><input checked="checked" type="checkbox"/></td> <td style="padding: 5px;">NO</td> <td style="padding: 5px;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	Incluidos	SI	<input checked="checked" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
Incluidos	SI	<input checked="checked" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>	
11. MANO DE OBRA					

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

237

Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES				
<ul style="list-style-type: none"> • Normas ambientales • Normas NTC y ASTM • Normas de Seguridad Industrial ARP. • Recomendaciones del Estudio de Suelos • Normas NSR - 98 • Bogotá D.E. Especificaciones Tipo 0100 • ASTM Standards, Part 11 - 1961 				
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO				
<p>Se medirá por metro cuadrado (M2) de enchape incluidos fillos y remates con sus correspondientes wings ó perfiles. En áreas quebradas se tomará el desarrollo por su altura. No se pagará ningún elemento por metros lineales. Este valor incluye materiales, equipo, herramientas, mano de obra y transporte necesario para su ejecución.</p>				
14. NO CONFORMIDAD				
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>				

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES			
DIVISION TECNICA			
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS			
" CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006			
CAPITULO		ENCHAPES Y PISOS	
9			
ITEM	9,22	PISOS EXTERIORES Y ACCESO EDIFICIO TABLETA TIPO ROMANICA ROJO SALMON 0.20*010 Y TOCETO 0.09*0.09 CON GRAVILLA LAVADA (Incluye descanso)	
3. UNIDAD DE MEDIDA		M2	
4. DESCRIPCION			
<p>Se refiere ésta especificación a la instalación de tableta formato de 20 x 10 tipo románica rojo o salmón incluye toceto primaverile de 0.9x,0.9 cm, y dilatación en gravilla lavada de 10 cm, directamente sobre losas en concreto en diferentes áreas del proyecto de acuerdo a los diseños en planos. Pisos exteriores y acceso al edificio.</p>			

<p>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</p> <p>Antes de iniciar la instalación se preparará el material humedeciéndolo por lo menos durante 1 hora. Sobre la losa de concreto, una vez replanteado el despiece, previamente lavada, humedecida y libre de cualquier material suelto, se extenderá el mortero de pega de cemento y arena semilavada en proporción de 1:3 y con espesor mínimo de 2 cm., para posteriormente colocar los tablones y los tocetos asegurándose de que quede sentada sobre toda la superficie, nivelándola con golpes suaves, hilando perfectamente las juntas en ambas direcciones.</p> <p>El tablón se sentará con juntas entre piezas entre 2 y 7mm de ancho hilando preferencialmente los bordes expuestos, o que corran paralelos a otros materiales. Cuando se requieran cortes en las piezas se harán preferiblemente a máquina, en las dimensiones requeridas, esmeriladas y colocadas en los lugares menos visibles.</p> <p>Las juntas se emboquillarán con el mismo mortero de pega. Antes de que este se endurezca, se limpiará la baldosa. La superficie terminada debe quedar libre de resaltos y salientes en sus uniones, de manera que sea uniforme y continua. Se deberá cubrir para asegurar su limpieza hasta que se entregue definitivamente</p>								
<p>6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION</p>								
<p>7. ENSAYOS A REALIZAR</p> <p>Se deberá presentar certificación de elaboración del material de acuerdo a la NTC 4321.</p>								
<p>8. MATERIALES</p> <p>Mortero de arena semilavada en proporción 1:3 Tablón de gres de 20x10 cm rojo salmon. Toceto tipo primaverile de 0,9*0,9 cm. Gravilla mona cemento gris</p>								
<p>9. EQUIPO</p> <p>Palas, llanas, boquilleras, niveles y palustres.</p>								
<p>10. DESPERDICIOS</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%; text-align: center;">Incluidos</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">SI</td> <td style="width: 20%; text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="width: 10%; text-align: center;">NO</td> <td style="width: 30%; text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>				Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>				
<p>11. MANO DE OBRA</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%; text-align: center;">Incluidos</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">SI</td> <td style="width: 20%; text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="width: 10%; text-align: center;">NO</td> <td style="width: 30%; text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>				Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>				
<p>12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES</p> <p>Se deberá presentar certificación de elaboración del material de acuerdo a la NTC 4321.</p>								
<p>13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</p>								

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

239

Se pagará por metro cuadrado (M2) de pisos debidamente instalados. El precio será el estipulado en el contrato y su valor incluye todos los materiales y su desperdicio (mortero de nivelación, tablón, mortero de pega, mineral, etc.), equipo y herramienta, mano de obra y transportes necesarios para su ejecución.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES	
DIVISION TECNICA	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
" CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006	
CAPITULO	ENCHAPES Y PISOS
9	
ITEM	9,23
PISO ESCALERA EN GRAVILLA LAVADA CON TABLON DE GRES 0,20 x 0,10 Y TOCETO 0,09 X 0,09 (huella y contrahuella)	
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN
4. DESCRIPCION	
<p>Se refiere ésta especificación a la instalación de tablón de gres en formato de 20 x 10 romana salmón incluye toceto primaverile de 0.9x0.9 cm, y dilatación en gravilla lavada de 10 cm, directamente sobre losas en concreto en diferentes áreas del proyecto de acuerdo a los diseños en planos.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<p>Antes de iniciar la instalación se preparará el material humedeciéndolo por lo menos durante 1 hora. Sobre la losa de concreto, una vez replanteado el despiece, previamente lavada, humedecida y libre de cualquier material suelto, se extenderá el mortero de pega de cemento y arena semilavada en proporción de 1:3 y con espesor mínimo de 2 cm., para posteriormente colocar los tablon y los tocetos asegurándose de que quede sentada sobre toda la superficie, nivelándola con golpes suaves, hilando perfectamente las juntas en ambas direcciones.</p> <p>El tablón se sentará con juntas entre piezas entre 2 y 7mm de ancho hilando preferencialmente los bordes expuestos, o que corran paralelos a otros materiales. Cuando se requieran cortes en las piezas se harán preferiblemente a máquina, en las dimensiones requeridas, esmeriladas y colocadas en los lugares menos visibles.</p> <p>Las juntas se emboquillarán con el mismo mortero de pega. Antes de que este se endurezca, se limpiará la baldosa. La superficie terminada debe quedar libre de resaltos y salientes en sus uniones, de manera que sea uniforme y continua. Se deberá cubrir para asegurar su limpieza hasta que se entregue definitivamente</p>	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

240

7. ENSAYOS A REALIZAR			
Se deberá presentar certificación de elaboración del material de acuerdo a la NTC 4321.			
8. MATERIALES			
Mortero de arena semilavada en proporción 1:3 Tablón de gres de 20x10 cm rojo salmon. Toceto tipo primaverile de 0,9*0,9 cm. Gravilla mona cemento gris			
9. EQUIPO			
Palas, llanas, boquilleras, niveles y palustres.			
10. DESPERDICIOS			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
11. MANO DE OBRA			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
Se deberá presentar certificación de elaboración del material de acuerdo a la NTC 4321.			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se pagará por Unidad (UN) de pisos debidamente instalados. El precio será el estipulado en el contrato y su valor incluye todos los materiales y su desperdicio (mortero de nivelación, tablón, mortero de pega, mineral, etc.), equipo y herramienta, mano de obra y transportes necesarios para su ejecución.			
14. NO CONFORMIDAD			
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES	
DIVISION TECNICA	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
" CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006	
CAPITULO	ENCHAPES Y PISOS
9,00	
ITEM	9,25
3. UNIDAD DE MEDIDA	MEDIA CAÑA EN GRAVILLA LAVADA
	ML
4. DESCRIPCION	

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

241

<p>Cuando así se especifique en Planos de Detalle se ejecutarán guarda escobas en gravilla lavada acogiéndose al espesor y ancho estipulado.</p>								
<p>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Limpiar y nivelar el empate entre la losa del piso y el muro. • Extender cuna capa de mortero con gravilla mona No 2. • Luego de tres ó cuatro horas de efectuada esta labor, se procederá a iniciar el lavado • Definir la forma del guarda escoba con plantilla de madera. • Dejar secar. • Verificar niveles y acabados para aceptación. • Esta operación debe ser hecha por personal especializado 								
<p>6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION</p>								
<p>7. ENSAYOS A REALIZAR Se deberá presentar certificación de elaboración del material de acuerdo a la NTC 4321.</p>								
<p>8. MATERIALES Mortero con gravilla mona No 2.</p>								
<p>9. EQUIPO Palas, llanas, boquilleras, niveles y palustres.</p>								
<p>10. DESPERDICIOS</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;">Incluidos</td> <td style="text-align: center;">SI</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;">NO</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>				Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>				
<p>11. MANO DE OBRA</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;">Incluidos</td> <td style="text-align: center;">SI</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;">NO</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>				Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>				
<p>12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Norma NSR 98 • Normas NTC y ASTM 								
<p>13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida y pago será el metro lineal (ML). El precio unitario será el estipulado en el contrato y su valor incluye todos los materiales y su desperdicio, equipo y herramienta, mano de obra y transportes necesarios para su ejecución.</p>								
<p>14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se</p>								

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

242

considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES	
DIVISION TECNICA	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
" CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006	
CAPITULO	ENCHAPES Y PISOS
9,00	
ITEM	9,30
	GUARDA ESCOBA PISOS INTERIORES Y COCINA e = 0,08
3. UNIDAD DE MEDIDA	ML
<p>4. DESCRIPCION Cuando así se especifique en Planos de Detalle se ejecutarán guardaescoba acogiéndose al espesor y ancho estipulado, acorde al piso utilizado, altura 0,08.</p>	
<p>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Limpiar y nivelar el empate entre la losa del piso y el muro. • Extender capa de mortero 1:4 con espesor variable. • Definir la forma del guardaescoba con plantilla de madera. • Dejar secar. • Verificar niveles y acabados para aceptación. • Remojar el material por lo menos durante una hora. • Limpiar la superficie material suelto y humedecer. • Retirar el material del agua. • Preparar el mortero de pega. • Hilar zócalos. • Extender el mortero de pega sobre el zócalo • Colocar el zócalo y asentarlo bien con golpes suaves, dejándolo uniforme y continuo. • Dejar fraguar la pega. • Emboquillar con mortero de pega y color mineral del mismo tono del baldosín. • Realizar la limpieza del zócalo antes que el emboquillado se endurezca. • Aplicar ACPM para limpieza y protección. • Cubrir para mantener la limpieza. • Verificar acabados para aceptación. 	
<p>6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION</p>	

7. ENSAYOS A REALIZAR				
8. MATERIALES				
<ul style="list-style-type: none"> • Mortero 1:4 de arena lavada de grano mediano para la base • Guardaescoba de acuerdo al piso utilizado. 				
9. EQUIPO				
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor de albañilería. • Equipo para transporte vertical y horizontal. • Equipo para mezcla de morteros. 				
10. DESPERDICIOS				
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
11. MANO DE OBRA				
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES				
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NSR 98 • Normas NTC y ASTM 				
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO				
<p>Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de guardaescobas debidamente aceptada por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato y su valor incluye todos los materiales y su desperdicio, equipo y herramienta, mano de obra y transportes necesarios para su ejecución.</p>				
14. NO CONFORMIDAD				
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>				

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

244

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES DIVISION TECNICA ESPECIFICACIONES TÉCNICAS " CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006		
CAPITULO		ENCHAPES Y PISOS
9		
ITEM	9,31	MESON EN CONCRETO TERMINADO EN GRANITO PULIDO
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN
4. DESCRIPCION Elaboración de mesón en concreto con acabado en granito pulido, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Limpiar y nivelar completamente los mesones en concreto. • Extender capa de mortero en proporción 1:3 con espesor variable. • Definir forma del mesón con plantilla de madera. • Empotrar y soldar malla de alambre No.14. • Colocar dilataciones en bronce sobre la malla. • Llenar cada espacio en capa de 1.5 cm de espesor para granos No.1 y No.2, y de 2 a 2.5 cm para granos No.3 y No.4 con el granito en colores especificados por los arquitectos. • Apisonar bien hasta formar superficie homogénea y compacta. • Humedecer y mantener por 8 días más después de su aplicación. • Pulir con piedra de Carborundum No.36 hasta obtener superficie lisa y continua con el grano abierto a punto de aprobación de los arquitectos. • Tapar los defectos con cemento blanco. • Pulir por segunda vez con piedra No.60 a 80 eliminando huella de la máquina. • Pulir por tercera vez con piedra No.120 para brillar. • Lavar la superficie con solución de ácido muriático y agua en proporción 1:10. • Limpiar posteriormente sólo con agua. • Verificar niveles, plomos y alineamientos para aceptación. 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Grano de mármol de la mejor calidad No. 1 a 4 • Mortero de arena lavada de grano mediano y cemento en proporción 1:3 para la base • Cemento fresco 		

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

245

• Varillas de bronce de ½" x 5 mm de espesor para las juntas			
9. EQUIPO			
• Herramienta menor para albañilería.			
• Pulidora			
10. DESPERDICIOS			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
11. MANO DE OBRA			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y pagará por Unidad de mesón en granito pulido, debidamente instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida se realizará con base en cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:			
• Materiales descritos en el numeral 8.			
• Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.			
• Mano de obra.			
• Transportes dentro y fuera de la obra.			
14. NO CONFORMIDAD			
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

INSTALACIONES HIDROSANITARIAS

GENERALIDADES

Las presentes especificaciones junto con los planos que se nombran mas adelante, forman parte integral y complementaria para la ejecución del sistema Hidráulico, Sanitario para el proyecto en mención.

Todas las instalaciones se construirán sobre una estructura nueva, por lo tanto se debe tener en cuenta los planos estructurales para la ejecución de la obra.

La parte de la obra que se estipula en este capítulo comprende el suministro de toda la mano de obra, equipos, el suministro de materiales, herramientas y servicios necesarios para llevar a cabo la totalidad de las instalaciones señaladas en los planos respectivos y entrega de las mismas en operación y correcto funcionamiento.

Las actividades que se contemplan son las siguientes:

NOTA: Los puntos sanitarios de ducha y sifón de piso deben incluir las correspondientes rejillas en aluminio. Todos los ítems de tuberías en los análisis unitarios deben considerarse los accesorios

ESPECIFICACIONES GENERALES

DETERMINANTES

Todas las redes de tubería de desagüe, suministro de agua, acometida, redes principales, equipos, máquinas y aparatos, se instalarán siguiendo en la forma más exacta posible los planos y especificaciones correspondientes. Todo cambio a los planos y especificaciones, que se haga necesario durante la construcción por motivos imprevistos, y que representen una variación fundamental del diseño deberá consultarse con los interventores y respectivo consultor. Todo tipo de consulta si llegare a generar honorarios deben ser sufragados por el contratista.

El contratista o contratistas de las instalaciones mencionadas, consignarán sobre un juego de copias de los planos, todos los cambios que se efectúen y enviará éste al interventor y Diseñador hidráulico un juego de planos al término de la instalación, con el fin de actualizar los planos que se entreguen al AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES.

TUBERIA Y ACCESORIOS EN HIERRO GALVANIZADO

Se utilizará tubería y accesorios de hierro galvanizado schedule 40 para presiones de trabajo de 150 PSI.

Las uniones serán de rosca y se sellarán con pegante eterna o similar. O uniones con bridas con su respectivo empaque hermético según se especifica en las instalaciones comunes.

Estas instalaciones se probarán antes de ser cubiertas una presión de 150 PSI, por lapso no menor de dos horas piso por piso o zona por zona.

Todo cambio de dirección se hará mediante un accesorio. No se aceptarán dobleces en la tubería.

Las roscas oxidadas deber ser recortadas para elaborarse nueva rosca.

Durante la etapa constructiva todo extremo abierto debe permanecer taponado. No se permitirá el taponamiento con brea, algún tipo de sellador o tacos de elementos distintos a un accesorio debidamente aceptado.

La tubería y accesorios debe cumplir las normas ICONTEC 14, 332 y 1189.

TUBERIA Y ACCESORIOS PVC PRESION

Se utilizará tubería y accesorios PVC presión: RDE 21 para diámetros mayor de 0=1", RDE 13.5 para 0=1", RDE 11 para 0=3/4" y RDE 9 para 0=1/2" para presiones de trabajo no mayores a 200 PSI, a 22 grados centígrados. Las uniones se harán mediante soldadura PVC.

Toda operación desde la aplicación de la soldadura hasta la terminación de la unión no debe demorar más de un minuto.

Después de aplicarse la soldadura se debe dejar estático el ramal durante 15 minutos y sólo podrá efectuarse la prueba después de 24 horas.

Las ramificaciones en otro tipo de material se harán con el respectivo adaptador.

Al instalar tubería PVC en los calentadores de agua debe dejarse a la entrada y salida tramos de por lo menos 0.90 m. de tubería metálica.

La presión de prueba será de 150 PSI por lapso no menor a cuatro horas. En caso de presentarse fuga en un accesorio o tramo, este deberá ser reemplazado por otro nuevo.

Este tipo de material no deberá trabajarse nunca bajo la lluvia.

Las tuberías y accesorios deberán cumplir las normas Icontec para su construcción e instalación.

Las tuberías colgantes se anclarán mediante el uso de abrazaderas.

VALVULAS

Las válvulas de 3" o inferiores que irán en las redes de distribución serán de cuerpo total en bronce. Las uniones serán roscadas.

Las válvulas que quedan incrustadas en los muros llevarán al frente una tapa metálica de 20 x 20 cms, cromadas del tipo levantable.

Las válvulas serán de paso directo tipo kitz, Helbert o red white para diámetros mayores o iguales a 0=1" y de bola para diámetros de 0=3/4" y 0=1/2".

En el tanque bajo se instalará un flotador tipo Helbert de diámetro 0=1" en el sitio que indiquen los planos.

TUBERIA Y ACCESORIOS PVC SANITARIA Y LIVIANA

Las instalaciones en este material tendrán las siguientes características:

Deberán cumplir las normas **ASTM D 2665-68**, **CS 272-65** y las normas **ICONTEC 1087 y 1341**.

Toda operación desde la aplicación de la soldadura hasta la terminación de la unión no debe durar más de un minuto.

Después de efectuarse la unión deberá dejarse estático el ramal durante 15 minutos y no probar la red antes de 24 horas.

Las tuberías verticales por muros deberán ser recubiertas con pañete de espesor mínimo de dos centímetros.

Las tuberías que van por circulación de vehículos y objetos pesados deben enterrarse a una profundidad mínima de 60 cms. en una cama de arena o recebo libre de piedras o elementos agudos.

Las transiciones en otro material se harán con el adaptador respectivo.

En los sitios donde la tubería pase por vigas de cimentación o vigas estructurales o muros de cimentación deberá dejarse un pase en tubería de mayor diámetro o recubrir la tubería con material blando que la aisle de los esfuerzos estructurales. La colocación de estos pases se debe hacer en coordinación con el Ingeniero de estructuras.

En general se debe cumplir con lo estipulado en la sección C.6.3. del **CODIGO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIONES SISMO-RESISTENTE.**

TUBERIA Y ACCESORIOS DE NOVAFORT

Se utilizará tubería y accesorios de unión mecánica de marca NOVAFORT, debe cumplir las normas ICONTEC del caso.

Las zanjas para su colocación tendrán anchura mínima de 0.40 metros y su fondo será nivelado con una capa de recebo.

En el fondo de la zanja y sobre la capa de recebo se extenderá una capa de concreto pobre sobre la cual se sentará la tubería.

Si algún tubo requiere ser cortado, este corte debe ser de secciones regulares.

No se permitirá la utilización de tubos o accesorios imperfectos.

El relleno de la zanja se hará con material escogido y bien compactado.

En los sitios donde sea necesario cruzar vigas de cimentación deberá dejarse un pase en tubería de mayor diámetro o en lámina delgada de metal o madera o recubrir la tubería con material blando que la aisle de los esfuerzos estructurales.

ACOMETIDA.

Se utilizará tubería y accesorios de PVC presión RDE 13.5 para la red por fuera del cuarto de bombas y tubería de hierro galvanizado para la red dentro del cuarto de bombas.

CONEXIONES A TANQUE DE AGUA.

Para impedir infiltraciones, las tuberías en hierro galvanizado que crucen las paredes del tanque estarán provistas de arandela en forma cuadrada, en lámina negra de 3/16" de espesor, soldada al tubo de lado no menor a tres veces el diámetro de la tubería.

CUARTO DE BOMBAS.

Se utilizará tubería y accesorios de hierro galvanizado.

En el cuarto se ubicarán los siguientes accesorios:

- Equipo de presión para el sistema de agua potable.
- **Tablero eléctrico.**
- Bomba de desagüe.
- Isométrico del equipo de presión con cuadro de operaciones.

Además de las respectivas conexiones hidráulicas y eléctricas.

El equipo está montado sobre una base de tipo antivibratorio. Dicha base se hará según recomendación del suministrador del equipo.

RED GENERAL DE AGUA FRIA PRESION.

Se utilizará tubería y accesorios de PVC presión RDE 13.5 para 0=1" y RDE 21 para diámetros mayores.

SUMINISTRO Y CAJILLAS PARA MEDIDORES

Se utilizará tubería y accesorios de Hierro Galvanizado Schedule 40 para presiones de trabajo de 150 PSI. Cuando la distribución general sea en otro material, se instalará un adaptador HG. por lo menos a 20 cms a la entrada y salida de las cajillas.

Cajas para medidores serán en lámina negra calibre 20, con puertas en calibre 18 y vidrio de 4 mm tendrán doble capa de pintura anticorrosiva, las dimensiones mínimas serán de acuerdo a los detalles típicos que se anexan.

Los medidores estarán provistos de plaquetas para su identificación, cuyas características serán:

- Material : Acrílico
- Tamaño : 0.08 * 2.0 * 5.0 cms.
- Colores : Fondo esmalte color rojo
- Nomenclatura y flecha color blanco tipo molde

DISTRIBUCION INTERIOR DE AGUA FRIA.

Se utilizará tubería y accesorios de PVC presión: RDE 9 0=1/2", RDE 11 0=3/4", RDE 13.5 0=1" Y RDE 21 para diámetros mayores.

Se incluye la red desde la salida del medidor hasta los codos a nivel de piso y calentador.

PUNTOS HIDRAULICOS DE AGUA FRIA.

Se utilizará tubería y accesorios de PVC presión.

El punto comprende la red desde los codos a nivel de piso hasta la llegada a las griterías y cámaras de aire, estas cámaras deben ser en PVCP.

SALIDAS SANITARIAS.

Se utilizará tubería y accesorios de PVC Sanitaria.

BAJANTES DE AGUAS NEGRAS.

Se utilizará tubería y accesorios de PVC Sanitaria.

VENTILACIONES Y REVENTILACIONES.

Se utilizará tubería y accesorios PVC Liviana.

BAJANTES DE AGUAS LLUVIAS.

Se utilizará tubería y accesorios de PVC Liviana.

COLECTOR DE AGUAS NEGRAS.

Se utilizará tubería y accesorios de PVC Sanitaria.

COLECTOR DE AGUAS LLUVIAS.

Se utilizará tubería y accesorios de PVC Liviana.

CONSTRUCCIONES EN MAMPOSTERIA Y CONCRETO.

TANQUE DE AGUA POTABLE.

Será en concreto reforzado con revestimiento interior en pañete impermeabilizado integralmente.

La tapa de inspección estará sobre la tapa del tanque, será en cuello de ganso también en concreto reforzado y llevará una tapa hermética.

Las dimensiones serán las estipuladas en los planos hidráulicos.

Se preverá un cárcamo para la succión con ancho mínimo de 4 veces el diámetro de la mayor succión y una profundidad mínima de 3 veces.

El fondo del tanque tendrá una pendiente mínima del 1.0% hacia el cárcamo.

Para el acceso al tanque se dejará empotrado en éste una escalera de gato con peldaños cada 40 cms, en tubería galvanizada de 3/4 de diámetro.

Todo tanque bajo estará provisto de bastones de ventilación.

CAJAS DE INSPECCION.

Su fondo será una capa de concreto de 0.10 Mts de espesor. El flujo se encauzará desde las bocas de entrada hasta la boca de salida mediante cañuelas de sección circular en el fondo de la caja, de altura no menor de 2/3 del diámetro del tubo de salida.

Las tapas serán en concreto reforzado, con marcos en platina de hierro que ira colocado como remate superior sobre el muro de la caja debidamente anclado con pernos, el ángulo será de 2" x 1/8".

REDES EXTERIORES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS

Se utilizará tubería de Unión mecánica de marca NOVAFORT.

Las zanjas deberán excavarse a lo largo de los alineamientos y según secciones y rasantes que se indican en los planos.

RELLENOS

Los materiales que se utilizarán para rellenar las zanjas después de instaladas las tuberías, podrán ser comunes o seleccionados. El material seleccionado se colocará encima del relleno de cimentación.

MONTAJE DE APARATOS.

En general para el montaje de aparatos se seguirán las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes manteniéndose las dimensiones y cotas estipuladas en los planos arquitectónicos, el montaje de aparatos debe ser realizado en hierro galvanizado.

Las instalaciones comunes para aparatos se harán de acuerdo a planos hidráulicos.

ABRAZADERAS PARA TUBERIA.

Las tuberías de desagües y suministro que van por cielorrasos y tuberías por ducto irán soportadas por abrazaderas metálicas.

De preferencia para las tuberías que van por ductos se dejarán ventanillas en cada piso, por donde se logrará acceso para revisiones, mantenimientos etc.

Las abrazaderas se colocarán según el espaciamiento recomendado, que aparece en las siguientes tablas:

REDES DE SUMINISTRO.

DIAMETRO	DISTANCIA EN METROS.
1/2"	1.00
3/4"	1.05
1"	1.20
1-1/4"	1.35
1-1/2"	1.50
2"	1.50
2-1/2"	1.90
3"	2.00
4"	2.10
6"	2.45

REDES DE DESAGUES

DIAMETRO	DISTANCIA EN METROS.
2"	1.50
3"	1.50
4"	2.00
6"	2.00

Las abrazaderas se pintarán según los colores convencionales.

De preferencia para las tuberías que van por ductos se dejarán ventanillas en cada piso, por donde se logrará acceso para revisiones, mantenimientos etc.

ELABORACION MANUAL DE OPERACION Y MANTENIMIENTO

Una vez finalizada la obra el contratista deberá elaborar un manual de operación y mantenimiento de la obra.

ELABORACION DE PLANOS RECORD

Una vez finalizada la obra el contratista deberá elaborar en original los planos record de la obra.

LAVADO DEL TANQUE DE AGUA POTABLE.

Antes de llenar el tanque se deberá retirar cualquier tipo de impurezas, tierra, madera, etc.

Además se lavará con agua a presión y se escurrirá cuidadosamente, también se verificará que las tuberías no estén obstruidas.

DESINFECCION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE

Antes de dar al servicio el sistema de agua potable, se recomienda desinfectarlo de una de las siguientes maneras:

Se llenan las tuberías de una solución que contenga 50 partes por millón de cloro disponible y se mantendrán llenas durante 6 horas después de las cuales se vaciarán y se permitirá circular agua potable a través de ellas hasta evacuar y lavar completamente la solución.

Siguiendo el procedimiento anterior utilizar una solución 100 P.P.M. de cloro disponible durante dos horas.

Para todo tipo de tanque de agua potable se lavará la totalidad de su interior con una solución de 200 P.P.M. de cloro disponible permitiéndose dos horas antes de lavar los residuos de la solución y llenar el tanque para ponerlo al servicio.

PRUEBAS

PRUEBA DE DESAGUES

Antes de cubrir todas las arañas, se probarán llenándolas con una columna de agua de 20 mts.

Las bajantes y colgantes de desagües se llenarán paralelamente con su prolongación y no se desocuparán hasta tanto no se haya terminado el enchape.

PRUEBAS RED DE SUMINISTRO

Todas las redes se mantendrán en estado de prueba permanente hasta el montaje de aparatos, las pruebas deben realizarse con mínimo una presión de 160 PSI.

PRUEBAS DE FLUJO

Antes de montar aparatos se deberá efectuar pruebas de flujo de agua tanto en las redes de agua potable y desagües.

Los resultados de las pruebas anteriores deben consignarse en los formatos respectivos con las firmas de los representantes de las empresas contrate, contratista e interventoría y al final de la obra deben ser entregados a la gerencia de obra.

PROTECCION DE BOCAS HIDRAULICAS Y SANITARIAS.

Durante el proceso de construcción se deberán proteger todas las bocas hidráulicas y sanitarias para evitar taponamientos.

Las bocas hidráulicas se protegerán utilizando tapones cachucha en el material respectivo y siguiendo las recomendaciones para el manejo de materiales.

Las bocas para los desagües por muro o por piso deberán taponarse hasta el montaje de aparatos. La protección se efectuará utilizando tapones cachucha instalados según las recomendaciones para el manejo de materiales.

CARACTERISTICAS

Será un sistema que garantice el apagado de las bombas cuando la demanda sea nula. Por lo tanto, será un equipo que tenga tanque hidroacumulador.

Caudal : 4.91Litros/segundo
Cabeza dinámica total : 40.00Metros de columna de agua.
Presión en la descarga : 37.49Metros de columna de agua.
Cabeza neta de succión disponible : 4.80 Metros de columna de agua.

MOTOBOMBAS.

Las bombas serán centrífugas de **3500 R.P.M.** y se fraccionarán en DOS (2) unidades, para el 70 % del caudal total c/u.

Los motores serán eléctricos del tipo jaula de ardilla a prueba de humedad.

Las bombas y el motor irán montadas sobre una base rígida antivibratoria, tendrán un acoplamiento flexible y estarán balanceadas dinámicamente.

Se escogerá entre las marcas: Siemens, A.E.G. Telefunken.

TABLERO ELECTRICO

El tablero eléctrico constará de:

De un armario metálico en lámina Cold Roller calibre 16 sometida al proceso de bonderización y fosfatado para evitar la corrosión y lograr la máxima adherencia de la pintura, el acabado final será en esmalte horneado de color azul marino.

Tendrán un barraje para 250 Amps. el cual estará montado sobre aisladores para 600 voltios, desde donde se alimentarán cada uno de los motores instalados, poseerá puerta, chapa con llave y suficiente espacio para alojar los elementos de control, señalización y operación.

Un interruptor automático termo magnético para protección y desconexión general de los equipos.

Se escogerá entre las marcas: Siemens, Klocker Moeller, Merlin Gerin, General Electric y A.E.G. Telefunken.

Arrancadores de motores: Los motores se arrancarán mediante conexión directa o arranque en estrella-triángulo, de acuerdo con su potencia nominal y a las recomendaciones del fabricante. En general para motores de 10 H.P. o más se utilizará el arranque estrella triángulo.

Los contactores trabajarán al 80% de su capacidad nominal y los réles térmicos de sobrecarga se calcularán al 1.25 del valor de la corriente nominal del motor.

El sistema debe **ALTERNAR** el prendido de las bombas

Sistema de señalización y control: Para el control de cada motor se deben tener los siguientes elementos:

- Dos pulsadores: Uno para arranque y otro para parada.
- Una lámpara de señalización para funcionamiento normal.
- Una lámpara de señalización para indicación de disparo del réle térmico.
- Pulsador para reposición del réle térmico.
- Un switch para selección manual de la secuencia de arranque de las bombas.
- Un switch para seleccionar la operación manual o automática de los equipos.

Las convenciones a usar para lámparas y pulsadores serán:

- Rojo : Peligro inminente
- Amarillo : Precaución, atención
- Verde : Funcionamiento normal (Sin peligro)
- Azul : Información especial

Los pulsadores deben reunir las siguientes características:

- Capacidad de corriente a 220 voltios: 7 Amps.
- Capacidad de corriente a 125 voltios: 7 Amps.
- Capacidad de corriente a 380 voltios: 6 Amps.
- Vida útil: 10 millones de maniobras
- Conductor de conexión: Máximo No. 14 AWG

Los aparatos de señalización y control se escogerán entre las siguientes marcas: Siemens, Klockner Moeller, A.E.G. Telefunken y General Electric.

Aparatos de medida (Voltímetro, amperímetro, conmutador de fases). Se usarán aparatos de hierro móvil, tipo cuadro para montaje vertical, 60 HZ, clase de exactitud 1.5.

La propuesta se deberá acompañar con la curva característica de cada bomba, los catálogos del motor y la especificación de los elementos o catálogo de cualquier otro elemento del sistema, como: válvulas de flujo, interruptores de flujo, presóstatos, etc.

TANQUE HIDROACUMULADOR

El tanque hidroacumulador deben cumplir por lo menos las siguientes características:

- Volumen mínimo del tanque 350.00 Litros
- Volumen de regulación (o bolsa) 77.00 Litros
- La presión de trabajo será de 40.00 metros de columna de agua.
- Presión de prueba 60 metros de columna de agua.
- Manómetro para medición hasta 120 metros de columna de agua.
- Boquilla para la inyección de aire.

ACCESORIOS

Cada proponente diseñará los elementos propios de su sistema, acogiéndose a lo especificado en las condiciones generales.

La descarga de cada motobomba tendrá un manómetro de glicerina para la lectura hasta **200 PSI** y carátula de por lo menos 8 cms. de diámetro.

Así mismo, se proveerá de un manómetro para ser instalado en la acometida antes del paso directo.

INSTALACIONES A GAS

- La distribución del gas se hará en tubería galvanizada tipo pesado roscado según normas de Incontec 2505 en los diámetros que aparecen en los planos.
- La unión roscada se hará utilizando teflón y el pegante logoticas fuerza alta que garantice que la unión quede completamente hermética

MEDIDORES

- Los medidores se instalarán en cada piso frente a cada apartamento.
- Pueden ser tipo Daesung o similar, que contengan todos los accesorios propios necesarios par su instalación.
- Se debe especificar si son derechos o izquierdos. Deben estar instalados en un nicho o caja de protección ventilada y sus dimensiones tales que permita un espacio libre de 5 cms como mínimo entre el medidor y las paredes interiores.

REGULADORES

- Como la regulación de presión se hace desde el centro de regulación, allí se colocarán los reguladores de una o varias etapas. Los reguladores de gas en el medidor, se colocarán o no de acuerdo a cada ciudad y su reglamento de instalación.

ABRAZADERAS Y SOPORTES

- Las abrazaderas serán en platina galvanizada con un sistema de fijación a la placa o muro.
- Se utilizarán chazos de expansión de acuerdo al diámetro de la tubería y el grosor de la platina.
- Todas las bajantes de desagües y columnas de suministro de aguas que vayan por los ductos, deberán sujetarse a los mismos en cada piso mediante soportes metálicos adecuados.
- Si hay tubería colgante, deberán ir soportadas con abrazaderas adecuadas para el diámetro y peso a soportar.

PRUEBAS

El sistema de desagüe se probará de la siguiente manera:

- Una vez terminada la distribución de las instalaciones se taponarán la bajante y las bocas más bajas, por la boca mas alta se llenarán las tuberías durante dos horas, tiempo en el cual se revisan que no haya escape de haberlos, será necesario corregirlos desbaratando y cambiando la pieza o piezas que estén defectuosas, para luego efectuar nuevamente la prueba.

La red de suministro se probará de la siguiente manera:

- Terminadas las redes, alineadas y aseguradas en el sitio de trabajo, por una boca se conectará la bomba con la cual se inyectará agua hasta subir su presión a 140 PSI. Durante 4 horas. En el caso en que el manómetro muestre una perdida mayor de una libra en ese tiempo, se deberá localizar la fuga para corregirla, después de lo cual se efectuará nuevamente la prueba. Mantener la red con agua después de hacer las respectivas pruebas.

INSTALACIONES ELECTRICAS

|

INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

OBJETO:

En ésta sección se describen las características técnicas mínimas que deberán tener los equipos y materiales que suministrará el contratista y se instalarán en el proyecto, para suministrar el servicio de energía eléctrica.

GENERALIDADES:

Debe entenderse que estos requisitos son los mínimos que deben ser cumplidos, además de los exigidos por la Empresa de Energía prestadora del servicio, la norma NTC-2050 y el RETIE. Todos los equipos y materiales deberán tener certificado de conformidad de producto, expedido por las autoridades competentes, cumpliendo con las normas técnicas nacionales ó en su defecto con las internacionales que regulan la materia. Todos los equipos, aparatos y materiales deberán ser aprobados previamente por el interventor antes de su instalación.

En caso de presentarse contradicción entre éstas especificaciones y la reglamentación de la Empresa de Energía, primarán éstas últimas; pero si la Empresa de Energía acepta una calidad inferior a la especificada en estos pliegos, el contratista estará obligado a suministrar la calidad descrita en estas especificaciones.

Los planos se han elaborado de acuerdo con la norma ICONTEC NTC-2050 y las normas de EMP (EMPRESAS PUBLICAS DE MEDELLIN)

Los planos muestran esquemáticamente la colocación de los postes, cámaras de inspección, canalizaciones y armarios de medidores, pero el contratista podrá hacer cambios menores en la instalación de los mismos, de tal forma que se acomode a cada obra en particular, su ubicación final será definida en obra, de acuerdo con el interventor.

El contratista deberá mantener permanentemente en la obra un juego de planos eléctricos para guiarse en la localización de los postes, cámaras de inspección y la tubería de las canalizaciones y los utilizará para consignar en ellos toda reforma que se presente bien sea por cambio arquitectónico o por pequeñas reformas que se presenten en la ruta de las tuberías para

acomodarse a la estructura y/o a la arquitectura. Al final de la obra, deberá entregar un juego de planos actualizados de la obra ejecutada (planos As Built).

El contratista deberá ser una firma de ingenieros **electricistas ó un ingeniero electricista debidamente matriculado**. El contratista se compromete a cumplir estrictamente las presentes especificaciones, los planos y las recomendaciones que durante el desarrollo de la obra dé el director del proyecto ó el interventor.

La entrega de las obras ante EMP, (Empresas Publicas de Medellín), la realizará el interventor que designe el ICFE, de acuerdo con el reglamento interno y el RETIE.

Cuando la obra cumpla estrictamente con el diseño aprobado y las normas técnicas correspondientes, EMP, (Empresas Publicas de Medellín) emitirá un documento como aceptación de la obra, siempre y cuando haya recibido del interventor de la obra, el acta de compromiso en la cual él garantiza la estabilidad de la obra.

El ingeniero interventor será el responsable ante EMP, (Empresas Publicas de Medellín), de asegurar el ceñimiento de la construcción a los diseños aprobados para ella, la calidad y procedencia de los materiales utilizados, de la aplicación de los procedimientos técnicos de construcción y de garantizar la estabilidad de la obra.

CONDUCTORES DE BAJA TENSIÓN:

Todos los conductores deberán ser de cobre electrolítico de 99% de pureza, temple suave, con aislamiento termoplástico tipo THW o THHN, PARA 75°C, aislados para 600 Voltios C.A., sobre el cual debe ir marcado en alto relieve sobre el aislamiento, el nombre del fabricante, el calibre y el tipo de aislamiento, ajustados a la norma ICEA –S 61.402.

El aislamiento debe tener la resistencia mecánica apropiada para soportar la abrasión durante el tendido a través de la ductería.

Hasta el calibre N° 10 AWG se utilizará conductor tipo alambre. Del calibre N° 8 hasta el N° 2 se utilizará conductor tipo cable de 7 hilos. Del 1/0 al 4/0 se utilizará conductor tipo cable de 19 hilos y del 250 MCM hasta el 500 MCM se utilizará conductor tipo cable de 37 hilos.

El código de colores para el cableado será:

Fases: Rojo, amarillo, azul ó negro.
Neutro : Blanco ó gris claro.
Tierra: Verde ó cable desnudo.
Tierra aislada: Verde/Amarillo.

Cuando por el calibre del conductor no se consiga con aislamiento de colores, se puede marcar en los extremos y en las cajas de halado con cinta aislante del color requerido, con pintura ó rótulos adhesivos del color respectivo; de tal forma que se garantice su permanencia sobre el cable.

Éste requisito también es aplicable a conductores desnudos como los barajes.

TUBERÍA CONDUIT.

Tubería metálica galvanizada:

Este tipo de tubería se utilizará en los cambios de red aérea a subterránea y para proteger el cable desnudo de la puesta a tierra en los postes de distribución aérea y en los casos en que lo solicite la interventoría. Será del tipo pesado, con unión roscada; no se aceptará del tipo liviano ni tipo EMT.

Tubería de PVC:

Toda la tubería de PVC deberá ser fabricada de acuerdo con las normas 379 y 1630 del ICONTEC.

Los tubos se suministrarán en tramos rectos de 3 metros de longitud, con un extremo liso y el otro con campana. Los tubos deberán tener alta resistencia al impacto, ser resistentes a la corrosión y ser auto extingible.

Los tubos deberán tener una resistencia de aislamiento mínima de 100 Megohmios con tensión de prueba de 500 V, C. D., habiendo sumergido previamente la muestra durante 2 horas en agua a 60° C. No deberá presentarse ruptura dieléctrica al aplicar 2.000 Voltios, C. A. durante 75 minutos de prueba, habiendo sumergido previamente la muestra en agua a 20° C durante 24 horas.

CAMARAS DE INSPECCIÓN Y CANALIZACIONES:

Aunque cada empresa prestadora del servicio (u operador de red OR) tiene unas medidas especiales, todas coinciden en la forma de construcción de las cámaras; a continuación se describirán las que se utilizan en CODENSA y para cada una de las otras OR's se harán las modificaciones del caso:

Cámara de inspección para alumbrado AP-280:

De área útil de 30x 30 y profundidad neta 25 cm, es la que se utiliza normalmente al lado de cada poste de alumbrado público ornamental, en las zonas comunes de los conjuntos cerrados. El número máximo de ductos que puede recibir es de un ductos de 2".

Cámara de inspección AP-274 (CS-274):

De área útil de 60x 60 y profundidad neta 85 cm, es la que se utiliza normalmente al lado de cada poste de alumbrado público o para la acometida subterránea a la casa; también se utilizan en los cambios de nivel y de sentido en el recorrido de las canalizaciones de BT de alumbrado público y de acometidas en BT. El número máximo de ductos que puede recibir es de dos ductos de 4".

Cámara de inspección sencilla CS-275:

De área útil 69x119 cm y profundidad neta de 132 cm. Se utiliza en las canalizaciones de AP y MT en tramos rectos. El número máximo de ductos que recibe es de 6 ductos de 4".

Cámara de inspección doble CS-276:

De área útil 149x119 cm y profundidad neta de 132 cm. Se utiliza en las canalizaciones de AP y MT en los cambios de dirección. Puede recibir hasta 8 ductos de 4".

Las cámaras de inspección no son prefabricadas, las paredes son en ladrillo tolete recocido colocado en la forma "trabajada" con las superficies internas pañetadas, el piso es en concreto sobre una capa de recebo compactado.

Para cubrir la cámara se deberá utilizar marco en ángulo metálico de 2-1/2"x2-1/2"x3/16" embebida en concreto de 2.500 psi y tapa fabricada con platina de 2-1/2"x3/16", refuerzos en varilla de hierro tipo PDR 60 de 3/8" y concreto de 4.000 psi.

POSTES DE CONCRETO:

Estos postes se utilizan como soportes estructurales para iluminación, líneas de distribución y subtransmisión y como elementos terminales o de anclaje.

Los postes deberán ser fabricados de acuerdo con las normas ICONTEC, en especial la norma 1329 (última revisión) "Postes de hormigón armado para líneas de energía y telecomunicaciones".

Los postes deben suministrarse con mínimo siete (7) agujeros destinados a la fijación de los equipos de distribución de energía. Los agujeros deben estar perfectamente alineados con el eje central del poste y ésta linealidad se debe igualmente conservar en la superficie del poste. El primer agujero debe estar a 10 cm de la cima del poste y los siguientes en sentido descendente espaciados 20 cm. entre sí.

Los agujeros deben ser cilíndricos, colocando tubos de plástico rígido de 20 mm de diámetro interior, perpendiculares al eje del poste y bien enrasados y acabados para que no se dificulte la colocación del equipo. Ninguna de las partes de la armadura podrá ser visible en estos agujeros y debe mantenerse el recubrimiento de 15 mm sobre cualquier parte de la misma.

La línea recta que une el centro del primer agujero con el centro del séptimo, puede tener una desviación máxima de 10 mm con respecto al centro de los demás agujeros. Cuando esto no suceda, será rechazado el poste.

No se admitirán resanes que por defectos del centrifugado o vibrado del hormigón, hayan quedado a la vista parte de la armadura en cualquier lugar del poste. Así mismo, no se admitirán resanes en el caso de que el poste presente "hormigueros" y enrasados deficientes; para tal efecto el fabricante debe dar el mantenimiento y sellado adecuado a las formaletas para garantizar un perfecto acabado del poste.

Todos los postes deben tener una franja pintada de color rojo, de 30 mm de ancho y una longitud equivalente a por lo menos al 50% del perímetro del cono en el lugar correspondiente al centro de gravedad.

Todos los postes deben tener una franja pintada de color verde de 30 mm de ancho y una longitud equivalente a por lo menos el 50% del perímetro del cono en el lugar correspondiente a la altura de empotramiento.

Todos los postes deben llevar para su identificación una placa metálica de aluminio, acero inoxidable o acero galvanizado de 150x70x1,6 mm, enrasada en la parte exterior del hormigón, a una distancia de 2 m de la

sección de empotramiento e incluirá en bajo relieve con caracteres tipo imprenta de por lo menos 10 cm de altura, la siguiente información:

- Nombre o razón social del fabricante.
- Día, Mes y año de fabricación.
- Longitud del poste en m y carga de rotura en Kg.

AISLADORES DE SUSPENSIÓN:

Los aisladores deberán cumplir con las especificaciones dadas por la norma ICONTEC 1170 (ANSI C29.2) "Aisladores de porcelana tipo suspensión fabricados por el método húmedo".

AISLADORES DE PIN:

Los aisladores deberán cumplir con las especificaciones dadas por la norma ICONTEC 739 (ANSI C29.5) "Aisladores de porcelana fabricados por el método húmedo, tipo espiga bajo y medio voltaje".

HERRAJES EN GENERAL:

Todas las partes deben estar galvanizadas en caliente según norma ICONTEC 2076 (ASTM A 153) y deben estar libres de rebabas, áreas sin revestimiento, burbujas, depósitos de escoria, manchas negras, excoiraciones y otros tipos de inclusiones que puedan causar interferencia en el uso específico del producto.

DIAGONALES Y CRUCETAS METÁLICAS:

Las diagonales y crucetas metálicas serán construidas en acero estructural calidad A 34 (SAE 1020) ó equivalente con contenido 0,25% de carbono, 0,04 % máximo de fósforo y 0,05% máximo de azufre y que cumplan con las especificaciones ICONTEC 422 y ASTM A 36.

PERNOS DE OJO:

Es un elemento de fijación usado para la fijación mecánica de las crucetas y como soporte de aisladores. Consta de una varilla redonda en forma de barra, roscada en un extremo y un ojo o argolla formado por el doblamiento del extremo no roscado.

Deberán ser fabricados en acero que cumplan con las especificaciones de la norma ICONTEC 858 grado 1 ó equivalente. La soldadura debe ser del tipo 6013, continúa y no debe presentar porosidades.

ARANDELAS CUADRADAS, REDONDAS Y DE PRESIÓN:

Arandelas planas:

Se utilizan ajustadas alrededor de un tornillo y bajo la cabeza de éste o de una tuerca, para minimizar el enclavamiento de la cabeza del tornillo o tuerca y distribuir cargas sobre áreas grandes.

Arandela de presión:

Arandela ranurada y de forma helicoidal que facilita el ensamble y desensamble de los elementos de fijación debido a la disminución de la fricción entre la parte ensamblada y la superficie de la tuerca o de la cabeza del perno.

Las arandelas planas y de presión serán fabricadas en acero cuya composición química con contenido de carbono de 0,15 al 0,36, de fósforo aun máximo de 0,04% y de azufre un máximo de 0,05%.

TUERCAS Y CONTRATUERCAS HEXAGONALES:

Las tuercas son piezas de formas variadas, perforadas y roscadas interiormente de modo que se adapten con exactitud a un tornillo, alrededor del cual pueden girar.

Las tuercas y contratuercas deberán ser fabricadas en acero que cumpla con las especificaciones de la norma ICONTEC 1709 o equivalente, con una composición química con un máximo de 0,47% de carbono, de fósforo 0,12% máximo y de azufre entre un 15% al 23%.

TUERCA DE OJO ALARGADO:

Elemento utilizado para roscarse en un perno, tornillo o espárrago y por el otro extremo para servir como sujetador de cables y cadenas de aisladores.

Deberán ser fabricadas en fundición de acero calidad SAE 1030 o en fundición modular ASTM A 339-55 y que cumpla con las especificaciones de la norma NEMA PH5 última revisión y deben galvanizarse en caliente.

PORTA AISLADOR PASANTE:

Es un elemento para ser montado en crucetas y sirven de soporte para los aisladores, los que a su vez soportan los conductores en la construcción de líneas aéreas de media tensión.

Deberán ser fabricados en un material tal que cumpla con las especificaciones y pruebas dadas en la norma ANSI C 135. Todos los espigos deberán ser identificados en una parte visible en bajo relieve con el nombre o con el símbolo del fabricante.

PERNOS, TORNILLOS, ESPÁRRAGOS, ABRAZADERAS EN U Y TORNILLOS DE CARRUAJE:

Los pernos, tornillos , espárragos, abrazaderas en U y tornillos de carruaje, deberán ser fabricados en acero y que cumpla con las especificaciones de la norma ICONTEC 858 grado 1 y NEMA PH-101-76, con un contenido de 0,55% máximo de carbono, 0,048% máximo de fósforo y 0,058% máximo de azufre CMS. Las roscas pueden ser elaboradas por laminación o corte con arranque de viruta.

PERCHAS PORTA AISLADORES:

Las perchas son elementos que sirven de soporte a los aisladores de carrete en líneas de distribución, estas van sujetas al poste por medio de abrazaderas ò cinta metálica de acero inoxidable.

El cuerpo de la percha debe ser de lámina de acero estampada, grado ICONTEC A 17 ò superior y que cumpla con las especificaciones de la norma ICONTEC 6.

El porta elemento debe ser de platina de acero A-34 y la varilla de retención debe ser de acero ICONTEC A-34, con una cabeza en uno de sus extremos. Estos elementos deben cumplir con la norma ICONTEC 422.

ABRAZADERAS:

Estos elementos se usan para montar y fijar otros elementos a los postes. Son elementos con características geométricas y mecánicas tales que les permiten adaptarse a las limitaciones impuestas por otros elementos y por los postes.

Están formadas por dos platinas y estampadas en varias medidas en forma circunferencial con pestañas y protuberancias donde van alojados tornillos de carruaje y de sujeción. Las platinas deberán ser de acero de calidad ICONTEC A-34 ò equivalente y que cumpla con las especificaciones ICONTEC 422.

CINTAS Y HEBILLAS DE ACERO INOXIDABLE:

Se usan para sujeción de herrajes y elementos a postes de líneas de distribución.

Las cintas de acero y hebillas de cierre se fabrican de acero inoxidable AISI tipos 201 y 316, para ambientes normales y corrosivos respectivamente.

Los productos deben entregarse libres de aristas vivas, con buen acabado superficial, libres de defectos de cualquier naturaleza o grado que vayan en detrimento de su servicio.

CONECTORES TERMINALES TIPO PALA:

Se utilizan como medio de conexión entre los conductores de aluminio o cobre y los terminales de los bujes de baja tensión de los transformadores de distribución y los barrajes de distribución.

Los conectores deberán ser fabricados de una aleación de cobre cubierta con una película de estaño ò níquel; deben suministrarse llenos de un compuesto inhibidor y anticorrosivo.

Todos los conectores deberán ser identificados en una parte visible con el nombre o símbolo del fabricante.

TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCIÓN:

Los transformadores a instalar serán exclusivamente trifásicos, nuevos o reparados, para uso a la intemperie, de la potencia indicada en los planos. Se exigirá presentar la carta de garantía de calidad del equipo y debe estar vigente, el original del protocolo de pruebas expedido por el reparador o por el fabricante, éste último documento debe certificar niveles de pérdidas inferiores a los establecidos en las normas ICONTEC 818, 819 Y 1954, en su versión más reciente; el incumplimiento de las citadas normas será causal para la no aceptación de los transformadores.

Los transformadores a instalara en las redes de EPM, se le presentarán con el objeto de hacerles las pruebas que ella considere pertinente, en caso de que no cumpla con las normas, no se admitirá su instalación.

CABLE DE MT:

El cable a utilizar en la línea de MT, será del tipo ACSR del calibre indicado.

BARAJES PREMOLDEADOS DE BT:

Son barras de aluminio preformado con cubierta en material aislante a 600 V, para la derivación se utilizará terminales tipo pala de 1 hueco, el cual estará protegido por un capuchón de material aislante para evitar fugas de energía y contactos accidentales. Deberán ser fijados a la pared de la cámara mediante elementos de soporte que garanticen su permanencia en el sitio.

ELECTRODO DE PUESTA A TIERRA:

El electrodo de puesta a tierra para la tierra de los transformadores, deberá ser una varilla de cobre del 99% de pureza, de 5/8"x2,40 m. Su conexión al cable de cobre desnudo N° 2 AWG,. Deberá realizarse con soldadura exotérmica; no se aceptarán conectores de cobre ó de bronce.

ESTRIBO DE MT:

Se fabricarán en el mismo material y calibre del cable de la red, su instalación se debe realizar mediante conectores de ponchar. La derivación en MT al transformador debe realizarse con grapa de operar en caliente.

SECCIONADORES DE BT:

Son equipos en cuerpo de un material aislante y resistente al fuego, diseñados para alojar fusibles tipo NH, el cual está asegurado a la parte inferior removible del seccionador para realizar el corte.

INSTALACIÓN

Todos los elementos y sus accesorios se instalarán de acuerdo con lo indicado en los planos, los cuales muestran el recorrido de la tubería, la localización aproximada de los postes y la disposición general de los equipos; por lo cual su ubicación exacta deberá definirse en el sitio de la obra. El contratista verificará que no haya interferencia con otras instalaciones antes de iniciar el montaje.

Las obras de adelantarán observando en todas sus partes las normas nacionales y las internacionales actuales y cualquier modificación será consultada y tendrá que ser aprobada en acta por el interventor.

El interventor acordará oportunamente con el contratista el programa de pruebas que se ejecutarán. Una vez efectuadas las pruebas e inspecciones, se anotarán los resultados en un acta para tal fin.

Antes de efectuar las adquisiciones, el contratista deberá someter a la aprobación del interventor la descripción técnica del material que se propone utilizar en las instalaciones, junto con las marcas comerciales o los nombres de los fabricantes. El interventor podrá solicitar muestras de los elementos propuestos.

CONDUCTORES ELÉCTRICOS:

Antes de hacer la instalación de los conductores, se debe limpiar la tubería y las cámaras de inspección. En las cámaras de inspección se deben dejar por lo menos 1 m de conductor haciendo bucle dentro de la misma, para evitar que quede tensionado. En los armarios de contadores se debe dejar medio perímetro de la caja para permitir una correcta conexión del mismo.

Durante la instalación de los conductores en la tubería, no se permitirá la utilización de aceite o grasa mineral como lubricante. Se deberá utilizar un lubricante apropiado aprobado por el fabricante de los conductores.

Todas las conexiones a elementos de salida y aparatos deben quedar sólidamente fijadas con los tornillos bien apretados. Los conductores no deben en ningún momento quedar tensionados al punto de conexión.

Se tendrá especial cuidado con la formación de bucles en los conductores, tanto en su instalación dentro de la tubería como cuando se extiende en el piso, no se deberá maltratar los conductores en ningún momento.

Todos los conductores deben ser continuos entre las cámaras de inspección no deben tener empalmes dentro de la tubería.

Los empalmes o derivaciones de conductores sólo se permiten dentro de las cámaras de inspección o de salida. Los empalmes podrán ser realizados con cinta aislante de caucho auto fundente (del tipo N° 23C de 3M) en primera instancia y después se cubrirá ésta con otra cinta aislante (del tipo Súper 33 de 3M) como protección.

Preferiblemente, los empalmes dentro de las cámaras de inspección en el piso se realizarán con conector de ponchar y deberán quedar recubiertos por resina epòxica (del tipo 91B1 de 3M).

El código de colores para los conductores se debe mantener en toda la instalación. En el caso de conductores mayores al N° 8 AWG, los cuales tienen aislamiento de color negro, serán identificados los extremos de éstos conductores con los colores correspondientes con cinta aislante del color requerido, con pintura a prueba de agua o con marquillas plásticas.

Se deberán tomar todas las precauciones necesarias para evitar durante la instalación de las tuberías, la entrada de agua o cualquier otro material que pueda obstruirlas o dañarlas. Si un tramo de tubo llega a taparse, deberá ser limpiado y de ser necesario, reemplazado a cargo del contratista.

CÁMARAS DE INSPECCIÓN Y CANALIZACIONES.

Las cámaras de inspección no son prefabricadas, las paredes son en ladrillo tolete recocado colocado en forma “trabajada” con las superficies internas pañetadas, el piso es en concreto sobre una capa de recebo compactado.

En el piso de las cámaras de inspección se debe construir un drenaje (caja o tubería), el cual es opcional a juicio de la empresa de energía, dependiendo del nivel freático de la zona donde se instale el sistema subterráneo.

Se debe construir un desagüe en la parte más baja de la canalización y conectarse a la red de aguas lluvias de la vía. Cuando la red de aguas lluvias se encuentre a un nivel superior al piso de la cámara de inspección, se debe construir una cámara de inspección sencilla intermedia, en la cual la ductería y el drenaje tengan un nivel superior a la red de aguas lluvias.

El ancho de las zanjas donde se instalan ductos y la profundidad de las mismas, tienen en cuenta los requerimientos de esfuerzos a que puedan estar sometidos los ductos según el sitio donde estén instalados. El fondo de la zanja debe ser uniforme y debe compactarse para evitar posibles pandeos de la canalización y se debe tender una capa de arena de peña con un espesor mínimo de 4 cm en el fondo de la zanja. Los espacios entre los ductos deben ser llenados con arena de peña compactada; ésta arena debe estar libre de piedras. Después de tender cada fila de ductos, se rellenará la zanja con arena hasta formar una capa de 5 cm sobre la razante 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 regilla horizontal la cual se retirará antes de colocar la siguiente capa de ductería.

Las uniones de los ductos dentro del tendido de la ductería deben quedar traslapados, nunca deben quedar una sobre otra o una al lado de la otra.

Después de haber colocado una capa de 20 cm de material de relleno sobre los ductos, se debe compactar el material con “rana” o “pisón” en capas de 15 cm hasta la superficie.

El tendido de los ductos se ha de efectuar lo más recto posible y en caso de cualquier cambio de dirección se debe construir una cámara de inspección para tal efecto.

Al llegar a una cámara de inspección los ductos deben estar provistos de adaptadores terminal tipo campana (NORMA AP-832-1 de CODENSA) como aparece en la norma AP-205. Los ductos de reserva de una canalización ó cuando los ductos van a permanecer libres por más de un año, deben taponarse a fin de mantenerlos libres de basura, tierra, etc. (ver tapón de ducto en la norma AP 831-1).

Como señal preventiva en canalizaciones de redes eléctricas y con el fin de indicar la presencia de ductos instalados, se debe colocar a todo lo largo de la zanja una banda plástica especificada en la norma AP-833.

En todos los casos donde la ductería de redes eléctricas cruce vías, ésta ductería se debe empotrar en el trayecto del cruce en concreto de 3.000 psi. El valor de éste concreto ya debe estar considerado en el análisis unitario por metro lineal de ductería.

Para completar el relleno de la zanja en zonas verdes y peatonales, después de la última capa de arena sobre la ductería, se colocará una primera capa de material seleccionado de la misma excavación de 15 cm de espesor. El relleno restante se hará por capas sucesivas, bien compactadas de no más de 15 cm de espesor. El material de relleno en el cruce de calzadas será recebo de buena calidad. El material de relleno será aprobado o rechazado por el interventor de la obra.

El contratista constructor debe solicitar al interventor las siguientes aprobaciones antes de continuar con los trabajos.

a-) Aprobación de la localización.

b-) Aprobación de la excavación y subsuelo, nivelación del piso.

- c-) Aprobación de canalizaciones listas para tapar.
- d-) Aprobación de rellenos antes de la repavimentación.

POSTES DE CONCRETO:

Durante el cargue, transporte y colocación de los postes, éstos no se deben someter a tensiones superiores al 50% de la carga de trabajo; estas tensiones no deben actuar en forma continua por un lapso superior a las 72 horas.

Durante el izado de los postes, las tensiones podrán ser del 100% de la carga de trabajo, siendo recomendable que la maniobra sea realizada sin interrupciones y en el menor tiempo posible.

REQUISITOS TÉCNICOS

Las obras deberán ser ejecutadas por un ingeniero electricista ó una firma de ingenieros electricistas debidamente matriculados con tarjeta profesional vigente a la fecha.

El ICFE debe informar por escrito al departamento de ingeniería y obras de EMP antes iniciar las obras el nombre del ingeniero interventor y anexar por parte de éste la aceptación de dicha tarea y responsabilidad. Tan pronto la obra esté concluida, el interventor le solicita a la empresa la revisión de ésta, previo el pago correspondiente por éste concepto.

Todo el personal del contratista quedará obligado a observar las normas de seguridad en el trabajo y disponer de la dotación requerida para prevenir la ocurrencia de accidentes en la ejecución de las obras, tanto para el personal de obreros como para los transeúntes. Cuando lo amerite, dentro del personal disponible en la obra se debe incluir un ingeniero electricista con matrícula vigente, como ingeniero residente, con suficiente experiencia en construcción de redes de distribución eléctrica de MT, BT y en instalaciones internas o en su defecto deberá ser un técnico electricista con experiencia comprobada en instalaciones internas y matrícula vigente de una de las asociaciones autorizadas para expedirla.

La interventoría estará autorizada para rechazar cualquier material que presente mala calidad o que no cumpla con los requisitos exigidos; igualmente podrá rechazar la obra ya ejecutada que no cumpla con las condiciones indicadas en las especificaciones técnicas o que no esté realizada correctamente, sin que esto genere sobrecostos a la obra.

Estas especificaciones y los planos que se anexan cubren las condiciones generales del suministro, construcción y puesta en servicio de las actividades para realizar las instalaciones eléctricas previstas en el proyecto de construcción de apartamentos para oficiales y suboficiales. Cualquier detalle que se muestre en éstas especificaciones, en cantidades de obra, pero no aparezcan en los planos o viceversa, tendrá tanta validez como si se presentase en cualquiera de los documentos mencionados.

INSTALACIONES INTERNAS

CAJAS DE SALIDA ELÉCTRICA:

Todas las cajas de referencia 5.800, 2.400 y octagonales a utilizarse en las instalaciones internas, serán de lámina CR calibre mínimo N° 20, galvanizadas en caliente y con salidas troqueladas para proveer el acople de los terminales de los tubos de $\frac{1}{2}$ " y $\frac{3}{4}$ ".

Caja de 2"x 4" x 2" (Ref. 5.800): Será utilizada en las salidas de tomas monofásicas dobles, interruptor + toma, interruptores y en general en todas aquellas salidas donde se interconecten máximo dos tubos de $\frac{1}{2}$ ".

Caja de 4"x 4"x 2" (Ref. 2.400): Será utilizada en todos los casos anteriores, en los que llegue a la caja por lo menos un tubo de $\frac{3}{4}$ " ó en su defecto lleguen tres y hasta máximo cuatro tubos de $\frac{1}{2}$ ", también se puede utilizar en una salida para lámpara de techo o aplique, en el caso de que llegue un tubo de $\frac{3}{4}$ ". En todos los casos debe instalarse el correspondiente suplemento.

Caja de 4" octagonal: Será utilizada en todas las salidas para lámparas, bien sea en el techo o tipo aplique. A esta caja se le pueden conectar máximo 4 tubos de $\frac{1}{2}$ ".

Caja de 4"x 4"x 4" (doble fondo): Se utilizará en todas las tomacorrientes y salidas especiales bifásicas o trifásicas que no estén incluidas en los casos anteriores. En todos los casos se debe instalar el correspondiente suplemento.

TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN DE CORRIENTE ALTERNA.

Deberán ser fabricados en lámina CR calibre 18 para la caja y calibre 16 para la tapa. La lámina deberá ser sometida a tratamientos químicos de bonderización y fosfatado para evitar la corrosión. El acabado deberá ser en pintura electrostática ó en su defecto con pintura horneable.

El tablero a utilizar en la distribución de la casa será bifásico tetrafililar, aunque van a ser conectados en sistemas trifásicos con neutro, con tensiones de servicio de hasta 260 V. El barraje deberá ser de cobre electrolítico de alta pureza, con capacidad para 225 Amp cada barra y deberá soportar los esfuerzos producidos por un corto circuito de una intensidad de 25 KA simétricos a 240 V.

El tablero deberá tener una barra para neutro aislada, con su terminal para recibir el cable del neutro del sistema y terminales para la conexión de los neutros de los circuitos. También deberá tener una barra para tierras aisladas y un terminal para la conexión de la tierra a la caja.

CAJA PARA MEDIDOR TRIFÁSICO.

Aunque el medidor a utilizar será bifásico trifilar, la caja a instalar deberá ser para contador trifásico, de acuerdo con la norma ET-900 de CODENSA.

Tensión nominal: 208/120 Voltios. Tensión máxima: 600 Voltios. Conexión: Bifásica trifilar (2 fases + neutro). Frecuencia: 60 Hz.

La caja para el medidor consta de 4 partes: La base (caja), la bandeja soporte del medidor, el soporte del interruptor y la puerta.

La base (caja) deberá tener las siguientes dimensiones: Alto = 570 mm, Ancho = 270 mm, Profundidad = 180 mm.

La caja debe construirse en forma troquelada o soldada en lámina de acero A36 CR y deberá someterse a un tratamiento de desoxidación, limpieza, desengrase y fosfatizado antes de la aplicación de la pintura. Después de éste tratamiento la caja debe pintarse y protegerse de modo que garantice las características de tropicalización. El calibre de la lámina sin pintura debe ser como mínimo 0,912 mm. La adherencia de la pintura del esquema total deberá estar por encima de 400 psi garantizada y probada según la norma ASTM 4541 DE 1.995. Se debe aplicar una base horneable con un espesor mínimo de 20 μ m, luego se debe aplicar un esmalte horneable liso con resinas alquímicas nitrogenadas, el cual debe tener un espesor mínimo de pintura seca de 40 μ m para un total de espesor de capa mínimo de 60 μ m. El color debe ser gris esmaltado. La caja debe ser pintada tanto interior como exteriormente.

La caja debe tener un grado de protección IP-44, protegido contra objetos sólidos mayores de 1 mm y protección contra agua salpicada.

Todas las cajas deben tener un barraje de puesta a tierra en cobre para aterrizar el neutro en la parte inferior. Este barraje deberá tener una capacidad no inferior de 100 Amp y tener una capacidad para alojar un conductor mínimo del N° 8 AWG y se debe sujetar a la carcasa de la caja.

También se puede fabricar en material plástico, poliéster o fibra de vidrio. Pero en cualquiera de los casos los materiales deben tener además las siguientes características: Alta resistencia al impacto, auto-extinguible, no higroscópico, no degradación y debe ser resistente a la deformación por temperatura.

El interior de la base (caja) debe tener 4 soportes o tornillos para sujetar la bandeja del medidor. En la parte inferior de la base se coloca un soporte porta-interruptor en acero de 1 mm de grueso, para instalar un interruptor termomagnético sobre un apoyo de 95 mm de altura, de tal forma que la palanca de accionamiento se pueda operar dentro del compartimiento de protección. El soporte debe tener las perforaciones adecuadas para asegurar un interruptor de sobreponer o un riel tipo DIN.

En los costados, la caja deberá tener perforaciones troqueladas para ductos de 1", 1-1/4" y 1-1/2" de diámetro, dos en la parte superior y uno en cada cara lateral; además en la parte inferior deberá tener otra de 1/2" para la puesta a tierra.

La bandeja de soporte para el medidor es de 200x290 mm, en calibre 0,192 mm y debe tener 3 tornillos de 3/16"x5/8" de largo, con arandela de seguridad, arandela plana y tuerca para sujetar el medidor a la bandeja.

La tapa de la caja debe llevar 2 orificios para el sistema de cierre mediante 2 pernos especiales de cabeza triangular que consta de una pieza torneada metálica en la cual se aloja el sistema de seguridad. El buje deberá ser metálico a prueba de intemperie. El perno de cabeza triangular y su respectiva llave serán ser suministrados por el fabricante. En todos los casos la tapa deberá llevar una pestaña alrededor de la caja para evitar intervenciones, proporcionando mejor cierre y ajuste. El perno de cabeza triangular localizado en el buje de seguridad, puede ser reemplazado por un perno especial de seguridad suministrado por el ICFE.

La tapa de la caja del medidor debe ser provista en la parte superior de un marco ventanilla de inspección en policarbonato transparente de 125x100x3 mm, para la lectura del contador, la ventanilla debe llevar un empaque o un marco en polipropileno, el cual debe sujetar el visor de tal manera que éste no se pueda retirar desde afuera de la caja, el cual debe cumplir con la protección contra agua salpicada. En la parte inferior debe ir una tapa

deslizable para maniobrar el interruptor de protección, sin riesgo de tocar partes energizadas y evitar el ingreso de agua.

La caja debe tener todas sus partes identificadas así como el terminal de puesta a tierra y el dispositivo de protección. En la tapa correspondiente al compartimiento del medidor debe ir grabada en alto o bajo relieve una inscripción en letras mayúsculas que diga "USO EXCLUSIVO DE CODENSA" ó en su defecto el nombre de la empresa prestadora del servicio y en la ventana de protección otra que diga "CLIENTE".

INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS TERMOMAGNÉTICOS.

Interruptores semi-industriales (Totalizador).

Serán del tipo caja moldeada (MOLDED CASE), bifásicos, con la capacidad indicada en los planos. Deberán operar manualmente para las acciones normales de maniobra y tendrán una unidad de disparo automático bajo condiciones de sobrecarga y cortocircuito.

El mecanismo de operación del interruptor será de disparo libre completamente, abrirá y cerrará todos los polos simultáneamente. Estos interruptores deberán cumplir con las especificaciones aplicables NEMA.

Los interruptores deberán tener un dispositivo mecánico para simulación de disparo por sobrecarga, accesible desde el exterior.

Todos los interruptores serán aislados para 600 V AC y tendrán una capacidad de interrupción de cortocircuito de 25 KA simétricos.

INTERRUPTORES TERMOMAGNÉTICOS ENCHUFABLES.

Los interruptores utilizados para la protección de los circuitos de alumbrado en los tableros de distribución, serán monofásicos y bifásicos, de la capacidad nominal indicada según los planos; del tipo enchufable, diseñados para un sistema 208/120 V y una capacidad interruptiva de 10.000 Amp a 240 V, deberán tener unidad de disparo térmico en caso de una sobrecarga y de disparo magnético en caso de cortocircuito.

INTERRUPTORES Y TOMACORRIENTES.

Los aparatos de encendido y apagado de las luces deberán ser fabricados en material plástico auto extingible, de alto aislamiento eléctrico y resistente a la degradación por la acción de la luz solar. Los bornes de conexión deberán tener capacidad hasta para el alambre N° 12 AWG; los contactos

deberán de ser de cobre de alta pureza, estañado o de plata, con capacidad para 10 Amp. Continuos a 2650 V, sencillo, doble o triple, según lo indique en los planos.

Los interruptores contralarán la fase. Cuando estén instalados en posición vertical, deberán encender la lámpara cuando se operen hacia arriba y apagarla hacia abajo, en posición horizontal deberán encender la lámpara cuando se operen hacia la derecha y apagarla hacia la izquierda.

Los tomacorrientes a utilizarse para el sistema no regulado, serán dobles, de incrustar y deberán tener polo a tierra con su respectivo terminal para conectar el conductor de puesta a tierra, 3 polos, 15 amp. , 125 V CA, con terminales de tornillo adecuados para recibir alambres sólidos hasta el calibre N° 10 AWG.

CAMARAS DE INSPECCIÓN Y CANALIZACIONES:

En caso de llegar a necesitarse, se describe el tipo de cámaras que deberán utilizarse para la distribución a las casas a construirse, de acuerdo con la norma de CODENSA S.A. ESP.

Cámara de inspección AP-274 (CS-274):

De área útil de 60x 60 y profundidad neta 85 cm, es la que se utiliza normalmente al lado de cada poste de alumbrado público o para la acometida subterránea a la casa; también se utilizan en los cambios de nivel y de sentido en el recorrido de las canalizaciones de BT de alumbrado público y de acometidas en BT. El número máximo de ductos que puede recibir es de dos ductos de 4".

Cámara de inspección sencilla CS-275:

De área útil 69x119 cm y profundidad neta de 132 cm. Se utiliza en las canalizaciones de AP y MT en tramos rectos. El número máximo de ductos que recibe es de 6 ductos de 4".

Cámara de inspección doble CS-276:

De área útil 149x119 cm y profundidad neta de 132 cm. Se utiliza en las canalizaciones de AP y MT en los cambios de dirección. Puede recibir hasta 8 ductos de 4".

Las cámaras de inspección no son prefabricadas, las paredes son en ladrillo tolete recocido colocado en la forma "trabajada" con las superficies internas pañetadas, el piso es en concreto sobre una capa de recebo compactado.

Para cubrir la cámara se deberá utilizar marco en ángulo metálico de 2-1/2"x2-1/2"x3/16" embebida en concreto de 2.500 psi y tapa fabricada con platina de 2-1/2"x3/16", refuerzos en varilla de hierro tipo PDR 60 de 3/8" y concreto de 4.000 psi.

INSTALACIÓN

Todos los elementos y sus accesorios se instalarán de acuerdo con lo indicado en los planos, los cuales muestran el recorrido de la tubería, la localización aproximada de las salidas y la disposición general de los equipos y circuitos eléctricos; por lo cual su ubicación exacta deberá definirse en el sitio de la obra. El contratista verificará que no haya interferencia con otras instalaciones antes de iniciar el montaje.

Las obras de adelantarán observando en todas sus partes las normas nacionales y las internacionales actuales y cualquier modificación será consultada y tendrá que ser aprobada en acta por el interventor.

El interventor acordará oportunamente con el contratista el programa de pruebas que se ejecutarán. Una vez efectuadas las pruebas e inspecciones, se anotarán los resultados en un acta para tal fin.

Antes de efectuar las adquisiciones, el contratista deberá someter a la aprobación del interventor la descripción técnica del material que se propone utilizar en las instalaciones, junto con las marcas comerciales o los nombres de los fabricantes. El interventor podrá solicitar muestras de los elementos propuestos.

CONDUCTORES ELÉCTRICOS:

Antes de hacer la instalación de los conductores, se debe limpiar la tubería y las cajas de salida. En las cajas de salida se deben dejar por lo menos 15 cm de conductor disponible para las conexiones a los aparatos. En los tableros se debe dejar medio perímetro de la caja para permitir una correcta derivación del mismo.

Durante la instalación de los conductores en la tubería, no se permitirá la utilización de aceite o grasa mineral como lubricante. Se deberá utilizar un lubricante apropiado aprobado por el fabricante de los conductores.

Todas las conexiones a elementos de salida y aparatos deben quedar sólidamente fijadas con los tornillos bien apretados. Los conductores no deben en ningún momento quedar tensionados al punto de conexión.

Se tendrá especial cuidado con la formación de bucles en los conductores, tanto en su instalación dentro de la tubería como cuando se extiende en el piso, no se deberá maltratar los conductores en ningún momento.

Todos los conductores deben ser continuos entre las cajas de salida o de derivación, no deben tener empalmes dentro de la tubería.

Los empalmes o derivaciones de conductores sólo se permiten dentro de las cajas de empalme o de salida. Los empalmes serán realizados con cinta aislante de caucho auto fundente (del tipo N° 23C de 3M) en primera instancia y después se cubrirá ésta con otra cinta aislante (del tipo Súper 33 de 3M) como protección.

También se pueden utilizar los conectores de resorte. Los empalmes dentro de las cajas de halado en el piso se realizarán con conector de ponchar y deberán quedar recubiertos por resina epoxica(del tipo 91B1 de 3M).

El código de colores para los conductores se debe mantener en toda la instalación. En el caso de conductores mayores al N° 8 AWG, los cuales tienen aislamiento de color negro, serán identificados los extremos de éstos conductores con los colores correspondientes con cinta aislante del color requerido, con pintura a prueba de agua o con marquillas plásticas.

TUBERÍA Y CAJAS CONDUIT.

Todas las cajas así como los suplementos, deberán quedar niveladas y a ras con las paredes donde se instalen. Todas las cajas se deben aterrizar con el alambre de cobre N° 12 desnudo por medio de un tornillo debidamente apretado.

En caso de que la tubería vaya por el aire y se deba colocar una lámpara a la caja de salida, la tubería no servirá de soporte a las cajas de salida o de derivación. A la salida de cada caja y en los primeros 50 cm se colocará un soporte para cada tubo. En lo posible, las cajas de salida o de derivación, se deberán fijar a la estructura. Los tubos conduit deberán tener un soporte cada 1,5 m máximo.

En las entradas y salidas de las cajas conduit galvanizadas, se deberá sujetar el tubo a la caja con su correspondiente boquilla y contratuerca.

Todos los tramos de tubería conduit galvanizada cortados en la obra, se escariarán para quitar la rebaba. Todas las roscas se deberán cubrir con pintura anticorrosiva antes de su acoplamiento a la unión. No se permitirán roscas corridas. Cuando no se pueda utilizar la unión tubular, el contratista deberá usar unión universal.

Los radios de curvatura de los tubos deberán estar de acuerdo con los valores indicados en la tabla 346-10 de la norma NTC-2050. Los tubos serán doblados de forma que no se pierda el diámetro interior útil de la tubería.

En un solo tramo de tubería no se permitirá el equivalente a más de 3 curvas de 90°.

Se deberán tomar todas las precauciones necesarias para evitar durante la instalación de las tuberías, la entrada de agua o cualquier otro material que pueda obstruirlas o dañarlas. Si un tramo de tubo llega a taparse, deberá ser limpiado y de ser necesario, reemplazado a cargo del contratista.

Toda la tubería que llegue a los tableros y a las cajas, debe hacerlo en forma perpendicular a éste; en ningún caso se acepta entrar en diagonal. Se deben instalar adaptadores terminales en todos los casos.

TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN.

Los tableros de distribución deberán instalarse con su centro geométrico a 1,50 m del piso terminado; deben quedar perfectamente nivelados y a ras con el pañete de la pared.

Los tableros se deben derivar y alambrar siguiendo exactamente la numeración de los circuitos consignada en los planos, para garantizar el equilibrio de las fases.

La derivación del tablero se debe ejecutar en forma ordenada y los conductores se figurarán en ángulos rectos de tal forma que quede clara la trayectoria de todos los conductores y posteriormente se pueda retirar, arreglar o cambiar cualquiera de las conexiones sin interferir con las demás.

En los tableros con tarjetero, se llenarán las tarjetas a máquina o letra de imprenta y se indicará la identificación y el área de servicio de cada uno de los circuitos.

Una vez terminada la derivación del tablero, se debe revisar la totalidad de las conexiones y se apretarán las bornas de entrada, tornillos de derivación de los automáticos, tornillos en las barras de neutro y de tierra.

INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS TERMOMAGNÉTICOS.

Los interruptores de tipo semi-industrial y de tipo enchufable, se deberán instalar de acuerdo con la disposición mostrada en los planos, utilizando todos los elementos necesarios para lograr la correcta fijación del interruptor al barraje o tablero del cual formará parte.

Se deben verificar las conexiones de cables y conductores antes de poner en servicio la unidad.

Los interruptores termo magnéticos deberán ser instalados de tal forma, que el mecanismo de disparo no tenga ningún obstáculo y pueda moverse libremente, de tal forma que los contactos no puedan mantenerse cerrados en condiciones de sobrecarga o de corto circuito.

LÁMPARAS.

En todos los sitios donde aparecen lámparas incandescentes en el techo o apliques, se colocará una roseta de porcelana plafond de 4”.

Para cualquier otro tipo de luminaria que figure en los planos, se dejará una caja octagonal debidamente alambrada y derivada.

CÁMARAS DE INSPECCIÓN Y CANALIZACIONES.

Las cámaras de inspección no son prefabricadas, las paredes son en ladrillo tolete recocado colocado en forma “trabajada” con las superficies internas pañetadas, el piso es en concreto sobre una capa de recebo compactado.

En el piso de las cámaras de inspección se debe construir un drenaje (caja o tubería), el cual es opcional a juicio de la empresa de energía, dependiendo del nivel freático de la zona donde se instale el sistema subterráneo.

Se debe construir un desagüe en la parte más baja de la canalización y conectarse a la red de aguas lluvias de la vía. Cuando la red de aguas lluvias se encuentre a un nivel superior al piso de la cámara de inspección, se debe construir una cámara de inspección sencilla intermedia, en la cual la ductería y el drenaje tengan un nivel superior a la red de aguas lluvias.

El ancho de las zanjas donde se instalan ductos y la profundidad de las mismas, tienen en cuenta los requerimientos de esfuerzos a que puedan estar sometidos los ductos según el sitio donde estén instalados. El fondo de la zanja debe ser uniforme y debe compactarse para evitar posibles pandeos de la canalización y se debe tender una capa de arena de peña con un espesor mínimo de 4 cm en el fondo de la zanja. Los espacios entre los ductos deben ser llenados con arena de peña compactada; ésta arena debe estar libre de piedras. Después de tender cada fila de ductos, se rellenará la zanja con arena hasta formar una capa de 5 cm sobre la razante 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.

Las uniones de los ductos dentro del tendido de la ductería deben quedar traslapados, nunca deben quedar una sobre otra o una al lado de la otra.

Después de haber colocado una capa de 20 cm de material de relleno sobre los ductos, se debe compactar el material con “rana” o “pisón” en capas de 15 cm hasta la superficie.

El tendido de los ductos se ha de efectuar lo más recto posible y en caso de cualquier cambio de dirección se debe construir una cámara de inspección para tal efecto.

Al llegar a una cámara de inspección los ductos deben estar provistos de adaptadores terminal tipo campana (NORMA AP-832-1 de CODENSA) como aparece en la norma AP-205. Los ductos de reserva de una canalización ó cuando los ductos van a permanecer libres por más de un año, deben taponarse a fin de mantenerlos libres de basura, tierra, etc. (ver tapón de ducto en la norma AP 831-1).

Como señal preventiva en canalizaciones de redes eléctricas y con el fin de indicar la presencia de ductos instalados, se debe colocar a todo lo largo de la zanja una banda plástica especificada en la norma AP-833.

En todos los casos donde la ductería de redes eléctricas cruce vías, ésta ductería se debe empotrar en el trayecto del cruce en concreto de 3.000 psi.

El valor de éste concreto ya debe estar considerado en el análisis unitario por metro lineal de ductería.

Para completar el relleno de la zanja en zonas verdes y peatonales, después de la última capa de arena sobre la ductería, se colocará una primera capa de material seleccionado de la misma excavación de 15 cm de espesor. El

relleno restante se hará por capas sucesivas, bien compactadas de no más de 15 cm de espesor. El material de relleno en el cruce de calzadas será recebo de buena calidad. El material de relleno será aprobado o rechazado por el interventor de la obra.

El contratista constructor debe solicitar al interventor las siguientes aprobaciones antes de continuar con los trabajos.

- a-) Aprobación de la localización.
- b-) Aprobación de la excavación y subsuelo, nivelación del piso.
- c-) Aprobación de canalizaciones listas para tapar.
- d-) Aprobación de rellenos antes de la repavimentación.

REQUISITOS TÉCNICOS

Las obras deberán ser ejecutadas por un ingeniero electricista ó una firma de ingenieros electricistas debidamente matriculados con tarjeta profesional vigente a la fecha.

Se debe informar al departamento de ingeniería y obras de la Empresa de Energía prestadora del servicio la iniciación de las obras para la respectiva interventoría.

Todo el personal del contratista quedará obligado a observar las normas de seguridad en el trabajo y disponer de la dotación requerida para prevenir la ocurrencia de accidentes en la ejecución de las obras, tanto para el personal de obreros como para los transeúntes. Cuando lo amerite, dentro del personal disponible en la obra se debe incluir un ingeniero electricista con matrícula vigente, como ingeniero residente, con suficiente experiencia en construcción de redes de distribución eléctrica de MT, BT y en instalaciones internas o en su defecto deberá ser un técnico electricista con experiencia comprobada en instalaciones internas y matrícula vigente de una de las asociaciones autorizadas para expedirla.

La interventoría estará autorizada para rechazar cualquier material que presente mala calidad o que no cumpla con los requisitos exigidos; igualmente podrá rechazar la obra ya ejecutada que no cumpla con las condiciones indicadas en las especificaciones técnicas o que no esté realizada correctamente, sin que esto genere sobrecostos a la obra..

Estas especificaciones y los planos que se anexan cubren las condiciones generales del suministro, construcción y puesta en servicio de las actividades para realizar las instalaciones eléctricas previstas en el proyecto de construcción de casas de vivienda estandarizada para oficiales y

suboficiales. Cualquier detalle que se muestre en éstas especificaciones, en cantidades de obra, pero no aparezcan en los planos o viceversa, tendrá tanta validez como si se presentase en cualquiera de los documentos mencionados.

DESCRIPCIÓN DE LOS ITEMS DE LA INSTALACIÓN

Todos los ítems deben incluir el suministro, instalación, pruebas y puesta en funcionamiento.

INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERNAS:

1 al 4 – Salidas para lámpara tipo aplique, interruptores y tomas.

Salidas para luminarias incandescentes, interruptores, tomacorrientes, en tubería conduit de PVC incrustada en el techo, piso o paredes y/o a la vista, con el número de conductores y diámetro de la tubería indicada en los planos. El análisis unitario debe incluir todos los accesorios de instalación como cajas galvanizadas, adaptadores terminales, curvas, tubería, conductores con aislamiento THW o THHN de calibre no inferior al N° 12 AWG y continuidad en alambre de cobre N° 12 desnudo, soportes, tornillos, cinta aislante y pegante para PVC, su respectiva roseta en porcelana, interruptor, tomacorriente doble o bifásica.. Todos los aparatos como interruptores, tomas eléctricas, tomas telefónicas, de televisión, serán del tipo de incrustar, de primera calidad, decorativas y guardarán homogeneidad en sus colores y acabados.

Cualquier material que no se incluya en el análisis unitario, no lo exime de instalarlo para dejar la obra correctamente y cumplir con las normas de instalación y estas especificaciones técnicas.

5- Caja para contador trifásico:

Debe incluir la caja para el contador homologada, el taco para riel de protección y corte de la acometida y los terminales que lleve para acoplar las tuberías.

6- Tablero de distribución de 12 circuitos: T-G.

Es el tablero de distribución de las instalaciones eléctricas internas la casa estandarizada. Tablero de 12 circuitos con puerta, chapa y cerradura, barraje de 225 Amp-240 V, AC, dos fases, barra para neutro y barra para tierra aislada. Incluye: 1 breaker totalizador semi industrial de 2x40 Amp, 5

automáticos enchufables de 1x15 Amp, 2 automáticos enchufable de 2x20 Amp, 1 automático enchufable de 1x20 Amp.

7- Tubo conduit PVC de 1”.

Es el tubo a instalar para la acometida desde la caja del contador hacia la acometida general subterránea (incluye 50 cm por el piso hacia afuera) y de la caja del contador hasta el T-G. Su análisis unitario debe incluir curvas, soportes, adaptadores terminales y pegante para PVC.

8- Cable 4x8 AWG, THW.

Son los conductores para la acometida desde la caja del contador hasta el T-G. Su instalación se realizará por el tubo de 1”.

9- Puesta a tierra.

Es el sistema de puesta a tierra de la caja del contador. Su análisis unitario comprende una varilla de cobre-cobre (no copper weld), cable de cobre N° 8 desnudo, conector y donde se necesite, tubo PVC de ½” con sus respectivos soportes si los llegase a necesitar.

10- Salida telefónica.

Es la salida para una línea telefónica, en tubería conduit de PVC de ½”, cajas galvanizadas, terminales, cable 2x22 AWG trenzado, etc. La caja de acceso está diseñada en el frente de la casa, ésta se puede cambiar a juicio del director del proyecto y de la interventoría, dependiendo de la llegada de la línea telefónica si es aérea o subterránea.

11- Salida para T.V.

En éste ítem solamente está previsto la instalación del tubo conduit de PVC, las cajas galvanizadas con sus accesorios, sin cablear, ya que no conocemos el sistema de TV que se va a utilizar.

12- Salida para citófono.

En éste ítem sólo se pide instalar la tubería conduit de PVC, las cajas galvanizadas con sus accesorios, sin cablear, con una caja de acceso a la casa, para conectar a la red que se instalará.

13- Timbre y botón pulsador.

En éste ítem se solicita instalar un juego de timbre tipo campana o similar y su correspondiente botón pulsador al lado de la puerta de acceso a la casa.

14- Contador bifásico.

Éste será el contador de energía eléctrica de la casa, deberá ser de una marca homologada y se deberá entregar debidamente calibrado. El análisis no debe incluir el costo de matrícula, sellos, instalación, etc., que cobre la empresa prestadora de energía; éstos costos si se llegaran a presentar, serán cancelados por el ICFE con la presentación de la factura emitida por la empresa prestadora del servicio. El valor cobrado en éste ítem sí debe incluir los trámites para legalizar el servicio ante la empresa prestadora del mismo.

10. CARPINTERIA METALICA

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES DIVISION TECNICA ESPECIFICACIONES TÉCNICAS " CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006			
CAPITULO		CARPINTERIA METALICA	
12			
ITEM	12,10	MARCO PUERTA LAMINA BAÑOS CON MONTANTE	CAL. 20
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN	
4. DESCRIPCION			
Fabricación, suministro e instalación de Marco puerta Lamina Baños (ancho del muro) con montante , en lámina cold rolled calibre 20, acabado en pintura color imitación madera Incluye dos manos de anticorrosivo, siendo la altura total de 2.20 MT. El montaje del marco, se debe realizar cuando se este ejecutando la respectiva mampostería y asegurados a los muros rellenando con mortero la parte interior de los perfiles metálicos de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle, se deberá dilatar para evitar fisuras y dar un mejor acabado al muro. Bisagra cilíndrica de 3/8" integrada color de la puerta.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar norma NSR 98. • Consultar manual técnico del fabricante. • Verificar localización, especificaciones y diseño. • Asear y habilitar. • Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación. 			

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

288

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION				
• Cumplir con dimensiones máximas y tolerancias incluidas en el manual del fabricante.				
7. ENSAYOS A REALIZAR				
Verificación de dimensiones de perfiles de aluminio.				
8. MATERIALES				
<ul style="list-style-type: none"> • Perfiles tipo C en lámina cold rolled calibre 18 según planos de detalle. • Perfiles de aluminio de la serie referenciada. • Tortillería, herrajes y accesorios recomendados por el fabricante 				
9. EQUIPO				
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo de ornamentación. • Equipo de soldadura • Equipo para fabricación e instalación de marcos. • Herramienta menor para albañilería. 				
10. DESPERDICIOS				
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
11. MANO DE OBRA				
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES				
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO				
Se pagará por unidad (UN), debidamente instaladas y recibidas a satisfacción por la interventoría				
14. NO CONFORMIDAD				
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.				

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

289

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES	
DIVISION TECNICA	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
" CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006	
CAPITULO	CARPINTERIA METALICA
12	
ITEM	HOJA LAMINA CAL. 18
12,20	
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN
<p>4. DESCRIPCION Comprende la elaboración, suministro e instalación de un panel de dos hojas estampadas en calibre 18, de altura 2,00 Mts, refuerzos interiores en panel tipo omega, punzonados para cerraduras y pestillos, soldadura tipo unión por fusión de punto y laterales tipo MIG, acabado en pintura imitación madera con dos manos de anticorrosivo de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Presentar certificación del fabricante.</p>	
<p>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antes de la fabricación de los elementos metálicos, se rectificaran las medidas en obra para posteriormente fabricarlas de acuerdo a los detalles constructivos. • También deberán ser totalmente rígidos a fin de evitar deformaciones durante el transporte y deberán quedar perfectamente anclados, plomados, nivelados y asegurados. • Cada puerta tendrá como mínimos dos elementos de anclaje. • Figurar en lámina sin defectos de superficie, los perfiles, con esquinas a escuadra, juntas acolilladas, y bien empatados mostrando alineamientos rectos. • Fabricar hojas en espesor de 40 mm, bordes soldados, esmerilados y pulidos, sin costuras visibles o juntas en caras y filos para puertas lisas • Esmerilar y pulir soldaduras en uniones expuestas, produciendo empates imperceptibles. • Consultar norma NSR 98. • Verificar localización, especificaciones y diseño. • Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación. <p>Pintura en taller</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limpiar, tratar y pintar superficies expuestas interiores y exteriores en el taller, sean incrustadas en obra o no. • Remover brozas, restos de fabricación, etc., con gratas y lijas. • Remover grasas y aceites con disolventes. Tratar superficies con compuestos fosfatados para asegurar máxima adherencia a la pintura • Instalar puertas. Reforzar para prever desplazamientos durante su fijación • Instalar cerraduras y herrajes perforando y retapando • Ajustar puerta con luces laterales continuas y parejas en cabezal y jambas • Limpiar superficie metálica y alistar para pintura final. • Proteger hasta entregar obra. 	
<p>6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION</p> <ul style="list-style-type: none"> • Máxima distancia entre marco y puerta, en jambas y cabezal 3mm. • Máxima distancia entre hojas de puertas pareadas 3mm. • Máxima distancia entre piso terminado y el fondo de la puerta si no hay alfombra ó pirlán 10 mm. • Máxima distancia entre piso terminado y el fondo de la puerta si hay alfombra ó pirlán 6 mm. sobre el último. 	
<p>7. ENSAYOS A REALIZAR</p>	

Verificación de dimensiones de perfiles de aluminio.				
8. MATERIALES				
<ul style="list-style-type: none"> • Lámina de acero cold rolled. ASTM A366, calidad comercial, libre de escamas y defectos de superficie. Calibre 18. • Pernos y tuercas ANSI B18.2.1, B18.2.2 y ASTM A307 Grado A. • Tornillos : ANSI B18.6.3 y ASTM A307, acero al carbón, Philips de cabeza plana. • Pernos de expansión. Anclas auto perforantes de coraza tubular de expansión con perno galvanizado. • Compuestos fosfatados, anticorrosivos, wash, primer ó pinturas homeadas • Cerraduras y herrajes según planos de detalle 				
9. EQUIPO				
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo de ornamentación. • Equipo de soldadura. 				
10. DESPERDICIOS				
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
11. MANO DE OBRA				
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES				
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO				
<p>Se pagará por unidad (UN) de entamborada de puerta debidamente instaladas y recibida a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará con base en cálculos sobre cuadros de puertas de los Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales, equipos y herramientas. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. 				
14. NO CONFORMIDAD				
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>				

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

291

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES DIVISION TECNICA ESPECIFICACIONES TÉCNICAS " CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006			
CAPITULO		CARPINTERIA METALICA	
12			
ITEM	12,30	MARCO PUERTA LAMINA ALCOBAS Y COCINA	CAL. 20
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN	
4. DESCRIPCION Fabricación, suministro e instalación de Marco puerta Lamina alcobas y cocina (ancho del muro) con marco metálico cuadrado de 70 mm, en lámina cold rolled calibre 20, con montante acabado en pintura color imitación madera, Incluye dos manos de anticorrosivo, siendo la altura total de 2.20 MT. El montaje del marco, se debe realizar cuando se este ejecutando la respectiva mampostería y anclándos plomados, nivelados y asegurados a los muros relleno con mortero la parte interior de los perfiles metálicos de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle, se deberá dilatar para evitar fisuras y dar un mejor acabado al muro. Bisagra cilíndrica de 3/8" integrada color de la puerta.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar norma NSR 98. • Consultar manual técnico del fabricante. • Verificar localización, especificaciones y diseño. • Asear y habilitar. • Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • Cumplir con dimensiones máximas y tolerancias incluidas en el manual del fabricante 			
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Verificación de dimensiones de perfiles de aluminio. 			
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Perfiles tipo C en lámina cold rolled calibre 18 según planos de detalle. • Perfiles de aluminio de la serie referenciada. • Tortillería, herrajes y accesorios recomendados por el fabricante 			
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Equipo de ornamentación. 			

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

292

<ul style="list-style-type: none"> • Equipo de soldadura. • Equipo para fabricación e instalación de marcos. • Herramienta menor para albañilería. 				
10. DESPERDICIOS				
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
11. MANO DE OBRA				
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES				
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO				
Se pagará por unidad (UN), debidamente instaladas y recibidas a satisfacción por la interventoría				
14. NO CONFORMIDAD				
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.				

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES			
DIVISION TECNICA			
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS			
" CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006			
CAPITULO		CARPINTERIA METALICA	
12			
ITEM	12,40	MARCO PUERTA LAMINA ACCESO PRINCIPAL CAL. 20	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN	
4. DESCRIPCION			
Fabricación, suministro e instalación de Marco puerta metálico cuadrado de 70mm en cal 20, acabado en pintura color imitación madera, incluye dos manos de anticorrosivo con sistema de anclaje para chazo o pata bisagra cilíndrico de 3/8". El montaje del marco, se debe realizar cuando se este ejecutando la respectiva mampostería y deberán quedar perfectamente anclados, plomados, nivelados y asegurados a los muros rellenando con mortero la parte interior de los perfiles metálicos de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle, se deberá dilatar para evitar fisuras y dar un mejor acabado al muro.			

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION				
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar norma NSR 98. • Consultar manual técnico del fabricante. • Verificar localización, especificaciones y diseño. • Asear y habilitar. • Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación. ▪ Irán debidamente plomados y nivelados para evitar desajustes con la puerta 				
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION				
• Cumplir con dimensiones máximas y tolerancias incluidas en el manual del fabricante				
7. ENSAYOS A REALIZAR				
• Verificación de dimensiones de perfiles de aluminio.				
8. MATERIALES				
<ul style="list-style-type: none"> • Perfiles tipo C en lámina cold rolled calibre 18 según planos de detalle. • Perfiles de aluminio de la serie referenciada. • Tortillería, herrajes y accesorios recomendados por el fabricante 				
9. EQUIPO				
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo de ornamentación. • Equipo de soldadura. • Equipo para fabricación e instalación de marcos. • Herramienta menor para albañilería. 				
10. DESPERDICIOS				
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
11. MANO DE OBRA				
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES				
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO				
Se pagará por unidad (UN), debidamente instaladas y recibidas a satisfacción por la interventoría				
14. NO CONFORMIDAD				
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que				

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

294

implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES	
DIVISION TECNICA	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
" CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006	
CAPITULO	CARPINTERIA METALICA
12	
ITEM	12,50
VENTANA V- 1 SALA COMEDOR	
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN
4. DESCRIPCION	
<p>Fabricación, suministro e instalación de ventanas en aluminio Alumina tipo VC3825 PLUS, con cámara isobarica, enganche y traslape reforzado, pintura en color bronce, con sillar inclinado y cerrojo central, vidrio cristal de 4MM color natural, incluye barandilla en aluminio de seguridad del mismo color de la ventana, ver localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle, Incluye alfaja de 16cm incorporada. Incluir certificación del fabricante. (se debe anexar certificado por parte del fabricante o distribuidor del vidrio de 4mm y de los perfiles)</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar norma NSR 98. • Consultar manual técnico del fabricante. • Verificar localización, especificaciones y diseño. • No exceder las medidas máximas ni espesores de vidrio especificados en los manuales de carpintería. • Instalar ventanería y verificar plomos y niveles. • Deberá fabricarse con sistema de riel sencillo para diseños XO con horizontales más pequeños en la nave fija. • Acoplar los perfiles ALN-1631 y ALN-715 con el sillar de la ventana corrediza ALN 1630. • Proteger ventanería contra la intemperie y durante el transcurso de la obra. • Asear y habilitar. • Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
<ul style="list-style-type: none"> • Cumplir con dimensiones máximas y tolerancias incluidas en el manual del fabricante 	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
<ul style="list-style-type: none"> • Verificación de dimensiones de perfiles de aluminio. 	
8. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> • Perfiles tubulares en aluminio de la serie referenciada. • Vidriería de 4mm. • Tornillería, herrajes y accesorios recomendados por el fabricante. 	

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

295

<ul style="list-style-type: none"> • Equipo para fabricación e instalación de ventanería. • Herramienta menor para albañilería. 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo para fabricación e instalación de ventanería. • Herramienta menor para albañilería. 			
10. DESPERDICIOS			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
11. MANO DE OBRA			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se contabilizará por unidad (UN) recibida a entera satisfacción de la INTERVENTORIA a los precios establecidos.</p> <p>El CONTRATISTA debe incluir mano de obra, materiales y transporte de los insumos necesarios para el desarrollo del ítem.</p>			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>			

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES DIVISION TECNICA ESPECIFICACIONES TÉCNICAS " CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006			
CAPITULO		CARPINTERIA METALICA	
12			
ITEM	12,60	VENTANA V- 2 ALCOBAS 1 Y 2	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN	
4. DESCRIPCION			
<p>Fabricación, suministro e instalación de ventanas en aluminio tipo VC3825 PLUS con cámara isobarica, incluye pintura electrostática orneada color bronce, enganche y traslape reforzado, con sillar inclinado y cerrojo central</p>			

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

296

ots 25, cristal de 4MM color natural, barandilla incorporada en aluminio de seguridad en pintura del mismo material y color de la ventana, localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Incluye alfaja de 16cm incorporada. . (SE DEBE ANEXAR CERTIFICADO POR PARTE DEL FABRICANTE O DISTRIBUIDOR DEL VIDRIO DE 4MM Y DE LSO PERFILES)			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar norma NSR 98. • Consultar manual técnico del fabricante. • Verificar localización, especificaciones y diseño. • No exceder las medidas máximas ni espesores de vidrio especificados en los manuales de carpintería. • Instalar ventanería y verificar plomos y niveles. • Deberá fabricarse con sistema de riel sencillo para diseños XO con horizontales más pequeños en la nave fija. • Acoplar los perfiles ALN-1631 y ALN-715 con el sillar de la ventana corrediza ALN 1630. • Proteger ventanería contra la intemperie y durante el transcurso de la obra. • Asear y habilitar. • Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
• Cumplir con dimensiones máximas y tolerancias incluidas en el manual del fabricante			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
• Verificación de dimensiones de perfiles de aluminio.			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Perfiles tubulares en aluminio de la serie referenciada. • Vidriería de 4mm. • Tornillería, herrajes y accesorios recomendados por el fabricante. • Equipo para fabricación e instalación de ventanería. • Herramienta menor para albañilería. 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo para fabricación e instalación de ventanería. • Herramienta menor para albañilería. 			
10. DESPERDICIOS			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
11. MANO DE OBRA			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

297

<p>13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</p> <p>Se contabilizará por unidad (UN) recibida a entera satisfacción de la INTERVENTORIA a los precios establecidos. El CONTRATISTA debe incluir mano de obra, materiales y transporte de los insumos necesarios para el desarrollo del ítem.</p>
<p>14. NO CONFORMIDAD</p> <p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES DIVISION TECNICA ESPECIFICACIONES TÉCNICAS " CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006		
CAPITULO		CARPINTERIA METALICA
12		
ITEM	12,70	VENTANA V- 3 ALCOBA PRINCIPAL
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN
<p>4. DESCRIPCION</p> <p>Fabricación, suministro e instalación de ventanas en aluminio tipo VC3825 PLUS con cámara isobarica, enganche y traslape reforzado, pintura electrostática color bronce con sillar inclinado y cerrojo central ots 25, cristal de 4MM color natural localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. incluye barandilla de seguridad en material y pintura igual a la de la ventana, alfajía de 16cm incorporada. Presentar certificación del fabricante.</p>		
<p>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar norma NSR 98. • Consultar manual técnico del fabricante. • Verificar localización, especificaciones y diseño. • No exceder las medidas máximas ni espesores de vidrio especificados en los manuales de carpintería. • Instalar ventanería y verificar plomos y niveles. • Debera fabricarse con sistema de riel sencillo para diseños XO con horizontales más pequeños en la nave fija. • Acoplar los perfiles ALN-1631 y ALN-715 con el sillar de la ventana corrediza ALN 1630. • Proteger ventanería contra la intemperie y durante el transcurso de la obra. • Asear y habilitar. • Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación. 		
<p>6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cumplir con dimensiones máximas y tolerancias incluidas en el manual del fabricante 		
<p>7. ENSAYOS A REALIZAR</p>		

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

298

• Verificación de dimensiones de perfiles de aluminio.					
8. MATERIALES					
<ul style="list-style-type: none"> • Perfiles tubulares en aluminio de la serie referenciada. • Vidriería de 4mm. • Tornillería, herrajes y accesorios recomendados por el fabricante. • Equipo para fabricación e instalación de ventanería. • Herramienta menor para albañilería. 					
9. EQUIPO					
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo para fabricación e instalación de ventanería. • Herramienta menor para albañilería. 					
10. DESPERDICIOS					
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>	
11. MANO DE OBRA					
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>	
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES					
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO					
<p>Se contabilizará por unidad (UN) recibida a entera satisfacción de la INTERVENTORIA a los precios establecidos.</p> <p>El CONTRATISTA debe incluir mano de obra, materiales y transporte de los insumos necesarios para el desarrollo del ítem.</p>					
14. NO CONFORMIDAD					
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>					

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES	
DIVISION TECNICA	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
" CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006	
CAPITULO	CARPINTERIA METALICA

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

299

12		
ITEM	12,80	VENTANA V- 4 BAÑOS
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN
4. DESCRIPCION		
Fabricación, suministro e instalación de ventanas en aluminio tipo VC3812, incluye pintura electrostática horneada color bronce, cristal incoloro de 4MM, con alfajía incorporada de 16 cm, cerrojo ots 25 manija por dentro, localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar norma NSR 98. • Consultar manual técnico del fabricante. • Verificar localización, especificaciones y diseño. • No exceder las medidas máximas ni espesores de vidrio especificados en los manuales de carpintería. • Instalar ventanería y verificar plomos y niveles. • Proteger ventanería contra la intemperie y durante el transcurso de la obra. • Asear y habilitar. • Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación. 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
• Cumplir con dimensiones máximas y tolerancias incluidas en el manual del fabricante		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
• Verificación de dimensiones de perfiles de aluminio.		
8. MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios doble rodaja Ref Alumina AQ 476. • Cerradura cierre mariposa AQ. 585. • Vidriería de 4mm. • Empaque de caucho en U para vidrio de 4 mm. • Guía plástica superior nave móvil AQ 444. • Felpa siliconada de 5 m, en jamba y horizontales de las naves. • Tornillo autorroscante No 6*1 para marcos y naves. • Tornillo autorroscante No 6*1 enganche fijo. • Tornillo autorroscante No 10*1 1/2. • Empaque de cuña para nave fija. 		
9. EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo para fabricación e instalación de ventanería. • Herramienta menor para albañilería. 		
10. DESPERDICIOS		
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>
	NO	<input type="checkbox"/>

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

300

11. MANO DE OBRA			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se contabilizará por unidad (UN) recibida a entera satisfacción de la INTERVENTORIA a los precios establecidos.</p> <p>El CONTRATISTA debe incluir mano de obra, materiales y transporte de los insumos necesarios para el desarrollo del ítem.</p>			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>			

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES			
DIVISION TECNICA			
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS			
" CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006			
CAPITULO		CARPINTERIA METALICA	
12			
ITEM	12,90	VENTANA V- 5 LAVANDERIA	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN	
4. DESCRIPCION			
<p>Fabricación, suministro e instalación de ventanas en aluminio tipo VC3812, incluye pintura electrostática horneada color bronce, cristal incoloro de 4MM, con alfajía incorporada de 16 cm, cerrojo ots 25 manija por dentro, con anticondensador (segun normas EMP), localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.</p>			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar norma NSR 98. • Consultar manual técnico del fabricante. • Verificar localización, especificaciones y diseño. • No exceder las medidas máximas ni espesores de vidrio especificados en los manuales de carpintería. • Instalar ventanería y verificar plomos y niveles. • Proteger ventanería contra la intemperie y durante el transcurso de la obra. • Asear y habilitar. • Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • Cumplir con dimensiones máximas y tolerancias incluidas en el manual del fabricante 			

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

301

7. ENSAYOS A REALIZAR				
• Verificación de dimensiones de perfiles de aluminio.				
8. MATERIALES				
<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios doble rodaja Ref Alumina AQ 476. • Cerradura cierre mariposa AQ. 585. • Vidrieria de 4mm. • Empaque de caucho en U para vidiro de 4 mm. • Guia plastica superior nave movil AQ 444. • Felpa siliconada de 5 m, en jamba y horizontales de las naves. • Tornillo autorroscante No 6*1 para marcos y naves. • Tornillo autorroscante No 6*1 enganche fijo. • Tornillo autorroscante No 10*1 1/2. • Empaque de cuña para nave fija. 				
9. EQUIPO				
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo para fabricación e instalación de ventanería. • Herramienta menor para albañilería. 				
10. DESPERDICIOS				
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
11. MANO DE OBRA				
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES				
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO				
<p>Se contabilizará por unidad (UN) recibida a entera satisfacción de la INTERVENTORIA a los precios establecidos.</p> <p>El CONTRATISTA debe incluir mano de obra, materiales y transporte de los insumos necesarios para el desarrollo del ítem.</p>				
14. NO CONFORMIDAD				
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>				

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

302

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES		DIVISION TECNICA	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS			
" CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006			
CAPITULO		CARPINTERIA METALICA	
12			
ITEM	12,10	VENTANA V- 6 COCINA	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN	
4. DESCRIPCION			
Fabricación, suministro e instalación de ventanas en aluminio tipo VC3812, incluye pintura electrostática color bronce, cristal de 4MM color natural, manija incorporada por dentro alfaja de 16 cm, localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar norma NSR 98. • Consultar manual técnico del fabricante. • Verificar localización, especificaciones y diseño. • No exceder las medidas máximas ni espesores de vidrio especificados en los manuales de carpintería. • Instalar ventanería y verificar plomos y niveles. • Proteger ventanería contra la intemperie y durante el transcurso de la obra. • Asear y habilitar. • Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
• Cumplir con dimensiones máximas y tolerancias incluidas en el manual del fabricante			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
• Verificación de dimensiones de perfiles de aluminio.			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios doble rodaja Ref Alumina AQ 476. • Cerradura cierre mariposa AQ. 585. • Vidriería de 4mm. • Empaque de caucho en U para vidrio de 4 mm. • Guia plastica superior nave movil AQ 444. • Felpa siliconada de 5 m, en jamba y horizontales de las naves. • Tornillo autorroscante No 6*1 para marcos y naves. • Tornillo autorroscante No 6*1 enganche fijo. • Tornillo autorroscante No 10*1 1/2. • Empaque de cuña para nave fija. 			
9. EQUIPO			

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

303

<ul style="list-style-type: none"> • Equipo para fabricación e instalación de ventanería. • Herramienta menor para albañilería. 			
10. DESPERDICIOS			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
11. MANO DE OBRA			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se contabilizará por unidad (UN) recibida a entera satisfacción de la INTERVENTORIA a los precios establecidos.</p> <p>El CONTRATISTA debe incluir mano de obra, materiales y transporte de los insumos necesarios para el desarrollo del ítem.</p>			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>			

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES			
DIVISION TECNICA			
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS			
" CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006			
CAPITULO		CARPINTERIA METALICA	
12			
ITEM	12,15	TUBO CORTINERO	
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML	
4. DESCRIPCION			
Instalación de tubo cortinero en aluminio anodizado (Estriado) de 1/2", de acuerdo a planos arquitectónicos.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
SE DEBE PRESENTAR MUESTRA PARA SER APROBADO ANTES DE SU INSTALACION PREVIAMENTE POR LA INTERVENTORIA Y EL ICFE.			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

304

7. ENSAYOS A REALIZAR					
8. MATERIALES Tubo en aluminio estriado.					
9. EQUIPO • Equipo para fabricación e instalación de ventanería. • Herramienta menor para albañilería.					
10. DESPERDICIOS					
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>	
11. MANO DE OBRA					
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>	
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES					
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se contabilizará por metro lineal (MI) recibido a entera satisfacción de la INTERVENTORIA a los precios establecidos. El CONTRATISTA debe incluir mano de obra, materiales y transporte de los insumos necesarios para el desarrollo del ítem.					
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.					

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES	
DIVISION TECNICA	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
" CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006	
CAPITULO	CARPINTERIA METALICA
12	

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

305

ITEM	12,16	PASAMANOS ALUMINIO	
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML	
4. DESCRIPCION			
<p>Suministro e instalación pasamanos en aluminio, para escaleras y balcones, de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle, con pintura electrostática color bronce. Los pasamanos sera en perfilera en aluminio tipo barrote color bronce de 1,10** 1,10 referencia ALN 1077.</p>			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar norma NSR 98. • Acordar las medidas finales en obra ó tomarlas en sitio antes de ejecución. • Elaborar y presentar una muestra de pasamanos a la interventoría para aprobación y posterior evaluación. • Verificar niveles, plomos y acabados para aceptación. • Proteger hasta entregar obra 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • Cumplir con dimensiones máximas y tolerancias incluidas en el manual del fabricante 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificación de dimensiones de perfiles de aluminio. 			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios perfilera en aluminio tipo barrote de 1,10*1,10 ALN 1077. 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios perfilera en aluminio tipo barrote de 1,10*1,10 ALN 1077. • Herramienta menor para albañilería. 			
10. DESPERDICIOS			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
11. MANO DE OBRA			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se pagará por metro lineal (ML) sin discriminar forma, sea esta, curva o quebrada. El precio será el estipulado en el contrato y su valor incluye todos los materiales, equipo y herramienta, mano de obra, pintura y</p>			

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

306

transportes necesarios para su ejecución.
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES DIVISION TECNICA ESPECIFICACIONES TÉCNICAS " CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006			
CAPITULO		CARPINTERIA METALICA	
12			
ITEM	12,17	CABINA BAÑO	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN	
4. DESCRIPCION Cabina de baño en perfilera de aluminio color blanco serie 4215, referencia ALN.-346, marco doble para dos naves móviles con toallero. En dimensiones de 1,25*1,80 mts incluye división en cristal templado incoloro de 6 mm.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar norma NSR 98. • Las uniones de las naves deben ser a 90 grados. • Acordar las medidas finales en obra ó tomarlas en sitio antes de ejecución. • Verificar niveles, plomos y acabados para aceptación. • Proteger hasta entregar obra 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • Cumplir con dimensiones máximas y tolerancias incluidas en el manual del fabricante 			
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Verificación de dimensiones de perfiles de aluminio. 			
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Accesorios cabina serie 42. • Guía central para sillar. • Guía inferior nave móvil. 			

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

307

<ul style="list-style-type: none"> • Tope para manijas. • Manija interior. • Manija barra toallero. • Rodamiento. • Tornillo cabeza avellanada Phillips. • Tornillo cabeza redonda. 	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Taladro Niveles • Herramienta menor para albañilería. 	
10. DESPERDICIOS	
Incluidos	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
11. MANO DE OBRA	
Incluidos	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>Se contabilizará por unidad (UN) recibida a entera satisfacción de la INTERVENTORIA a los precios establecidos.</p> <p>El CONTRATISTA debe incluir mano de obra, materiales y transporte de los insumos necesarios para el desarrollo del ítem.</p>	
14. NO CONFORMIDAD	
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>	

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES DIVISION TECNICA ESPECIFICACIONES TÉCNICAS " CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006	
CAPITULO	CARPINTERIA METALICA
12	
ITEM	12,18 PUERTA ACCESO EDIFICION (INCLUYE BISAGRA HIDRAULICA)

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

308

3. UNIDAD DE MEDIDA	UN
4. DESCRIPCION Fabricación, Suministro e instalación de puerta en aluminio color bronce, Ref 7038 diseño OO/XX 2 alas con batiente en sus dos cuerpos de tipo pivotante, con cristal incoloro templado de 8 mm, en marco ALN 183, de dimensiones de 2,40*2,00 mts de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Manija incorporada por dentro y por fuera al soporte de la puerta, incluye cerradura de la referencia del fabricante.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar norma NSR 98. • Acordar las medidas finales en obra ó tomarlas en sitio antes de ejecución. • Manufactura • Cumplir con los diseños, perfiles y dimensiones contenidas en los detalles. • Figurar en lámina sin defectos de superficie, los perfiles, con esquinas a escuadra, juntas acolilladas, y bien empataados mostrando alineamientos rectos. • Reforzar esquinas previendo torsiones o arqueos en las piezas. • Ejecutar esquinas expuestas libres de contracciones, ondulaciones ó rizos. • Maquinar, limar y ajustar en conexiones limpias y claras en los empates expuestos. • Ocultar la soportería (uniones, pernos, tuercas y tornillos) según especificación. • Esmerilar y pulir soldaduras en uniones expuestas, produciendo empates imperceptibles 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • Cumplir con dimensiones máximas y tolerancias incluidas en el manual del fabricante 	
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Verificación de dimensiones de perfiles de aluminio. 	
4. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Pivote. • Pisa vidrio biselado ALN 222. • Pisa vidrio recto ALN 223. • Marco ALN 183. • Felpa siliconada. • Tensor. • Vidrio templado incoloro de 8 mm. • Bisagra hidráulica en cada ala. 	
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Equipo para fabricación e instalación de puertas. • Herramienta menor para albañilería. 	
10. DESPERDICIOS <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> Incluidos SI <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px; text-align: center;">X</div> NO <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 15px; margin-left: 10px;"></div> </div>	

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

309

11. MANO DE OBRA			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se pagará por unidad (Un), el precio será el estipulado en el contrato y su valor incluye todos los materiales, equipo y herramienta, mano de obra, pintura, transportes e instalación.			
14. NO CONFORMIDAD			
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES DIVISION TECNICA ESPECIFICACIONES TÉCNICAS " CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006			
CAPITULO		CARPINTERIA MADERA	
13			
ITEM	13,10	PUERTA MADERA BAÑOS	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN	
4. DESCRIPCION			
<p>Suministro e instalación de puertas para baños con dimensión aproximada de 2,00 x 0,70 mts, según especificación establecida dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Las puertas deberán ser tipo Pizano, compuesta por una estructura HONEY COMB. Bastidor marco interno con elementos de refuerzo para la instalación de la cerradura. Marquete sencillo en los cantos laterales. El material de elaboración de las puertas es PINOFLEX LAMINADO EN CEDRO DE 3 MM, TIPO PIZANO. El diseño especificado debe ser respetado conservando sus características originales de acuerdo a los planos de detalle y su acabado final es de tipo FOIL DE PIZANO. Bisagras TIPO OMEGA DE 3" niquelada.</p> <p>Incluye Topes para puertas acabado cromo dorado cobre.</p>			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar Cuadros de Detalles. • Verificar medidas finales en obra. <p>Envío, almacenamiento y manejo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Remitir los componentes debidamente identificados de acuerdo a localización por batería de baños, 			

<p>debidamente empacados previniendo abolladuras.</p> <p>Fabricación</p> <ul style="list-style-type: none">• Fabricar paneles presentando caras planas, lisas, libres de ondas, crestas, ondulaciones, rugosidades o cualquier defecto visible de superficie, incluyendo perforaciones, refuerzos.• vela horizontal.• Puertas entamboradas de 36 mm de espesor.• Interior en Honey Comb.• Exterior en Hard Board laminado en cedro.• Marquete completo (4 lados) en PVC de 0,5.• Una ranura por las dos caras. <p>Ajuste y limpieza</p> <ul style="list-style-type: none">• Limpiar superficies del compartimiento así como los accesorios y herrajes, resanando peladuras menores y otras imperfecciones de acabado, una vez se completen otros trabajos en el área. <p>Herrajes de puertas</p> <ul style="list-style-type: none">• Herrajes de línea del proveedor.• Bisagras ajustables para mantener la puerta abierta en cualquier posición.• Combinación de gancho tope de puerta. Instalar un gancho con remate en caucho que permita su funcionamiento como tope de la puerta. <p>Herrajes de línea del proveedor.</p> <ul style="list-style-type: none">• Apropiado almacenamiento de puertas protegiendo todos los elementos contra humedad y posiciones incorrectas que generen deformaciones.
<p>6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION</p> <ul style="list-style-type: none">• Cumplir con dimensiones máximas y tolerancias incluidas en el manual del fabricante
<p>7. ENSAYOS A REALIZAR</p> <ul style="list-style-type: none">• Verificación de dimensiones de las puertas.
<p>8. MATERIALES</p> <ul style="list-style-type: none">• Foil.• Marquete en PVC unicolor y madera.• Honey comb.
<p>9. EQUIPO</p> <ul style="list-style-type: none">• Equipo para fabricación e instalación de puertas.• Herramienta menor para albañilería.

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

311

10. DESPERDICIOS				
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
11. MANO DE OBRA				
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES				
Normas técnicas Colombianas para laminas de aglomerado con recubrimiento melaminico. Normas ecológicas internacionales.				
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO				
Se pagará por unidad (Un), el precio será el estipulado en el contrato y su valor incluye todos los materiales, equipo y herramienta, mano de obra, pintura, transportes e instalación.				
14. NO CONFORMIDAD				
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.				

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES			
DIVISION TECNICA			
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS			
" CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006			
CAPITULO		CARPINTERIA MADERA	
13			
ITEM	13,20	PUERTA MADERA ALCOBAS Y COCINA	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN	
4. DESCRIPCION			
Suministro e instalación de puertas para Alcobas con dimensión aproximada de 2,00 x 0,85 ms, según especificación establecida dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Las puertas entamboradas tipo pizano estarán compuestas por una estructura interna HONEY COMB.			

Bastidor marco interno con elementos de refuerzo para la instalación de la cerradura.

Marquete sencillo en los cantos laterales.

El material de elaboración de las puertas es PINOFLEX LAMINADO EN CEDRO DE 3 MM TIPO PIZANO.

Acabado final es de tipo FOIL DE PIZANO.

El diseño especificado debe ser respetado conservando sus características originales de acuerdo a los planos detalle bisagras TIPO OMEGA DE 3" NIQUELADAS.

Incluye Topes para puertas acabado cromo dorado cobre.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.

- Consultar Cuadros de Detalles.
- Verificar medidas finales en obra.

Envío, almacenamiento y manejo

- Remitir los componentes debidamente identificados de acuerdo a localización por batería de baños, debidamente empacados previniendo abolladuras.

Fabricación

- Fabricar paneles presentando caras planas, lisas, libres de ondas, crestas, ondulaciones, rugosidades o cualquier defecto visible de superficie, incluyendo perforaciones, refuerzos.
- vela horizontal.
- Puertas entamboradas de 36 mm de espesor.
- Interior en Honey Comb.
- Exterior en Hard Board laminado en cedro.
- Marquete completo (4 lados) en PVC de 0,5.
- Una ranura por las dos caras.

Ajuste y limpieza

- Limpiar superficies del compartimiento así como los accesorios y herrajes, resanando peladuras menores y otras imperfecciones de acabado, una vez se completen otros trabajos en el área.

Herrajes de puertas.

- Herrajes de línea del proveedor.
- Bisagras ajustables para mantener la puerta abierta en cualquier posición.
- Combinación de gancho tope de puerta. Instalar un gancho con remate en caucho que permita su funcionamiento como tope de la puerta.
- Apropiado almacenamiento de puertas protegiendo todos los elementos contra humedad y posiciones incorrectas que generen deformaciones.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- Cumplir con dimensiones máximas y tolerancias incluidas en el manual del fabricante

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación de dimensiones de las puertas.

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

313

8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none">• Foil.• Marquete en PVC unicolor y madera.• Honey comb.					
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• Equipo para fabricación e instalación de puertas.• Herramienta menor para albañilería.					
10. DESPERDICIOS <table><tr><td>Incluidos</td><td>SI</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>NO</td><td><input type="checkbox"/></td></tr></table>	Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>	
11. MANO DE OBRA <table><tr><td>Incluidos</td><td>SI</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>NO</td><td><input type="checkbox"/></td></tr></table>	Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>	
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <p>Normas técnicas Colombianas para laminas de aglomerado con recubrimiento melaminico. Normas ecológicas internacionales.</p>					
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO <p>Se pagará por unidad (Un), el precio será el estipulado en el contrato y su valor incluye todos los materiales, equipo y herramienta, mano de obra, pintura, transportes e instalación.</p>					
14. NO CONFORMIDAD <p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>					

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

314

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES		
DIVISION TECNICA		
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		
" CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006		
CAPITULO		CARPINTERIA MADERA
ITEM	13,30	CLOSET TIPO EN MADERA M2, ALCOBAS 1 Y 2
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN
<p>4. DESCRIPCION</p> <p>Fabricación, Suministro e instalación de closet para el Proyecto. Se deberán seguir las especificaciones, dimensiones y diseños expresados en los planos de detalle.</p>		
<p>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</p> <p>Serán contruidos con madera aglomerada de 15 mm tipo pizano de alta calidad con acabados laminados color madera. Modulo interior de 51cm de fondo maletero con nariz recubierta. Bolillos en aluminio estriado anonizado de 1/2" con soportes plásticos de alta resistencia color titanio, marco y puertas abatibles con bisagras metálicas de triple acción y botón niquelado Ref. 948 tipo Dispano, costados en madecor melaminico de 12 mm tipo Pizano color madera, cajonera en madecor melaminico de 12 mm tipo Pizano color madera, puerta en madecor melaminico de 15 mm tipo Pizano color madera, entrepaño de madecor melaminico de 12 mm tipo Pizano, Reposará sobre el poyo base closet enchapado en baldosa tipo piedracid Riversand 45*45.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Acordar las medidas finales en obra ó tomarlas en sitio antes de ejecución. • Manufactura • Cumplir con los diseños, perfiles y dimensiones contenidas en los detalles. <p>Fijación: Para la fijación de marcos para puertas de closet se instalarán chazos ó elementos de fijación adecuados en los costados de muro así: Tres chazos por cada marco vertical distribuidos a .25 del piso acabado, a .25 del raso acabado, y uno en el centro de las hojas.</p>		
<p>6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cumplir con dimensiones máximas y tolerancias incluidas en el manual del fabricante 		
<p>7. ENSAYOS A REALIZAR</p> <p>SE DEBE PRESENTAR MUESTRA PARA SER APROBADO ANTES DE SU INSTALACION PREVIAMENTE POR LA INTERVENTORIA Y EL ICFE</p>		

8. MATERIALES • Se utilizará madera aglomerada de alta calidad. Aluminio estriado anonizado, bisagras metálicas, manijas cromadas.				
9. EQUIPO • Equipo para fabricación e instalación de closets. • Herramienta menor para albañilería.				
10. DESPERDICIOS				
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
11. MANO DE OBRA				
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES				
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UN) de closet de madera, perfectamente instalados y recibidos a entera satisfacción por el interventor. El precio será el estipulado en el contrato y su valor incluye todos los materiales, equipo y herramienta, mano de obra y transportes necesarios para su ejecución.				
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.				

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

316

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES		DIVISION TECNICA	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS			
" CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006			
CAPITULO		CARPINTERIA MADERA	
13			
ITEM	13,40	MUEBLE COCINA M3 ALTO	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN	
4. DESCRIPCION			
Se refiere este ítem a la obra en madera relativa a muebles de cocina M-1, hechos de acuerdo con los planos de detalles particulares.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar norma NSR 98. • Acordar las medidas finales en obra ó tomarlas en sitio antes de ejecución. • Manufactura • Cumplir con los diseños, perfiles y dimensiones contenidas en los detalles. • Figurar en lámina sin defectos de superficie, los perfiles, con esquinas a escuadra, juntas acolilladas, y bien empatados mostrando alineamientos rectos. • Reforzar esquinas previendo torsiones o arqueos en las piezas. • Ejecutar esquinas expuestas libres de contracciones, ondulaciones ó rizos. • Maquinar, limar y ajustar en conexiones limpias y claras en los empates expuestos. • Ocultar la soportería (uniones, pernos, tuercas y tornillos) según especificación. • Esmerilar y pulir soldaduras en uniones expuestas, produciendo empates imperceptibles • Se instalaran en los costados laterales tapas de madecor melaminico de 12 mm tipo Pizano color blanco o cedro, los entrepaños serán de 15 mm color blanco o cedro de igual forma la puertas serán en madecor melaminico tipo Pizano de 15 mm Tipo Pizano, la manija será ref. 937 tipo Pizano, 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • Cumplir con dimensiones máximas y tolerancias incluidas en el manual del fabricante 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificación de dimensiones de perfiles de aluminio. 			
8. MATERIALES			

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

317

<ul style="list-style-type: none"> • Madecor melaminico de 12 y 15 mm. • Manija Ref 937. Tipo Pizano • Correderas de rodachin. • Bisagras autoajustantes. 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo para fabricación e instalación de cocinas. • Herramienta menor para albañilería. 			
10. DESPERDICIOS			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
11. MANO DE OBRA			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y pagará por unidad (UN) de closet de madera, perfectamente instalados y recibidos a entera satisfacción por el interventor. El precio será el estipulado en el contrato y su valor incluye todos los materiales, equipo y herramienta, mano de obra y transportes necesarios para su ejecución.</p>			
14. NO CONFORMIDAD			
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>			

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES		
DIVISION TECNICA		
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		
" CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006		
CAPITULO	CARPINTERIA MADERA	
13		
ITEM	13,50	CLOSET TIPO EN MADERA, ALCOBA PRINCIPAL M1

3. UNIDAD DE MEDIDA	UN
<p>4. DESCRIPCION</p> <p>Fabricación, Suministro e instalación de closets para el Proyecto. Se deberán seguir las especificaciones, dimensiones y diseños expresados en los planos de detalle.</p>	
<p>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</p> <ul style="list-style-type: none"> • Serán construidos con madera aglomerada de 15 mm tipo pizano de alta calidad con acabados laminados color madera. Modulo interior de 51cm de fondo maletero con nariz recubierta. Bolillos en aluminio estriado anonizado de 1/2" con soportes plásticos de alta resistencia color titanio, marco y puertas abatibles con bisagras metálicas de triple acción y boton niquelado Ref. 948 tipo Dispano, costados en madecor melaminico de 12 mm tipo Pizano color madera, cajonera en madecor melaminico de 12 mm tipo Pizano color madera, puerta en madecor melaminico de 15 mm tipo Pizano color madera, entrepaño de madecor melaminico de 12 mm tipo Pizano, Reposará sobre el poyo base closet enchapado en baldosa tipo piedracid Riversand 45*45. • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Acordar las medidas finales en obra ó tomarlas en sitio antes de ejecución. • Manufactura • Cumplir con los diseños, perfiles y dimensiones contenidas en los detalles. <p>Fijación: Para la fijación de marcos para puertas de closet se instalarán chazos ó elementos de fijación adecuados en los costados de muro así: Tres chazos por cada marco vertical distribuidos a .25 del piso acabado, a .25 del raso acabado, y uno en el centro de las hojas.</p>	
<p>6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cumplir con dimensiones máximas y tolerancias incluidas en el manual del fabricante 	
<p>7. ENSAYOS A REALIZAR</p> <ul style="list-style-type: none"> • SE DEBE PRESENTAR MUESTRA PARA SER APROBADO ANTES DE SU INSTALACION PREVIAMENTE POR LA INTERVENTORIA Y EL ICFE 	
<p>8. MATERIALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se utilizará madera aglomerada de alta calidad. Aluminio estriado anonizado, bisagras metálicas, manijas cromadas. 	
<p>9. EQUIPO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipo para fabricación e instalación de puertas. • Herramienta menor para albañilería. 	
<p>10. DESPERDICIOS</p>	

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

319

Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
11. MANO DE OBRA				
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES				
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO				
Se pagará por unidad (Un), el precio será el estipulado en el contrato y su valor incluye todos los materiales, equipo y herramienta, mano de obra, pintura, transportes e instalación.				
14. NO CONFORMIDAD				
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.				

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES		
DIVISION TECNICA		
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		
" CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006		
CAPITULO	CARPINTERIA MADERA	
13		
ITEM	13,60	MUEBLE COCINA M4 BAJO
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN
4. DESCRIPCION		
Se refiere este ítem a la obra en madera relativa a muebles de cocina M-2, hechos de acuerdo con los planos de detalles particulares.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

320

<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar norma NSR 98. • Acordar las medidas finales en obra ó tomarlas en sitio antes de ejecución. • Manufactura • Cumplir con los diseños, perfiles y dimensiones contenidas en los detalles. • Figurar en lámina sin defectos de superficie, los perfiles, con esquinas a escuadra, juntas acollilladas, y bien empataados mostrando alineamientos rectos. • Reforzar esquinas previendo torsiones o arqueos en las piezas. • Ejecutar esquinas expuestas libres de contracciones, ondulaciones ó rizos. • Maquinar, limar y ajustar en conexiones limpias y claras en los empates expuestos. • Ocultar la soportería (uniones, pernos, tuercas y tornillos) según especificación. • Esmerilar y pulir soldaduras en uniones expuestas, produciendo empates imperceptibles • Se instalaran en los costados laterales tapas de maderor melaminico de 12 mm tipo Pizano color blanco o cedro, los entrepaños serán de 15 mm color blanco o cedro de igual forma la puertas serán en maderor melaminico tipo Pizano de 15 mm Tipo Pizano, la manija será ref. 937 tipo Pizano, 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
<ul style="list-style-type: none"> • Cumplir con dimensiones máximas y tolerancias incluidas en el manual del fabricante 			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
SE DEBE PRESENTAR MUESTRA PARA SER APROBADO ANTES DE SU INSTALACION PREVIAMENTE POR LA INTERVENTORIA Y EL ICFE			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Maderor melaminico de 12 y 15 mm. • Manija ref. 937. Tipo Pizano • Correderas de rodachin. • Bisagras autoajustantes. 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo para fabricación e instalación de cocinas. • Herramienta menor para albañilería. 			
10. DESPERDICIOS			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
11. MANO DE OBRA			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>

<p>12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES</p>
<p>13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</p> <p>Se pagará por unidad (Un), el precio será el estipulado en el contrato y su valor incluye todos los materiales, equipo y herramienta, mano de obra, pintura, transportes e instalación.</p>
<p>14. NO CONFORMIDAD</p> <p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>

14. ESTUCO Y PINTURA

<p>AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES DIVISION TECNICA ESPECIFICACIONES TÉCNICAS " CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006</p>		
CAPITULO		ESTUCO Y PINTURA
14		
ITEM	14,10	ESTUCO Y VINOLO TIPO 1 MUROS INTERIORES
3. UNIDAD DE MEDIDA		M2
<p>4. DESCRIPCION</p> <p>Este ítem se refiere a la aplicación sobre la superficie limpia y afinada del pañete de dos capas de estuco de primera calidad con llana metálica; una capa vertical y otra capa horizontal, hasta obtener una superficie uniforme, lisa y tersa después de secado el estuco, se pule con lija fina, aplicándose posteriormente con rodillo una mano de vinilo blanco viniltex para detallar y finalmente dos manos de vinilo viniltex calidad tipo 1 color a definir en obra, la tercera mano se aplicara con color QUE DEFINA la interventoría en coordinación con el gerente del proyecto o el supervisor que el I.C.F.E determine.</p> <p>Debe cumplir con la Norma Técnica Colombiana 1335, acabado mate, con perfecta adherencia, nivelación y excelente cubrimiento de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.</p> <p>Incluye filos, dilataciones, superficies interiores de vanos de ventanería y puertas, baños por encima del enchape y todas aquellas de muros divisorios interiores.</p>		

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

323

Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES				
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (m ²) de vinilo con estuco, debidamente aplicada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. 				
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.				

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES			
DIVISION TECNICA			
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS			
" CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006			
CAPITULO		ESTUCO Y PINTURA	
14			
ITEM	14,30	HIDROFUGO SOBRE MAMPOSTERIA	
3. UNIDAD DE MEDIDA		M2	
4. DESCRIPCION Esta especificación se refiere a la aplicación de productos repelentes al agua con base en resinas siliconadas para fachadas. se aplicarán 3 manos de hidrófugo.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION La superficie sobre la que se aplicará el producto debe estar compacta, limpia, seca y sana; si es posible curada al sol y exenta de pinturas solubles. Es necesario reparar eventuales fisuras ó grietas dejándose transcurrir por lo menos diez días antes de aplicar el producto para permitir el completo fraguado y secado del mortero empleado en la reparación LAVADO DE MUROS EN LADRILLO A LA VISTA			

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

324

Consiste en los procedimientos tendientes a que el ladrillo una vez colocado recupere su color natural.

Para obtener un buen acabado de un muro en ladrillo a la vista y conservarlo en perfecto estado, es necesario una buena pega, un adecuado lavado y un apropiado tratamiento de la superficie para evitar que el agua penetre en la mampostería o permanezca mucho tiempo en contacto con ella.

Los muros de ladrillo a la vista deberán entregarse perfectamente limpios, con las juntas nítidamente acabadas y uniformes, sin manchas ni salpicaduras de mortero.

Los problemas normales en el acabado de estos muros son manchas blancas, negras y residuos de mortero. Para eliminarlos, la limpieza se deberá hacer preferencialmente mediante lavado con jabón y cepillo y sólo en el caso de que este sistema no haya dado buen resultado la Interventoría podrá autorizar la utilización de soluciones ácidas.

Las soluciones ácidas hay que manejarlas con mucho cuidado ya que pueden afectar la superficie del ladrillo, la cual tiene una fina capa de esmalte que se obtiene del proceso de moldeo y según la forma de lavado puede destruirse y deteriorar el acabado de la superficie.

Para el lavado y desmanchado del ladrillo se aconseja la mezcla de los siguientes productos químicos, en la dosificación que se indica a continuación.

Ácido clorhídrico (HCL) o ácido muriático en concentraciones del 28 al 30% 1 litro

Ácido oxálico ¼ libra (polvo)

Agua 5 litros

La limpieza con esta solución, deberá hacerse con las debidas precauciones y con la mayor rapidez para que el ácido no ataque el mortero de las juntas. Una vez terminada la limpieza, el muro se deberá lavar con una cantidad abundante de agua.

El Contratista deberá tener en cuenta las siguientes recomendaciones en el proceso de lavado:

- Sacudir la superficie.
- Saturar la superficie con agua.
- Hacer la aplicación con brocha de cerda plástica.
- Frotar la superficie con tapete o estopa. No debe hacerse con esponjilla, papel de lija o cepillo de alambre, pues destruye la película de esmalte del ladrillo, deteriora su apariencia estética y aumenta su porosidad.
- Enjuagar la solución ácida aplicada lo más rápido posible; nunca debe dejarse más de una (1) hora.
- En caso de manchas blancas, más fuertes y de incrustaciones de mortero, se aplica un poco de ácido clorhídrico sin diluir y se enjuaga inmediatamente.
- Si se utilizare rasquetas para despegar el mortero, debe hacerse con precaución para no deteriorar la superficie del ladrillo.
- Para la adecuada ejecución del trabajo debe designarse personal especializado, porque de ello depende el éxito y la eficiencia del lavado y acabado final de la superficie.

APLICACIÓN HIDROFUGO

Para la aplicación se utilizará pistola, fumigadora ó brocha.

Se aplicará una ó dos manos que saturen completamente la superficie, la segunda de ellas cuando haya secado perfectamente la primera. No podrá ser aplicada durante periodos de lluvia.

Solo podrá ser aplicada 48 horas después de la última lluvia y nunca en tiempos que presenten riesgo de lluvia durante las 5 horas posteriores a su aplicación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION				
7. ENSAYOS A REALIZAR Con anterioridad a la utilización del hidrófugo el contratista debe presentar a la interventoría, muestras suficientes y representativas y a su vez LA CERTIFICACION DE CALIDAD de los productos expedida por la empresa proveedora para obtener su aprobación para su posterior aplicación.				
8. MATERIALES Repelente para fachadas tipo Sika transparente, Siliconite ó similar tipo 1 Grado A.				
9. EQUIPO Pistola, fumigadora agrícola ó brocha.				
10. DESPERDICIOS				
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
11. MANO DE OBRA				
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Norma NTC 1283				
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de repelente de agua para fachadas debidamente aceptado por la				

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

326

interventoría. El precio será el estipulado en el contrato y su valor incluye todos los materiales, equipo, mano de obra y transporte requeridos para su ejecución.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

15. CERRADURAS Y HERRAJES

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES DIVISION TECNICA ESPECIFICACIONES TÉCNICAS " CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006		
CAPITULO		CERRADURAS Y HERRAJES
15		
ITEM	15,10	CERRADURA ENTRADA PRINCIPAL
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN
4. DESCRIPCION		
Se refiere al suministro e instalación de cerradura auxiliar Ref B-360PX cromada mate, cilindro sencillo volteador interno para la entrada principal de cada una de las viviendas.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
<ul style="list-style-type: none"> • Instalar según instrucciones del fabricante. • Realizar perforaciones y agujeros en las hojas y marcos de madera. Para elementos metálicos verificar dimensiones de los agujeros previamente ejecutados en taller. • Asegurar la cerradura en forma debida a la puerta. • Verificar el funcionamiento de la cerradura. • Probar las llaves de la cerradura. • Ingresar al inventario, indicando ubicación y colocando identificación sobre las llaves. 		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
7. ENSAYOS A REALIZAR		

8. MATERIALES			
• Cerraduras tipo B-360 auxiliar cromada mate cilindro sencillo volteador interno tipo schangle .			
9. EQUIPO			
• Equipo menor para carpintería.			
10. DESPERDICIOS			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
11. MANO DE OBRA			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
• Manual técnico del fabricante.			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y pagará por unidades (un) debidamente instaladas y aceptadas por la interventoría. El precio unitario será el estipulado en el contrato y su valor incluye:			
• Materiales descritos en el numeral 8.			
• Equipos descritos en el numeral 9			
• Mano de obra.			
• Transporte dentro y fuera de la obra.			
14. NO CONFORMIDAD			
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

328

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS			
" CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006			
CAPITULO		CERRADURAS Y HERRAJES	
15			
ITEM	15,20	CERRADURA BAÑOS	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN	
4. DESCRIPCION			
Suministro de cerraduras tipo A80PD para baño tipo ORBIT CROMADA MATE.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Instalar según instrucciones del fabricante. • Realizar perforaciones y agujeros en las hojas y marcos de madera. Para elementos metálicos verificar dimensiones de los agujeros previamente ejecutados en taller. • Asegurar la cerradura en forma debida a la puerta. • Verificar el funcionamiento de la cerradura. • Probar las llaves de la cerradura. • Ingresar al inventario, indicando ubicación y colocando identificación sobre las llaves. 			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
8. MATERIALES			
• Cerraduras tipo A80PD para baño tipo Orbit CR-M.			
9. EQUIPO			
• Equipo menor para carpintería.			
10. DESPERDICIOS			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
11. MANO DE OBRA			

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

329

Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Manual técnico del fabricante.				
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidades (un) debidamente instaladas y aceptadas por la interventoría. El precio unitario será el estipulado en el contrato y su valor incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra.				
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.				

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES			
DIVISION TECNICA			
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS			
" CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006			
CAPITULO		CERRADURAS Y HERRAJES	
15			
ITEM	15,30	CERRADURA ALCOBAS	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN	
4. DESCRIPCION			
Suministro de cerraduras tipo A80PD para baño tipo ORBIT CROMADA MATE.			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Instalar según instrucciones del fabricante. • Realizar perforaciones y agujeros en las hojas y marcos de madera. Para elementos metálicos verificar dimensiones de los agujeros previamente ejecutados en taller. • Asegurar la cerradura en forma debida a la puerta. • Verificar el funcionamiento de la cerradura. • Probar las llaves de la cerradura. • Ingresar al inventario, indicando ubicación y colocando identificación sobre las llaves. 			

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION				
7. ENSAYOS A REALIZAR				
8. MATERIALES cerraduras tipo A80PD para baño tipo ORBIT CROMADA MATE.				
9. EQUIPO • Equipo menor para carpintería.				
10. DESPERDICIOS				
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
11. MANO DE OBRA				
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Manual técnico del fabricante.				
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidades (un) debidamente instaladas y aceptadas por la interventoría. El precio unitario será el estipulado en el contrato y su valor incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra.				
14. NO CONFORMIDAD				

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

331

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES	
DIVISION TECNICA	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
" CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006	
CAPITULO	CERRADURAS Y HERRAJES
15	
ITEM	BISAGRA DE PISO PUERTA VAIVEN COCINA
15,40	
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN
4. DESCRIPCION	
La presente especificación se refiere a la Bisagra de vaivén de puerta cocina niquelada o dorada.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
Será una bisagra de piso especial, para puertas de vaivén en el acceso a la cocina. Su base se instalará sobre un chazo de madera enmallado colocado previamente en el piso o mediante chazos de expansión fijados directamente en el concreto de la placa.	
SE DEBE PRESENTAR MUESTRA PARA SER APROBADO ANTES DE SU INSTALACION PREVIAMENTE POR LA INTERVENTORIA Y EL ICFE.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES	
Bisagra de piso puerta vaivén cocina	
9. EQUIPO	
Equipo menor de albañilería	
10. DESPERDICIOS	
Incluidos	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

332

11. MANO DE OBRA	
Incluidos	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
Se medirá y pagará por Unidad (UN) debidamente aceptado por la interventoría. El precio será el estipulado en el contrato y su valor incluye todos los materiales, equipo, mano de obra y transporte requeridos para su ejecución.	
14. NO CONFORMIDAD	
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES	
DIVISION TECNICA	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
" CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006	
CAPITULO	VIDRIOS Y ESPEJOS
16	
ITEM	16,10
	ESPEJO 4 MM
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2
4. DESCRIPCION	
Suministro y colocación de los espejos de los baños en los sitios indicados en los planos de detalle.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar localización, dilataciones y dimensiones de los espejos en los Planos de Detalle. • para aislar la pared y el espejo. • Fijar espejos corridos con cinta doble faz. • Fijar espejos pequeños con chapetas. • Verificar nivelación y fijación. 	

<p>Deberán ser perfectamente planos, con bisel de 1cm en contorno, de espesor uniforme, libre de toda clase de burbujas y manchas y no deberán deformar las figuras cuando se miran en ellos. Se deberá montar sobre lámina de Icopor o aislante de 4 mm. • Verificar localización, dilataciones y dimensiones de los espejos en los Planos de Detalle.</p> <ul style="list-style-type: none"> • para aislar la pared y el espejo. • Fijar espejos corridos con cinta doble faz. • Fijar espejos pequeños con chapetas. • Verificar nivelación y fijación. <p>Deberán ser perfectamente planos, con bisel de 1cm en contorno, de espesor uniforme, libre de toda clase de burbujas y manchas y no deberán deformar las figuras cuando se miran en ellos. Se deberá montar sobre lámina de Icopor o aislante de 5 mm. para evitar la condensación en su parte interior y se deberá sellar con silicona transparente en todo su contorno. Para evitar la condensación en su parte interior y se deberá sellar con silicona transparente en todo su contorno.</p>			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
<p>Con anterioridad a la utilización de pinturas el contratista debe presentar a la interventoría, muestras suficientes y representativas y a su vez LA CERTIFICACION DE CALIDAD de la pintura expedida por la empresa proveedora para obtener su aprobación para su posterior aplicación.</p>			
8. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Espejos de fabricación nacional de primera calidad y con espesor mínimo de 4 mm. • Cintas doble faz. • Chapetas metálicas. • Listones de madera. 			
9. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo para manejo de vidrios. 			
10. DESPERDICIOS			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
11. MANO DE OBRA			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			

<p>13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</p> <p>Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) debidamente instalados y aceptados por la interventoría. La medida se calculada con base en los Planos Arquitectónicos y Planos de Detalle. El precio unitario será el estipulado en el contrato y su valor incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra.
<p>14. NO CONFORMIDAD</p> <p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES	
DIVISION TECNICA	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
" CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006	
CAPITULO	VIDRIOS Y ESPEJOS
16	
ITEM	16,20
	VIDRIOS
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2
<p>4. DESCRIPCION</p> <p>Suministro y colocación de los Vidrios color transparente instalado según especificación en planos de 4mm de espesor</p>	
<p>5, PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar localización, dilataciones y dimensiones de los vidrios en los Planos de Detalle. • Deberá ser plano libre de ralladuras, alabeos y decoloraciones. • Verificar nivelación y fijación. 	
<p>6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION</p>	

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

335

7. ENSAYOS A REALIZAR				
• Verificación de espesores y calidades de vidrio.				
8. MATERIALES				
• Vidrio cristal de primera calidad y con espesor mínimo de 4 mm. • Cintas doble faz. • Chapetas metálicas. • Listones de madera.				
9. EQUIPO				
• Equipo para manejo de vidrios. • Herramienta menor para albañilería.				
10. DESPERDICIOS				
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
11. MANO DE OBRA				
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES				
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO				
Se medirá y pagará por metro cuadrado (m ²) debidamente instalados y aceptados por la interventoría. La medida se calculada con base en los Planos Arquitectónicos y Planos de Detalle. El precio unitario será el estipulado en el contrato y su valor incluye:				
• Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra.				
14. NO CONFORMIDAD				
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.				

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

336

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES	
DIVISION TECNICA	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
" CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006	
CAPITULO	APARATOS SANITARIOS
17	
ITEM	COMBO TIPO (sanitarios, lavamanos, griferia, juego de incrustaciones y ducha)
17,10	
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN
4. DESCRIPCION	
<p>Suministro e instalación de los siguientes elementos Sanitario Ref. E111-E-BL Tipo Lido económico color BLANCO. Lavamanos Ref. E214-BL Tipo Roma remarcado color BLANCO. Juego de accesorios porcelana BLANCO Ref. E579.13 BL. Llave para lavamanos con rejilla simón CR Ref.C2230,01/29CR. Juego Ducha con Mezclador CR, Ref. E109/29CR De acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante. • Verificar instalación y funcionamiento para aprobación. Instalar aparatos nuevos de primera calidad.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
<p>Con anterioridad a la utilización de pinturas el contratista debe presentar a la interventoría, muestras suficientes y representativas y a su vez LA CERTIFICACION DE CALIDAD de la pintura expedida por la empresa proveedora para obtener su aprobación para su posterior aplicación.</p>	
8. MATERIALES	
<p>Sanitario Ref. E111-E-BL Tipo Lido economico color BLANCO. Lavamanos Ref. E214-BL Tipo Roma remarcado color BLANCO. Juego de accesorios porcelana BLANCO Ref. E579.13 BL. Llave para lavamanos con rejilla sifon CR Ref.C2230,01/29CR. Juego Ducha con Mezclador CR, Ref. E109/29CR</p>	

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

337

9. EQUIPO				
• Herramienta menor de albañilería				
10. DESPERDICIOS				
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
11. MANO DE OBRA				
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES				
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO				
Se medirá y pagará por unidad de combo completo (un) , debidamente instalado y recibido a satisfacción por la interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:				
• Materiales descritos en el numeral 8.				
• Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.				
• Mano de obra.				
• Transportes dentro y fuera de la obra.				
14. NO CONFORMIDAD				
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.				

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES			
DIVISION TECNICA			
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS			
" CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006			
CAPITULO		APARATOS SANITARIOS	
17			
ITEM	17,20	GRIFERIA LAVAPLATOS PARED	
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN	
4. DESCRIPCION			

Se refiere al suministro e instalación de la grifería de los lavaplatos, esta será llave de pared para pico alto cromo Ref. E420.01/27 CR, acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

Grifería de los lavaplatos, de pared para pico alto cromo Ref. E420.01/27 CR,

9. EQUIPO

- Herramienta menor de albañilería

10. DESPERDICIOS

Incluidos SI NO

11. MANO DE OBRA

Incluidos SI NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

339

<p>13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será el número (UN) de griferías instaladas y en funcionamiento a satisfacción de la interventoría. El valor incluye la grifería y los accesorios necesarios para acometer esta actividad. El pago se hará a los precios unitarios fijados y en la forma estipulada en el contrato.</p>
<p>14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES DIVISION TECNICA ESPECIFICACIONES TÉCNICAS " CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006	
CAPITULO	APARATOS SANITARIOS
17	
ITEM	17,30
3. UNIDAD DE MEDIDA	LAVADERO 70X60 CON TANQUE
	UN
<p>4. DESCRIPCION Se refiere este ítem al suministro e instalación de lavaderos prefabricados de 70 x 60 cm en los sitios estipulados en los planos arquitectónicos.</p>	
<p>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION Sobre un poyo se montará un lavadero prefabricado con flauta, su precio unitario incluye, Válvula o registro para cierre, rejilla. Medida: 70 x 60 cm. Se debe presentar muestra para ser aprobado antes de su instalación previamente por la Interventoría y el ICFE</p>	
<p>6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION</p>	
<p>7. ENSAYOS A REALIZAR</p>	
<p>8. MATERIALES lavadero prefabricado con flauta.</p>	

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

340

Válvula o registro para cierre, rejilla.			
9. EQUIPO • Herramienta menor de albañilería			
10. DESPERDICIOS			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
11. MANO DE OBRA			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será la unidad (UN) de lavaderos instaladas y en funcionamiento a satisfacción de la interventoría. El valor incluye válvula o registro para cierre y rejilla. El pago se hará a los precios unitarios fijados y en la forma estipulada en el contrato.			
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

18. APARATOS ESPECIALES

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES	
DIVISION TECNICA	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
" CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006	
CAPITULO	APARATOS ESPECIALES
18	
ITEM	18,10
	POCETA LAVAPLATOS ACERO INOXIDABLE (60X40)
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN
4. DESCRIPCION Este ítem se refiere al suministro y colocación del lavaplatos en acero inoxidable Socoda de 60 x 40 cm. fabricados en lámina de acero inoxidable cal. 18, espesor entre 0.7 y 0.8 mm. Incluye sifón en	

PVC y canastilla en 4". De acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Lava platos en acero inoxidable Socoda de una sola poceta con dimensiones internas de 60 X 40.
- Sifón plástico ó metálico.

9. EQUIPO

- Herramienta menor de albañilería

10. DESPERDICIOS

Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
-----------	----	-------------------------------------	----	--------------------------

11. MANO DE OBRA

Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
-----------	----	-------------------------------------	----	--------------------------

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) de lavaplatos, debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra

14. NO CONFORMIDAD

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

342

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES	
DIVISION TECNICA	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
" CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006	
CAPITULO	APARATOS ESPECIALES
18	
ITEM	18,20
	ESTUFA 4 PUESTOS A GAS
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN
4. DESCRIPCION	
Este ítem se refiere al suministro y colocación estufas 4 puestos a gas de empotrar, con encendido electrónico, un quemador rápido y dos semi rápidos y un quemador auxiliar con difusores en aluminio tipo challenger Ref. SP 4340 EI	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
Cubierta en acero inoxidable con niveles antiderramantes 1 quemador rápido, 2 quemadores semi-rápidos y 1 quemador auxiliar con difusores en aluminio, panel de control lateral parrillas porcelanizadas de gran estabilidad y válvulas de seguridad. Encendido electrónico incorporado Dimensiones externas 58,5*43,5 cm. Dimensiones del ruteo para instalación 56,8*41,8cm. <ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante. • Verificar instalación y funcionamiento para aprobación. 	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> • Estufa y accesorios. 	

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

343

9. EQUIPO			
• Herramienta menor de albañilería			
10. DESPERDICIOS			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
11. MANO DE OBRA			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
De acuerdo a catalogo del fabricante			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
La medida será el número de unidades (UN) suministrados e instalados y en perfecto funcionamiento a satisfacción de la interventoría. El precio se hará a los precios unitarios fijados e incluye accesorios, mano de obra, equipos, herramientas y transporte necesarios para su correcta instalación.			
14. NO CONFORMIDAD			
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES			
DIVISION TECNICA			
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS			
" CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006			
CAPITULO		APARATOS ESPECIALES	
18		CALENTADOR A PASO A GAS DE 5 LT	
ITEM	18,30		
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN	
4. DESCRIPCION			
Se refiere esta especificación al suministro instalación y puesta en servicio del calentador de paso a gas con una capacidad de 5 litros para suministro de agua caliente, incluye accerios tales como niples registros, válvulas de seguridad, uniones cheques etc.			

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

344

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION De acuerdo a recomendaciones del fabricante				
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION				
7. ENSAYOS A REALIZAR De acuerdo a lo estipulado por las normas NTC 2505				
8. MATERIALES Calentador a gas. Accesorios en general.				
9. EQUIPO Equipo para instalaciones hidráulicas. Herramienta menor de albañilería.				
10. DESPERDICIOS				
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
11. MANO DE OBRA				
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES Aprobación de acuerdo a la empresa prestadora de servicio de gas de la región. Normas INCONTEC				
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida será por unidad (UN) de aparato debidamente instalado y con correcto funcionamiento, El precio será el estipulado en el contrato e incluye mano de obra, equipo y herramientas, materiales y transporte necesarios para su ejecución.				
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.				

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

345

--

19. EXTERIORES Y VARIOS

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES DIVISION TECNICA ESPECIFICACIONES TÉCNICAS " CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006			
CAPITULO		EXTERIORES Y VARIOS	
19			
ITEM	19,10	PRADIZACION	
3. UNIDAD DE MEDIDA		M2	
4. DESCRIPCION			
Esta especificación contempla la colocación de tierra vegetal y grama perfiladas según cotas y niveles requeridos de acuerdo con los planos generales del proyecto			
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
Antes de proceder a la empradización, se deberán nivelar y emparejar las zonas estipuladas para este tipo de acabados de acuerdo con los detalles y cotas de piso señaladas en los planos generales y de detalle del proyecto. Se debe proceder a retirar los residuos y materiales no aptos para el cultivo de la grama y se deben reemplazar por tierra vegetal con una capa mínima de 20 cm. Antes de proceder a colocar los cespiones o tapetes de grama, el constructor dará aviso a la interventoría para verificar el nivel del terreno y proceder a dar la aprobación correspondiente al inicio de esta actividad. Cuando se utilicen cespiones ó tapetes en la ejecución de empradizaciones, los espacios libres entre ellos se rellenarán con tierra vegetal debidamente nivelada y apisonada. Una vez sembrada la grama, deberá ser cuidada y sometida a riego hasta el recibo final de las obras.			
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			
7. ENSAYOS A REALIZAR			
8. MATERIALES			
Cespiones o tapetes de grama y tierra vegetal ó tierra negra.			

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

346

9. EQUIPO Palas, picas, carretillas y herramienta menor.			
10. DESPERDICIOS			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
11. MANO DE OBRA			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La empradización de medirá y pagará por metro cuadrado (M2). El precio será el estipulado dentro del contrato e incluye retiro de escombros, rellenos, nivelación con tierra vegetal, tratamiento de taludes y conservación del prado (corte y riego). El precio contempla el costo de la mano de obra, materiales, equipos y herramientas y transporte necesario para la ejecución de esta actividad.			
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES			
DIVISION TECNICA			
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS			
" CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006			
CAPITULO		EXTERIORES Y VARIOS	
19			
ITEM	19,20	ANDEN EN CONCRETO 2500 PSI E :0.10	
3. UNIDAD DE MEDIDA		M2	
4. DESCRIPCION			
La presente especificación incluye la ejecución de andenes, y senderos para el "Proyecto".			
PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar niveles dimensiones de andenes en Planos Arquitectónicos. • Solicitar diseños de pavimentos al Ingeniero de Suelos. 			

<ul style="list-style-type: none"> • Estudiar y definir formaletas para aprobación por la interventoría. • Verificar niveles y pendientes de las bases de recebo y sus subrasantes. • Limpiar bases de recebo de escombros, suciedades y material orgánico. • Verificar que se hayan construido todas las instalaciones técnicas, canalizaciones, cajas de paso, cajas de inspección, etc. Estos elementos deberán tener sus niveles y alineamientos definitivos. • Instalar acero de refuerzo garantizando los traslapos y recubrimientos mínimos por medio de soportes y distanciadores. • Instalar formaletas, verificando los niveles, pendientes y alineamientos. Estudiar los sitios donde se harán las juntas de contracción y juntas de expansión. • Vaciar el concreto en forma rápida y continua. Verificar espesores, niveles y recubrimientos. • Vibrar concreto para obtener compactación requerida. • Remover excesos de agua de la superficie. • Verificar niveles de concreto con boquilleras de 3 metros. • Acabar paneles entre juntas con escobeadado grueso en fresco, dibujado sobre la superficie en sentido transversal al sentido del tráfico. • Aplicar sellantes y aditivos para curado. • Mantener humedad durante el período de curado. • Limpiar las superficies de materiales sobrantes, grasas y contaminantes. • Prever protecciones contra el clima correspondientes a l concreto fundido en sitio. 					
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION					
<ul style="list-style-type: none"> • La máxima desviación permisible de cotas y niveles mostrados en planos será de 6 mm. 					
7. ENSAYOS A REALIZAR					
<ul style="list-style-type: none"> • Ensayos para concreto de acuerdo con la norma NSR 98 					
8. MATERIALES					
<ul style="list-style-type: none"> • Concreto de las resistencias especificadas en Planos Estructurales. 					
9. EQUIPO					
<ul style="list-style-type: none"> • Formaletas metálicas y de madera. • Equipo para transporte, vaciado, vibrado y curado del concreto. 					
10. DESPERDICIOS					
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>	
11. MANO DE OBRA					
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>	
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES					
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NSR 98 					

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

348

<ul style="list-style-type: none"> • Normas ASTM
<p>13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de andenes debidamente aceptados por la Interventoría. La medida será calculada sobre Planos Arquitectónicos. El precio unitario será el pactado en el contrato e incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte necesarios para su ejecución.
<p>14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>

<p>AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES DIVISION TECNICA ESPECIFICACIONES TÉCNICAS " CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA – 2006</p>	
CAPITULO	EXTERIORES Y VARIOS
19	
ITEM	19,30
POZO DE INSPECCION h = 2,25	
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN
<p>4. DESCRIPCION Construcción de pozos de inspección en concreto, según las especificaciones indicadas en los planos. Incluye excavación relleno, retiro de sobrantes, formaleta, entibados y refuerzo de 2,25m de prof, y diámetro de 1.20 mts y muros de un espesor mínimo de 0.15 cm debidamente impermeabilizado. incluye tapa</p>	
<p>PROCEDIMIENTO DE EJECUCION Este trabajo consiste en el suministro, transporte, colocación de materiales y la construcción de los pozos de inspección de 2,25 m de altura, en los sitios señalados en el plano hidráulico del proyecto y de acuerdo con el plano particular de detalles de los mismos. Los pozos deberán seguir en su totalidad lo especificado en la normas de las empresas publicas de la región. Cuando los muros de los pozos sean en ladrillo, se revocaran interiormente con una mezcla de mortero cemento de 1:2 se colocaran escalones en varilla de 3/4" cada 30 cm.</p>	
<p>6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION</p>	
<p>7. ENSAYOS A REALIZAR</p>	

8. MATERIALES					
Concretos y morteros Se utilizarán concretos de $f_c = 140, 210, 280$ y 350 Kg/cm^2 , mortero con $f_c = 125 \text{ Kg/cm}^2$, de acuerdo con lo especificado en los planos de detalle de los pozos.					
Acero de refuerzo Se utilizará un acero con $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$ para diámetros iguales o mayores a $\frac{1}{2}$ ", que cumpla con la norma NTC-2289. Se ubicará de acuerdo con lo indicado en los planos de refuerzo.					
Aro y Tapa pozos de inspección					
Formaletas Se utilizarán la cantidad necesaria de formaletas metálicas o de madera, de acuerdo a la programación y necesidades del proyecto.					
9. EQUIPO					
10. DESPERDICIOS					
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>	
11. MANO DE OBRA					
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>	
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES					
<ul style="list-style-type: none"> • Norma NSR 98 • Normas ASTM 					
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO					
Se medirá y pagará por metro Unidad (Un) de pozos debidamente aceptados por la Interventoría. La medida será calculada sobre Planos Arquitectónicos. El precio unitario será el pactado en el contrato e incluye:					
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transporte necesarios para su ejecución. 					
14. NO CONFORMIDAD					
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.					

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

350

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES	
DIVISION TECNICA	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
" CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006	
CAPITULO	EXTERIORES Y VARIOS
19	
ITEM	19,40
TANQUE AGUA POTABLE SUBTERRANEO 22 M3 (incluye acero refuerzo)	
3. UNIDAD DE MEDIDA	M3
4. DESCRIPCION	
Ejecución de tanque subterráneos para agua potable incluye acero de refuerzo, en concreto reforzado fundido según indicaciones en los Planos Estructurales, Planos Arquitectónicos y Planos Hidráulicos	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Planos Estructurales. • Consultar NSR 98. • Consultar Planos Hidráulicos. • Consultar Estudio de Suelos. • Coordinar localización de pases, inspecciones, ventilaciones y cimientos. • Verificar niveles de excavación y estabilidad taludes. • Limpiar superficies de apoyo losa inferior. • Colocar soportes y distanciadores para refuerzo. • Colocar refuerzo de acero para el fondo y arranques para las contenciones laterales. • Verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos. • Vaciar concreto para el fondo del tanque. • Nivelar y pendientar superficies. Construir cárcamo. • Colocar refuerzo de acero para elementos verticales. • Verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos. • Armar formaleta para elementos verticales. • Establecer pases para instalaciones técnicas. • Incrustar y sellar pasamuros. • Verificar dimensiones plomos y secciones. • Vaciar concreto para paredes del tanque. • Ejecutar medias cañas en los rincones. • Armar formaleta para la tapa superior. • Colocar soportes y distanciadores para el refuerzo. • Instalar ventilaciones en hierro galvanizado. • Instalar escalera de gato. • Prever vanos para inspección tanque. • Verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos. • Verificar dimensiones plomos y secciones. • Vaciar concreto tapa tanque. • Vibrar concreto. • Curar concreto. • Desencofrar tanque. tiempos mínimos de remoción de encofrados NSR 98. • Realizar resanes y reparaciones. 	

<ul style="list-style-type: none"> • Instalar cinta Sika PVC V-15 en juntas de construcción. • Aplicar Broncosil o similar en paredes, pisos y techos. • Acabar interiormente con mortero impermeabilizado con Sika 101 ó similar. • Verificar niveles, plomos y alineamientos para aceptación. 									
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • Tolerancias elementos en concreto – Tabla NCR 98 • Recubrimientos del refuerzo – Tabla NCR 98 									
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Ensayos para concreto de acuerdo con la norma NSR 98 									
8. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Concreto de 3000 PSI (210kG/CM2) impermeabilizado integralmente • Soportes y distanciadores para el refuerzo • Puntilla para formaleta • Mortero impermeabilizado integralmente • Cinta Sika PVC V-15 ó similar • Impermeabilizante tipo Broncosil ó similar • Tubería de hierro galvanizado Alambre negro. Tabal chapa ordinaria. 									
9. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto. • Equipo para vibrado del concreto. • Equipo para vaciado del concreto . • Formaletas para concreto. 									
10. DESPERDICIOS <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;">Incluidos</td> <td style="text-align: center;">SI</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;">NO</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>					Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>					
11. MANO DE OBRA <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;">Incluidos</td> <td style="text-align: center;">SI</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;">NO</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>					Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>					
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Norma NSR 98 • Normas ASTM 									
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO <p>Se medirá y se pagará por metro cúbico (m3) de concreto debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para</p>									

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

352

<p>aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9. • Mano de Obra. • Transportes dentro y fuera de la Obra.
<p>14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES DIVISION TECNICA ESPECIFICACIONES TÉCNICAS " CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006		
CAPITULO		EXTERIORES Y VARIOS
19		
ITEM	19,50	PARQUE INFANTIL REFERENCIA A 067 DE 10 *9 MTS
3. UNIDAD DE MEDIDA		UN
<p>4. DESCRIPCION Se refiere esta especificación al suministro e instalación del parque infantil de acuerdo a la ubicación en los planos arquitectónicos.</p>		
<p>PROCEDIMIENTO DE EJECUCION De acuerdo a recomendaciones del fabricante.</p> <p>La unidad estará compuesta por: Una caseta con techo, dos plataformas, deslizadero en fibra de vidrio, pasamanos para deslizadero, malla inclinada, tres escaleras de acceso, puente colgante, túnel en fibra de vidrio, protección túnel, unidad básica de dos columpios, juegos de argollas, juego de trapecio, pasamanos, tubo de bomberos cuatro cerramientos.</p> <p>Capacidad de 36 niños hasta 12 años</p> <p>Características: Madera Pino Patula, inmunizada al vacío-presión con sales CCA Tipo C, Tubería en acero galvanizado, Mallas en Polipropileno, Columpios en fibra de vidrio, con cadena galvanizada, rodamiento Doble Buje acerado y torneado.</p>		
<p>6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION</p>		
<p>7. ENSAYOS A REALIZAR</p>		
<p>8. MATERIALES</p>		

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

353

madera Pino Patula inmunizada, fibra de vidrio acero galvanizado, Malla en poliprolineno, tortillería galvanizada				
9. EQUIPO Equipo para instalación del parque. Herramienta menor de albañilería.				
10. DESPERDICIOS				
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
11. MANO DE OBRA				
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES				
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida será por unidad (UN) debidamente instalado y con correcto funcionamiento, El precio será el estipulado en el contrato e incluye mano de obra, equipo y herramientas, materiales y transporte necesarios para su ejecución.				
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.				

PARQUEADERO

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES			
DIVISION TECNICA			
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS			
" CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006			
CAPITULO		EXTERIORES Y VARIOS	
19		PARQUEADERO	
ITEM	19,6.1	BORDILLO ANDEN Y PARQUADERO h = 0,20	
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML	
4.DESCRIPCION			
Construcción de bordillos destinados a la contención lateral de los pavimentos, afirmados y andenes. Se construirán en los sitios señalados en los Planos Arquitectónicos y de Detalle y de conformidad con los			

alineamientos y pendientes que se establezcan. Construcción de parqueadero de acuerdo a planos.		
PROCEDIMIENTO	DE	EJECUCION
<p>Consultar Planos arquitectónicos y de detalle. Verificar niveles y pendientes de pisos acabados y subbases de recebo. Respetar dimensiones y perfiles señalados en los Planos de Detalle. En caso de no estar detallada la geometría y modulación de los sardineles, sus dimensiones serán las siguientes: 20 cms. de altura; 12 cms. de ancho de la base; 12 cms. de ancho en la cara superior. La cara adyacente al andén y a la calzada serán vertical. La arista externa superior se deberá redondear con un radio de 2.5 cms. Construir los sardineles sobre una base formada por una capa fuertemente apisonada de suelos seleccionados descritos anteriormente. La base se colocará sobre el terreno natural previamente apisonado. Antes de colocar el hormigón, la base se deberá humedecer ligeramente. Usar formaletas de lámina metálica debidamente aceitada o engrasada antes de fundir el concreto. Las formaletas serán colocadas sobre la base apisonada y se comprobará su correcto alineamiento y cotas de la corona por medio de tránsito y de nivel de precisión. Fijar las formaletas metálicas en sus correctos alineamientos y niveles. Vaciar el concreto dentro de ellas, compactar con vibrador o con varilla de acero provista de punta cónica, para eliminar vacíos y obtener superficies lisas. Retirar las formaletas antes de que el hormigón haya fraguado completamente. Afinar las caras superior y adyacente a la cuneta con una llana o palustre; para la curva de arista se aplicará una llana especial sobre el concreto fresco. No se permitirá cortar los sardineles. Emplear bloques de longitud apropiada para el extremo de los tramos. Los bordillos de esquina serán en curva o en chaflán según se indique en los planos respectivos. Los sardineles en curva llevarán en su borde superior externo, si expresamente se especifica en el respectivo contrato de construcción. Colocar dos varillas de ½" de diámetro y 60 cms. de longitud, embebidas dentro del concreto, en los puntos de tangencia entre el bordillo en curva y los tramos rectos. Estas varillas se colocarán a 7 y 22 cms. de distancia a la corona del bordillo y penetrarán a 30 cms. a lado y lado de la junta que va en el punto de tangencia.</p>		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION		
Al nivelar la corona del bordillo terminado, se aceptarán variaciones en las cotas de más o menos 1.0 cms. sobre el ancho fijado en los planos para la correspondiente sección transversal		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
Ensayos para concreto de acuerdo con la norma NSR 98		
8. MATERIALES		
Concreto de las resistencias especificadas en Planos Estructurales.		
9.		EQUIPO
Formaletas de lámina metálica para sardineles con sus correspondientes accesorios. Formaletas de madera en caso de ser requeridas. Equipo para transporte, vaciado, vibrado y curado del concreto.		

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

355

10. DESPERDICIOS			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
11. MANO DE OBRA			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
Especificación general No 2.1 (Concretos) Norma NSR 98 Normas ASTM			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
Se medirá y pagará por metro cuadrado (m ²) de sardineles debidamente aceptados por la Interventoría. La medida será calculada sobre Planos Arquitectónicos. El precio unitario será el pactado en el contrato e incluye: Materiales descritos en el numeral 8. Equipos descritos en el numeral 9. Mano de obra. Transporte necesarios para su ejecución.			
14. NO CONFORMIDAD			
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES	
DIVISION TECNICA	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
" CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006	
CAPITULO	EXTERIORES Y VARIOS
19	PARQUEADERO
ITEM	RECEBO CEMENTO
19,6.2	
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2
4. DESCRIPCION	
Se refiere esta especificación al suministro y colocación de base recebo cemento de acuerdo con los alineamientos y dimensiones que se indiquen en los planos del proyecto ó que establezca el Interventor.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
• Consultar Cimentación en Planos Estructurales.	

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

356

<ul style="list-style-type: none"> • Verificar excavaciones. • Verificar cotas de cimentación. • Aprobación del suelo por el Ingeniero Geotecnista • Limpiar fondo de la excavación. • Retirar materias orgánicas.. • Verificar y controlar espesor de la capa de base recebo cemento. • Nivelar superficie. • Verificar cotas inferiores de cimentación.. 									
<p>7. ENSAYOS A REALIZAR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tolerancias para colocación del refuerzo. Tabla C 7.2 – NSR 98 • Diámetros mínimos de doblamiento. Tabla C 7.1- NSR 98 									
<p>8. MATERIALES Recebo común. Cemento gris. Agua.</p>									
<p>9. EQUIPO Herramienta menor de albañilería.</p>									
<p>10. DESPERDICIOS</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 30%;">Incluidos</td> <td style="width: 10%;">SI</td> <td style="width: 15%; text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;">NO</td> <td style="width: 15%; text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>				Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>		NO	<input type="checkbox"/>
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>		NO	<input type="checkbox"/>				
<p>11. MANO DE OBRA</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 30%;">Incluidos</td> <td style="width: 10%;">SI</td> <td style="width: 15%; text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;">NO</td> <td style="width: 15%; text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>				Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>		NO	<input type="checkbox"/>
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>		NO	<input type="checkbox"/>				
<p>12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES</p>									
<p>13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m2) de concreto debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 									
<p>14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>									

--

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES	
DIVISION TECNICA	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
" CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006	
CAPITULO	EXTERIORES Y VARIOS
19	PARQUEADERO
ITEM	BASE B-200
19,6.3	M3
3. UNIDAD DE MEDIDA	M3
<p>4. DESCRIPCION Se refiere esta especificación al suministro, colocación y compactación de material de sub. base granular (B-200) aprobado sobre una superficie debidamente preparada, en una ó más capas, de acuerdo con los alineamientos y dimensiones que se indiquen en los Planos Generales y Planos de Detalle del proyecto o que establezca el interventor. El material seleccionado será aprobado por la interventoría. Sobre esta especificación primarán las recomendaciones particulares de manejo del suelo establecidas en el Estudio de Suelos.</p> <p>Los rellenos del material seleccionado, se deben efectuar alrededor de los cimientos, tanques subterráneos, muros de contención y otros sitios así señalados dentro de los Planos Arquitectónicos, Planos Estructurales y Estudio de Suelos.</p>	
<p>PROCEDIMIENTO DE EJECUCION Consultar y verificar recomendaciones del Estudio de Suelos y de los Planos Estructurales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar condiciones y niveles del terreno sobre el que se aplicará el relleno. • Comprobar que el material escogido cumple con las especificaciones previstas en cuanto a calidad, gradación y limpieza. • Determinar y aprobar métodos de compactación, especificando el tipo de equipos a utilizar de acuerdo con las condiciones del terreno y la magnitud del relleno. • Verificar que los métodos de compactación no causen esfuerzos indebidos a ninguna estructura ni produzcan deslizamientos del relleno sobre el terreno donde se coloque. • Garantizar suministro de agua y proveer equipos eficientes para riego. • Compactar subrasantes con cilindro de 10.0 toneladas. • Ejecutar relleno en capas sucesivas con espesores no mayores a 10 cms hasta alcanzar los niveles previstos. • Verificar y controlar el grado de humedad requerido del material a través de riego ó secado garantizando la uniformidad. • Compactar los materiales debidamente colocados, extendidos y nivelados en el sitio, hasta alcanzar el grado de compactación determinado en el Estudio de Suelos y en los Planos Estructurales. • Llevar un registro, con base en pruebas de laboratorio, de la calidad, grado de compactación y estado general del relleno. • Efectuar correcciones, ajustes y modificaciones de los métodos, materiales y contenidos de humedad en caso de ser requeridos. • Verificar niveles finales y grados de compactación para aceptación.. 	
<p>6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION</p> <ul style="list-style-type: none"> • La rasante intervenida deberá quedar conforme a las secciones transversales, perfiles longitudinales y alineamientos señalados en los planos. Se permitirán diferencias de nivel en el perfil longitudinal del eje hasta de más ó menos 1.5 cms. siempre que no se repita sistemáticamente. • El espesor de la base, comprobado por medio de perforaciones, espaciadas como máximo cada 50 ms. en el perfil longitudinal del eje, no deberá ser menor en 1.5 cms de la proyectada. • Las cotas de superficie de la base terminada, no deberán variar en más de 3 cms. de las del proyecto. 	
<p>7. ENSAYOS A REALIZAR</p>	

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

358

- Granulometría por tamizado hasta el tamiz No. 200, una prueba por cada 1000 m²; Métodos : MOP - E9 - 59T ó ASTM D422 - 63 ó AASHO T - 88 - 57.
- Limite líquido, limite plástico e índice de plasticidad; una prueba para cada 1000 m²; métodos : MOP E3 - 57 y E4 - 59 ó ASTM D423 - 61T y T 01 - 54.
- Proctor modificado para determinar densidad seca máxima y humedad óptima; una prueba cada 200 m²; Métodos : MOP E10A - 60 ó ASTM D1557 - 64T ó AASHO T 180 - 57.
- Contenido de humedad durante la compactación; Una prueba cada 300 m²; emplear un sistema rápido y adecuado.
- Densidad en el terreno de los suelos compactados; una prueba cada 300 m²; Métodos : MOP E - 11A - 60T ó ASTM D 1556 - 64 ó AASHO T 147 - 54.

La Interventoría podrá ordenar que los ensayos se modifiquen con mayor frecuencia e igualmente podrá ordenar la ejecución de pruebas diferentes a las citadas si lo considera necesario.

8. MATERIALES

Los materiales a emplear deberán cumplir con las especificaciones consignadas en el Estudio de Suelos.

Agregados pétreos

• Los materiales para construir la subbase granular pueden ser gravas naturales ó materiales provenientes de la trituración de fragmentos rocosos ó una combinación de ambos. Las partículas deben ser duras y resistentes, de características uniformes, libres de terrones de arcilla y de otras sustancias objetables y deberán satisfacer los siguientes requisitos:

• Granulometría: Deberá ajustarse a las franjas descritas en el Estudio de Suelos

La franja por emplear será establecida en los documentos del proyecto ó será la que indique el Interventor.

Con el fin de evitar segregaciones y garantizar los niveles de densidad y resistencia exigidos por la presente especificación, el material que suministre el Constructor debe dar lugar a una curva granulométrica uniforme y sensiblemente paralela a los límites de la franja autorizada, sin saltos bruscos de la parte superior de un tamiz a la inferior de la adyacente, etc.

El tamaño máximo nominal del agregado por utilizar no podrá exceder la mitad del espesor de la capa compactada.

Límites de consistencia:

• La fracción del material de la subbase granular que pase el tamiz No 40 deberá presentar un límite líquido menor de veinticinco (25) y un índice plástico inferior a seis (6).

• Limpieza:

• El equivalente de arena de la fracción inferior al tamiz No 4, deberá ser por lo menos del veinticinco por ciento (25%).

• Resistencia a la abrasión:

• El desgaste del material, determinado mediante la máquina de los Ángeles, no podrá ser superior al cincuenta por ciento (50%).

Capacidad de soporte:

• El material compactado al noventa y cinco por ciento (95%) del Proctor Modificado, deberá presentar un CBR igual ó superior al veinticinco por ciento (25%).

9. EQUIPO

La Interventoría conjuntamente con el Constructor y el Ingeniero de Suelos definirán cualquiera de los siguientes métodos:

Rodillos lisos

• Pueden ser de tres ruedas o de tipo Tandem, el peso de estos rodillos puede variar de dos a dieciséis toneladas, según el tamaño y fabricación.

Rodillos pata de cabra

• Los dientes deben tener una longitud mínima de diecisiete centímetros y el área de sus extremidades será superior a 25 cm². Es preferible que el peso del cilindro sea tal que, cuando una hilera de dientes lo soporte, la presión transmitida al terreno sea mayor de 90 lbs/pul²; se puede admitir para esta última presión un valor mínimo de 60 lbs/pul².

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

359

• El peso global de un cilindro pata de cabra será como mínimo de 8000 lbs. Al iniciar la primera pesada, sobre una capa que se va a compactar, las patas o dientes del pata cabra debe penetrar hasta el fondo de dicha capa; por este motivo se recomienda que el espesor de la capa por compactar no exceda del 90% de la altura de los dientes del patacabra.

Rodillos de llantas neumáticas

• Se deben preferir las llantas de alta presión de inflado; 60 lbs/pul² o superior. El ancho mínimo entre bordes exteriores de

llantas extremas debe ser de cinco pies (1.5 m.). El peso mínimo de los cilindros de llantas neumáticas será de 9000 libras

y dispondrán de un platón para recibir lastre y aumentar su peso.

Cilindros de malla

• La cara principal de estos cilindros esta constituida por una malla, fabricada generalmente por varillas redondas de 1 ½" de

diámetros abertura cuadrada entre barras de 3 ½". El equipo suele constar de dos cilindros de 60" de diámetro montados sobre

un eje y con recipientes para lastre, suficientes para llegar a un peso bruto de 30000 lbs.

Equipos vibradores

• Los equipos vibradores por medio de una plataforma oscilante, se usan con frecuencias de 1500 a 2000 ciclos por segundo,

también se emplean equipos vibradores por medio de cilindros lisos oscilantes de 48" de diámetro y peso de 7000 libras.

Cilindros oscilantes de neumáticos

• Estos cilindros se pueden emplear para suelos granulares y cohesivos. En general son para remolcar y su sistema es de un eje

con llantas de gran dimensión. El sistema de vibración puede ser desconectado de modo que se pueda operar el cilindro sin

vibración.

Apisonadoras

• Para compactar suelos en los sitios de difícil acceso para las maquinas, se emplean pisones neumáticos, ranas o pisones de

mano. Estos últimos se suelen construir de hierro o de acero, con peso total de 25 kg. y superficie del piso de 600 cm².

Velocidades de operación de las maquinas

• Rodillos lisos de acero: de 4 - 8 km/h se considera que la velocidad optima es de 5 km/h.

• Patecabras : de 6 - 10 km/h optima = 8 km/h.

• Rodillos de llantas neumáticas: de 10 - 20 km/h.

• Cilindros de malla: de 15 a 25 km/h.

• Cilindros lisos oscilantes: cada suelo tiene una velocidad apropiada, que si no es suministrada, disminuye la eficiencia de la

máquina. En general la velocidad debe ser de 3 a 8 km./h.

Control de compactación:

• Para obtener densidades óptimas es necesario que, al iniciar la compactación el contenido de humedad sea ligeramente

superior al optimo. Así como hay humedades y densidades optimas para cada suelo, hay también un espesor de capa y una

presión unitaria que suelen producir compactación optima; esto hace ver la conveniencia de que los equipos de compactación

sean susceptibles de admitir variaciones de peso para compactar diversos suelos. El número de pasadas que debe dar un

equipo sobre determinado suelo para obtener la densidad requerida, se determina para cada caso

experimentalmente en el

terreno

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

360

10. DESPERDICIOS			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
11. MANO DE OBRA			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Normas ambientales • Normas NTC y ASTM • Normas de Seguridad Industrial ARP. • Recomendaciones del Estudio de Suelos • Normas NSR - 98 • MOP C - 102 - 60 • Bogotá D.E. Especificaciones Tipo 0100 • ASTM Standards, Part 11 - 1961 • AASHO Highway Materials, Part II - 1961 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>El precio unitario incluye maquinaria liviana, herramientas y mano de obra necesarias para su buena ejecución, así como el cargue y transporte del material a remover.</p> <p>Los volúmenes de rellenos se medirán en metros cúbicos (M3) de suelos compactados en el sitio. Serán calculados con base en los levantamientos topográficos realizados antes y después de realizada esta actividad, los cuales deben ser verificados por la Interventoría durante el proceso.</p> <p>El pago se hará por los precios unitarios establecidos en el contrato. Medidos en obra con su respectiva memoria de cálculos (formato ICFE), y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro lineal, metro cúbico y/o otras mediciones de obra.</p> <p>El costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Y los numerales 10 y 11. • Mano de obra. • Carga y retiro de sobrantes. • Transporte dentro y fuera de la obra. <p>No se medirán ni se pagarán volúmenes expandidos. Su valor corresponde al precio unitario estipulado n el respectivo contrato. e incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipos y maquinarias livianas. costos de maquinaria, planta, operación, mano de obra y materiales con su desperdicio. <p>El Constructor no será indemnizado por derrumbes, deslizamientos, alteraciones y en general por cualquier procedimiento en la excavación suplementaria y que este afectado por la actividad de relleno cuya causa le sea imputable. Las obras adicionales requeridas para restablecer las condiciones del terreno ó el aumento de la profundidad y de las dimensiones de la cimentación correrán por cuenta del Constructor.</p>			

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES	
DIVISION TECNICA	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
" CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006	
CAPITULO	EXTERIORES Y VARIOS
19	PARQUEADERO
ITEM	BASE B-400
19,6.3	M3
3. UNIDAD DE MEDIDA	M3
<p>4. DESCRIPCION Se refiere esta especificación al suministro, colocación y compactación de material de sub. base granular (B-400) aprobado sobre una superficie debidamente preparada, en una ó más capas, de acuerdo con los alineamientos y dimensiones que se indiquen en los Planos Generales y Planos de Detalle del proyecto o que establezca el interventor. El material seleccionado será aprobado por la interventoría. Sobre esta especificación primarán las recomendaciones particulares de manejo del suelo establecidas en el Estudio de Suelos.</p> <p>Los rellenos del material seleccionado, se deben efectuar alrededor de los cimientos, tanques subterráneos, muros de contención y otros sitios así señalados dentro de los Planos Arquitectónicos, Planos Estructurales y Estudio de Suelos.</p>	
<p>PROCEDIMIENTO DE EJECUCION Consultar y verificar recomendaciones del Estudio de Suelos y de los Planos Estructurales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar condiciones y niveles del terreno sobre el que se aplicará el relleno. • Comprobar que el material escogido cumple con las especificaciones previstas en cuanto a calidad, gradación y limpieza. • Determinar y aprobar métodos de compactación, especificando el tipo de equipos a utilizar de acuerdo con las condiciones del terreno y la magnitud del relleno. • Verificar que los métodos de compactación no causen esfuerzos indebidos a ninguna estructura ni produzcan deslizamientos del relleno sobre el terreno donde se coloque. • Garantizar suministro de agua y proveer equipos eficientes para riego. • Compactar subrasantes con cilindro de 10.0 toneladas. • Ejecutar relleno en capas sucesivas con espesores no mayores a 10 cms hasta alcanzar los niveles previstos. • Verificar y controlar el grado de humedad requerido del material a través de riego ó secado garantizando la uniformidad. • Compactar los materiales debidamente colocados, extendidos y nivelados en el sitio, hasta alcanzar el grado de compactación determinado en el Estudio de Suelos y en los Planos Estructurales. • Llevar un registro, con base en pruebas de laboratorio, de la calidad, grado de compactación y estado general del relleno. • Efectuar correcciones, ajustes y modificaciones de los métodos, materiales y contenidos de humedad en caso de ser requeridos. • Verificar niveles finales y grados de compactación para aceptación.. 	
<p>6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION</p> <ul style="list-style-type: none"> • La rasante intervenida deberá quedar conforme a las secciones transversales, perfiles longitudinales y alineamientos señalados en los planos. Se permitirán diferencias de nivel en el perfil longitudinal del eje hasta de más ó menos 1.5 cms. siempre que no se repita sistemáticamente. • El espesor de la base, comprobado por medio de perforaciones, espaciadas como máximo cada 50 ms. en el perfil longitudinal del eje, no deberá ser menor en 1.5 cms de la proyectada. 	

<ul style="list-style-type: none">• Las cotas de superficie de la base terminada, no deberán variar en más de 3 cms. de las del proyecto.
<p>7. ENSAYOS A REALIZAR</p> <ul style="list-style-type: none">• Gramulometría por tamizado hasta el tamiz No. 200, una prueba por cada 1000 m²; Métodos : MOP - E9 - 59T ó ASTM D422 - 63 ó AASHO T - 88 - 57.• Limite liquido, limite plástico e índice de plasticidad; una prueba para cada 1000 m²; métodos : MOP E3 - 57 y E4 - 59 ó ASTM D423 - 61T y T 01 - 54.• Proctor modificado para determinar densidad seca máxima y humedad optima; una prueba cada 200 m²; Métodos : MOP E10A - 60 ó ASTM D1557 - 64T ó AASHO T 180 - 57.• Contenido de humedad durante la compactación; Una prueba cada 300 m²; emplear un sistema rápido y adecuado.• Densidad en el terreno de los suelos compactados; una prueba cada 300 m²; Métodos : MOP E - 11A - 60T ó ASTM D 1556 - 64 ó AASHO T 147 - 54. <p>La Interventoría podrá ordenar que los ensayos se modifiquen con mayor frecuencia e igualmente podrá ordenar la ejecución de pruebas diferentes a las citadas si lo considera necesario.</p>
<p>8. MATERIALES</p> <p>Los materiales a emplear deberán cumplir con las especificaciones consignadas en el Estudio de Suelos.</p> <p>Agregados pétreos</p> <ul style="list-style-type: none">• Los materiales para construir la subbase granular pueden ser gravas naturales ó materiales provenientes de la trituración de fragmentos rocosos ó una combinación de ambos. Las partículas deben ser duras y resistentes, de características uniformes, libres de terrones de arcilla y de otras sustancias objetables y deberán satisfacer los siguientes requisitos:• Granulometría: Deberá ajustarse a las franjas descritas en el Estudio de Suelos La franja por emplear será establecida en los documentos del proyecto ó será la que indique el Interventor. Con el fin de evitar segregaciones y garantizar los niveles de densidad y resistencia exigidos por la presente especificación, el material que suministre el Constructor debe dar lugar a una curva granulométrica uniforme y sensiblemente paralela a los límites de la franja autorizada, sin saltos bruscos de la parte superior de un tamiz a la inferior de la adyacente, etc. El tamaño máximo nominal del agregado por utilizar no podrá exceder la mitad del espesor de la capa compactada. Límites de consistencia:• La fracción del material de la subbase granular que pase el tamiz No 40 deberá presentar un límite líquido menor de veinticinco (25) y un índice plástico inferior a seis (6).• Limpieza:• El equivalente de arena de la fracción inferior al tamiz No 4, deberá ser por lo menos del veinticinco por ciento (25%).• Resistencia a la abrasión:• El desgaste del material, determinado mediante la máquina de los Ángeles, no podrá ser superior al cincuenta por ciento (50%). <p>Capacidad de soporte:</p> <ul style="list-style-type: none">• El material compactado al noventa y cinco por ciento (95%) del Proctor Modificado, deberá presentar un CBR igual ó superior al veinticinco por ciento (25%).
<p>9. EQUIPO</p> <p>La Interventoría conjuntamente con el Constructor y el Ingeniero de Suelos definirán cualquiera de los siguientes métodos:</p> <p>Rodillos lisos</p> <ul style="list-style-type: none">• Pueden ser de tres ruedas o de tipo Tandem, el peso de estos rodillos puede variar de dos a dieciséis toneladas, según el tamaño y fabricación. <p>Rodillos pata de cabra</p>

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

363

• Los dientes deben tener una longitud mínima de diecisiete centímetros y el área de sus extremidades será superior a 25 cm². Es preferible que el peso del cilindro sea tal que, cuando una hilera de dientes lo soporte, la presión transmitida al terreno sea mayor de 90 lbs/pul²; se puede admitir para esta última presión un valor mínimo de 60 lbs/pul².

• El peso global de un cilindro pata de cabra será como mínimo de 8000 lbs. Al iniciar la primera pesada, sobre una capa que se va a compactar, las patas o dientes del pata cabra debe penetrar hasta el fondo de dicha capa; por este motivo se recomienda que el espesor de la capa por compactar no exceda del 90% de la altura de los dientes del patacabra.

Rodillos de llantas neumáticas

• Se deben preferir las llantas de alta presión de inflado; 60 lbs/pul² o superior. El ancho mínimo entre bordes exteriores de

llantas extremas debe ser de cinco pies (1.5 m.). El peso mínimo de los cilindros de llantas neumáticas será de 9000 libras

y dispondrán de un platón para recibir lastre y aumentar su peso.

Cilindros de malla

• La cara principal de estos cilindros está constituida por una malla, fabricada generalmente por varillas redondas de 1 ½" de

diámetros abertura cuadrada entre barras de 3 ½". El equipo suele constar de dos cilindros de 60" de diámetro montados sobre

un eje y con recipientes para lastre, suficientes para llegar a un peso bruto de 30000 lbs.

Equipos vibradores

• Los equipos vibradores por medio de una plataforma oscilante, se usan con frecuencias de 1500 a 2000 ciclos por segundo,

también se emplean equipos vibradores por medio de cilindros lisos oscilantes de 48" de diámetro y peso de 7000 libras.

Cilindros oscilantes de neumáticos

• Estos cilindros se pueden emplear para suelos granulares y cohesivos. En general son para remolcar y su sistema es de un eje

con llantas de gran dimensión. El sistema de vibración puede ser desconectado de modo que se pueda operar el cilindro sin

vibración.

Apisonadoras

• Para compactar suelos en los sitios de difícil acceso para las máquinas, se emplean pisones neumáticos, ranas o pisones de

mano. Estos últimos se suelen construir de hierro o de acero, con peso total de 25 kg. y superficie del piso de 600 cm².

Velocidades de operación de las máquinas

• Rodillos lisos de acero: de 4 - 8 km/h se considera que la velocidad óptima es de 5 km/h.

• Patecabras: de 6 - 10 km/h óptima = 8 km/h.

• Rodillos de llantas neumáticas: de 10 - 20 km/h.

• Cilindros de malla: de 15 a 25 km/h.

• Cilindros lisos oscilantes: cada suelo tiene una velocidad apropiada, que si no es suministrada, disminuye la eficiencia de la

máquina. En general la velocidad debe ser de 3 a 8 km./h.

Control de compactación:

• Para obtener densidades óptimas es necesario que, al iniciar la compactación el contenido de humedad sea ligeramente

superior al óptimo. Así como hay humedades y densidades óptimas para cada suelo, hay también un espesor de capa y una

presión unitaria que suelen producir compactación óptima; esto hace ver la conveniencia de que los equipos de compactación

sean susceptibles de admitir variaciones de peso para compactar diversos suelos. El número de pasadas que debe dar un

equipo sobre determinado suelo para obtener la densidad requerida, se determina para cada caso

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

364

experimentalmente en el terreno			
10. DESPERDICIOS			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
11. MANO DE OBRA			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Normas ambientales • Normas NTC y ASTM • Normas de Seguridad Industrial ARP. • Recomendaciones del Estudio de Suelos • Normas NSR - 98 • MOP C - 102 - 60 • Bogotá D.E. Especificaciones Tipo 0100 • ASTM Standards, Part 11 - 1961 • AASHO Highway Materials, Part II - 1961 			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>El precio unitario incluye maquinaria liviana, herramientas y mano de obra necesarias para su buena ejecución, así como el cargue y transporte del material a remover.</p> <p>Los volúmenes de rellenos se medirán en metros cúbicos (M3) de suelos compactados en el sitio. Serán calculados con base en los levantamientos topográficos realizados antes y después de realizada esta actividad, los cuales deben ser verificados por la Interventoría durante el proceso.</p> <p>El pago se hará por los precios unitarios establecidos en el contrato. Medidos en obra con su respectiva memoria de cálculos (formato ICFE), y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro lineal, metro cúbico y/o otras mediciones de obra.</p> <p>El costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos descritos en el numeral 9. • Y los numerales 10 y 11. • Mano de obra. • Carga y retiro de sobrantes. • Transporte dentro y fuera de la obra. <p>No se medirán ni se pagarán volúmenes expandidos. Su valor corresponde al precio unitario estipulado n el respectivo contrato. e incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipos y maquinarias livianas. costos de maquinaria, planta, operación, mano de obra y materiales con su desperdicio. <p>El Constructor no será indemnizado por derrumbes, deslizamientos, alteraciones y en general por cualquier procedimiento en la excavación suplementaria y que este afectado por la actividad de relleno cuya causa le sea imputable. Las obras adicionales requeridas para restablecer las condiciones del terreno ó el aumento de la profundidad y de las dimensiones de la cimentación correrán por cuenta del Constructor.</p>			

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

365

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES	
DIVISION TECNICA	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
" CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006	
CAPITULO	EXTERIORES Y VARIOS
19	PARQUEADERO
ITEM	19,6.5
	GRAVILLA
3. UNIDAD DE MEDIDA	M3
4. DESCRIPCION	
Las gravillas deberán estar triturados deberán estar constituidas por piedras trituradas provenientes principalmente de cantos rodados de los cauces de los ríos o de canteras provenientes seleccionas por el interventor las gravillas cumplirán con las especificaciones al respecto.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
El tamaño no deberán exceder de 1/5 de la menor dimensión entre formaletas, ni en ¾ de separación entre refuerzos. No deberán aceptarse tamaños mayor a 7 cms.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
La dureza del agregado grueso se controlara por medio de la resistencia al desgaste. Por el ensayo en la maquina de los Ángeles, según las normas INCONTEC 93 y 98. En términos generales se clasifican como bueno el material con desgaste menor del 30%, regular con desgaste entre el 30% y 40% y malo con desgaste superior al 40%.	
El triturado estará bien gradado en sus diferentes tamaños, lo cual verificara por medio de los análisis granulométricos que se ordenaran por la Interventoría.	
Cuando el material no cumpla con las limitantes de gradación y dureza especificadas y en la región nos e pueda conseguir otro tipo de material, se exigirá al contratista la dosificación adecuada de la mezcla para lograr la resistencia buscada, manteniéndose una estricta supervisión por medio de la toma de muestras y las pruebas de laboratorio.	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
INCONTEC 93 y 98	
8. MATERIALES	
Gravilla	
9. EQUIPO	
Herramienta menor de albañilería.	

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

366

10. DESPERDICIOS			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
11. MANO DE OBRA			
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida será por (M3), El precio será el estipulado en el contrato e incluye mano de obra, equipo y herramientas, materiales y transporte necesarios para su ejecución.			
14. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES			
DIVISION TECNICA			
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS			
" CUARTA BRIGADA " MEDELLIN - ANTIOQUIA - COLOMBIA - 2006			
CAPITULO		GASTOS GENERALES VARIOS	
20			
ITEM	20,10	ASEO DE OBRA Y RETIRO DE ESCOMBROS	
3. UNIDAD DE MEDIDA		GLB	
4. DESCRIPCION Se refiere esta especificación al aseo y limpieza final de la obra así como al retiro de desperdicios y escombros de la construcción.			
PROCEDIMIENTO DE EJECUCION			
<ul style="list-style-type: none"> • Iniciar las actividades una vez se hayan concluido todas las actividades de obra. • Programar una secuencia de actividades por zonas. • Entregar todas las partes de la construcción completamente limpias y las instalaciones y aparatos en perfectas condiciones de funcionamiento. • Entregar los pisos desmanchados y encerados. • Retirar todos los residuos de cemento, concreto, polvo, grasa, pintura, etc. • Proceder a limpieza general de techos, muros, muebles, ventanas, puertas, zonas verdes, zonas duras, etc. • Utilizar los equipos, elementos y materiales adecuados para su correcta ejecución, siguiendo las 			

<p>recomendaciones de los fabricante de materiales y cuidando que estos no perjudiquen los acabados de los componentes de la edificación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hacer las reparaciones necesarias en las obras que se hayan deteriorado durante el proceso de construcción para una correcta presentación y entrega de la misma, sin que tales reparaciones y arreglos constituyan obra adicional. • Limpiar los pisos y muros en material cerámico y de gres, así como los aparatos sanitarios con ácido muriático ó ácido nítrico en concentraciones recomendadas por los proveedores para tal fin. • Lavar los pisos en baldosín de granito con cepillo, agua y jabón. • Limpiar las ventanas y retirar los residuos cuidando de no dañar el acabado de los marcos. Los residuos adheridos a los vidrios deberán retirarse totalmente. 				
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION				
7. ENSAYOS A REALIZAR				
8. MATERIALES				
<ul style="list-style-type: none"> • Jabones, ácidos, removedores y cualquier otro tipo de material requerido para cumplir con el aseo. 				
9. EQUIPO				
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo menor para aseo. • Andamios y escaleras. 				
10. DESPERDICIOS				
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
11. MANO DE OBRA				
Incluidos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES				
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO				
<p>La unidad de medida es global (GLB). El precio será el estipulado en el contrato e incluye mano de obra, equipo y herramientas, materiales y transporte necesarios para su ejecución.</p>				
14. NO CONFORMIDAD				
<p>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p>				

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

368

**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.028/07. 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 ----- -----

VALOR	PROCESOS EN PESOS: Para efectos legales y presupuestales, el valor total del contrato asciende a la suma de _____ pesos colombianos (\$____) incluido IVA,
FORMA DE PAGO	
APROPIACIÓN PRESUPUESTAL	
PLAZO DE EJECUCIÓN	
SITIO DE LA OBRA	
GARANTÍA ÚNICA	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

	<p>TERCEROS: Por el veinte por ciento (20%) del valor total del contrato, por el término de duración del mismo y tres (03) años más.</p> <p><u>PARÁGRAFO PRIMERO:</u> <i>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.</i> 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.</p> <p>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.</p> <p>PARÁGRAFO SEGUNDO: Las pólizas no expirarán por falta de pago de la prima o revocatoria unilateral.</p> <p>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	<p>El supervisor del presente contrato es el Mayor OSCAR MORENO MORENO designado por el Instituto de Casas Físcales del Ejército.</p>
MONEDA DEL CONTRATO	

POR LA AGENCIA LOGÍSTICA POR EL CONTRATISTA,
DE LAS FUERZAS MILITARES 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. 028/07-**, convocada por La **AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES**, para la **CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.**

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.
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

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

374

**FORMULARIO No. 2
EXPERIENCIA DEL PROPONENTE**

Agencia Logística de las Fuerzas Militares

CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO PISOS (5) DE CUATRO APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLIN.

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:

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

375

**FORMULARIO No. 2 A
CONSTANCIA DE VISITA ÁREA DEL PROYECTO**

LICITACION PUBLICA No. 028/2007

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
UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS
POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA
VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE
MEDELLÍN.”**

Servidor público designado para tal fin.

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

376

**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 UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN”**

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

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

377

**FORMULARIO No. 2C
EXPERIENCIA ESPECÍFICA PROFESIONALES**

NOMBRES Y APELLIDOS													
CARGO A OCUPAR													
No. DE CONTRATO	OBJETO DEL PROYECTO	ENTIDAD CONTRATANTE	LOCALIZACIÓN	CARGO O EMPLEADO	DURACIÓN DEL PROYECTO (en meses)	PERIODO LABORADO						METROS CUADRADOS DE OBRA Y PISOS	
						FECHA DE INICIACIÓN			FECHA DE TERMINACIÓN				
						DI A	ME S	AÑO	DI A	ME S	AÑO		
FIRMA													

NOTA: Dentro de la casilla correspondiente al objeto del proyecto se deben describir claramente las actividades relacionadas con la experiencia específica exigida dentro de la casilla "objeto del proyecto" indicar expresamente el objeto específico (el cual debe estar enmarcado en obras que cumplan con el objeto de la presente LICITACION PUBLICA) de los contratos relacionados para poder así verificar el cumplimiento del requisito mínimo

NOMBRE: _____	FIRMA DEL PROPONENTE _____	FECHA _____

**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. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

379

**FORMULARIO No. 2E
PROGRAMA DE BARRAS Y FLUJO DE FONDOS**

MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES						PROYECTO: _____ PROPONENTE: _____ FECHA: _____		
LICITACION PUBLICA No. /2007 _____								
DESCRIPCIÓN PROYECTO	VALOR COMPLETO 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							
	ACUMUL ADO							
CONVENCIONES: BARRAS RUTA CRITICA	TOTAL CALENDARIO	DÍAS						EL OFERENTE

LICITACIÓN PÚBLICA No. 028-2007, CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.

380

FORMULARIO No. 2F ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIO

ANÁLISIS DE PRECIOS

OBRA :	LUGAR:
PROPONENTE:	UNIDAD:
CONTRATACIÓN DIRECTA No.	FECHA:

DESCRIPCION ITEM:	CAPITULO	ITEM	UNIDAD:
-------------------	----------	------	---------

MATERIALES	UND	CANT	VR. UNITARIO	VR. TOTAL	COMITÉ TECNICO
------------	-----	------	--------------	-----------	----------------

OBSERVACIONES

SUMAN

TOTAL MATERIALES

EQUIPO	UND	RENDIMIENTO	VR. UNITARIO	VR. TOTAL	COMITÉ TECNICO
--------	-----	-------------	--------------	-----------	----------------

OBSERVACIONES

SUMAN

TOTAL EQUIPO

MANO DE OBRA	UND	RENDIMIENTO	VR. UNITARIO	VR. TOTAL	COMITÉ TECNICO
--------------	-----	-------------	--------------	-----------	----------------

OBSERVACIONES

TOTAL MANO DE OBRA

REVISO

TOTAL COSTO DIRECTO

FIRMA OFERENTE				Vo	Bo
----------------	--	--	--	----	----

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. CONT RATO	ENTIDAD CONTRATANT E	(*) OBJET O	(**) % %	VALOR CONT RATO	FECHAS		VALOR EJECUTADO	
					INICIO	TERMINACIO N	%	\$

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, oferta en firme, para la celebración del contrato que es objeto el presente proceso, y en consecuencia, ofrezco efectuar la 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 **Licitacion Publica** N° 028/07, por un de _____ (\$-----) PESOS COLOMBIANOS.

CANTIDADES DE OBRA

CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN

PRESUPUESTO Y CANTIDADES DE OBRA PROYECTADAS - UN EDIFICIO EN MAMPOSTERIA ESTRUCTURAL					
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. TOTAL
1	PRELIMINARES				
1,1	DEMOLICIONES CAJAS DE INSPECCION, Y DESMONTE REDES SERVICIOS PUBLICOS	GLB	1,00		
1,2	DEMOLICIONES VIVIENDAS EXISTENTES	GLB	1,00		

1,3	DEMOLICIONES PAVIMENTO EXISTENTE	GLB	1,00		
1,4	DEMOLICIONES ANDENES EXISTENTES	GLB	1,00		
1,6	LOCALIZACION NIVELACION Y REPLANTEO	GLB	1,00		
1,7	DESCAPOTE LIMPIEZA Y RETIRO	M2	120,00		
TOTAL CAPITULO PRELIMINARES					
2 MOVIMIENTO DE TIERRA					
2,1	EXCAVACION Y RETIRO MECANICO (incluye retiro)	M3	507,00		
TOTAL CAPITULO MOVIMIENTO DE TIERRA					
3 CIMENTACION					
3,4	RELLENOS BASE B-600	M3	30,00		
3,17	PLACA EN CONCRETO ALIGERADA IMPERMEABILIZADA CIMENTACION 21 Mpa, 210 kgs/cm2, 3000 psi.	M2	460,77		
3,33	LAMINA DE POLIETILENO calibre 4	M2	460,77		
3,34	ACERO REFUERZO FIGURADO fy =4200 kg/cm2 ó 420 MPa	KG	20.141,00		
3,38	BASE RECEBO CEMENTO	M2	184,31		
TOTAL CAPITULO CIMENTACION					
4 ESTRUCTURA					
4,5	PLACA O LOSA MACISA AEREA, concreto f'c >= 210 kg/cm2 o 21 Mpa, incluye junta de dilatación, sellamiento y afinado para el piso requerido de acuerdo a planos arquitectónicos. La cubicación se hace sobre el espesor del concreto.	M2	1.552,00		
4,6	VIGA DESCOLGADA, concreto f'c = 210 kg/cm2 ó 21 Mpa, fundida monolítica con la placa de entrepiso	M3	2,00		
4,10	ESCALERA	M3	7,00		
4,17	MENSULAS 15 X 20	ML	10,40		
4,18	GRAFIL	KG	5.692,00		
4,19	ACERO FIGURADO DE REFUERZO	KG	23.272,00		
4,20	MALLA ELECTROSOLDADA	KG	9.052,00		
4,26	MUROS EN LADRILLO ESTRUCTURAL f'm >= 100 kg/cm2	M2	3.075,00		
4,28	VIGAS AEREAS DE CUBIERTA en concreto de f'c = 210 kg/cm2 o 21 Mpa	M3	10,60		
4,29	GROUTING celdas con mortero de relleno f'cr >= 100 kg/m2 ó 10 Mpa. Area mínima de celda 3000 mm2 (NSR-98), dimensión mínima 50 mm.	M3	36,00		

TOTAL CAPITULO ESTRUCTURA					
5 ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES					
5,10	LADRILLO ESTRUCTURAL REMATE CUBIERTA (culata y remate muro)	M2	304,00		
5,19	VIGA REMATE DE CUBIERTA EN LADRILLO ESTRUCTURAL	ML	136,00		
5,22	DINTEL EN LADRILLO ESTRUCTURAL	ML	107,50		
5,34	ANTEPECHO EN LADRILLO ESTRUCTURAL	M2	183,50		
5,36	CINTA DE CONFINAMIENTO DE MURO en concreto $f'c = 175 \text{ kg/cm}^2$ ó $17,5 \text{ MPa}$	M3	3,00		
5,40	ACERO FIGURADO $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ ó 420 Mpa	KG	2.138,00		
5,42	POYO BASE CLOSET, BASE LAVADERO Y COCINA	ML	223,00		
5,44	BORDILLO DIVISION BAÑOS $e = 0,10$	ML	49,60		
TOTAL CAPITULO ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES					
6 PAÑETE Y OTROS (Incluye fillos y dilataciones)					
6,1	PAÑETE 1:3 MUROS	M2	1.745,20		
6,2	PAÑETE 1:3 IMPERMEABILIZADO	M2	1.284,60		
6,7	GOTEROS DE FACHADA	ML	246,60		
6,8	CARRAPLAST BAJO PLACA	M2	1.096,27		
6,9	GRANIPLAST	M2	804,61		
6,11	PAÑETE 1:4 IMPERMEABILIZADO	M2	795,77		
TOTAL CAPITULO PAÑETE					
7 CUBIERTA					
7,6	ESTRUCTURA METALICA (proyeccion en planta) Incluye correas metálicas, anclajes, tensores , soldadura, etc	M2	392,00		
7,7	PLACA O LOSA MACISA AEREA IMPERMEABILIZADA (Tapa ductos) , concreto $f'c \geq 210 \text{ kg/cm}^2$ o 21 Mpa . La cubicación se hace sobre el espesor del concreto.	M2	2,80		
7,10	FLANCHE EN LAMINA CALIBRE 22 (Incluye regata, pintura y anticorrosivo)	ML	100,64		
7,12	ENCOROSE PARA TEJA	ML	52,92		
7,13	ESCALERA DE GATO CUBIERTA 6 PASOS	ML	6,60		
7,14	VIGA CANAL EN CONCRETO IMPERMEABILIZADO Y MANTO	M3	5,00		
7,15	ACERO FIGURADO DE REFUERZO	KG	210,00		
7,16	TEJA TERMOACUSTICA $e = 0,35 \text{ mm}$	M2	367,07		

7,17	TEJA POLICARBONATO e = 0,06 mm	M2	4,00		
TOTAL CAPITULO CUBIERTA					
8	CIELORASO				
8,4	CIELORASO EN PVC 200 GS	M2	568,56		
TOTAL CAPITULO CIELORASO					
9	ENCHAPES Y PISOS				
9,1	BALDOSA PORCELANA PISOS BAÑOS Y COCINA 0,305 X 0,305	M2	317,60		
9,2	BALDOSA PORCELANA PISOS INTERIORES 0,45 X 0,45	M2	1.262,40		
9,11	CENEFA COCINA 10 X 10	ML	98,80		
9,15	CENEFA MUROS BAÑOS 0,315 X 0,05 INCLUYE PARTE SUPERIOR ESPEJO	ML	302,20		
9,16	BOCAPUERTA EN GRAVILLA LAVADA	ML	129,80		
9,17	BALDOSA PORCELANA MUROS BAÑOS 20,3 X 30,5	M2	523,85		
9,18	BALDOSA PORCELANA MUROS COCINA 15 X 15	M2	461,26		
9,22	PISOS EXTERIORES Y ACCESO EDIFICIO TABLETA TIPO ROMANICA ROJO O SALMON 0,20 x 0,10 Y TOCETO 0,09 X 0,09 CON GRAVILLA LAVADA (Incluye descanso)	M2	130,80		
9,23	PISO ESCALERA EN GRAVILLA LAVADA CON TABLON DE GRES 0,20 x 0,10 Y TOCETO 0,09 X 0,09 (huella y contrahuella)	UN	40,00		
9,25	MEDIA CAÑA EN GRAVILLA LAVADA	ML	123,82		
9,30	GUARDA ESCOBA PISOS INTERIORES Y COCINA h = 0,08	ML	1.299,00		
9,31	MESON EN GRANITO PULIDO	UN	20,00		
TOTAL CAPITULO ENCHAPES Y PISOS					
10	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS				
10,1	INSTALACION SANITARIA				
10.1.1	TUBERIA SANITARIA PVC-S 4"	ML	249,00		
10.1.3	TUBERIA SANITARIA PVC-S 2"	ML	294,00		
10.1.4	ACCESORIO CODO CXC 90 PVC-S 4"	UN	4,00		
10.1.6	ACCESORIO CODO CXC 90 PVC-S 2"	UN	231,00		
10.1.7	ACCESORIO CODO CXC 45 PVC-S 4"	UN	126,00		
10.1.9	ACCESORIO CODO CXC 45 PVC-S 2"	UN	63,00		

10.1.10	ACCESORIO CODO CXE 90 PVC-S 2"	UN	126,00		
10.1.11	ACCESORIO TEE PVC-S 2"	UN	21,00		
10.1.12	ACCESORIO TEE PVC-S 4 X 2"	UN	42,00		
10.1.13	ACCESORIO TEE PVC-S 4"	UN	42,00		
10.1.15	ACCESORIO YEE PVC-S 4"	UN	105,00		
10.1.16	ACCESORIO YEE PVC-S 4 X 2"	UN	21,00		
10.1.18	ACCESORIO YEE PVC-S 2"	UN	63,00		
10.1.19	ACCESORIO REDUCCION PVC-S 4 X 2"	UN	105,00		
10.1.23	ACCESORIO SIFON SIN CODO PVC 2"	UN	126,00		
10.1.24	ACCESORIO UNION PVC 4"	UN	8,00		
10.1.25	ACCESORIO TAPON DE PRUEBA PVC 4"	UN	126,00		
10.1.26	ACCESORIO TAPON DE PRUEBA PVC 2"	UN	84,00		
10.1.27	ACCESORIO REJILLA DE PISO 2"	UN	126,00		
10.1.29	CAJAS DE INSPECCION 60 X 60	UN	6,00		
10.1.30	EXCAVACION INCLUYE RETIRO	ML	82,00		
10.1.31	ATRAQUE Y RELLENO	ML	82,00		
10.1.33	TUBERIA SANITARIA PLASTICA CORRUGADA DIAMETRO 8"	ML	6,00		
10.1.34	TUBERIA SANITARIA PLASTICA CORRUGADA DIAMETRO 6"	ML	76,00		
10.1.37	RELLENOS BASE B-600	M3	18,00		
10.1.38	BASE ARENA DE RIO e= 0,10	M3	6,00		
SUBTOTAL INSTALACIÓN SANITARIA					
10,2 INSTALACIONES AGUAS LLUVIAS					
10.2.10	TUBERIA PVC - V 4"	ML	30,00		
10.2.11	YEE DOBLE PVC - S 4"	UN	2,00		
10.2.12	ACCESORIO CODO CXC 45 PVC-S 4"	UN	4,00		
10.2.13	ACCESORIO CODO CXC 90 PVC-S 4"	UN	2,00		
10.2.14	SOPORTES 4"	UN	12,00		
10.2.15	CAJAS DE INSPECCION 60 X 60	UN	6,00		
10.2.16	REJILLA TRAGANTE 4"	UN	6,00		
10.2.17	TUBERIA CONCRETO CLASE I 10"	ML	86,00		
10.2.18	TUBERIA CONCRETO CLASE I 12"	ML	11,00		
10.2.19	ACCESORIO UNION PVC-S 4"	UN	12,00		
10.2.20	EXCAVACION INCLUYE RETIRO	ML	97,00		
10.2.21	ATRAQUE Y RELLENO	ML	97,00		
10.2.22	RELLENOS BASE B-600	M3	28,00		
10.2.23	BASE ARENA DE RIO e= 0,10	M3	7,00		
10.2.24	CAJA COLECTORA CON MARCO Y TAPA REJILLA 5 X 0,5M h = 0,5 M	UN	3,00		

SBTOTAL INSTALACIONES AGUAS LLUVIAS					
10.3	INSTALACION HIDRAULICA				
10.3.3	TUBERIA DE PRESION RDE 21 PVC 1 1/2"	ML	13,00		
10.3.5	TUBERIA DE PRESION RDE 11 PVC 3/4"	ML	168,00		
10.3.6	TUBERIA DE PRESION RDE 9 PVC 1/2"	ML	378,00		
10.3.9	ACCESORIO CODO CXC 90 PVC 1 1/2"	UN	2,00		
10.3.11	ACCESORIO CODO CXC 90 PVC 3/4"	UN	63,00		
10.3.12	ACCESORIO CODO CXC 90 PVC 1/2"	UN	210,00		
10.3.19	ACCESORIO TEE PVC 3/4"	UN	105,00		
10.3.20	ACCESORIO TEE PVC 1/2"	UN	231,00		
10.3.21	ACCESORIO REDUCCION PVC 3/4 X 1/2"	UN	84,00		
10.3.22	ACCESORIO REDUCCION PVC 2 X 1 1/2"	UN	4,00		
10.3.23	ACCESORIO REDUCCION PVC 3 X 2"	UN	2,00		
10.3.27	ACCESORIO ADAPTADORES HEMBRA PVC 1/2"	UN	84,00		
10.3.30	ACCESORIO ADAPTADORES MACHO PVC 1/2"	UN	105,00		
10.3.31	ACCESORIO ADAPTADORES MACHO PVC 1 1/2"	UN	8,00		
10.3.32	ACCESORIO TAPON SOLDADO PVC 1/2"	UN	168,00		
10.3.33	ACCESORIO TAPON SOLDADO PVC 3"	UN	2,00		
10.3.34	ACCESORIO TAPON SOLDADO PVC 2"	UN	6,00		
10.3.38	ACCESORIO UNION REPARACION PVC 3"	UN	4,00		
10.3.39	ACCESORIO UNION REPARACION PVC 2"	UN	2,00		
10.3.40	ACCESORIO UNION PVC 2"	UN	4,00		
10.3.46	LLAVES TERMINALES DE 1/2"	UN	63,00		
10.3.49	MEDIDORES (INCLUYE ACCESORIOS Y M. DE O.) 1/2"	UN	20,00		
10.3.51	EXCAVACION INCLUYE RETIRO	ML	105,00		
10.3.52	ATRAQUE Y RELLENO	ML	105,00		
10.3.53	RELLENOS BASE B-600	M3	37,00		
10.3.54	BASE ARENA DE RIO e= 0,10	M3	3,00		
10.3.55	TUBERIA PVC - 3" UNION MECANICA	ML	51,00		
10.3.56	TUBERIA PVC - 2" UNION MECANICA	ML	53,00		
10.3.57	VALVULA 3" EXTREMO LISO	UN	3,00		
10.3.58	VALVULA 2" EXTREMO LISO	UN	2,00		
10.3.59	CAJA PARA VALVULAS 40 x 40	UN	5,00		

10.3.60	CODO PVC - 3" UNION MECANICA GRAN RADIO 90°	UN	3,00		
10.3.61	CODO PVC - 2" UNION MECANICA GRAN RADIO 90°	UN	4,00		
10.3.62	TEE PVC - 3" UNION MECANICA	UN	2,00		
10.3.63	TEE PVC - 2" UNION MECANICA	UN	3,00		
10.3.64	CHEQUE HORIZONTAL 1 1/2"	UN	4,00		
10.3.65	REGISTRO DE BOLA 1/2"	UN	20,00		
10.3.66	REGISTRO DE CORTE 1/2"	UN	20,00		
10.3.67	HIDRANTE 3" Incluye (valvula compuerta 3" y union reparacion 3")	UN	1,00		
SUBTOTAL INSTALACIÓN HIDRÁULICA					
10,4 INSTALACION DE EQUIPO DE BOMBEO					
10.4.1	MOTOBOMBA SUMERGIBLE CABEZA DINAMICA 9 METROS 220 VOLTIOS 2"	UN	1,00		
10.4.2	TANQUE HIDRONEUMATICO 120 GL	UN	1,00		
10.4.3	MOTOBOMBA CABEZA DINAMICA 12 METROS - 220 VOLTIOS	UN	1,00		
10.4.4	ACCESORIOS DE INSTALACION EQUIPOS DE BOMBEO E HIDRONEUMATICO	GLB	1,00		
10.4.5	INSTALACION EQUIPO (NO INCLUYE INSTALACION ELECTRICA)	GLB	1,00		
SSUBTOTAL INSTALACIÓN EQUIPO DE BOMBEO					
10,5 INSTALACION DE GAS					
10.5.1	TUBERIA GALVANIZADO TIPO PESADO 1/2"	ML	100,00		
10.5.2	TUBERIA GALVANIZADO TIPO PESADO 3/4"	ML	132,00		
10.5.3	ACCESORIOS CODO 1/2 X 90	UN	100,00		
10.5.4	ACCESORIOS CODO 1/2 X 45	UN	5,00		
10.5.5	ACCESORIOS CODO 3/4 X 90	UN	40,00		
10.5.6	ACCESORIOS TEE 3/4"	UN	20,00		
10.5.8	ACCESORIOS REDUCCION 3/4 X 1/2"	UN	40,00		
10.5.9	ACCESORIOS UNION 1/2"	UN	40,00		
10.5.10	NIPLE GALVANIZADO 1/2" X 0.10	UN	120,00		
10.5.11	REGULADOR DE GAS	UN	20,00		
10.5.12	MEDIDOR PARA GAS 2,5	UN	20,00		
10.5.13	CONECTOR MEDIDOR	UN	40,00		
10.5.14	TAPA REGISTRO 20 X 20	UN	20,00		
10.5.15	REGISTROS 1/2"	UN	40,00		
10.5.16	REGISTROS 1/4"	UN	20,00		
SUBTOTAL INSTALACIÓN DE GAS					

10,6	INSTALACION DE AGUA CALIENTE				
10.6.1	TUBERIA CPVC 3/4	ML	168,00		
10.6.2	TUBERIA CPVC 1/2	ML	189,00		
10.6.3	ACCESORIOS CODOS 1/2 X 90	UN	147,00		
10.6.4	ACCESORIOS CODOS 3/4 X 90	UN	21,00		
10.6.7	ACCESORIOS TEE 3/4"	UN	105,00		
10.6.8	ACCESORIOS TEE 1/2"	UN	105,00		
10.6.9	ACCESORIOS REDUCCIONES 3/4 X 1/2"	UN	126,00		
10.6.10	ACCESORIOS ADAPTADOR HEMBRA 3/4 X 1/2"	UN	63,00		
10.6.11	ACCESORIOS ADAPTADOR MACHO 1/2"	UN	63,00		
10.6.12	ACCESORIOS UNION 3/4"	UN	105,00		
10.6.13	ACCESORIOS UNION 1/2"	UN	105,00		
SUBTOTAL INSTALACIÓN DE AGUA CALIENTE					
TOTAL CAPITULO INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y GAS					
11	INSTALACIONES ELECTRICAS				
11,1	SALIDAS DE ALUMBRADO Y TOMAS				
<p>Nota: Todas las tomacorrientes cumpliran la norma NTC 1650 Tercera actualizacion (Clavijas y tomacorrientes para uso general domestico)SE hace claridad que existe en la aplicacion de tomacorrientes y de disponibilidad local que dificulten el cumplimiento</p> <p>Todos los interruptores cumpliran la norma NTC 1337 quinta actualizacion (Interruptores para instalaciones electricas fijas domesticas y similares) Los unitarios incluyen el aparato que va en la salida respectiva.</p>					
11.1.2	Salida iluminacion plafon de aplique muro (24 en pasillos y escalera)	UN	224,00		
11.1.4	Salida interruptor sencillo (apartamentos y uno en corredor)	UN	101,00		
11.1.5	Salida interruptor sencillo conmutable	UN	40,00		
11.1.6	Salida interruptor doble	UN	40,00		
11.1.8	Salida para pulsador temporizador en muro (iluminacion pasillos y escaleras)	UN	18,00		
11.1.9	Salida tomacorriente doble normal 120V / 15A (5 en corredores)	UN	225,00		
11.1.10	Salida tomacorriente con polo a tierra , doble monofasica de muro, 15A/120V (Nevera)	UN	20,00		
11.1.13	Salida tomacorriente con polo a tierra , doble monofasica, 20A/120V (Lavadora)	UN	20,00		
11.1.16	Salida tomacorriente con polo a tierra , sencilla monofasica de muro, 20A/120V (Plancha)	UN	20,00		
11.1.17	Salida para campana timbre	UN	20,00		
11.1.18	Salida para pulsador sencillo de timbre	UN	20,00		

11.1.19	Suministro e instalacion de toma monofasica doble con proteccion falla a tierra 120V - 15 Amp. (GFCI)	UN	80,00		
SUBTOTAL SALIDAS DE ALUMBRADO Y TOMAS					
11,3 ACOMETIDAS Y ALIMENTADORES					
La medida correspondiente al conductor se ha incrementado con las puntas estimadas de 1.5 en la caja de medidores y un metro en la caja de automáticos . En el precio de ml de tubería se debe incluir la incidencia de codos, adaptadores y elementos para ind					
11.3.1	Tendido de tubería conduit PVC				
Toda la tubería (ducción) y codos cumplirán la norma NTC 979 cuarta actualización (tubos y curvas de policloruro de vinilo rígido para alojar y proteger conductores eléctricos aislados) El unitario incluye accesorios.					
11.3.1.1	Tubo Conduit tipo pesado PVC Ø 1"	ML	326,00		
11.3.2	Cableado de acometidas y alimentadores en conductores de cobre THW o THHN 75°C mínimo				
Cumplirán la norma NTC 1099 Cuarta actualización (alambres aislados con termoplásticos para transmisión y distribución de energía eléctrica) Hasta el No. 10 AWG de un hilo , calibre 8 AWG y superiores de varios hilos)					
11.3.2.1	acometida a apartamentos en cable de cobre (2 No. 8 + 1No.8 Desnudo) monofasico	ML	420,00		
11,3,2,2	acometida principal 2x4 /0 + 1 x 4 /0 desde transformador hasta armario contadores	ML	55,00		
11,3,2,3	acometida (2x6 + 1x6 + 1x8 desnudo) desde T - contadores hasta T - servicios comunes	ML	6,00		
11,3,2,4	acometida (2x6 + 1x6 + 1x8 desnudo) desde T - SC hasta T - bombas	ML	61,00		
11.3.3	Tendido de tubería conduit EMT				
SUBTOTAL ACOMETIDAS Y ALIMENTADORES					
11,4 TABLEROS E INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS					
11.4.1	Tableros y cajas				
Todos llevaran barrajes individuales de neutro y tierra aislada					
11.4.1.1	Tablero bifasico, cuatro hilos para 12 circuitos con espacio para totalizador (Zonas comunes y equipo de bombeo)	UN	2,00		
11.4.1.2	Tablero monofasico, tres hilos para 8 circuitos con espacio para totalizador (Apartamentos)	UN	20,00		
11.4.2	Interruptores Automáticos				
Los interruptores automáticos cumplirán la norma NTC 2126 primera actualización (Interruptores para protección contra sobre corrientes en instalaciones domesticas y similares)					
11.4.2.1	Interruptores enchufables de 1x20 Amp.- 120V - 10 KA	UN	41,00		
11.4.2.2	Interruptor termo magnético tipo enchufable 2x40 Amp. (totalizador apartamentos)	UN	40,00		
11.4.2.3	Interruptor termo magnético 2x50 Amp. (Totalizador servicios comunes y bombas)	UN	2,00		

11.4.2.4	Interruptores enchufables de 1 x 15 A - 120 V - 10 Ka	UN	83,00		
11.4.2.5	Interruptores enchufables de 2 x 20 A - 240 V - 10 Ka	UN	1,00		
11.4.2.6	Interruptor termo magnético enchufable 2x50 Amp. (servicios comunes y bombas)	UN	2,00		
SUBTOTAL TABLEROS E INTERRUPTORES AUTOMATICOS					
11,5 TELÉFONOS					
11.5.1 Teléfonos					
11.5.1.1	Salida para teléfono en toma tipo americano	UN	40		
11.5.2 Strip					
11.5.2.1	Strip general de 20 pares en caja de 40x40x10 Cms. Con cuatro regletas de baquelita de 10 pares , incluyendo argollas para pases, plaqueta de identificación permanente construido según especificaciones de la ETB.	UN	1,00		
11.5.3 Cajas de paso					
Acometida vertical y horizontal					
11.5.3.1	Caja de 20x20x10 Compartido con TV en halles (ver detalle en el plano de esquemas verticales)	UN	10,00		
11.5.3.3	Caja de paso Sencilla CPS Norma ETB 0,6 x 0,5	UN	1,00		
11.5.3.4	Caja de inspeccion doble telefono 1,2 x 0,5 x 0,6	UN	1,00		
11.5.4 Tendido de tubería Conduit PVC					
Acometida vertical y horizontal en el metro lineal de tubería se debe incluir la incidencia de codos, adaptadores y soportes)					
11.5.4.1	Tubo Conduit tipo pesado PVC Ø 1"	ML	12,50		
11.5.4.2	Tubo Conduit tipo pesado PVC Ø 2" desde CPS a Strip	ML	20,00		
11.5.5 Alambrado					
Acometidas vertical y horizontal					
11.5.5.1	Alambre telefónico 2 x 0,5 uso interior	ML	650,00		
SUBTOTAL TELEFONOS					
11,6 ANTENA TV.					
11.6.1 Salidas antena TV					
11.6.1.2	Salida toma coaxial (incluye toma - sin cablear)	UN	80,00		
11.6.2 Cajas de paso					
11.6.2.2	Camara de inspeccion TV 0,6x0,5x0,6	UN	1,00		
11.6.2.3	Caja de 20 x 25 x 10 CM para conexión cada piso	UN	10,00		
11.6.3 Tendido de tubería conduit PVC					
Acometida vertical y horizontal en el metro lineal de tubería se debe incluir la incidencia de codos, adaptadores y soportes)					

11.6.3.2	Tubo Conduit PVC Ø 1"	ML	34,00		
11.6.4	Cableado salidas TV				
11.6.4.1	Cable blindado coaxial RG 59 U TV - Incluye accasorios de conexión y derivacion	ML	350,00		
11.6.5	Splitter				
11.6.5.1	Splitter una entrada, tres salidas	UN	8,00		
11.6.5.2	Splitter una entrada, dos salidas	UN	2,00		
SUBTOTAL ANTENA TV					
11,8 PUESTA A TIERRA					
Cumplirá las Normas NTC 2206 (Equipos de conexión y puesta a tierra) y NTC 2597 (Accesorios para mallas de puesta a tierra)					
11.8.1	Puesta a tierra del armario de medidores mediante una varillas Cooper Weld de 5/8" x 8' (2.44 mts), incluyendo las soldaduras tipo Cadweld para la unión del cable y la varilla, y la interconexión entre si. Conectada al barraje de tierra del armario, con	GBL	1,00		
SUBTOTAL PUESTA A TIERRA					
11,9 ARMARIO DE MEDIDORES					
Gabinete metálico construido en lamina CR calibre 16 con tratamiento superficial para protegerlo de la oxidación y lograra mayor adherencia de la pintura, mediante procesos de limpieza, desengrase y fosfatizado antes de aplicar la pintura.					
Deberán cumplir con todas las normas de coonstruccion de la empresa prestadora del servicio de la region en lo relacionado con el tomo IV Acometidas eléctricas e instalación de medidores. Normas AE300 hasta 300-7, AE 305 hasta 305-9 AE308, AE 309 y AE 310.					
Estará distribuido así:					
En la parte superior estará el totalizador y barraje.					
En la parte intermedia estarán los medidores Kwh. que serán montados en coordinación con la empresa prestadora del servicio de la region					
En la parte inferior estarán los interruptores automáticos, con sus correspondientes bloqueadores mecánicos desarrollados según Norma AE100 que protegen la acometida hacia los diferentes usuarios.					
Las bandejas para montar los medidores serán desmontables.					
Barraje multipolar compuesto de cuatro barras de cobre rojo electrolítico, temple duro, sección 40x5 mm para las 2 fases y el neutro y de 20x5 mm para la tierra de longitud apropiada, tortillería zincada o iridizada, con tuerca, guasa de presión y doble arandela					
Alambrado interior según se indica en el diagrama unifilar y estará compuesto de los siguientes elementos:					

11.9.2	Tablero (TCO) para 21 equipos de medida tipo residencial (20 apartamentos mas zonas comunes) 3 compartimientos con puerta sellable, uno para totalizador y barraje, otro para los medidores y otro para las protecciones individuales. Fabricada en lamina cold	UN	1,00		
SUBTOTAL ARMARIO DE MEDIDORES					
11,11 REDES EXTERIORES					
11,11,1	CAMARA DE INSPECCION CS 274	UN	10,00		
11,11,2	CARCAMO Y POYO PARA EL ARMARIO MEDIDORES	UN	1,00		
11,11,3	camara de inspeccion Norma CS 275	UN	2,00		
11,11,4 Canalizaciones					
11,11,4.1	Bajante en dos tubos conduit galvanizado 3" x 3 metros (incluye capacete, cinta bandit y curva en pvc)	UN	1,00		
11,11,4.2	BANCO DE DUCTO de 2 ductos 4" mas 1 de 2" de pvc. (incluye, excavacion , relleno y retiro de escombros)	ML	40,00		
11,11,4.3	BANCO DE DUCTO de 10 ductos 1" mas 1 de 3" de pvc. (incluye, excavacion , relleno y retiro de escombros)	ML	22,00		
11,11,4.4	Canalizacion en 1 ducto de 2" pvc (incluye, excavacion , relleno y retiro de escombros)	ML	216,00		
11,11,4.5	Canalizacion en 1 ducto de 3" pvc (incluye, excavacion , relleno y retiro de escombros)	ML	31,00		
11,11,5 Aereas					
11,11,5.1	DERIVACION MONOFASICA DE UN CIRCUITO DE 13.2 KV, RA 3 - 018	UN	1,00		
11,11,5.2	ESTRUCTURA TERMINAL CON NEUTRO INFERIOR RA3 - 003	UN	1,00		
11,11,5.3	RED ABIERTA MEDIA TENSION (CABLE N° 2 ACSR 1 F 1 N)	ML	34,00		
11,11,5.4	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE TRANSFORMADOR DE DISTRIBUCION MONOFASICO 37,5 KVA - 7620 / 240 / 120 VOLTIOS. ACEITE - INTERPERIE - HOMOLOGADO - ACCESORIO DE	UN	1,00		

	SUJECION PROTOCOLO DE PRUEBAS; INSTALACIÓN DE ACUERDO CON NORMA RA3 - 026 (Incluy				
SUBTOTAL REDES EXTERIORES					
11,12	ILUMINACION EXTERIOR				
11,12,1	LUMINARIA ORNAMENTAL (incluye pedestal en concreto, tubo, luminaria y cables electricos)	UN	10,00		
11,12,2	Cable de cobre 2 N° 8 AWG, THHN	ML	270,00		
11,12,3	DERIVACION aislada con cinta de caucho (23 C) y cinta aislate normal (33)	UN	20,00		
11,12,4	FOTOCONTROL completo (incluye fotocelda y acometida)	UN	1,00		
SUBTOTAL ILUMINACION EXTERIOR					
TOTAL CAPITULO INSTALACIONES ELECTRICAS					
12	CARPINTERIA METALICA				
12,1	MARCO PUERTA LAMINA BAÑOS CON MONTANTE CAL. 20	UN	40,00		
12,2	HOJA LAMINA CAL. 18 (Incluye tope puerta)	UN	20,00		
12,3	MARCO PUERTA LAMINA ALCOBAS Y COCINA CAL. 20	UN	80,00		
12,4	MARCO PUERTA LAMINA ACCESO PRINCIPAL CAL. 20	UN	20,00		
12,5	VENTANA V- 1 SALA COMEDOR	UN	20,00		
12,6	VENTANA V- 2 ALCOBAS 1 Y 2	UN	40,00		
12,7	VENTANA V- 3 ALCOBA PRINCIPAL	UN	20,00		
12,8	VENTANA V- 4 BAÑOS	UN	40,00		
12,9	VENTANA V- 5 LAVANDERIA	UN	20,00		
12,1	VENTANA V- 6 COCINA	UN	20,00		
12,15	TUBO CORTINERO PARA VENTANAS	ML	347,60		
12,16	PASAMANOS ALUMINIO CON SOPORTE	ML	47,80		
12,17	CABINA BAÑO	UN	40,00		
12,18	PUERTA ACCESO EDIFICIO (Incluye bisagra hidraulica)	UN	1,00		
TOTAL CAPITULO CARPINTERÍA METÁLICA					
13	CARPINTERIA MADERA				
13,1	PUERTA MADERA BAÑOS	UN	40,00		
13,2	PUERTA MADERA ALCOBAS Y COCINA	UN	80,00		
13,3	CLOSET TIPO EN MADERA, ALCOBAS 1 Y 2 M2	UN	40,00		

13,4	MUEBLE COCINA M3 ALTO	UN	20,00		
13,5	CLOSET TIPO EN MADERA, ALCOBA PRINCIPAL M 1	UN	20,00		
13,6	MUEBLE COCINA M4 BAJO	UN	20,00		
TOTAL CAPITULO CARPINTERÍA MADERA					
14 ESTUCO Y PINTURA (Incluye fillos y dilataciones)					
14,1	ESTUCO Y VINILO TIPO 1 MUROS INTERIORES	M2	1.919,78		
14,3	HIDROFUGO SOBRE MAMPOSTERIA	M2	1.377,62		
TOTAL CAPITULO ESTUCO Y PINTURA					
15 CERRADURAS Y HERRAJES					
15,1	CERRADURA ENTRADA PRINCIPAL	UN	20,00		
15,2	CERRADURA BAÑOS	UN	40,00		
15,3	CERRADURA ALCOBAS	UN	60,00		
15,4	BISAGRA DE PISO PUERTA VAIVEN COCINA	UN	20,00		
TOTAL CAPITULO CERRADURAS Y HERRAJES					
16 VIDRIOS Y ESPEJOS					
16,1	ESPEJO 4 MM	M2	33,60		
16,2	VIDRIOS 4 MM INCOLORO PARA MONTANTE PUERTA	M2	21,38		
TOTAL CAPITULO VIDRIOS Y ESPEJOS					
17 APARATOS SANITARIOS					
17,1	COMBO TIPO (sanitarios, lavamanos, griferia, juego de incrustaciones y ducha)	UN	40,00		
17,2	GRIFERIA LAVAPLATOS PARED	UN	20,00		
17,3	LAVADERO 70X60 CON TANQUE	UN	20,00		
TOTAL CAPITULO APARATOS SANITARIOS					
18 APARATOS ESPECIALES					
18,1	POCETA LAVAPLATOS ACERO INOXIDABLE (60X40)	UN	20,00		
18,2	ESTUFA 4 PUESTOS A GAS	UN	20,00		
18,3	CALENTADORES DE PASO A GAS 5 LITROS	UN	20,00		
TOTAL CAPITULO APARATOS ESPECIALES					
19 EXTERIORES Y VARIOS					
19,1	PRADIZACION	M2	3.482,82		

19,2	ANDEN EN CONCRETO 2500 PSI E :0.10	M2	351,90		
19,3	POZO DE INSPECCION h = 2,25	UN	4,00		
19,4	TANQUE AGUA POTABLE SUBTERRANEO 22 M3 (incluye acero refuerzo)	M3	17,30		
19,5	PARQUE INFANTIL REFERENCIA A - 067 (10 X 9) MTS	UN	1,00		
19,6	Parqueadero				
19,6,1	BORDILLO ANDEN Y PARQUADERO h = 0,20	ML	380,71		
19,6,2	RECEBO CEMENTO	M2	208,10		
19,6,3	BASE B-200	M3	41,76		
19,6,4	BASE B-400	M3	83,52		
19,6,5	GRAVILLA	M3	41,76		
TOTAL CAPITULO EXTERIORES Y VARIOS					
20	GASTOS GENERALES VARIOS				
20,1	ASEO DE OBRA Y RETIRO DE ESCOMBROS	GLB	1,00		
TOTAL CAPITULO GASTOS GENERALES VARIOS					
TOTAL COSTOS DIRECTOS EDIFICIO					
ADMINISTRACION %					
UTILIDAD %					
IMPREVISTO %					
IVA SOBRE LA UTILIDAD 16%					
TOTAL COSTO PROYECTO					

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 **CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE CINCO (5) PISOS DE CUATRO (4) APARTAMENTOS POR PISO PARA UN TOTAL DE VEINTE (20) APARTAMENTOS PARA VIVIENDA FISCAL MILITAR EN LA CUARTA BRIGADA DE MEDELLÍN.**

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 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:

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 **JAVIER VICENTE HERNANDEZ ACOSTA**
Cargo del firmante: Subdirector de la Agencia Logistica de las Fuerzas Militares.
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 EUGENIA CORTES BAQUERO**
Cargo del firmante: Jefe Dirección Jurídica
No. Documento de Identificación: 51.584.885 de Bogotá.
T.P No 133.016 del C. S. de la J.

DIRECTOR FINANCIERO

Nombre del firmante: **LUZ STELLA BELTRAN RODRIGUEZ**
Cargo del firmante: Encargada de la División Financiera
No. Documento de Identificación: 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

T.P No 122.215 del C. S. de la J.

Nombre del firmante: **DORIS ALICIA SIERRA PEREZ**

Cargo del firmante: Abogado.

No. Documento de Identificación: 45.532.063 de Cartagena

T.P No 136.290 del C. S. de la J.

Nombre del firmante: **PANIS ENRIQUE PUCHE PRIETO**

Cargo del firmante: Abogado.

No. Documento de Identificación: 19.396.979 de Bogotá D.C.

T.P No 53.638 del C. S. de la J.

INTEGRANTES COMITÉ TÉCNICO

Nombre del firmante: **CT. JAIRO ZAPATA I.**

Cargo del firmante: Comité Técnico.

No. Documento de Identificación:

Nombre del firmante: **ARQ. YAMID COCONUBO**

Cargo del firmante: Comité Técnico.

No. Documento de Identificación:

Nombre del firmante: **ING. CARLOS RUIZ ARANDA (I.C.F.E)**

Cargo del firmante: Comité Técnico.

No. Documento de Identificación: