



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



CONTRATACION DIRECTA

No. 031-2007

OBJETO: CONSTRUCCION DE DOS POLVORINES EN EL MUNICIPIO DE LA JAGUA DE IBIRICO, DEPARTAMENTO DEL CESAR.

PÁGINAS WEB: www.contratos.gov.co www.agencialogistica.mil.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 TERMINOS DE REFERENCIA
- 1.7. APERTURA DEL PROCESO
- 1.8. CONSULTA Y COMPRA DE LOS TERMINOS DE REFERENCIA
- 1.9. ACLARACIONES A LOS TERMINOS DE REFERENCIA
- 1.10. DILIGENCIA DEBIDA E INFORMACIÓN SOBRE EL PROCESO DE CONTRATACIÓN DIRECTA
- 1.11. AUDIENCIA DE PRECISION
- 1.12. PREPARACIÓN Y PRESENTACIÓN DE LAS PROPUESTAS
- 1.13. VISITA DE OBRA (OBLIGATORIA)
- 1.14. PRÓRROGA DEL PLAZO DE LA CONTRATACIÓN DIRECTA
- 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 DE LOS TERMINOS DE REFERENCIA
 - 2.1.2.7 COMPROMISO ANTICORRUPCIÓN
 - 2.1.2.8 CERTIFICADO DE INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO ÚNICO DE PROPONENTES (RUP), DE LA CÁMARA DE COMERCIO
 - 2.1.2.9 IDENTIFICACIÓN TRIBUTARIA: (EN EL EVENTO QUE APLIQUE)
 - 2.1.2.10 NUMERO DEL CERTIFICADO DE REGISTRO **SICE (NO APLICA)**.
 - 2.1.2.11 COMPROBANTE DE PAZ Y SALVO, BOLETÍN DE RESPONSABLES FISCALES DE LA CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
 - 2.1.2.12 CERTIFICACION ANTECEDENTES DISCIPLINARIO EXPEDIDO POR LA PROCURADURIA GENERAL DE LA NACION
 - 2.1.2.13 CALIFICACIÓN CUMPLIMIENTO DE CONTRATOS ANTERIORES - FORMULARIO No. 4

- 2.2 VERIFICACIÓN Y EVALUACIÓN FINANCIERA
- 2.2.1 DOCUMENTOS Y CRITERIOS DE VERIFICACIÓN FINANCIERA
- 2.2.1.1 CAPACIDAD DE CONTRATACIÓN RESIDUAL
- 2.2.1.2 CAPACIDAD PATRIMONIAL - DILIGENCIAR FORMULARIO No. 3
- 2.2.1.3 ESTADOS FINANCIEROS
- 2.2.1.3.1 PROPONENTES NACIONALES
- 2.2.1.3.2 PROPONENTES EXTRANJEROS
- 2.2.1.4 INDICADORES FINANCIEROS DEL PROPONENTE
- 2.2.2. CERTIFICACIÓN DE CUENTA BANCARIA
- 2.3 FASE TECNICA HABILITADORA (VERIFICACION COMITÉ TECNICO)
- 2.3.1 EXPERIENCIA DEL PROPONENTE
- 2.3.1.1 EXPERIENCIA ESPECÍFICA DEL PROPONENTE
- 2.3.1.1.1 EXPERIENCIA DE LOS PROFESIONALES
- 2.3.1.2 CERTIFICADO DE VISITA DE OBRA FORMULARIO 2A
- 2.3.1.3 CERTIFICADO DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD
- 2.3.1.4 PLAN DE CALIDAD DEL PROYECTO
- 2.3.2 OBLIGACIONES ESPECIALES LUEGO DE LA ADJUDICACION DEL CONTRATO
- 2.3.2.1 ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS (Formulario 2F)
- 2.3.3.2 PROGRAMACIÓN DE EJECUCIÓN DE OBRA
- 2.3.2.3 PLAN DE INVERSIÓN DEL ANTICIPO
- 2.3.2.4 PROGRAMA DE BARRAS Y FLUJO DE FONDOS. (Formulario No. 2E)
- 2.3.3 VERIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN
- 2.3.4 VERIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN POR PARTE DEL CONTRATISTA
- 2.3.5 CALIDAD DE LA OBRA
- 2.3.6 CONDICIONES ESPECÍFICAS DE LOS TRABAJOS
- 2.3.7 EQUIPO DISPONIBLE
- 2.3.8 INTERVENTORIA.
- 2.3.9 COMPROMISOS CUMPLIMIENTO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y MANEJO AMBIENTAL DE OBRAS.
- 2.3.10 LIMPIEZA GENERAL
- 2.3.11 VALLA INFORMATIVA
- 2.3.12 ASPECTOS GENERALES RELACIONADOS CON EL DESARROLLO DE LA OBRA.
- 2.3.13 PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL.
- 2.3.14 ANÁLISIS DEL A.I.U.
- 2.3.15 APERTURA DE LA PROPUESTA ECONÓMICA (**SOBRE 2**).
- 2.3.15.1 EVALUACIÓN ECONOMICA DE LA PROPUESTA
- 2.3.15.2 PROCEDIMIENTO PARA DETERMINAR LA MEDIA GEOMETRICA
- 2.3.15.3 DETERMINACIÓN DE LA PROPUESTA ECONOMICA

ANEXOS:

ANEXO 1	DATOS DEL PROCESO
ANEXO 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, **“CONSTRUCCION DE DOS POLVORINES EN EL MUNICIPIO DE LA JAGUA DE IBIRICO, DEPARTAMENTO DEL CESAR.”**, 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 TERMINOS DE REFERENCIA

El proyecto de terminos de referencia para el presente proceso de contratación directa, se podrá consultar en las páginas web: www.contratos.gov.co, www.agencialogistica.mil.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 Contratación Directa se abrirá en el lugar y fecha señalados en el Anexo 1 "Datos del Proceso".

NOTA: LA ENTIDAD PODRA SUSPENDER EL PRESENTE PROCESO DE CONTRATACION DIRECTA CUANDO HAYA CAUSAS QUE ASI LO JUSTIFIQUEN Y ESTEN CONTENIDAS EN LA NORMATIVIDAD VIGENTE.

1.8 CONSULTA Y COMPRA DE LOS TERMINOS DE REFERENCIA.

Los términos de referencia, estarán disponibles 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 los términos de referencia, en los términos previstos en el presente proceso.

Para la presentación de propuestas conjuntas será suficiente que los términos de referencia se hayan 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 de los términos de referencia.

Para participar en el presente proceso de selección es necesario adquirir los términos de referencia **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.

Los términos de referencia de consulta que se encuentran en las páginas web: www.contratos.gov.co, www.agencialogistica.mil.co, tiene carácter exclusivamente informativo, pero las condiciones vinculantes de la contratación son las que consten en los términos de referencia que se adquiriera

NOTA.- En el evento que el presente proceso se declare desierto y la Agencia Logística decida iniciar un nuevo proceso bajo cualquier modalidad, las personas que hayan adquirido los términos de referencia podrán

participar en el nuevo proceso, sin necesidad de pagar de nuevo el valor de los términos de referencia.

1.9 ACLARACIONES A LOS TERMINOS DE REFERENCIA

Las solicitudes de aclaración de los términos de referencia se presentaran por escrito y medio magnético. Para que sea considerada la solicitud, DEBE PRESENTARSE en el formato que se acompaña como Anexo 1A.

El interesado debe indicar en el escrito de aclaración de los términos de referencia, el número de la página con su correspondiente numeral, subordinado 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 término de referencia. **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 a los términos de referencia, 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.contratos.gov.co, www.agencialogistica.mil.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 los términos de referencia.

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 CONTRATACION.

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 los términos de referencia. 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 de los Términos de Referencia 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 los términos de referencia.

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 Contratación, en original y dos (2) copias:

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

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

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

Para la Propuesta General:

<p style="text-align: center;">AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES</p> <p style="text-align: center;">CONTRATACION DIRECTA No. _____ del año _____</p> <p>OBJETO DE LA CONTRATACION _____</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>

ORIGINAL_____ó COPIA No._____

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

AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES
CONTRATACION DIRECTA No. _____ del año _____

OBJETO DE LA CONTRATACION _____

INFORMACIÓN DEL PROPONENTE

NOMBRE DEL PROPONENTE:
DIRECCIÓN COMERCIAL:
TELÉFONO:
FAX:
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:

SOBRE No. 2 – Propuesta Económica

ORIGINAL

- 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 estos términos de referencia, 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 CONTRATACION.

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 términos de referencia.

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 contratación, 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 **TRES (3) 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.contratos.gov.co y www.agencialogistica.mil.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 los términos de referencia, dentro del plazo exigido.
10. Cuando la propuesta no presente los documentos necesarios para la comparación de las ofertas, establecidos en los términos de referencia, 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 los presentes términos de referencia.

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 términos de referencia.
17. Cuando exista limitación en las facultades del representante legal para presentar la propuesta y no anexe con la propuesta la autorización del órgano directivo.

ASPECTOS FINANCIEROS

18. Cuando el **PROPONENTE** no cumpla con todos y cada uno de los indicadores financieros establecidos en los términos de referencia.
19. Cuando el dictamen a los estados financieros sea negativo o se haya presentado con salvedades que tengan relación directa o incidencia respecto de la propuesta presentada.
20. Cuando la propuesta no cumpla con la capacidad residual de contratación exigida en los términos de referencia (Anexo 1 "Datos del Proceso")
21. Cuando la capacidad de contratación residual del consorcio o unión temporal, sumadas las capacidades individuales de contratación residual de uno o de cada uno de los integrantes del consorcio o unión temporal, que estén inscritos, calificados y clasificados, en la actividad (es), especialidad (es) y grupo (s) exigidos en el pliego de condiciones, no cumpla con la capacidad exigida en el Anexo No. 1 "Datos del Proceso".
22. Cuando en la propuesta no se consigne la información de los contratos en ejecución, adjudicados y suspendidos a la fecha de cierre del proceso y no se pueda establecer la capacidad residual de contratación (Formularios Nos. 4 y 4 A).
23. Cuando el **PROPONENTE** no aporte con la propuesta el Balance General y Estado de Resultados al cierre del ejercicio solicitado, los cuales servirán para el cálculo de los indicadores
24. Cuando el **PROPONENTE** presente multas o sanciones superiores al 10% del valor del presupuesto oficial estimado.

ASPECTOS TÉCNICOS

25. Cuando la oferta no se ajuste a los requisitos técnicos exigidos en los términos de referencia.
26. Cuando el **PROPONENTE** no anexe los documentos y certificaciones que demuestren la experiencia solicitada.
27. No cumplir con la experiencia del Proponente (**Formulario No. 2**).
28. 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 los Términos de Referencia. 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.

29. La no asistencia a la visita técnica obligatoria en el lugar donde se desarrollará el proyecto.
30. Cuando se omita un ítem completo del cuadro de cantidades de obra.

ASPECTOS ECONOMICOS

31. La no presentación con la oferta, del **Formulario No. 5 Propuesta Económica**.
32. Cuando el valor de la oferta supere el presupuesto oficial del proceso.
33. Cuando el **PROPONENTE** exceda el plazo de ejecución estipulado en el pliego de condiciones.
34. 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. (EN EL EVENTO QUE APLIQUE)

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 los términos de referencia.

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 de contratación 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 de contratación, será el fijado en el Anexo 1 Datos Del Proceso.

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

1.24 RENUNCIA DEL PROPONENTE FAVORECIDO A LA SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO

Si el proponente seleccionado mediante la presente contratación 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 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 contratación 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.

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

2.1.2.2. AUTORIZACIÓN PARA PRESENTAR PROPUESTA Y SUSCRIBIR EL CONTRATO

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

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

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

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

2.1.2.3. CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

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

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

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

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

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

- b. Acreditar un término mínimo remanente de duración de la sociedad, de un (1) año, contado a partir del vencimiento del plazo máximo para la entrega de los bienes y/o servicios o de la vigencia del contrato.

- c. Acreditar la suficiencia de la capacidad del representante legal para la suscripción del contrato ofrecido. Cuando el representante legal tenga limitaciones estatutarias, se deberá presentar adicionalmente copia del acta en la que conste la decisión del órgano social correspondiente que autorice al representante legal para la presentación de la propuesta, la suscripción del contrato y para actuar en los demás actos requeridos para la licitación en el caso de resultar adjudicatario.
- d. Acreditar que su objeto social principal se encuentra directamente relacionado con el objeto del contrato, de manera que le permita a la persona jurídica la celebración y ejecución del contrato ofrecido, teniendo en cuenta a estos efectos el alcance y la naturaleza de las diferentes obligaciones que adquiere.

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

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

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

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

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

adecuada y oportunamente las obligaciones que contrae mediante la presentación de la propuesta.

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

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

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 contratación. 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 término de referencia;
- 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 término de referencia, 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 los términos de referencia que rige el proceso de contratación 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 contratación 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 DE LOS TERMINOS DE REFERENCIA

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 los términos de referencia, 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 de los términos de referencia.

NOTA: En caso de que el proponente no presente con su oferta copia del comprobante de pago de los Términos de Referencia, 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 estos términos de referencia.

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 estos Términos de Referencia, 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 contratación.

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.

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

PATRIMONIO = Activos – Pasivos

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

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

$$\text{CPR} = (\text{VTPO} \times 50\%)$$

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 estructuró los términos de referencia para el proceso.

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

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

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

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

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

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 estos términos de referencia.

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, dos (2) contratos de obras en **Construcción de edificaciones** cuya sumatoria en metros cuadrados de construcción, **sea igual o superior a 800 M2.**, de las cuales debe acreditar para cada contrato relacionado un área mínima de **400 M2** y de mínimo 2 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, instalaciones eléctricas, carpintería madera o metálica, cubierta.
- ❖ Valor del Contrato.
- ❖ Altura de la Edificación

En caso de relacionarse más de dos Contratos, La Agencia Logística, para salvaguardia de los principios de transparencia, lealtad e igualdad, evaluará sólo los dos (2) 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 presentación de dos contratos certificados para acreditar la experiencia el proponente y asi mismo dicho integrante debe tener una participación igual o superior al 30% en el consorcio o union temporal que se constituya o se conforme para presentarse en el presente proceso de selección.

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

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

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

OBRAS PROPIAS

En el caso de obras promovidas y ejecutadas directamente por el proponente (Obras Propias) se debe anexar: Fotocopia de la licencia de Construcción a nombre del proponente (es), Certificación expedida por el Revisor Fiscal donde conste, 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, 2 pisos como altura minima de la edificación, Actividades mínimas: Cimentación, Mampostería estructural, instalaciones eléctricas, 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 TECNICAMENTE 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 dos (2) contratos de obras en Construcción de edificaciones cuya sumatoria en metros cuadrados de construcción, sea igual o superior a 800 M2., de las cuales debe acreditar para cada contrato relacionado un área mínima de 400 M2 y de minimo 2 pisos de altura cada una, ejecutados en los últimos 10 años contados a partir del cierre del presente proceso. Dedicación no inferior al 50%.

Uno (1) Residente de Obra	Deberá ser Ingeniero Civil, ó Arquitecto con experiencia profesional no menor a ocho (8) años de los cuales debe haber ejercido como Director de Obra o Residente de Obra de dos (2) contratos de obras en Construcción de edificaciones cuya sumatoria en metros cuadrados de construcción, sea igual o superior a 800 M2., de las cuales debe acreditar para cada contrato relacionado un área mínima de 400 M2 y de mínimo 2 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, instalaciones eléctricas, 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 los términos de referencia, 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 términos de referencia.

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

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

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

PERSONAL DE APOYO ETAPA DE EJECUCIÓN.

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

PERSONAL	REQUISITOS MINIMOS
Topógrafo	Deberá acreditar su título de topógrafo con una experiencia mínima de 2 años en trabajos de topografía relacionados con el presente proyecto.

Asesor de Calidad	Deberá ser profesional con diplomado o Especialización en Control de Calidad o Auditoría 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 de contratación** 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 contratación 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 regirá de acuerdo a los formatos y al procedimiento interno establecido por la Agencia Logística.

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

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

2.3.3. VERIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN

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

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

La interventoria la adelantará la INDUSTRIA MILITAR a través de un funcionario de la oficina de construcciones, quien 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 los presentes términos de referencia. 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 contratación.
- 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 procedimiento, 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 los términos de referencia.

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 términos de referencia.

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

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

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

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

Donde:

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

2.3.15.3 DETERMINACIÓN DE LA PROPUESTA ECONOMICA

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

**ANEXO 1
DATOS DEL PROCESO**

1.1. Unidad Ejecutora	INDUSTRIA MILITAR – INDUMIL
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 DIRECCION DE APOYO LOGISTICO DE LA AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES.
1.3. Identificación del proceso	CONTRATACION DIRECTA No. 031 de 2007
1.4. Objeto de Contratación Directa	CONSTRUCCION DE DOS POLVORINES EN EL MUNICIPIO DE LA JAGUA DE IBIRICO, DEPARTAMENTO DEL CESAR.
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 04 (Edificaciones y Obras de Urbanismo). GRUPOS: 01 (Edificaciones sencillas hasta 500 M2 y de alturas menores a 15 M
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

<p>1.9. Presupuesto Oficial</p>	<p>El presupuesto oficial de la Agencia Logística de las Fuerzas Militares para el presente proceso es hasta por un valor de DOSCIENTOS DIEZ MILLONES SEISCIENTOS SETENTA Y SEIS MIL CIENTO DIECINUEVE PESOS (\$210.676.119.00) M/cte incluido AIU e IVA sobre la utilidad.</p>
<p>1.10. Apropiación presupuestal</p>	<p>Este proceso de licitación está respaldado por el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 309 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 Términos de Referencia</p>	<p>El proyecto del pliego de condiciones, podrá consultarse a partir del xx de xxx 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: XX DE XXX DE 2007</p>
<p>1.13 Visita de obra (OBLIGATORIA)</p>	<p>LUGAR:</p> <p>FECHA: XX DE XXX DE 2007</p> <p>HORA: XX: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 XX:XX 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: XX DE ABRIL DE 2007</p>

<p>1.15. Fecha y hora limite para solicitar aclaraciones al contenido de los Términos de Referencia</p>	<p>HORA: XX 00 HORAS</p> <p>Los interesados podrán solicitar por escrito y utilizando para ello el formato del Anexo 1A cualquier aclaración al contenido del pliego de condiciones, hasta el XX de ABRIL a las XX: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: XX DE XX DE 2007 HORA: XX:00 HORAS</p>
<p>1.17. Consulta y Compra de los Términos de Referencia</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 de los Términos de Referencia podrá hacerse hasta el día XX DE XX 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 de los Términos de Referencia</p>	<p>El valor de los términos de referencia es de doscientos once mil pesos \$ 211.000,00 M/cte. NO REEMBOLSABLE.</p>

1.19. Número de Cuenta Bancaria de La Agencia Logística de las Fuerzas Militares	Los interesados en el proceso deberán consignar el valor de los términos de referencia 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 TRES (3) 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

<p>1.29. Forma de Pago</p>	<p>siguientes a la firma del contrato.</p> <p>La Agencia Logística de las Fuerzas Militares cancelara el valor del objeto contractual así:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Un anticipo equivalente al 30%, dentro de los 30 días calendario, siguientes a la aprobación de la garantía única, previos previo los tramites a que haya lugar, sobre el total de lo adjudicado; b. El saldo, equivalente al 70%, en pagos parciales por cortes de obra (MENSUALES) que incluya la amortización del porcentaje cancelado a titulo de anticipo, previo cumplimiento de los trámites administrativos a que hubiere lugar, contra la presentación del corte de obra firmado por el contratista y la interventoria, balance de mayores y menores cantidades, memorias de calculo, factura radica en la Dirección de Contratación e informe de la interventoria. <p>NOTA 1.- Para el último pago se debe anexar el Certificación del cumplimiento por parte del contratista de sus obligaciones parafiscales como se describe en los presentes términos de referencia.</p> <p>NOTA 2.- 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>NOTA 3.- El anticipo del que trata este numeral se pagará al oferente favorecido con la adjudicación a través de de un cuenta conjunta que se debe abrir en el Banco BBVA.</p>
<p>1.30. Moneda</p>	<p>La oferta debe ser presentada en PESOS COLOMBIANOS.</p>
<p>1.31 Modalidad de pago</p>	<p>EN PESOS COLOMBIANOS</p>

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. CD. No. 031-2007

OFERENTE:

REPRESENTANTE:

Teléfonos: _____

Fax

e-mail

—

Dirección

correspondencia

PREGUNTA:

REFERENTE EN LOS DOCUMENTOS DE CONTRATACIÓN DIRECTA

Identificación del documento o anexo o formulario:

Página (s): _____

Texto respecto del cual se solicita aclaración (Transcribirlo)

Recibe _____ por _____ la _____ Agencia _____ Logística:

Fecha ____ de _____ de 2007. Hora _____

ANEXO No. 2

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EXCLUYENTES

Generalidades:

Las especificaciones, los planos y los anexos que se entregan, se complementan entre sí y tienen por objeto explicar las condiciones y características constructivas relacionadas con el empleo de los materiales, en la forma en que figura en los planos. Cualquier detalle que se haya omitido en los planos, especificaciones, anexos o en todos estos, 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 sobrentienda que debe ser parte integral de un elemento o análisis, prevaleciendo en todo momento las especificaciones.

Cualquier cambio o adición que se proponga deberá ser consultado por escrito a la *Interventoría*, ésta a su vez recomendará a la Gerencia de la Agencia Logística y no podrá ejecutarse sin previa autorización escrita del Gerente. En caso contrario cualquier trabajo ejecutado será por cuenta y riesgo del contratista, pues el Contratante, 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.

Se supone que las cotas y dimensiones en 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 la *Interventoría*, 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 tipo o material por su nombre de fábrica, se hace con el objeto de establecer un estándar de calidad, tipo y características; sin embargo el contratista podrá usar productos similares previa aprobación de la *Interventoría* e incluirá en su propuesta una lista con las marcas 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, estado de las vías, características topográficas del lote, las posibilidades de ubicación de campamento y demás zonas de trabajo, así como la consecución

de servicios de agua, energía, eléctrica y alcantarillado para la obra; para la ejecución de la obra de la cual quedará un acta de entrega del terreno, los costos deben ser sufragados por el contratista.

En el valor unitario de la propuesta quedarán incluidos todos los materiales, equipos, herramientas y la mano de obra necesarios para la correcta ejecución de las obras y lograr su perfecto funcionamiento.

Durante la construcción la Interventoría está obligada a revisar todo proceso constructivo, administrativo y el estado de las obras, así como ordenar la remoción de cualquier parte de la construcción que no cumpla lo estipulado en las especificaciones y/o planos; ordenar el retiro de cualquier material que no reúna las condiciones 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.

CONCRETO REFORZADO

A continuación se dan los requisitos mínimos que se deben cumplir en la construcción de estructuras de concreto reforzado y sus elementos.

1. DEFINICIONES

AGREGADOS: Conjunto de partículas inertes, naturales o artificiales, apropiadas para la fabricación de concretos o morteros.

AGREGADO GRUESO: El retenido en el tamiz ICONTEC 4.76 mm.

AGREGADO FINO: El que pasa el tamiz ICONTEC 4.76 mm y es retenido en el tamiz 74 μ (No. 200).

GRAVA: Agregado grueso de tamaño máximo superior a 20 mm.

GRAVILLA: Agregado grueso de tamaño inferior a 20 mm.

ARENA: Agregado fino resultante de la desintegración natural o artificial de rocas.

POLVO DE TRITURACION: Material granular resultante de la trituración de roca, piedra o escoria que pasa por el tamiz 74 μ

CEMENTO: Material pulverizado que además de óxido de calcio contiene sílice, alúmina y óxido de hierro y que forma, por adición de una cantidad apropiada de agua, una pasta conglomerante capaz de endurecer tanto en el agua como en el aire.

CLINKER PORTLAND: Componente del cemento en forma granulada, constituido principalmente de silicatos, aluminatos y ferro aluminatos de calcio y que se obtiene por la cocción, hasta fusión parcial (clinkerización), de una mezcla convenientemente proporcionada y homogeneizada de materiales debidamente seleccionados.

CEMENTO PORTLAND: Producto que se obtiene por la pulverización de clinker Pórtland con la adición de una o más formas de sulfato de calcio.

CEMENTO PORTLAND TIPO 1: Es el destinado a obras de concreto en general, al que no se le exigen propiedades especiales.

CEMENTO PORTLAND TIPO 2: Es el destinado en general a obras de concreto expuestas a la acción moderada de sulfatos y a obras donde se requiera moderado calor de hidratación.

CEMENTO PORTLAND TIPO 3: Es el que desarrolla altas resistencias iniciales.

CEMENTO PORTLAND TIPO 4: Es el que desarrolla bajo calor de hidratación.

CEMENTO PORTLAND TIPO 5: Es el que ofrece alta resistencia a la acción de los sulfatos.

CEMENTO PORTLAND BLANCO: Es el que se obtiene con materiales debidamente seleccionados que le confieren una coloración blanca.

CONCRETO: Mezcla de cemento Pórtland o cualquier otro cemento hidráulico, agregado fino, agregado grueso, agua con o sin aditivos.

REFUERZO: Acero en una de las tres formas siguientes, colocado para absorber esfuerzos de tensión, de compresión, de corte o de torsión en conjunto con el concreto.

- a. Grupo de varillas de acero que cumplan las normas ICONTEC 245, 248 y 161, de forma recta, dobladas, con o sin ganchos, o en forma de aros, estribos o flejes.
- b. Mallas electro soldadas.

- c. Alambres o cables de alta resistencia destinados principalmente al concreto pre-esforzado.

BARRA DE ACERO LISA: Barra de sección transversal circular que tiene una superficie sin resaltes o nervios especiales.

BARRA DE ACERO CORRUGADA: Barra con núcleo central circular en cuya superficie existen salientes llamadas resaltes con el fin de aumentar la adherencia con el concreto.

MALLA SOLDADA DE ALAMBRE DE ACERO: Producto compuesto de alambres estirados en frío o galvanizados, formada por el proceso de soldadura eléctrica. La malla terminada debe consistir de una serie de alambres colocados longitudinalmente y transversalmente, formando ángulos rectos entre sí y soldados en todos los puntos de intersección.

CONCRETO REFORZADO: Concreto que tiene un refuerzo constituido por varillas de acero o mallas electro soldadas colocadas principalmente en las zonas de tracción, en cuantías superiores a las mínimas especificadas en el Código NSR-98, bajo la hipótesis de que los dos materiales actúan conjuntamente para resistir las fuerzas.

CONCRETO PREESFORZADO: Concreto de alta resistencia que previamente a su utilización se somete a tratamientos mecánicos destinados a crear esfuerzos de compresión en las zonas que posteriormente reciben esfuerzos de tracción.

CONCRETO SIMPLE: El que no tiene acero de refuerzo, o lo tiene en cuantías menores a las mínimas especificadas en el Código NSR-98.

ADITIVO: Sustancia generalmente de origen químico que se le agrega al concreto antes o durante el proceso de mezclado, para agregar, modificar o mejorar sus cualidades, como la impermeabilidad, sin perjudicar su durabilidad ni su capacidad de resistir esfuerzos.

TIPOS DE ADITIVOS QUÍMICOS:

1. Tipo A. **ADITIVO PLASTIFICANTE:** Aquel que permite disminuir la cantidad de agua necesaria para obtener una determinada consistencia del concreto.
2. Tipo B. **ADITIVO RETARDADOR:** Aquel que retarda el proceso de fraguado del concreto.
3. Tipo C. **ADITIVO ACELERANTE:** Aquel que acelera tanto el fraguado como la resistencia del concreto a temprana edad.

4. Tipo D. ADITIVO PLASTIFICANTE RETARDADOR: Aquel que permite disminuir la cantidad de agua necesaria para obtener un concreto de una determinada consistencia y retardar su fraguado.
5. Tipo E. ADITIVO PLASTIFICANTE ACELERANTE: Aquel que permite disminuir la cantidad de agua necesaria para obtener un concreto de determinada consistencia y acelerar tanto el fraguado como la resistencia a una temprana edad.

EXUDACION: Flujo natural de una parte del agua utilizada en la mezcla del concreto o mortero fresco.

ENCOFRADOS Y FORMALETAS: Moldes de la forma y dimensiones de los elementos estructurales, en los cuales se coloca el refuerzo y se vierte el concreto fresco.

MEZCLADORA MECANICA: Consta de una paleta y un recipiente; debe ser tipo epicíclico, que imparta a la paleta movimiento de rotación y planetario; debe tener dos velocidades controladas por medios mecánicos definidos. El motor que acciona el sistema debe tener una potencia mínima de 125 W.

VIBRADORES INTERNOS: Pueden ser de eje rígido o flexible, preferiblemente accionados por motores eléctricos. La frecuencia de vibración debe ser de 7.000 rpm o mayor. El diámetro exterior o dimensión lateral del elemento vibratorio no debe ser menor de 19 mm, ni mayor de 38 mm. La longitud del eje sumada a la del elemento vibrante debe ser mínimo 400 mm.

VIBRADORES EXTERNOS: Pueden ser de mesa o de plancha. La frecuencia de vibración debe ser tal que el molde quede bien ajustado. Se debe usar un tacómetro para controlar la frecuencia de vibración.

2. MATERIALES

La calidad de los componentes del concreto reforzado a utilizar se ceñirán a las normas ICONTEC respectivas. A falta de ellas deben seguirse las normas de la *Sociedad Americana para Ensayos y Materiales (ASTM.)*

El concreto a utilizar en la cimentación y estructura será de 3.000 P.S.I.. A menos que, el resultado del estudio del cálculo estructural determine otro tipo de resistencia de concreto del 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 materiales debe estar disponible durante el avan

ce de la obra. No puede utilizarse en la fabricación del concreto ningún material que se haya deteriorado o haya sido contaminado.

a. Cemento:

- Todo cemento que se emplee deberá ser PORTLAND normal tipo 1, de una marca acreditada que cumpla con las especificaciones ASTM. C-150 e ICONTEC 121 y 321.
- Sólo se aceptará cemento de calidad y características uniformes que no pierda resistencia por almacenamiento en condiciones normales.
- El cemento podrá ser suministrado a granel o empacado en bolsas, las cuales deberán ser lo suficientemente herméticos, fuertes e impermeables para que no sufra alteraciones durante el transporte, manejo y almacenamiento.

b. Agregados o triturados:

Los agregados para el concreto deben cumplir con la norma ICONTEC 174 o ASTM-33.

Las fuentes para la producción de agregados así como los equipos, procedimientos de explotación y elaboración, deberán asegurar el cumplimiento de las normas para el suministro de un material de características homogéneas.

- *Agregado grueso (Gravillas)*

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

El tamaño máximo nominal del agregado no debe ser mayor de:

- a. 1/5 de la dimensión menor entre los lados de las formaletas, ni
- b. 1/3 de la profundidad de las losas, ni
- c. 3/4 del espaciamiento libre mínimo entre las barras individuales de refuerzo, paquetes de barras o los tendones o ductos de pre-esforzado.

Se pueden obviar estas limitaciones si, a juicio de la *Interventoría*, los métodos de compactación y la manejabilidad son tales que el concreto pueda ser colocado sin que se produzcan hormigueros o vacíos.

El porcentaje de partículas indeseables, como partículas planas o alargadas, no deberá ser mayor del 50% de la masa total.

El porcentaje de partículas deleznales máximo permitido será de 0.25% de la masa total.

- *Agregado fino (Arenas)*

Granos de material silíceo limpios, duros, resistentes, durables, desprovistos de revestimientos, producto de la desintegración natural de la roca o de la trituración de rocas areniscas.

Las partículas deberán tener forma esférica o cúbica y en ningún momento plana o alargada.

El contenido de materia orgánica máxima permitida será del 3% de la masa total.

En caso de arena manufacturada, si el material que pasa el tamiz 74 μ es polvo de trituración y está libre de arcilla. no puede exceder el 5% de la masa total del agregado.

El contenido de partículas blandas u objetables por cualquier otro concepto como bolas de arcilla, carbón, pizarra, etc. no podrán exceder el 5% de la masa total.

c. Agua:

- El agua utilizada en la mezcla del concreto, mortero, lechada y curado, deberá estar limpia y libre de cantidades perjudiciales de aceites, ácidos, sales, álcalis, limo, materiales orgánicos u otras sustancias que puedan ser dañinas para el concreto o el refuerzo.
- La cantidad de agua por M3 de concreto variará de acuerdo a las proporciones de las mezclas y a juicio de la *Interventoría*, 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 aprobación de la *interventoría* toda agua que se proponga utilizar en la fabricación del concreto, si se requiere el *Contratista* deberá presentar análisis químicos del agua a utilizar.

El agua impotable no debe utilizarse en el concreto, a menos que se cumplan las siguientes condiciones:

- a. Que la dosificación esté basada en mezclas de concreto que utilicen agua de la misma fuente.
- b. Que los cubos para ensayo de morteros hechos con agua impotable de mezcla, tengan resistencia a la compresión a los 7 y 28 días de edad, iguales o mayores al 90% de las resistencias a la compresión de probetas similares hechas con agua potable.

d. Refuerzos metálicos:

1. Grupo de varillas de acero que cumplen las normas ICONTEC 245,248 y 161, de forma recta, dobladas, con o sin ganchos, o en forma de aros o estribos (flejes).
2. Mallas electro soldadas que cumplan con las normas ASTM A-184, ASTM A-185 y ASTM A-496.
3. Alambres o cables de alta resistencia destinados principalmente al concreto pre-esforzado, que cumpla con la norma ICONTEC 159 o ASTM A-416.

El refuerzo debe ser liso o corrugado; además el refuerzo liso puede utilizarse en espirales o tendones.

Los refuerzos se denominan como se indica en la tabla:

Designación de la barra		Dimensiones nominales			Peso Kg/m
		Diámetro	Área sección	Perímetro	
No.		cm.	cm ²	cm.	
2	1/4"	0.64	0.32	2.00	0.25
3	3/8"	0.95	0.71	3.00	0.56
4	1/2"	1.27	1.29	4.00	1.00
5	5/8"	1.59	2.00	5.00	1.55
6	3/4"	1.91	2.84	6.00	2.24
7	7/8"	2.22	3.87	7.00	3.04
8	1"	2.54	5.10	8.00	3.97
9	1 1/8"	2.87	6.45	9.00	5.05
10	1 1/4"	3.23	8.19	10.13	6.39
11	1 3/8"	3.58	10.06	11.25	7.89
14	1 3/4"	4.3	14.52	13.51	11.36
18	2 1/4"	5.73	25.81	18.01	20.20

e. Aditivos:

- El contratista podrá usar aditivos para el concreto cuando sea necesario, previa aprobación de la *Interventoría*. Son de obligatorio uso cuando hay intervalos en las fundidas, los de soldadura de Hormigón fresco o endurecido.

- Los aditivos: Acelerantes, Adhesivos, Curadores, Plastificantes y Retardadores se podrán utilizar según las circunstancias con previa autorización de la *Interventoría*.
- Los aditivos inclusores de aire, deben cumplir la norma ASTM C-260.
- Los aditivos plastificantes, retardantes y acelerantes, deben cumplir con la norma ICONTEC 1299.
- Las cenizas volantes u otras puzolanas, utilizadas como aditivos, deben cumplir la norma ASTM C-618
- Los precios unitarios deben contemplar los aditivos en el concreto. El suministro e incorporación de aditivos usados en provecho del contratista, serán a costa suya.

3. CALIDAD DEL CONCRETO _____

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 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 para ensayos a la compresión:

En todo momento se acogerán las especificaciones y normas que para estos efectos establece el reglamento del Código Colombiano de Construcciones Sismorresistentes.

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 a los concretos empleados siempre y cuando existan causas justificadas.

a. Dosificación

La dosificación de los componentes del concreto deben hacerse para suministrar:

- a. Trabajabilidad y consistencias adecuadas para que el concreto fluya fácilmente dentro de las formaletas y alrededor de los refuerzos, en las condiciones de colocación que se usen, sin segregación y exudación excesivas.
- b. Resistencia a condiciones agresivas.
- c. Cumplimiento con los requisitos para las pruebas de resistencia

Todos los agregados que se utilicen para la fabricación del concreto deberán medirse por capacidad (M3) y mezclarse mecánicamente, el agua se medirá en litros y el cemento en sacos de 50 Kgs.

Los materiales serán dosificados para obtener una mezcla plástica, de acuerdo a la tabla siguiente:

CANTIDAD DE MATERIAL POR METRO CUBICO (M3)

MEZCLA	CEMENTO		ARENA DE RIO	TRITURADO	AGUA		RESISTENCIA	
C A T	Kilos Bultos		M3	M3	Litros	Galones	PSI Kg/cm3	
1 : 2 : 2	420	8.5	0.67	0.67	230	45	3000	210
1 : 2 : 3	350	7.0	0.55	0.83	210	42	2500	175
1 : 2 : 4	300	6.0	0.47	0.95	204	40	2000	140
1 : 3 : 6	210	4.2	0.50	1.00	192	30	1500	105

b. Evaluación y aceptación del concreto

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

a) Toma de muestras de concreto fresco:

Se hace por los procedimientos indicados en la norma ICONTEC 454 "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 preparación; en ningún caso se usará concreto obtenido en diferentes preparaciones. 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 cinco 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 tres cilindros Standard cada 10.M3 de concreto preparado en sitio o en camión mezclador.

b) Ensayo de Cilindros:

Para saber si la resistencia a la compresión del concreto es la especificada en los diseños, se efectúan ensayos sobre cilindros Standard normalizados de concreto de uso universal. Se utilizan los procedimientos de la norma ICONTEC 550 "Cilindros de Hormigón tomados en las obras para ensayos de compresión" y los del Código Colombiano Construcciones Sismorresistentes.

• Equipo:

Se utilizan moldes cilíndricos con diámetro interior de 15 +/- 0.2 cm. y una altura de 30 +/- 0.5 cm. la varilla para compactar debe ser de acero, lisa de 5/8" de diámetro y 60 cm. de longitud de extremo redondeado. El molde y su base deben lubricarse con una capa delgada de aceite mineral antes de usarse.

• Procedimiento:

El molde o cilindro se coloca sobre una superficie plana firme y nivelada. Se llena con la muestra de concreto fresco en tres 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. Por último se golpea suavemente con la varilla las paredes del molde, se empareja la superficie superior mediante palustre. Los tres cilindros se elaboran simultáneamente, colocando primera capa, compactándola en los tres al tiempo, así sucesivamente 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 y vibraciones, el curado se debe efectuar en recipiente en donde estén sumergidos en agua a una temperatura entre 21 y 25 grados centígrados, el agua deber estacionaria. El curado termina inmediatamente antes de pasar los cilindros a la máquina de ensayo.

Se ensayan, primer cilindro a los siete días, segundo cilindro a los 28 días y tercer cilindro como testigo en caso de comprobación.

El contratista dispondrá de los moldes, equipo para toma de muestras y curado, lo mismo que el sitio donde se efectuarán los ensayos la interventoría efectuará la toma de muestras, la elaboración de los cilindros de concreto, vela por el cumplimiento del curado y verificará con el laboratorio sus resultados.

Los resultados de los ensayos deben ir dirigidos a la interventoría de la obra, la cual los analiza directamente dictamina. El contratista paga el valor de los ensayos y el transporte de la muestras, por tanto este valor debe estar incluido en los precios unitarios.

c) Ensayo de asentamiento o "Slump" del Concreto:

Se aplica de acuerdo a la norma ICONTEC - 396 "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 de asentamiento y no debe sobrepasar la especificada en el diseño de la mezcla.

- Equipo:

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 +/- 0.2 cm. de altura, la varilla de compactar es de 5/8" de diámetro, lisa y de 60 cm. de longitud, el extremo debe tener forma semiesférica.

- Procedimiento:

Se coloca el molde humedecido sobre una base nivelada, plana y firme. Se sujeta el molde firmemente con los pies, se coloca la primera capa a una altura de 6.5 cm. 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 inferior. La última capa se llana colocando un poca más de lo necesario y se golpea 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 el "asentamiento" que debe ser menor e igual al especificado en la norma ICONTEC.

d) 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 muestras, sitio de la estructura a que corresponde el concreto, fecha de 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. $f_c - 35 \text{ Kg/cm}^2$ ($f_c - 500 \text{ P.S.I.}$) y que los promedios de todos los conjuntos (de promedios de 2 o 3

ensayos) de una zona específica sea igual o mayor que la resistencia especificada.

e) 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 estos 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 dos 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 $f'c - 35 \text{ Kg/cm}^2$ ($f'c - 500 \text{ P.S.I.}$). Se debe hacer una investigación sobre las posibles deficiencias 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 continua baja la resistencia se debe determinar hasta que punto quedó comprometida la capacidad de carga de la estructura y cual es su factor de seguridad definitivo, en este paso se deben hacer ensayos sobre tres núcleos extraídos en las zonas en 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 requisitos, se debe tomar la decisión de hacer pruebas de carga, sobre refuerzo o demolición y reconstrucción. Todo lo anterior según criterio de profesionales idóneos.

c. Tolerancias

Las obras que exceden las tolerancias especificadas a continuación, deberán ser reparadas o demolidas por cuenta del *Contratista*, si la *Interventoría* lo ordena.

- Dimensiones de columnas, vigas, placas, muros y demás partes de la estructura; por defecto de 10 mm. o por exceso de 10 mm..
- Para todas las estructuras, desviaciones con la vertical o con las inclinaciones indicadas en los planos; en 5 m (10 mm), en 10 m (15 mm), de 20 m 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 m (10 mm), en 10 m 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.

c. Acabados

- 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 caso de que se produzcan vacíos y hormigueos, que a juicio de la *Interventoría* no perjudican la resistencia de la estructura, se deben reparar únicamente utilizando un aditivo especial para estos casos.
- En ningún momento se aceptara el pañete como medio de corrección de defectos.
- 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.

4. MEZCLADO Y COLOCACION DEL CONCRETO_____

a. Preparación del equipo y lugar de colocación

Para la preparación preliminar al mezclado y colocación del concreto debe observarse lo siguiente:

- Tanto el equipo para el mezclado y transporte del concreto como el lugar que ocupará, deben estar completamente limpios.
- La parte interna de las formaletas debe estar adecuadamente protegida.
- Las unidades de mampostería que han de estar en contacto con el concreto, deben humedecerse.
- El refuerzo debe estar completamente libre de recubrimientos perjudiciales.
- El sitio de colocación debe estar libre de agua antes de depositar el concreto, excepto cuando se emplee un sistema de vaciado por tolva u otro sistema aprobado por el *Interventor*.
- Las superficies de concreto endurecido sobre las cuales se haya de colocar el concreto adicional, deben estar libres de agua, de exudación o de cualquier material perjudicial.

b. Mezclado del concreto

La duración del mezclado debe ser la necesaria para conseguir una mezcla íntima y homogénea de los distintos componentes; la mezcladora debe descargarse completamente antes de volverla a usar.

El concreto premezclado debe cumplir con la norma ASTM C-94.

Para la preparación del concreto en la obra, debe observarse lo siguiente:

- La mezcladora debe ser aprobada por el *Interventor* y operada a la velocidad recomendada por el fabricante.
- Después que todos los materiales estén en la mezcladora, el mezclado debe hacerse por lo menos durante un minuto y medio, excepto cuando se pueda emplear un tiempo menor según el criterio de la norma ASTM C-94.
- El manejo de los materiales, su colocación en la mezcladora y el mezclado debe hacerse de acuerdo a las recomendaciones correspondientes de la norma ASTM C-94.
- Debe mantenerse un registro que permita identificar:

El número de mezclados producidos.

La dosificación de los materiales usados.

Localización aproximada dentro de la estructura de cada mezcla.

Fecha y hora de la mezcla y su colocación.

- 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.

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

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.

El tiempo óptimo de mezcla una vez que todos los elementos estén en la máquina, debe ser el siguiente a menos que haya otras recomendaciones explícitas dictadas por el fabricante:

CAPACIDAD M3	TIEMPO MINUTOS
1/2 o menos	1-1.1/4
3/4 a 1.1/2	1-2
2 a 3	2

La mezcladora deberá girar a velocidad uniforme, no se permite utilizar 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.

ADITIVOS

- a. Los aditivos pulverizados que son enteramente o en partes insolubles, que no contienen sales higroscópicas y que tienen que ser agregados en cantidades pequeñas, deben ser mezclados con el cemento antes de introducir la mezcla en la mezcladora.
- b. Los aditivos insolubles que son usados en cantidades excedentes al 10% en masa del cemento, deben ser manejados y adicionados a la mezcla en la misma forma como se maneja el cemento.
- c. Los aditivos pulverizados que contienen sales higroscópicas altamente insolubles deben ser mezclados con la arena antes de introducirlos en la mezcladora.

- d. Los aditivos que son solubles en agua y los aditivos líquidos, deben ser adicionados a la mezcladora en solución con el agua de la mezcla.
- e. El método seleccionado para la adición de aditivos debe tener uniformidad de mezclada a mezclada.

c. Transporte

- El transporte del concreto desde la mezcladora hasta el lugar final de colocación debe hacerse por procedimientos que eviten la segregación o pérdida de material.
- El equipo de transporte debe ser el adecuado para suministrar concreto al sitio de colocación, sin segregación, ni interrupciones excesivas que ocasionen pérdida de plasticidad entre mezclas sucesivas.

d. Colocación

- Para evitar la segregación debido a manipuleo excesivo, el concreto debe ser transportado a un sitio próximo al lugar final de colocación.
- El concreto se colocará antes de iniciar su fraguado inicial y de transcurrido 30 minutos desde el vaciado de la totalidad del agua a la mezcla.
- Durante la colocación, la velocidad de vaciado debe permitir al concreto conservarse permanentemente en estado plástico y fluir fácilmente entre los espacios de las varillas.
- Una vez iniciada la operación de vaciado ésta se llevará a cabo como una sola operación continua hasta completar una placa, una viga, una columna o sección; teniendo especial cuidado para que cubra el refuerzo y llegue a las esquinas de las formaleas, situaciones que se logran si se da una vibración adecuada y efectiva.
- El concreto parcialmente endurecido o contaminado por materiales extraños, no puede colocarse en las formaleas.
- No debe utilizarse concreto al que después de preparado se le adicione agua para mejorar su plasticidad, ni el que haya sido mezclado nuevamente después de su fraguado inicial, excepto cuando lo permita el *Interventor*.
- La operación de vaciado, con excepción de lo contemplado en la sección: *Juntas de construcción*, debe efectuarse continuamente hasta completar una sección determinada.

- Todo el concreto debe compactarse cuidadosamente durante su colocación, utilizando medios adecuados que permitan realizar la operación alrededor del refuerzo, de las instalaciones embebidas y de las esquinas de la formaleta.
- Los equipos para conducir, bombear y transportar el concreto será 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 que 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.
- Las juntas de construcción que sean necesarias, deben ser hechas de conformidad a la Sección correspondiente de este manual.

e. Curado del concreto

- Todas las superficies del concreto deben protegerse adecuadamente contra la acción de los rayos solares, durante el periodo de curación y adicionalmente las de concreto fresco contra las lluvias y fuertes agentes químicos y mecánicos que puedan causarles daño.
- Una vez colocado todo el concreto, este deberá mantenerse húmedo durante un periodo no inferior a 10 días, para lo cual se le regará con agua de la misma calidad utilizada en la mezcla, procurando que sea continua y pareja en toda la superficie para evitar agrietamientos.
- Cuando se dejen las formaletas en su sitio, a fin de ayudar a la curación del concreto, estas se mantendrán continuamente húmedas para evitar la apertura de juntas y el resecamiento 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 de concreto apropiados para cada caso deberán ser aprobados por la *Interventoría*: la aplicación continua de agua a las superficies, el recubrimiento con elementos que mantengan la humedad, aplicación de compuestos químicos, líquidos para curado de membranas impermeables.

Curado acelerado. Para acelerar el aumento de resistencia y reducir el tiempo de fraguado, debe emplearse el curado con vapor a alta presión, vapor a presión atmosférica, calor y humedad, o cualquier otro proceso previamente aprobado.

- Para asegurar que el curado sea satisfactorio pueden exigirse ensayos complementarios.

5. FORMALETAS

a. Diseño de formaletas

El objeto de las formaletas o encofrados es obtener una estructura que se ciña a las formas, líneas y dimensiones de los elementos, tal como se requiere en los planos de diseño y en las especificaciones.

Las formaletas deben cumplir las siguientes condiciones generales:

- ser fuertes y lo suficientemente ajustadas para impedir que se escape el mortero;
- estar adecuadamente arriostradas o ligadas para mantener su posición y su forma;
- estar diseñadas, al igual que sus apoyos, de modo que no dañen la estructura previamente colocada.

El diseño de las formaletas debe incluir la consideración de los siguientes factores:

- Velocidad y método de colocación del concreto.
- Cargas de construcción, incluyendo las cargas verticales, horizontales y de impacto.
- Requisitos de formaletas especiales para la construcción de cascarones, placas plegadas, cúpulas de concreto arquitectónico o elementos similares.

Las formaletas para los elementos de concreto pre-esforzado, deben diseñarse y construirse de modo que permitan, sin que se dañe, el movimiento del elemento durante la aplicación de la fuerza de pre-esforzado.

El *contratista* suministrará e instalará todas las formaletas necesarias para confinar y dar forma al concreto, de acuerdo con las líneas mostradas en los planos y ordenadas por el *Interventor*.

En caso de utilizar madera en la confección de formaletas, 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 madera prensada, de lámina de madera o materiales similares; siempre que ofrezcan una superficie suave, que tengan suficiente espesor y que estén afianzados de tal manera que resistan, sin flectarse ni desplazarse con los esfuerzos del concreto.

Tanto las formaletas como las cimbras se diseñarán para retener y soportar con seguridad (durante la etapa de construcción) la carga muerta más carga viva de 300 Kg/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 que se utilice en ellas debe ser perfectamente rectas, el diámetro mínimo de los párales no debe ser inferior a 0.10 metros.

El Contratista deberá someter a la aprobación del *Interventor* los encofrados propuestos, pero la aprobación de éste no lo eximirá de su responsabilidad respecto de la seguridad y calidad de la obra.

Antes de solicitar el visto bueno de la *Interventoría* y de efectuar el vaciado del concreto, el contratista verificará cuidadosamente las dimensiones alineamiento, plomos y niveles; retirará de su interior todo el aserrín, viruta, tierra, basuras, se limpiará y humedecerá totalmente la formaleta en las partes que queden en contacto directo 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, este debe aplicarse antes de colocar el hierro de refuerzo cuidando que en ningún momento haga contacto con el, la distancia mínima entre parales en ambas direcciones será de 080 m.; en caso de vigas, estas llevarán abrazaderas de madera de 5x10 cm. cada 0.50 m..

Los apoyos de parales tanto en vigas como placas y especialmente en el primer piso deberán garantizar una suficiente resistencia, para que no cedan al ser cargadas las estructuras.

Debe evitarse hacer acumulaciones de concreto en un solo sitio, especialmente cuando el concreto es bombeado.

b. Remoción de Formaletas y Puntales

Para la remoción de las formaletas deberá tenerse en cuenta que el concreto tenga la resistencia suficiente para sostener su propio peso y la carga adicional establecida de acuerdo al diseño estructural.

Los tiempos en los cuales se efectúa esta operación se determinan de la siguiente manera: Para los costados de vigas, placas, columnas y escaleras a

las 24 horas; para las bases de vigas, placas y escaleras a los 21 días, según el análisis de los resultados de los ensayos a compresión sobre los cilindros Standard, si la interventoría lo determina pueden ser retirados antes.

Las formaletas deben removerse de tal manera que no afecten la seguridad ni la capacidad de servicio de la estructura y únicamente cuando este 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, andamios, etc. en intermedios de vigas de luces grandes y 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 removida las formaletas se puede colocar o apoyar cargas que sobrepasen las combinaciones de cargas supuestas en el diseño, en placas aéreas no se pueden almacenar grandes volúmenes de materiales (cemento, agregados, máquinas), que pongan en peligro la estabilidad de la estructura. Si la estructura sufre daños por la negligencia del contratista en cuanto a la remoción de formaletas, cargas indebidas y colocación de formaletas de seguridad, su reparación correrá por cuenta del contratista.

6. CONDUCTOS Y TUBERÍAS EMBEBIDAS EN CONCRETO_____

- Pueden embeberse conductos, tuberías y camisas de cualquier material que no produzca efectos nocivos al concreto, dentro de las limitaciones descritas en esta sección, siempre y cuando se considere que no reemplazan estructuralmente al concreto desplazado.
- No se pueden embeber conductos y tuberías de aluminio, en el concreto estructural a menos que estén convenientemente revestidos o cubiertos, para prevenir la reacción aluminio-concreto o la acción electrolítica entre el aluminio y el acero.
- Los conductos, tuberías y camisas que atraviesan una placa, muro o viga, no deben afectar adversamente la resistencia de la estructura.
- Los conductos y tuberías, incluyendo sus acoples, que estén embebidos dentro de una columna, no pueden desplazar más del 4% del área de la sección transversal sobre la cual se haya calculado la resistencia, o de la que se requiera para protección contra incendios.

Los conductos para redes eléctricas y tuberías embebidas dentro de una placa, muro o viga (fuera de los que simplemente los atraviesan), deben cumplir los siguientes requisitos:

1. Su dimensión externa no puede ser mayor de $1/3$ del espesor total de la placa, muro o viga dentro de los cuales estén embebidos.
2. Su espaciamiento no puede ser menor de 3 diámetros o anchos medidos centro a centro.
3. No deben afectar adversamente la resistencia de la estructura.

Además de los anteriores requisitos, las tuberías que contengan líquidos, gases o vapor, pueden embeberse en concreto estructural, bajo las siguientes condiciones:

1. Las tuberías y acoples se diseñen en tal forma que resistan los efectos del producto, la presión y la temperatura a las que van a estar sometidas.
2. La temperatura del líquido, gas o vapor, no excede de 66°C .
3. La presión máxima a la cual debe someterse cualquier tubería o acople, no excede de 14 Kg/cm^2 por encima de la presión atmosférica.
4. Todas las tuberías y acoples, excepto las de desagüe, deben ensayarse como una unidad contra escapes antes de la colocación del concreto. La presión de ensayo, por encima de la presión atmosférica, debe ser 50% mayor de la presión a la cual pueden estar sometidas las tuberías y las acoples. La presión mínima de ensayo no debe ser menor de 10.5 Kg/cm^2 por encima de la presión atmosférica. La presión de ensayo debe mantenerse durante 4 horas sin caída de presión, fuera de la que pueda ocasionarse por la temperatura del aire.
5. Las tuberías para desagüe y otras tuberías diseñadas para presiones de no más de 0.07 Kg/cm^2 por encima de la presión atmosférica, no necesitan ensayarse como se indica en el numeral (4).
6. Las tuberías para conducir líquidos, gases o vapores explosivos o nocivos para la salud, deben ensayarse nuevamente tal como se especifica en el numeral (4), después de que el concreto haya endurecido.
7. No debe conducirse por las tuberías ningún líquido, gas o vapor, hasta que el concreto haya alcanzado su resistencia de diseño, excepto agua que no sobrepase los 32°C y los 3.5 Kg/cm^2 de presión.
8. En las placas macizas, la tubería debe colocarse entre el refuerzo superior y el inferior, a menos que sea para calefacción por radiación.
9. El recubrimiento de concreto para las tuberías y acoples, no debe ser menor de 38 mm para concreto en contacto con el suelo o a la intemperie, ni menor de 19 mm para concreto que no vaya a estar expuesto a la intemperie o en contacto con el suelo.
10. Debe colocarse refuerzo con un área no menor de 0.002 veces el área de la sección del concreto en sentido perpendicular a la tubería.
11. Las tuberías y acoples deben unirse mediante soldaduras aprobadas. No se permiten conexiones atornilladas.

12.La tubería debe fabricarse e instalarse de tal manera que no se requiera cortar, doblar o desplazar el refuerzo de su localización correcta.

7. JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN _____

Se localizarán y ejecutarán de acuerdo a lo indicado en los planos o como lo prescriba la *Interventoría* de la obra. Las varillas de refuerzo serán continuas a través de las juntas y estas se construirán en forma tal que la resistencia y la impermeabilidad de las estructuras queden aseguradas.

- Donde vaya a hacerse una junta de construcción, debe limpiarse completamente la superficie del concreto, removerse toda lechada y agua estancada.
- Las juntas verticales de construcción deben humedecerse y recubrirse inmediatamente antes de una nueva colocación de concreto con un producto que garantice la adherencia entre el concreto antiguo y el nuevo.
- Las juntas de construcción no indicadas en los planos de diseño, deben hacerse y localizarse de tal manera que no perjudiquen la resistencia de la estructura.
- Las juntas de construcción en las losas, deben localizarse en el tercio central de las luces de las placas, vigas o vigas principales, a menos que una viga intercepte una viga principal en su parte central, en cuyo caso las juntas en las vigas principales deben desplazarse una distancia igual al doble del ancho de la viga.
- Es indispensable, tomar medidas para la adecuada transferencia de esfuerzo cortante u otras fuerzas a través de las juntas de construcción.
- Las vigas, vigas principales o placas apoyadas en columnas o muros, no deben vaciarse o levantarse antes de que el concreto de los elementos de apoyo verticales, haya dejado de ser plástico
- Las vigas, vigas principales, capiteles de columnas y cartelas, deben considerarse como parte del sistema de placas y deben vaciarse monolíticamente con las mismas.
- En zonas de Riesgo Sísmico Alto deben cumplirse las normas del Código colombiano de construcciones sismo-resistentes (NSR-98).

8. DETALLES DE REFUERZO

La resistencia mínima de acero a utilizar será de 37.000 PSI. para $d=1/4"$ y $d=3/8"$ y de 60.000 PSI. para $d=1/2"$ y mayores dimensiones.

Se debe incluir en el análisis la totalidad de varillas de acero que han de usarse como refuerzo de concreto: escaleras, placa rígida aligerada, columnas, entresijos, placa de tanques, vigas de cubierta, con sus correspondientes amarres que el *Contratista* suministrará, doblará, colocará y amarrará de acuerdo a especificaciones y planos.

Los refuerzos lisos y corrugados deben cumplir con las normas dadas en la sección C.3.5 del Código Colombiano de construcciones Sismorresistentes.

a. Doblado

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

La barra no debe presentar grietas en la cara exterior del doblado.

b. Colocación del refuerzo

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 que puedan afectar la adherencia entre el acero y el concreto.

Todo el acero de refuerzo deberá ir en las dimensiones y formas exactas indicadas en los planos.

La separación entre el acero y las formaleas se mantendrá mediante soportes, amarres, suspensores, bloques (de mortero prefabricado de forma, dimensiones indicadas y aprobadas por la *Interventoría*), en ningún caso se permitirá el uso de guijarros, trozos de piedra o ladrillo, tubería metálica o plástica y tacos de madera.

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 placas para lo cual deben instalar vías provisionales de madera.

c. Empalmes

Los empalmes de refuerzo deben hacerse únicamente como lo indiquen los planos de diseño o las especificaciones.

En ningún momento se aceptarán empalmes de varillas, diferentes a los señalados a menos que tengan autorización expresa de la *Interventoría* en cuyo caso debe cuidarse y estudiarse para que estos queden colocados en sitios de refuerzo tensorial bajo.

Los empalmes deben estar escalonados en distancias requeridas de acuerdo al tipo de empalme y al tipo de esfuerzo al que estén sometidas las barras.

- *Empalmes traslapos:*

La longitud mínima de traslapo para barras corrugadas a tracción no puede ser menor de 30 cm.

No pueden utilizarse empalmes por traslapo para barras mayores de la No. 11, con la excepción indicada en el Artículo C.15.8.6 del Código NSR-98, referido a las barras que trabajan a compresión solamente en el arranque de las zapatas.

Las barras unidas por medio de empalmes por traslapo que no estén en contacto, en elementos a flexión, no pueden espaciarse transversalmente a más de 1/5 de la longitud requerida para el traslapo.

La longitud mínima de traslapo para empalmes traslapados de malla soldada de alambre corrugado, no debe ser menor de 20 cm.

- *Empalmes soldados y conexiones mecánicas:*

Pueden utilizarse empalmes soldados y otras conexiones mecánicas que cumplan las condiciones del Código NSR-98. Toda soldadura debe cumplir las disposiciones de la Norma AWS D1.4 de la Sociedad Americana de Soldadura.

Todo empalme totalmente soldado debe estar formado por barras soldadas al tope para que desarrollen al menos un 125% de la resistencia a la fluencia especificada de la barra.

- *Empalmes extremos por contacto:*

El esfuerzo en las barras solicitadas a compresión únicamente, puede transmitirse al apoyo por medio de extremos cortados normalmente, sostenidos en contacto concéntricos mediante un dispositivo adecuado.

Los extremos de las barras deben terminarse en superficies planas, en ángulo recto con el eje de las barras y deben tener una tolerancia de 3° con respecto a un apoyo total después de ensamblarse.

Los empalmes portantes extremos deben utilizarse únicamente en elementos que tengan estribos cerrados o espirales.

d. Recubrimiento del refuerzo

- *Para concreto vaciado en sitio* – Las barras del refuerzo deben tener los siguientes recubrimientos mínimos:

Recubrimiento mínimo

a. Concreto colocado directamente sobre el suelo y sujeto permanentemente a la acción de las tierras.....75 mm

b. Concreto expuesto a la intemperie o en contacto con tierras de relleno:
Barras No. 6 a No. 18.....50 mm
Barras No. 5 y menores.....38 mm

c. Concreto no expuesto a la intemperie, ni en contacto con la tierra:
En placas, muros y viguetas.....20 mm
En vigas y columnas:
Estribos o espirales.....25 mm
Refuerzo principal.....38 mm

- *Para elementos prefabricados* – Las barras de refuerzo deben tener los siguientes recubrimientos mínimos:

a. Concreto expuesto a la intemperie o en contacto con la tierra
En paneles de muros, varillas menores a la No. 8.....25 mm
En otros elementos.....32 mm

b. Concreto no expuesto a la intemperie ni en contacto con la tierra
En placas, muros y viguetas.....20 mm
En vigas y columnas:
Estribos.....12 mm
Refuerzo principal.....20 mm

- *Para concreto pre-esforzado* – Las armaduras pre-esforzadas y no pre-esforzadas, ductos y anclajes deben cumplir con los siguientes recubrimientos mínimos:

a. Concreto vaciado contra la tierra y permanentemente expuesto a ella.....
5 mm

b. Concreto expuesto a la tierra o a la intemperie:
Muros, paneles, losas y viguetas.....25 mm

Otros elementos.....38 mm

c. Concreto no expuesto a la intemperie ni en contacto con la tierra:

Losas, muros y viguetas.....20 mm

Vigas y columnas

Refuerzo principal.....38 mm

Estribos, flejes y espirales.....25 mm

9. RECEPCION Y ALMACENAMIENTO DE MATERIALES _____

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.

a. **Cemento:**

- Los empaques deberán llevar marcas legibles con la siguiente información:
 - Las palabras "Cemento Pórtland".
 - La marca del cemento y el lugar de fabricación.
 - El tipo de cemento.
 - La masa de los bultos, en kilogramos.
- Todos los bultos deberán estar en buenas condiciones en el momento de la recepción en obra.
- 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 0.50 metros y sobre una cama de madera levantada del suelo natural no menor de 0.10 metros.

La *Interventoría* de INDUMIL podrá 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 INDUMIL donde permanecerán por dos años.

b. **Agregados:**

- Los agregados deben clasificarse por dimensiones y almacenarse separadamente.

- Se deben almacenar de tal manera que se prevenga la inclusión de materiales extraños.

c. Refuerzos metálicos:

- Las barras deben estar marcadas con pintura en uno o los dos extremos para identificar su diámetro.
- Los paquetes vendrán marcados en conjunto con una tarjeta, la cual llevará el nombre o marca del productor, el grado de acero, el diámetro nominal, el número de colada cuando ésta esté identificada y la leyenda "Industria Colombiana" u otra que indique su país de procedencia.

d. Aditivos:

- Los empaques de los aditivos deben estar claramente marcados con el nombre de la casa fabricante, el tipo correspondiente a la masa o el volumen, según el caso.
- Se deben almacenar bajo techo en sitio seco, de modo que haya fácil acceso para poder inspeccionar cada uno de los pedidos.

MORTEROS

1. AGREGADOS

a. Arena de peña

El tipo de arena usada para hacer el mortero normal debe ser de sílice natural, que pase por el tamiz ICONTEC 841 μ y quede retenida en el tamiz ICONTEC 595 μ . Se considera que cumple con las con la condición anterior si al tomar una muestra de 100 gr., una cantidad menor de 15 gr. es retenida en el tamiz ICONTEC 841 μ y no más de 5 gr. pasan por el tamiz ICONTEC 595 μ después de 5 minutos de tamizado continuo.

2. APARATOS

a. Mezcladora mecánica:

Consta de una paleta y un recipiente; debe ser del tipo epicíclico, que imparta a la paleta movimiento de rotación y planetario; debe tener dos velocidades controladas por medios mecánicos definidos. El control que acciona el sistema debe tener una potencia mínima de 125W.

La mezcladora debe estar diseñada en tal forma que cuando el recipiente de mezcla esté en posición de trabajo, la distancia entre el borde inferior de la

paleta y el fondo del recipiente de mezcla no sea mayor de 2.54 mm ni menor de 0.76 mm.

- ***Paleta mezcladora:***

Debe ser de acero inoxidable, fácilmente removible y cumplir con un diseño establecido. Sus medidas deben ser tales que cuando se encuentre en funcionamiento, su contorno se adapte al del recipiente y quede entre ambos elementos, en el momento de su mayor proximidad, una separación de unos 4 mm. Esta distancia en ningún caso puede ser inferior a 0.76 mm.

- ***Recipiente de mezcla:***

Debe ser de acero inoxidable, con una capacidad nominal de 4.75 dm³ y debe tener las dimensiones y formas aprobadas por las normas técnicas Icontec. Debe estar además dotado de los elementos necesarios para que pueda quedar perfectamente fijo a la base de la mezcladora y debe tener una tapa de un material no absorbente ni atacable por las mezclas de cemento.

b. *Espátula:*

Debe estar formada por una hoja de caucho semiduro, unida a un mango de unos 130 mm de largo. La hoja debe tener unos 75 mm de largo por unos 50 mm de ancho y su espesor debe disminuir hacia el borde hasta 1.6 mm.

c. *Aparatos suplementarios:*

Las balanzas, pesas, probetas graduadas y otros aparatos utilizados en la medición y preparación de los morteros antes del mezclado., deben cumplir con los requisitos indicados en las normas correspondientes sobre métodos de ensayo.

3. PROCEDIMIENTO PARA LA MEZCLA DE MORTEROS _____

Se colocan la paleta mezcladora y el recipiente de mezcla secos, en la posición de trabajo y se procede en la siguiente forma:

- Se vierte el agua de amasado en el recipiente
- Se agrega el cemento y se mezcla durante 30 segundos a la velocidad lenta.
- Se agrega la totalidad de la arena lentamente, en un periodo de 30 segundos, mientras se mezcla a baja velocidad.
- Se detiene la mezcladora, se cambia a la velocidad rápida y se mezcla durante 30 segundos.
- Se detiene la mezcladora durante 90 segundos. Durante los primeros 15 segundos de este intervalo, el mortero adherido a la pared del recipiente de

mezcla se arrastra hacia el fondo con la espátula. Durante el resto del intervalo se tapa el recipiente.

- Se mezcla durante 60 segundos a la velocidad rápida.
- En el caso de que el mortero requiera un nuevo periodo de mezclado, lo cual se debe establecer en la norma respectiva, el material adherido a la pared del recipiente de mezcla debe ser arrastrado con la espátula hacia el fondo del mismo, antes de iniciar el mezclado adicional.

MAMPOSTERÍA ESTRUCTURAL

1. DEFINICIONES

AREA, SECCION BRUTA: Es el área total de cara a cara de la mampostería, incluyendo las celdas y cavidades de la sección perpendicular a la dirección de la carga.

AREA, NETA DE APOYO: Es el área de las piezas de mampostería que está apoyada sobre el mortero. En mampostería donde se inyectan celdas, estas celdas inyectadas hacen parte del área de apoyo.

AREA, NETA DE SECCION DE UNIDADES HUECAS: Es el área bruta de la sección menos el área promedio de las celdas no inyectadas.

AREA, NETA VERTICAL PARA CORTANTE: Es el área mínima de una sección vertical. Se debe tomar como la menor de:

- a. El área que se obtiene de descontar el área de las celdas no inyectadas
- b. El área de contacto del mortero de pega en la junta vertical entre unidades de mampostería.

APAREJO: Es la manera como se colocan las unidades de mampostería. Para efectos de esta especificación se distinguen los siguientes tipos de aparejo:

- a. *Trabado*: es aquel en que las piezas de una hilada están corridas media unidad con respecto a la hilada anterior.
- b. *Petaca*: es aquel aparejo donde la pieza de una hilada se coloca exactamente encima de la hilada inferior.

BLOQUE: Es un tipo de pieza de mampostería que tiene huecos y se maneja con las dos manos.

Se distinguen los siguientes tipos:

- a) *Bloque de perforación vertical*: Puede ser de concreto o de arcilla cocida. Tiene perforaciones verticales que forman celdas donde se coloca el refuerzo.

- b) *Bloque de perforación horizontal*: Es un bloque de arcilla cocida que tiene perforaciones horizontales y que se sienta sobre una cara que no tiene huecos.

CUANTIA: Es la relación entre el área de refuerzo que cruza perpendicularmente una sección de muro y el área bruta de la sección del muro.

DIMENSIONES: Las dimensiones que identifican las unidades y los muros son nominales; sus dimensiones reales no pueden diferir de las nominales en más de 1.5 cm. Las dimensiones de los espesores de las paredes de los bloques, de las celdas que se inyectan, las separaciones pedidas y los recubrimientos son dimensiones reales.

JUNTA DE CONTROL: Es una junta continua, usualmente vertical que se coloca en aquellos lugares donde puede haber concentración de esfuerzos, con el fin de ayudar a controlar los movimientos del muro. La junta de control debe permitir el libre movimiento, pero debe tener suficiente resistencia para soportar las fuerzas que se requiera. Deben ser impermeables cuando estén expuestas a la intemperie.

JUNTA DE PEGA: Es la capa de mortero que se usa para unir dos piezas, puede ser horizontal o vertical.

HILADA: Una franja horizontal de mortero y unidades de albañilería.

MAMPOSTERÍA: Se reconoce los siguientes tipos de mampostería :

- a) *Mampostería de muros confinados*: En este tipo de mampostería las cargas tanto horizontales como verticales son llevadas por los muros de mampostería. Los muros se confinan con vigas y columnas de amarre.
- b) *Mampostería de muros diafragma*: Se consideran muros diafragma aquellos muros que se colocan dentro de una estructura de pórticos con el fin de rigidizarla para cargas laterales.
- c) *Mampostería no reforzada*: Es la construcción a base de piezas de mampostería unidas por medio de mortero.
- d) *Mampostería parcialmente reforzada*: Es la construcción a base de piezas de mampostería unidas por medio de mortero, las cuales se encuentran reforzadas por barras de acero.
- e) *Mampostería reforzada*: Semejante a la anterior, pero que cumple unos requisitos más estrictos en cuanto al distanciamiento de sus refuerzos.

MORTERO: Adhesivo con que se asientan las unidades de albañilería.

MURO PORTANTE: Muro diseñado y construido en forma tal que lleva cargas horizontales y verticales adicionales a las provenientes de su peso propio.

MURO DE CORTANTE: Es un elemento estructural que resiste cargas horizontales a través de esfuerzos cortantes en su propio plano y flexión.

NO ESTRUCTURAL: Se refiere a elementos que no hacen parte del sistema de resistencia de la estructura y que tan solo deben resistir su propio peso.

TOLETE: Es una unidad de mampostería sólida que se maneja con una sola mano. Puede ser de arcilla cocida, de concreto o de cal y arena.

2. GENERALIDADES

a. Alcance

Este capítulo establece los requisitos de construcción para muros de mampostería estructural. Una estructura de mampostería construída siguiendo los requisitos generales tiene un nivel de seguridad comparable a los de estructuras de otros materiales construídas siguiendo los requisitos establecidos en el Decreto de construcciones sismo-resistentes NSR-98.

Los requisitos a continuación consignados están dirigidos fundamentalmente a lograr un comportamiento adecuado de la estructura cuando ésta se vea sometida a un sismo.

Interventoría y Supervisión técnica

La mampostería estructural es un sistema de construcción muy susceptible a los defectos de calidad de mano de obra, por lo tanto debe construirse bajo una estricta *Interventoría y Supervisión técnica*, la cual debe llevarse a cabo por un profesional idóneo, independientemente del *Constructor*. La *Interventoría* debe llevar un registro de su labor donde deben anotarse las observaciones hechas y los resultados de los ensayos de los materiales. El *Interventor* debe estar presente durante las labores de colocación de las unidades de mampostería y de las armaduras, así como en las operaciones de inyección de mortero.

b. Requisitos generales para edificaciones de muros

Los muros son unos elementos estructurales que tienen gran rigidez y resistencia cuando se les aplican cargas paralelas a su plano, pero presentan muy poca rigidez y resistencia cuando de le aplican cargas perpendiculares a

él. Por esta razón toda estructura compuesta de muros debe tenerlos en las dos direcciones principales ortogonales. En cualquier piso, la menor rigidez aportada por el conjunto de muros en un sentido no debe ser inferior al 25% de la aportada por los muros en la dirección ortogonal.

Dado que los muros se comportan, para efecto de las cargas horizontales, como un conjunto de elementos verticales en voladizo, los cuales tienen una deformación horizontal igual en cada piso debido al efecto de diafragma de la losa de entrepiso, ésta debe tener la resistencia necesaria para actuar como un diafragma y debe verificarse que pueda transportar las fuerzas que el sismo le induce.

Debido a que la estructura trabaja en el rango inelástico al verse afectada por el sismo, no es conveniente mezclar sistemas estructurales con diferentes capacidades de disipación de energía.

3. MATERIALES

a. Unidades de mampostería

Las unidades de mampostería que se utilicen en las construcciones de mampostería estructural deben cumplir los siguientes requisitos y normas técnicas de calidad:

- Ladrillo tolete o macizo.

Puede tener hasta un 25 por ciento de huecos en cualquier sección. Ningún hueco puede estar a menos de 2 cm del borde de la pieza. Además debe cumplir los requisitos de una de las siguientes normas técnicas:

De arcilla cocida: Norma ASTM C-62 o norma ICONTEC 451

De concreto: Norma ASTM C-145

De cal y arena: Norma ASTM C-73

- *Bloque de Perforación Vertical*

Puede ser de concreto o de arcilla cocida. Puede tener hasta un 65 por ciento de vacíos medidos en un plano paralelo al plano sobre el cual se sienta. Las celdas para refuerzo no pueden tener ninguna dimensión menor que 5 cm ni menos de 30 cm² de área. La pared entre celdas debe tener un espesor mayor o igual a 1.3 cm y la pared exterior debe tener un espesor mayor o igual a 2 cm y se incrementa según el ancho nominal de la pieza.

El bloque de arcilla puede tener perforaciones paralelas a las celdas. Estas perforaciones no pueden quedar a menos de 2 cm del borde de la pieza. Cuando se trate de perforaciones en la pared, éstas no pueden quedar a

menos de 1.25 cm del borde. Además deben cumplir una de las siguientes normas técnicas:

De arcilla cocida: Norma ASTM C-652, Norma ASTM c-34 o el estándar UBC No. 24-1.

De concreto: Norma ASTM C-90 o Norma ICONTEC 247

- *Bloque de Perforación Horizontal*

De arcilla cocida: Norma ASTM C-34 o Norma ICONTEC 451

En caso de que las unidades de arcilla tengan una tasa inicial de absorción alta, éstas deben humedecerse antes de colocarse. Las unidades de concreto deben colocarse secas.

b. Cemento

El cemento que se utilice debe cumplir las especificaciones dadas en la sección de materiales, capítulo: CONCRETO REFORZADO en este mismo manual.

c. Cal

La cal que se utilice debe cumplir la Norma ASTM C-207.

d. Agregados para morteros de mampostería

Los agregados para morteros de mampostería deben cumplir la Norma ASTM C-144.

e. Morteros de pega

Los morteros se clasifican como M, S o N de acuerdo con las proporciones de los materiales dadas en la siguiente tabla:

Proporción del mortero por volumen

Mortero Tipo	Partes de cemento por volumen	Partes de Cal por volumen	Arena
M	1	1/4	No menos de 2.25 y no más de 3 veces la suma de los volúmenes de cemento y cal usados.
N	1	de 1/4 a 1/2	
S	1	de 1/2 a 1 1/4	

La resistencia a la compresión del mortero, medida en cubos de cinco centímetros de arista a los 28 días debe ser al menos la siguiente:

Mortero Tipo M – 175 Kg/cm²

Mortero Tipo S – 125 Kg/cm²

Mortero Tipo N – 50 Kg/cm²

La cantidad de agua que debe agregarse debe ser la suficiente para llevar la mezcla a un estado plástico.

f. Mortero de Inyección

Los agregados del mortero de inyección deben cumplir la Norma ASTM C-404.

El mortero de inyección debe estar compuesto de una parte de cemento Pórtland, no más de un décimo de parte de cal y de dos a tres partes de arena, medidos por volumen.

Cuando el espacio que se va a inyectar tiene más de diez centímetros de lado en ambas direcciones puede utilizarse concreto con un tamaño de agregado no mayor de 1 cm (3/8”).

El mortero de inyección debe tener una resistencia a la compresión mínima, a los 28 días, de 1.2 veces f'_m y máxima de 1.5 veces f'_m de la mampostería que se está inyectando. Norma ICONTEC 673.

g. Acero de refuerzo

Debe cumplir los mismos requisitos dados en la sección detalles de refuerzo del capítulo CONCRETO REFORZADO en este mismo manual.

4. TIPOS DE MAMPOSTERÍA ESTRUCTURAL_____

El Decreto NSR-98 para construcciones sismorresistentes acepta únicamente el uso de los cinco tipos de mampostería estructural siguientes:

- a) Mampostería No-Reforzada
- b) Mampostería Parcialmente Reforzada
- c) Mampostería Reforzada
- d) Mampostería de Muros Confinados
- e) Mampostería de Muros Diafragmas

a. Mampostería No-Reforzada

- *General*

Mampostería No Reforzada es aquella que cumple los requisitos generales y de materiales; puede construirse utilizando cualquiera de las unidades de mampostería descritas. Este tipo de mampostería no puede utilizarse en las zonas de Riesgo Sísmico intermedio ni en las zonas de Riesgo Sísmico Alto.

Los muros deben tener un espesor mínimo de 12 cm. La relación entre la distancia sin apoyos, ya sea horizontal o vertical, y el espesor del muro no debe ser mayor de 25. Los muros no estructurales que tan solo soportan su propio peso deben tener un espesor mínimo de 10 cm y una relación entre la distancia sin apoyos y su espesor no mayor de 30.

- *Requisitos de construcción*

En el momento de pegarse las unidades o bloques deben estar limpios. Todas las superficies deben estar en condiciones de desarrollar la adherencia necesaria con el mortero de pega y con el mortero de inyección.

- a) Morteros: En la mampostería No-Reforzada se permite el empleo de morteros M, S y N. Pero el mortero tipo N solo puede utilizarse en muros interiores.
- b) Juntas de pega: Tanto horizontales como verticales deben tener un espesor mínimo de 7 mm y máximo de 13 mm.
Las unidades cuyas celdas deban inyectarse posteriormente deben tener sus juntas tanto horizontales como verticales completamente pegadas con mortero.
- c) Aparejo: En la mampostería No-Reforzada no se permiten muros dispuestos en aparejo de petaca.
- d) Inyección del mortero: Cuando se inyecten celdas de más de 1.40 m de altura debe hacerse una ventana de limpieza en la parte baja del muro, la cual debe cerrarse después de haber hecho la limpieza y antes de colocar el mortero.
Ninguna celda donde se coloque refuerzo puede tener una dimensión de 5 cm ni un área menor que 30 cm².
- e) Intersección y amarre de muros: Los muros que se encuentren o que se intersecten deben amarrarse por medio de conectores o trabarse entre sí, a menos que en el diseño se haya tenido en cuenta su separación
- f) Apoyo de Vigas y Viguetas en los muros: Las vigas y viguetas que se apoyan en los muros deben quedar suficientemente soportadas durante la construcción y vinculadas de una forma adecuada y permanente a las vigas que se deban fundir sobre los muros.
- g) Juntas de control: Deben proveerse juntas verticales de control en los muros para permitir los movimientos de la edificación en los siguientes puntos:

- En los cambios importantes de altura de muro.
- Donde cambie el espesor del muro
- En el muro cuando haya junta de control en la fundación, la cubierta o los entrepisos.
- En las muescas para columnas, instalaciones, etc.
- En uno o ambos lados de huecos o aberturas.
- En las intersecciones de muros o trabados.

La distancia máxima entre juntas de control verticales no puede exceder de 12 m cuando el muro no tiene refuerzo horizontal de junta. Esta distancia puede aumentarse a 13.5 m cuando hay refuerzo horizontal de junta espaciado cada 60 cm, a 15 m para espaciamientos de la armadura de junta de 40 cm y a 18 m cuando el refuerzo está espaciado cada 20 cm.

h) Columnas de Mampostería No-Reforzada: La dimensión mínima en las columnas de mampostería No-Reforzada es de 30 cm. La dimensión mínima puede reducirse a 20 cm siempre y cuando se reduzcan los esfuerzos admisibles por carga axial a la mitad de los permitidos.

b. Mampostería Parcialmente Reforzada

- *General*

Este tipo de mampostería puede construirse utilizando bloques de perforación vertical que cumpla los requisitos dados.

Los muros de este tipo de mampostería deben tener un espesor nominal mínimo de 15 cm. La relación entre la distancia sin apoyos, ya sea horizontal o vertical, y el espesor del muro, debe ser tal que se atienda adecuadamente el pandeo tanto horizontal como vertical. Los muros no estructurales que tan solo soportan su propio peso pueden tener un espesor mínimo de 10 cm y una relación de la distancia sin apoyos al espesor, máximo 30.

- *Requisitos de construcción*

En el momento de pegarse las unidades o bloques deben estar limpios. Todas las superficies deben estar en condiciones de desarrollar la adherencia necesaria con el mortero de pega y con el mortero de inyección.

- a) Morteros: En este tipo de mampostería solo pueden utilizarse morteros tipo M y N.
- b) Juntas de pega: Tanto horizontales como verticales deben tener más de 7 mm y menos de 13 mm. de espesor.

Las unidades cuyas celdas deban inyectarse posteriormente deben tener sus juntas tanto horizontales como verticales completamente pegadas con mortero en todo el espesor del muro. Todas las paredes de las juntas horizontales deben quedar pegadas con el mortero.

Las unidades cuyas celdas no van a inyectarse solo requieren mortero en las juntas horizontales y verticales de las dos caras externas de la unidad.

c) Aparejo: En la mampostería Parcialmente Reforzada solo se permite el aparejo trabado.

d) Refuerzo: Debe cumplir los siguientes requisitos de construcción:

- Separación entre barras: La distancia libre mínima entre barras paralelas de refuerzo debe ser el diámetro de refuerzo pero no menos de 2.5 cm, con excepción de los traslajos.
- Traslajos: La longitud de traslajo debe ser la exigida en la sección de detalles de refuerzo, en el capítulo CONCRETO REFORZADO de este manual, y su localización debe ser la indicada en los planos estructurales.
- Refuerzo de junta: El refuerzo que se coloque en las juntas horizontales debe quedar embebido en el mortero de pega y debe tener un gancho que garantice su anclaje en cada uno de los extremos del muro.
- Refuerzo en las celdas: El refuerzo que se coloque en las celdas de las unidades debe quedar completamente embebido dentro del mortero de inyección.
- Número de barras por celda: En muros de 15 cm de espesor o menos, solo puede colocarse una barra en una misma celda, para barras No. 4 o mayores, y el diámetro máximo de la barra es No. 8 (25 mm). En ningún caso se pueden colocar más de dos barras por celda.

e) Inyección del mortero: Cuando se inyecten celdas de más de 1.40 m de altura debe hacerse una ventana de limpieza en la parte baja del muro, la cual debe cerrarse después de haber hecho la limpieza y antes de colocar el mortero. El mortero de inyección debe consolidarse por medio de vibrador o barra, y debe recompactarse poco tiempo después de haber sido inyectado. Ninguna celda donde se coloque refuerzo puede tener una dimensión de 5 cm ni un área menor que 30 cm².

f) Intersección y amarre de muros: Los muros que se encuentren o que se intersecten deben amarrarse por medio de conectores o trabarse entre sí, a menos que en el diseño se haya tenido en cuenta su separación

- g) Apoyo de Vigas y Viguetas en los muros: Las vigas y viguetas que soportadas por los muros deben apoyarse suficientemente durante la construcción sobre unidades rellenas y por lo menos sobre 5 cm o la mitad del espesor del muro, en forma permanente.
- h) Juntas de control: Deben proveerse juntas verticales de control en los muros para permitir los movimientos de la edificación en los siguientes puntos:
- En aquellos sitios donde la altura del muro cambie de manera apreciable.
 - En donde cambie el espesor del muro.
 - En donde haya juntas de control en la fundación, los entresijos o la cubierta.
 - En los huecos o aberturas en los muros.

La distancia máxima entre juntas de control verticales no puede exceder de 12 m cuando el refuerzo horizontal de junta esté separado 0.8 m. Esta distancia puede aumentarse a 13.5 m cuando hay refuerzo horizontal de junta espaciado cada 60 cm, a 15 m para espaciamientos de la armadura de junta de 40 cm y a 18 m cuando el refuerzo está espaciado cada 20 cm.

- i) Columnas de Mampostería Parcialmente Reforzada: Deben cumplir los siguientes requisitos:
- Dimensión mínima: La dimensión mínima en las columnas de mampostería es de 30 cm. La dimensión mínima puede reducirse a 20 cm siempre y cuando se reduzcan los esfuerzos permisibles por carga axial a la mitad de los admisibles. Los esfuerzos por flexión no hay necesidad de que sean reducidos de acuerdo a lo anterior.
 - Cuantía: La cuantía de refuerzo en la columna, no puede ser menor que 0.5 % ni mayor que 4 % del área de la columna. Debe tener al menos cuatro barras. Las barras no pueden tener un diámetro menor que No. 4 (1/2").
 - Armadura: Las barras longitudinales en las columnas deben estar abrazadas por estribos. Los estribos deben ser por lo menos de barra No.2 (1/4"). Los estribos no deben espaciarse a más de 16 diámetros de barra longitudinal, 48 diámetros de barra de estribo, la dimensión mínima de la columna, la altura de las unidades de mampostería, ni 20 cm.
 - Inyección: Las columnas deben inyectarse en su totalidad con mortero de inyección.

- *Muros de cortante*

Los muros de cortante de mampostería parcialmente reforzada sometidos a fuerzas verticales y horizontales que actúan en su plano deben cumplir, además de los requisitos anteriores y los de diseño referenciados en el Decreto NSR-98 , los siguientes:

a) Refuerzo: Debe cumplir las prescripciones siguientes:

- Cuantías Mínimas: La cuantía de refuerzo en cada una de las direcciones vertical y horizontal no debe ser menor de 0.00027, medida sobre el área bruta del muro. Solo el refuerzo que sea continuo en el muro puede tenerse en cuenta al calcular las cuantías mínimas.
- Espaciamiento de refuerzo: El espaciamiento del refuerzo vertical no debe ser mayor de 2.40 m, centro a centro. El espaciamiento del refuerzo horizontal no debe ser mayor de 0.80 m.
- Refuerzo horizontal: Debe colocarse refuerzo horizontal en la parte superior de las zapatas, en la parte superior de todas las aberturas en los muros, a la altura de las losas y de la cubierta y en la parte superior de los parapetos.
- Armadura: Debe haber por lo menos una barra No.4 (1/2") o dos No.3 (3/8") en todos los bordes de todas las aberturas que tengan más de 60 cm en cualquier dirección. Esta armadura debe continuar una longitud de desarrollo, pero no menos de 60 cm, más allá del borde de la abertura.

b) Elementos de borde: Los elementos de borde son miembros colocados en los extremos de los muros de cortante para resistir los efectos de volcamiento. Pueden estar o no embebidos en el muro.

c. Mampostería Reforzada

- *General*

Para que una edificación de mampostería pueda reconocerse como de Mampostería Reforzada debe cumplir los requisitos generales y de materiales, todos los de Mampostería Parcialmente Reforzada con la excepción del refuerzo en los muros de cortante, los cuales se sustituyen a continuación:

- *Refuerzo*

a) Cuantías mínimas: La cuantía del refuerzo en cada una de las direcciones vertical y horizontal no debe ser menor de 0.0007 y la suma de ambas cuantías no debe ser menor de 0.002, evaluadas sobre el

área bruta de la sección del muro. Toda la fuerza cortante debe ser resistida únicamente por el refuerzo.

- b) Espaciamiento de Refuerzo: El espaciamiento del refuerzo vertical no debe ser mayor que 1.20 m, centro a centro. El espaciamiento del refuerzo horizontal no debe ser mayor que 0.60 m.

d. Mampostería de muros confinados

- *General*

Se reconoce como Muros Confinados los muros de mampostería que están reforzados con columnas y vigas para resistir tanto cargas verticales como horizontales.

Las columnas pueden conformarse por unidades de bloque de perforación vertical en cuyas celdas se coloca el refuerzo vertical y se rellenan con mortero o bien construirse de concreto reforzado. En el primer caso los estribos se colocan en las juntas.

- *Tipos de Muros Confinados*

a) Muros Confinados Sin Refuerzo Interior

Deben cumplir todos los requisitos para Mampostería No-Reforzada y adicionalmente los siguientes:

- Muros: El espesor mínimo de los muros es de 12 cm. La relación altura/espesor no debe exceder de 25
- Concreto: El que se utilice debe tener una resistencia mínima a los 28 días de 150 kg/cm².
- Vigas: El ancho mínimo de las vigas debe ser el espesor del muro y el área de su sección no debe ser menor de 300 cm².

Deben colocarse vigas en todo extremo horizontal del muro y en todos los entrepisos, a menos que éste vaya ligado con un elemento de concreto reforzado. Igualmente deben colocarse vigas en la parte superior e inferior de todo hueco cuya dimensión exceda la cuarta parte de la dimensión del muro en la misma dirección.

Las vigas de amarre deben tener al menos cuatro (4) varillas longitudinales No. 3 (3/8") con resistencia mínima a la fluencia de 2400 kg/cm². Se puede utilizar hierro de mayor resistencia y cambiar el diámetro de la barra manteniendo constante el producto de la resistencia por el área de la barra.

La separación entre estribos no puede ser mayor de 20 cm. ni de 1.5 veces la menor dimensión de la viga.

- Columnas: Las columnas de amarre deben tener como ancho mínimo el espesor del muro, y su área no debe ser menor de 300 cm².

Deben colocarse en los extremos de los muros y en puntos intermedios del muro, con una separación no mayor que 1.5 veces su altura ni cuatro metros. Debe haber columna de amarre alrededor de todo hueco cuya dimensión exceda una cuarta parte de la dimensión del muro en la misma dirección.

Las columnas de amarre no toman ningún cortante, el cual debe resistirse en su totalidad por la mampostería.

Las Columnas de amarre deben tener como mínimo cuatro barras longitudinales No.3 (3/8") y la cuantía de hierro longitudinal no debe ser menor de 0.007.

La separación entre estribos no puede ser mayor de 20 cm. ni de 1.5 veces la menor dimensión de la columna.

b) Muros Confinados Con Refuerzo Interior

Los muros confinados con refuerzo interior deben cumplir todos los requisitos de la Mampostería Parcialmente Reforzada además de los requisitos dados en la sección anterior.

e. Muros diafragmas

- *General*

Se consideran muros diafragma aquellos muros que al encontrarse totalmente rodeados por vigas y columnas de una estructura de concreto reforzado la rigidizan para cargas horizontales.

- *Requisitos para muros diafragma*
 - a) Los muros diafragma no pueden tener ninguna abertura. Deben llenar totalmente el espacio entre vigas y columnas.
 - b) El espesor mínimo de los muros diafragma es de 12 cm y la relación espesor dimensión máxima no puede exceder 25.
 - c) Cada una de las vigas y cada una de las columnas debe ser capaz de resistir, en una zona igual a una cuarta parte de su luz, medida a partir de la esquina, una fuerza cortante igual a la cuarta parte de la que actúa sobre el muro.
 - d) Los elementos de concreto reforzado deben cumplir los requisitos que para ese material fija la Norma NSR-98 en la zona de riesgo sísmico en que se encuentre la edificación.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

CAPITULO I

1. PRELIMINARES

El contratista debe hacer una visita 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. Los servicios provisionales de agua, luz y alcantarillado deben ser previstos, lo mismo que cerramientos, localización de campamentos, patios de materiales y servicios del personal.

De acuerdo a la visita establecida al sitio donde se desarrollara la obra se determinará la necesidad de demoler algunas de las construcciones existentes, de acuerdo a lo establecido en ese momento se evaluará por parte de cada uno de los proponentes este ítem para su cotización.

Código No. **1.01**

DESCAPOTE Y REPLANTEO Plano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCION:

DESCAPOTE:

Se refiere al trabajo de limpieza del terreno, consistiendo en la remoción de todos los elementos extraños tales como escombros, residuos, maleza, etc. para proceder a quitar la capa vegetal, teniendo en cuenta de dar a éste la

profundidad necesaria para extirpar raíces, troncos y demás cuerpos que a juicio del Interventor, perjudiquen o estorben el desarrollo de la construcción.

Las áreas, profundidades, zonas de descapote y sistema de operación a mano o a máquina serán decisiones tomadas por el Contratista y la interventoría de acuerdo a los niveles indicados en los planos arquitectónicos y/o estructurales.

Cuando las condiciones del terreno así lo aconsejen la Interventoría podrá ordenar modificaciones en la profundidad del área de descapote previo concepto técnico entre las partes.

El material proveniente del descapote no podrá ser utilizado como material de relleno, por lo cual debe acarreararse hasta un botadero o zonas bajas topográficas previstas en el área de operaciones. Si dicho material se transporta fuera del terreno de la obra, debe ser arrojado en sitios autorizados por entidades municipales y/o particulares de manera tal que Indumil no se haga en ningún caso acreedor a sanciones o multas por parte de las autoridades correspondientes o por daños a terceros. El constructor se obliga a responder y pagar por los posibles daños y perjuicios causados.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

Se pagará por metro cuadrado (M2) y debe incluir el cargue, transporte y descargue del material proveniente del descapote, de acuerdo con la situación del botadero y la distancia respecto de la obra.

REPLANTEO:

Por esta partida se relacionarán los trabajos de marcación de los ejes y centros de columnas según coordenadas del terreno, mediante la extensión de hilos asegurados sobre puentes de madera fuertemente anclados al terreno, en los cuales se indicarán los ejes por medio de puntillas y los anchos de los cimientos y muros por medio de hendiduras en la madera y destacados con colores en lo posible

El trazado y replanteo deben corresponder estrictamente a los planos constructivos suministrados por el Contratante.

- Se hará en cada piso de la construcción de la estructura y muros antes de iniciar su ejecución.
- Los ángulos se determinarán con tránsito y/o teodolito, con una precisión de por lo menos 22"
- Deben establecerse niveles en cada piso a una cota de un metro sobre el nivel del piso terminado y fijarse puntos de referencia permanentes.

EQUIPO: Sistemas y elementos de precisión, según se requiera.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

Esta actividad se presupuestará, contratará y liquidará por metro cuadrado (M2) de construcción, cuantificada única y exclusivamente en el primer piso, ya sean en terrenos planos o inclinados y cubrirán todos los gastos de personal, equipo y otros necesarios.

Código No. **1.02**

EXCAVACION MECANICA Plano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCION:

Se refiere a la remoción y retiro, por medio mecánico de toda la tierra, roca o conglomerados necesarios para obtener los niveles de cimentación, filtros, entresuelos, redes de alcantarillado y abastecimiento señalados en los planos

Esta actividad comprende, si fuese necesario, el desagüe, bombeo, drenaje, tablestacado, apuntalamiento, construcción de estibados, o cualquier otro tipo de protección y el suministro de materiales para dichas construcciones. También involucra el subsiguiente retiro de estibados y rellenos requeridos.

- El material proveniente de las excavaciones debe transportarse a un sitio autorizado, de tal manera que el Contratante no se haga acreedor a multas y sanciones causados a terceros, caso en el cual el *Contratista* será el único responsable.
- En el precio debe incluirse el cargue y descargue ya sean métodos manuales o mecánicos. No se reconocen transportes adicionales para los materiales excavados que se vuelvan a usar como materiales en la misma obra.
- *El Contratista* será responsable de los procedimientos y efectos que tenga esta actividad.
- Cuando el terreno presente condiciones que no correspondan a los planos e indicaciones suministradas por el Contratante, avisará oportuna e inmediatamente a la *Interventoría* para estudiar y tomar las medidas conducentes, absteniéndose de continuar las excavaciones en tales sitios hasta que le entreguen nuevas especificaciones y se establezca su forma de pago.
- *El Interventor* determinará la profundidad de acuerdo con las especificaciones del estudio de suelos y las cotas indicadas en los planos; podrá exigir el uso de estibados cuando lo juzgue conveniente, sin que ello exima al *Contratista* de responsabilidad en caso de llegarse a causar daños a redes de servicios o

construcciones vecinas y en caso de ser estrictamente necesario hacer voladuras, el sistema y equipo a utilizar deberá ser bajo su aprobación.

- Todo talud o corte vertical debe protegerse contra la intemperie o acciones posteriores que no perjudiquen su estabilidad, ya que no se reconocerán costos adicionales por la protección ni los derrumbes que se puedan ocasionar por la falta de éste.
- Para la excavación con máquina existe la condición de que no haya circulación de ésta sobre el suelo de fundación para evitar su alteración.
- En todos los casos las excavaciones de las áreas adyacentes a las edificaciones se hará por medio manual para asegurar la estabilidad y conservación de las estructuras, en el proceso se deben dejar bermas protectoras y en el caso específico de submuración se usará la técnica de trincheras alternadas.
- Cuando por causa de la topografía se deba escalonar, se tendrá especial cuidado en conservar la horizontalidad de los fondos. La altura de los escalones no debe ser superior a la altura fijada para los cimientos con el fin de que pueda trasladarse perfectamente las diferentes secciones en una longitud no superior a la altura del cimiento especificado.

UNIDADES DE MEDICION Y PAGO:

La medida y pago de las excavaciones se hará por metro cúbico (M3) de material excavado, medido en su posición original.

Se calcularán con una aproximación de dos decimales; las adiciones o disminuciones aprobadas por el Contratante a través del Interventor, se considerarán metros cúbicos compactados.

Los precios para excavaciones deberán incluir, además de la excavación misma, el control de aguas lluvias, de infiltraciones, el costo de los equipos, herramientas, materiales y elementos necesarios para la protección de taludes resultantes, personal especializado, mano de obra, acarreo, más costos directos e indirectos.

Código No. **1.03**

MANTO IMPERMEABLE GEOTEX-1400 Plano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCION:

Se refiere a la colocación de una capa de manto Geotextil, sobre la totalidad de la superficie excavada, incluida sus paredes, dejando área y perímetro impermeable, con el fin de evitar las variaciones de humedad bajo la cimentación de la bodega.

Al extender el rollo de manto, el traslape lateral será el recomendado por el fabricante.

Los geotextiles son membranas permeables sintéticos, resistentes a la tensión y al punzonamiento, que actúan como elementos de refuerzo, separación filtro y drenaje en diferentes tipos de construcciones.

Los Geotextiles viene en dos tipos: los tejidos y los no tejidos, ambos fabricados con polipropileno y poliéster.

CARACTERÍSTICAS:

1. **Resistencia a la tensión:** Los Geotextiles están fabricados de tal forma que tiene una alta resistencia a la tensión y pueden absorber los esfuerzos a que están sometidas las estructuras. Así, el material asegura los resultados en el largo plazo.
2. **Elongación:** Los Geotextiles no tejidos poseen una alta elongación, lo cual permite un mejor acomodamiento en terrenos irregulares, manteniendo su resistencia frente a las deformaciones iniciales que presente la obra.
3. **Resistencia química y orgánica:** Los Geotextiles son resistentes a los ácidos, álcalis, insectos y microorganismos, por estar fabricados de fibras sintéticas, que son químicamente inertes.
4. **Resistencia a la temperatura:** Se ha desarrollado el Geotextil no tejido termofundido de poliéster, el cual posee una excelente resistencia a las altas temperaturas, lo cual lo hace indicado para aplicaciones en repavimentación.
5. **Resistencia y flujo planar:** Los Geotextiles no tejidos por ser punzonados, tienen un mayor espesor que permite un mejor drenaje en el sentido del plano.
6. **Capacidad de filtración:** Los Geotextiles actúan como un filtro. Por sus poros permiten el paso del agua y retienen los materiales finos de relleno.

FUNCIONES:

1. **Separación:** Impide la contaminación de los agregados seleccionados con el suelo natural.
2. **Refuerzo:** Todos los suelos poseen una baja resistencia a la tensión. El Geotextil absorbe los esfuerzos de tensión que el suelo no posee.
3. **Filtración:** Los Geotextiles permiten el paso del agua a través de los poros, impidiendo que las partículas sólidas traspasen el manto.
4. **Drenaje planar:** El Geotextil drena el agua en el plano del manto, evitando así la presión de poros en la masa del suelo.

APLICACIONES EN VIAS:

En la construcción de vías pavimentadas y no pavimentadas, los Geotextiles mejoran la capacidad portante del terreno, al permitir una mejor distribución de las cargas producidas por el tráfico vehicular.

Los Geotextiles actúan como separador entre la sub-base y la sub-rasante, evitando el ascenso de finos ocasionado por las cargas repetitivas.

- Permiten la construcción de vías sobre suelos blandos y saturados.
- Disminuyen los espesores iniciales de la base y la sub-base.
- Logran un mejor confinamiento de los agregados.
- Evitan el desarrollo de baches o hundimientos.
- Crean una condición drenada en el relleno, mejorando las propiedades de resistencia del material.
- Actúan como filtro impidiendo el arrastre de material con el flujo de agua.
- Mejoran la superficie de rodadura.
- Incrementan la vida útil del pavimento.
- Reducen el programa de mantenimiento de la vía.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La unidad de medida es el metro cuadrado (M2).

Código No. **1.04**

BASE RECEBO COMPACTADO Plano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Se refiere al suministro, colocación y compactación por medios manuales y/o mecánicos de una base de material seleccionado (recebo), que cumplen con la función de mejorar las condiciones del suelo y establecer los niveles necesarios para la obra; el cual debe cumplir con un límite de humedad del 40% y un índice de plasticidad del 12%.

Una vez listas las excavaciones en general, se vaciará sobre el fondo capas de recebo de 20 cm., compactándolo mecánicamente con pisonos vibratorios hasta obtener el 95% del ensayo proctor modificado.

En los sitios en los cuales se encuentren rellenos orgánicos, tierra o suelos no adecuados, deberán ser retirados totalmente y remplazarlos por recebo compactado en capas de 10 Cms., hasta obtener la densidad descrita. No se colocará el recebo sobre terrenos que no se hayan descapotado y nivelado.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La unidad de medida será el metro cúbico (M3). Cuando se hayan instalado tuberías debajo se descontarán los volúmenes de ellas.

CAPITULO II

2. CIMIENTOS Y PISOS-BASES

GENERALIDADES:

Todo lo relacionado a este capítulo se ejecutará de acuerdo a lo estipulado en los planos estructurales y estudio de suelos: profundidades, dimensiones, refuerzo y mezcla.

En las partes firmes del terreno los cortes serán verticales; en los sitios donde sea flojo, se harán cortes inclinados para asegurar su estabilidad sin necesidad de acodalamientos, hasta donde se posibilite hacerlo así.

El material que se saque de las excavaciones deberá depositarse a una distancia mínima de un metro del borde de la zanja, mientras se retira del sitio.

En caso de no tenderse las redes de desagüe, se dejarán los pasos respectivos.

Para la utilización del cemento, agregados, agua. Aditivos y otros, se tendrán en cuenta las normas técnicas establecidas para su uso.

Código No.2.01 – 2.02

ZAPATA AISLADAPlano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Se refiere a la construcción de la cimentación por el método de zapatas aisladas con amarre horizontal a través de las vigas de rigidez.

Las excavaciones para la cimentación se llevarán a cabo hasta la profundidad recomendada en el estudio de suelos para el cálculo de cimentación.

Se construirán de acuerdo a las dimensiones estipulados en planos, incluido el hierro de refuerzo, pedestal.

El espesor de la zapata por encima del refuerzo inferior no podrá ser menor de 15 cm para zapatas sobre el suelo, ni menor de 30 cm para zapatas sobre pilotes.

MATERIALES:Concreto 3000 PSI

EQUIPO:Vibrador a gasolina.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La unidad de medida es la unidad (UND).

Código No.2.03 – 2.04

VIGA DE AMARREPlano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Se refiere a la construcción de cimientos en concreto reforzado, de acuerdo a los detalles consignados en los planos de cimentación, debiéndose tener en cuenta todas las especificaciones sobre concretos, formaletas y aceros de refuerzo. Se tomarán las medidas necesarias para evitar que el personal de obreros, transite sobre la armadura y formaleta, para lo cual se formarán vías provisionales en madera. Los despieces y sección se muestran en planos.

Se refiere este ítem a la construcción de vigas que amarran horizontalmente cada una de las columnas en los dos sentidos.

MATERIALES:Concreto 3000 PSI.

EQUIPO:Formaleta en madera, vibrador a gasolina.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La unidad de medida será metro lineal (ML).

Código No.**2.05**

PLACA DE CONTRAPISOPlano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

La placa de contrapiso de espesor 0.08 m. en concreto de 3.000 PSI. y malla electro soldada M-84, se fundirá por partes, dejando juntas de dilatación en madera según se indique en los planos; en los cuales estarán considerados para su distribución el comportamiento del concreto a la temperatura y el movimiento vibratorio generado por el funcionamiento de los diferentes equipos instalados.

Hoy en día se considera que la manera más eficaz de colocar grandes áreas de concreto es en franjas largas para permitir un acceso cómodo a las secciones que se están vaciando y para juntas angostas y transversales al eje longitudinal de las franjas.

La secuencia de colocación en forma de tablero de ajedrez, se utilizó en el pasado en un esfuerzo por permitir la contracción de los primeros paños vaciados y para obtener una apertura mínima en las juntas, pero la contracción de los primeros paños ocurre de manera lenta como para que este método sea efectivo. El acceso es más difícil y costoso, y es posible que las juntas resultantes no sean uniformes.

Esta placa debe fundirse al tiempo con el andén y viga de amarre perimetral. Sobre la placa se levantará la totalidad de la mampostería.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La unidad de medida es el metro cuadrado (M2).

Código No.**2.06**

ANDEN PERIMETRALPlano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Los andenes de acceso y perimetrales se construirán como se indica en planos. Se usará como alistado un recebo de primera calidad, el cual se compactará con humedad óptima, en dos capas aproximadas de 10 cm cada una, el anden será en concreto simple de 3.000 P.S.I. en espesor de 10 cm,

su ancho será el indicado en planos para el contorno de la construcción, su terminado será escobiado con remate perimetral.

El andén deberá construirse con una junta de madera cada 1.50 m., no se aceptará depresiones mayores de 5 mm., ni capas de mortero o cemento.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La unidad de medida es el metro cuadrado (M2).

Código No. **2.07 – 2.08**

CAÑUELA–SARDINEL EN CONCRETO “U” y “L”Plano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Se ha denominado **Cañuela-sardinel** a la banda en concreto 3000 psi en forma de “U”, que cumplirá la doble función de recolectar y conducir el agua que pueda caer sobre el andén perimetral de la construcción y además con sus bordes separa el andén de la calzada, y la calzada de los jarillones.

Esta especie de canal sobre el piso se describe en su forma, dimensiones, material, etc., en el detalle respectivo.

Se usará como alistado un recebo de primera calidad, el cual se compactará con humedad óptima, en dos capas aproximadas de 15 cm cada una, llevará pendientes de acuerdo a los desagües en coordinación con la interventoría del proyecto. Su acabado final será en cemento esmaltado con terminado barrido, material que impida la concentración de mugre y grasa, que sea de fácil limpieza y conservación.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La unidad de medida es el metro lineal (ML), incluido el recebo de base.

Código No. **2.09**

RAMPA DE ACCESO EN CONCRETOPlano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Cumplirá con las mismas especificaciones del andén perimetral. Se requiere prolongar la placa de piso del polvorín con una leve inclinación hasta encontrarse con el nivel del sardinel, sin que la presencia de algún escalón pueda servir de obstáculo para acceder a su interior.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La unidad de medida es el metro cuadrado (M2).

Código No.**2.10**

TUBERÍA A. LL. PVC 3” BAJO RAMPAPlano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Se refiere a la necesidad de continuar mediante tres tubos aguas lluvias de 3”, la cañuela en concreto en el sitio en que se interrumpe y sobre los cuales cruza la rampa de acceso. Deben ser colocadas con la misma pendiente.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La unidad de medida es el metro lineal (ML).

Código No.**2.11**

CAJA DESARENADORPlano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Se ejecutará de acuerdo a dimensiones dadas en planos, en ladrillo tolete recocido pegado con mortero 1:3. Como sub-base tendrá una capa de recebo compactado de 10 cm de espesor y como base una capa de concreto simple 2500 psi y de 7 cm de espesor

Llevará una tapa de concreto reforzado de 3000 psi, armado con varilla Ø 1/4” en los dos sentidos y provista de argolla móvil para su remoción. Interiormente estará paletada tanto en las caras laterales como en el fondo haciéndole cañuelas en el mismo sentido de los desagües; dicho pañete será 1:3 con impermeabilizante integral, en proporción indicada por los fabricantes. La tapa debe quedar a un nivel inferior del piso acabado, estableciendo juntas en el resto del piso.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La unidad de medida es la unidad (UND), incluye base, muros, accesorios, tapa, rejilla y acabados.

Código No.**2.12**

ALISTADO PISOS IMPERMEABILIZADOPlano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Sobre la superficie de la placa de contrapiso se colocará una capa de mortero 1:3 adicionado con impermeabilizante integral. Al mortero de piso se le dejará los desniveles necesarios hacia los desagües respectivos. La altura del alistado la define el espesor de la tableta o piso a utilizar.

MATERIALES: Mortero 1:3
Impermeabilizante Sika 1.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La unidad de medida es el metro cuadrado (M2).

CAPITULO III

3. MAMPOSTERÍA Y PAÑETES

La mampostería (albañilería) es un material estructural compuesto que, en su forma tradicional, está integrado por unidades asentadas con mortero.

Comprende la construcción de todos los muros en ladrillo y bloque de arcilla o de cemento de acuerdo con las dimensiones y detalles en los planos, cuidando el perfecto alineamiento y plomo. El mortero o mezcla de pega tendrá un espesor promedio de 1.5 cms. y se repasarán con el palustre para dejarlas a ras con los bordes de los ladrillos.

Antes de proceder a su colocación deberá efectuarse el replanteo correspondiente y verificar su homogeneidad en sus dimensiones y calidad. El alineamiento se hará con hilos tensos y en caso de muros sobre placas se trazará con cimbra.

Los empates de muros deberán hacerse por endentados que los traben entre sí. Pero si se trata de empatar muros de ladrillo macizo con otros de ladrillo hueco o con materiales que no permitan la traba, se conseguirá el empate por medio de taches metálicos colocados entre las juntas de la mampostería.

Para los elementos que deban quedar incrustados en muros, tales como chazos y elementos de fijación de las ventanas, puertas, rejillas u otros se dejarán al tiempo de la formación del muro.

Las regatas para instalación eléctrica, hidrosanitaria u otras, no se ejecutarán antes de 3 días de levantada la mampostería tratando de no golpearlas para evitar un fraguado incorrecto de los morteros de pega.

En estructuras de placas y columnas en las cuales los muros no sean portantes, éstos no deberán anclarse a las placas de piso, ni de cielo raso o las viguetas que los limitan, para evitar grietas posteriores por efectos de contracción y dilatación diferentes entre el concreto y la mampostería.

Para su medición se descontarán todos los vanos de puertas, ventanas, rejillas u otros.

PAÑETES:

Entiéndase como pañete, revoque, repello o frisado el revestimiento de las superficies con mortero, mezcla o argamasa de cemento y arena de peña.

Su aplicación se hará de la siguiente forma:

La mampostería se limpiará de todos los residuos dejados durante su ejecución.

Se humedece convenientemente y se procederá a fijar las líneas maestras, las cuales servirán de guía para el plomo y la superficie plana.

Se colocará en forma continua una primera capa de mortero con un espesor máximo de un (1) centímetro, apoyándose en las maestras y se dejará fraguar o secar por espacio de doce (12) horas.

Se procederá a dar una segunda mano de afinado, con mortero líquido y alisado por medio de una llana de madera.

La cantidad de mortero que se mezcla debe ser calculada para ser gastada en el espacio de una hora.

Código No. **3.01**

BLOQUE ESTRUCTURAL EN CONCRETO Plano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

El muro será en mampostería estructural, utilizando para ello el bloque hueco de concreto, cosido con varillas de hierro corrugado de 1/2" y grouting cada metro.

Para considerar la mampostería como estructural es necesario colocar cantidades mínimas de acero que aseguren la integridad del material y el comportamiento dúctil; así que la suma de las áreas del acero vertical y horizontal sea por lo menos 0.2% del área bruta de la sección del muro, y

que por lo menos una tercera parte de esa cuantía de acero esté colocada en una de las dos direcciones señaladas.

Dado que los muros de contención deben comportarse, para efecto de las cargas horizontales, en este caso las que ejerce el terreno natural, como un conjunto de elementos horizontales y verticales, este ítem contempla una vigueta superior del ancho del muro por 8 cms. de alto, con dos varillas de $\frac{1}{2}$ " y separadores de $\frac{1}{4}$ ". a todo lo largo del muro.

Los muros de contención se ceñirán a los planos y detalles respectivos, en cuanto a forma, dimensiones, dilataciones etc. Debe cumplir con las especificaciones para estructuras básicas de concreto y las del Decreto NSR-98.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La unidad de medida es el metro cuadrado (M2).

Código No. **3.02**

GROUTING-FLUIDOCONCRETO Plano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

El concreto líquido debe ser especificado en los documentos del proyecto. La especificación debe incluir la indicación de sus ingredientes, con sus respectivas normas; las proporciones de la mezcla en volumen; la consistencia de mezclado; los procedimientos mínimos aceptables de medición y dosificación; la resistencia característica a los veintiocho días; la frecuencia del muestreo y el número de testigos, y el procedimiento de elaboración, almacenaje y ensayo de los mismos.

Se refiere al concreto Pórtland de consistencia líquida con asentamiento en el cono de Abrahm's igual o mayor de 200 mm y debe cumplir con la norma ASTM C-476

El fluido-concreto se utiliza cuando las celdas de la mampostería o el espacio que se va a inyectar tiene más de diez (10) centímetros de lado en ambas direcciones y el tamaño del agregado pétreo no puede ser mayor de un centímetro ($\frac{3}{8}$ ") y no más de dos a tres partes de arena de río, medidos por volumen.

La colocación del concreto líquido debe hacerse en alveolos totalmente limpios y secos. En el caso de que estén sucios, generalmente con mortero caído durante el asentado, se pueden limpiar con aire comprimido. Para evitar ésto, se puede proteger el alveolo en el proceso de asentado de las

unidades; por ejemplo, con una esponja de espuma de plástico que se va subiendo conforme progresa el asentado.

Cuando se inyectan celdas de más de 1.40 m de altura debe hacerse una ventana de limpieza en la parte baja del muro, la cual debe cerrarse después de haber hecho la limpieza y antes de colocar el fluido. Este concreto debe consolidarse por medio de vibrador o barra y recomcompactarse poco tiempo después de haber sido inyectado.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La unidad de medida es el metro cúbico (M3).

Código No.**3.03**

REFUERZO HIERRO DOVELASPlano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Se emplearán hierros redondos con resaltes de la calidad ICONTEC 245,248 Y 161. No se aceptará la existencia en el hierro de grasa, moho, óxido en escamas, etc. Las dobladuras se realizarán todas en frío, respetando las dimensiones dadas en los planos de detalles estructurales. Las marcas en las barras se harán exclusivamente, con tiza y no con cincel o fierro.

El Interventor o Constructor podrá rechazar las partidas que no cumplan con las normas oficiales para la provisión de acero o para construcciones.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La unidad de medida es el kilogramo (Kg).

La unidad de medida es el metro lineal (ML).

Código No.**3.04 – 3.06**

PAÑETE LISO MUROSPlano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Antes de la aplicación del mortero 1:3, el muro debe estar libre de desperfectos, tales como: regatas por efecto de instalaciones de redes eléctricas, hidráulicas, sanitarias de aguas lluvias etc.; posteriormente se construirán guías maestras cada 2 m., con el fin de obtener pañetes plomados, hilados y reglados, esparciendo el mortero por medio de madera apoyada en las guías antes comentadas.

Los pañetes de los muros deberán dilatarse mediante estrías de un ancho de un cm. por la profundidad del pañete en las aristas formadas por los muros y el techo.

MATERIALES:

Mortero de cemento y arena semilavada en proporción de 1:5 para la primera capa y de 1:3 con arena de grano fino para la segunda capa o de afinado.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La unidad de medida es el metro cuadrado (M2), para su pago se descuentan los vanos de puertas y ventanas e incluye de ser necesario la utilización de andamio.

Para la cuantificación por metro lineal (ML) de pañete, el ancho del muro no debe superar los 60 cm.

Código No.**3.07**

FILOS Y DILATACIONESPlano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Se deben ejecutar en la unión del pañete con la carpintería metálica y vértices de muros diferenciando la estructura de concreto con la mampostería.

Los pañetes de los muros deberán dilatarse mediante estrías de un ancho de un (1) cm. por la profundidad del pañete; en los sitios en que los muros y pañetes terminen y se ajusten a elementos tales como estructura de concreto, cielo raso, baldosín etc.

Dichas dilataciones deberán ejecutarse perfectamente para obtener una apariencia adecuada, serán perfectamente rectas y de ancho uniforme y se harán donde quiera que se presente cambio de material.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La unidad de medida es le metro lineal (ML).

CAPITULO IV

4. ESTRUCTURA EN CONCRETO

Para todos los elementos de estructura en concreto, se debe considerar concreto de 3.000 P.S.I., acero de 37.000 P.S.I. para \varnothing 1/4" y \varnothing 3/8", 60.000 P.S.I. Para \varnothing 1/2" y mayores; formaletas, mano de obra y equipos que se requieran.

Código No. **4.01 – 4.02**

VIGA CINTA SOBRE MURO Plano de detalle No.
(0.20x0.25m) y (0.20x0.12m)

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

El ancho mínimo de las vigas cinta deben ser el espesor del muro, el área de su sección no debe ser menor de 300 cm². y se colocarán en la parte superior de los muros.

El Contratista garantizará el correcto vibrado del concreto y el perfecto estado de las formaletas a fin de cumplir con el acabado de concreto a la vista requerido.

Las vigas cinta de amarre deben tener cuatro (4) varillas longitudinales No. 4 (1/2") con resistencia mínima a la fluencia de 2400 kg/cm². Se puede utilizar hierro de mayor resistencia y cambiar el diámetro de la barra manteniendo constante el producto de la resistencia por el área de la barra.

La separación entre estribos no puede ser mayor de 20 cm. ni de 1.5 veces la menor dimensión de la viga.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La unidad de medida es el metro lineal (ML) e incluye el refuerzo de hierro.

CAPITULO V

5. ESTRUCTURA METALICA Y CUBIERTA

ESTRUCTURA METALICA

Las especificaciones contenidas en este capítulo son aplicables al diseño de estructuras conformadas por elementos de acero, soldados, atornillados, o remachados, y cuya calidad debe certificarse.

CUBIERTA

Corresponden a los trabajos que hay que realizar para cubrir la edificación y comprende el suministro, transporte y colocación de los materiales que se requieran para su correcto funcionamiento, de acuerdo a los planos arquitectónicos que entregue la Entidad contratante.

En el caso de que el sistema portante de la cubierta sea una estructura metálica, utilizada normalmente para tejas de asbesto-cemento, en los planos entregados por el *Contratista* al *Interventor* deberá contener:

- Detalles de anclaje de las estructuras metálicas en los apoyos.
- Detalles de empates entre las diversas piezas de las estructuras.
- Dimensionamiento de todos los perfiles indicados; si es el caso, las sustituciones de perfiles como alternativas en la construcción.
- Detalles y dimensionamiento de las perforaciones, platinas, dilataciones, soldaduras, acabados y lista de despiece con referencia de los elementos componentes de cada estructura.

Antes del montaje y colocación de las estructuras metálicas, recibirán por lo menos dos manos de pintura anticorrosiva.

El *Contratista* deberá demostrar su capacidad técnica, equipos y personal idóneos para la ejecución de este tipo de trabajo.

Código No. **5.01**

ESTRUCTURA METALICA PARA CUBIERTA Plano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Este ítem se refiere al suministro y colocación de todos los elementos que componen la estructura metálica portante de la cubierta, la cual se ubicará en los sitios indicados en los planos arquitectónicos y de acuerdo a los detalles del fabricante. Todos los elementos serán revisados por la Interventoría antes

de su colocación y deberán almacenarse en obra en lugares cubiertos y secos para evitar la oxidación y a la vez que se produzcan deformaciones en los elementos.

Estas se confeccionarán según los diseños consignados en planos utilizando aceros de A-60 y A-37. Antes de su instalación se aplicarán dos manos de anticorrosivo, estarán apoyadas en las ménsulas de las columnas, aplicándoles soldadura en la cantidad necesaria y fijándolas a los taches previamente instalados.

La estructura compuesta de cerchas, correas y/o armadura especiales en lámina doblada, perfiles o varillas hará parte del costo de la cubierta.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La unidad de medida es el metro cuadrado (M2) de estructura instalada.

Código No. **5.02**

PLANCHON DE MADERA (Estructura de cubierta)Plano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Este Item se refiere al suministro y colocación de todos los elementos que servirán de soporte de las tejas que cubrirán el porche del Polvorín, los cuales se ubicarán en el sitio indicado en los planos arquitectónicos de de acuerdo a las detalles del fabricante. Los elementos serán revisados por la Interventoría antes de su colocación y deberán almacenarse en obra en lugares cubiertos teniendo cuidado de evitar su deformación.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La unidad de medida es el metro lineal (ML) de perfil instalado.

Código No. **5.03 – 5.04**

TEJA DE ASBESTO CEMENTOPlano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Comprende tejas, caballetes y demás componentes integrales de cubierta de fibrocemento, serán de primera calidad, libres de imperfecciones y deberán ajustarse a la distribución de la planta de cubierta, empleando el sistema de traba por despunte siguiendo las pendientes y demás detalles indicados en planos.

Las tejas y accesorios deberán colocarse de acuerdo a las instrucciones de la respectiva casa fabricante, o las que la Entidad contratante apruebe para casos especiales.

La instalación de la teja debe hacerse con el sistema de juntas trabadas, iniciando su colocación de abajo hacia arriba y trabando las juntas en el sentido opuesto a la dirección del viento.

Las tejas se fijarán sobre las correas de madera o metálica según el caso con ganchos galvanizados, dos por unidad en la onda inferior de fijación debe colocarse siempre en la parte alta de la onda, perforando con anterioridad la teja utilizando un taladro de mano con broca de metal, colocando el tornillo con sus arandelas y apretándolo de manera que no ejerza presión sobre la placa y se debe recubrir la cabeza del tornillo con un sellante adecuado.

La pendiente tendrá un mínimo de 25% y un máximo de 58%.

Una vez colocadas no se permitirá el tránsito de personas sobre ellas, si por necesidad debe realizarse, se hará sobre tablas o planchones de madera apoyados sobre las tejas para repartir cargas, evitar accidentes de trabajo y daños de la cubierta.

MATERIALES:

Se utilizarán tejas descritas en la planta de cubierta, caballetes articulados, ganchos galvanizados de 1/4" para las tejas (2 por teja) y 2 amarres, todo de primera calidad. Las demás especificaciones se encontrarán en el detalle remate de cubierta.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

Las cubiertas en tejas de asbesto-cemento se medirán en metros cuadrados (M2) de proyección horizontal, metraje que incluye tejas accesorios, ganchos, anclajes, andamios y obra de mano.

La estructura compuesta de cerchas, correas y/o armadura especiales en lámina doblada, perfiles o varillas hará parte del costo de la cubierta.

Código No. **5.05**

FLANCHE EN LAMINA GALV. Plano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Suministro e instalación de tiras en lámina galvanizada, utilizadas para proteger la cubierta de filtraciones de agua, cuando ésta choca con la pared.

Estos elementos serán en lámina galvanizada calibre 18 con un desarrollo de 20 cms. Se podrán fijar mediante regata en el muro, debidamente incrustadas y emboquilladas con una resina o sellante elástica en las paredes laterales de la cubierta.

La pestaña plana del flanche deberá pisar perfectamente la superficie sobre la cual se está rematando, por ello es necesario que sus dobleces sean de una medida adecuada para cada espacio que se desee proteger.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

Su unidad de medida es el metro lineal (ML).

CAPITULO VI

6. CARPINTERÍA METALICA

CARPINTERIA METALICA:

Comprende la elaboración, suministro e instalación de puertas, ventanas, marcos, rejas, barandas, marquesinas, muebles y todo aquello en metal (hierro, aluminio, galvanizados), no estructural utilizado en construcción.

Antes de la fabricación de los elementos metálicos, se rectificarán las medidas en obra para posteriormente fabricarlas de acuerdo a los detalles constructivos.

El *Contratista* deberá demostrar su capacidad técnica, equipos y personal idóneos para la ejecución de este tipo de trabajo.

CARPINTERIA EN MADERA:

Esta carpintería comprende la elaboración, suministro e instalación de puertas, ventanas, muebles en madera, por lo tanto debe incluirse en su costo lo correspondiente a pintura de cada uno de estos.

Antes de su iniciación, el fabricante deberá rectificar las medidas en obra.

- Los diseños corresponderán a los señalados en los planos suministrados por la Entidad contratante.
- Los trabajos serán ejecutados por un carpintero experto
- La madera que se utilizará debe estar completamente seca, inmunizada y recta, los herrajes serán de primera calidad y ofrecer consistencia y durabilidad

- Las imperfecciones que ocasionalmente puedan presentarse en las superficies de las piezas, deben rectificarse con masilla preparada con polvillo de madera de la misma calidad, cuando de acabado al natural se refiera.
- Los anclajes de los muebles, deberán hacerse con chazos plásticos y tornillos, garantizando su estabilidad.
- Los empalmes y cajas de las piezas serán precisos y debidamente asegurados con tornillo, puntilla y pegante.

Código No. **6.01 – 6.02**

VENTANA APERSIANADA EN LAMINA GALV.Plano de detalle

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Se construirá de acuerdo a planos de detalles establecidos. Están dispuestas de tal manera que permitan una buena ventilación: la entrada de aire frío para que circule a través de la bodega y salga por la parte superior mediante ventanas igualmente apersianas.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La unidad de medida es la unidad (UND).

Código No. **6.03**

PUERTAS DE MADERAPlano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

(entamboradas y marqueteadas):

Serán de las siguientes especificaciones: Puerta y marco en madera de cedro tratada en dos hojas, con refuerzos en lámina de acero de 3/8" embebidas en la parte frontal, requieren para su utilización la aceptación por parte de la interventoría.

Las hojas tendrán una tolerancia u holgura de 1.5 mm contra marcos verticales y peinazo superior; contra el piso acabado se considerará una luz o distancia de un centímetro y medio (15 mm).

Las hojas deberán quedar perfectamente plomadas y sostenerse respecto del marco en cualquier ángulo que se ponga sin presentar movimiento en ningún sentido.

El marco debe quedar perfectamente plomados y nivelados, y los puntos de adosamiento de bisagras o pivotes reforzarse con platinas metálicas soldadas por el interior de los mismos marcos.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

Las puertas: hojas y marcos se medirán por unidad (UND), en la cual se incluyen bisagras, tornillos, fallebas, pasadores, porta candados, perforaciones para la cerradura y todo el trabajo requerido para dejar las hojas perfectamente instaladas.

CAPITULO VII

7. INSTALACIÓN ELECTRICA

INSTALACIÓN ELECTRICA:

Este capítulo abarca los siguientes puntos:

Suministro e instalación de los materiales necesarios para la instalación del punto electroestático y el pararrayos.

Instalación completa de la tubería con sus accesorios, cables, alambres y terminales para toda la instalación.

Prueba y puesta en servicio de la totalidad de las instalaciones específicas.

Especificaciones de Materiales:

Todos los materiales y equipos que se suministren deberán ser apropiados para la atmósfera, temperatura ambiente promedio y temperaturas máxima y mínima de la edificación. En general todas las instalaciones debe ajustarse a las normas 2050 del Código Eléctrico Nacional ICONTEC y las normas de construcción de la Empresa de Energía Eléctrica (E.E.E).

Normas técnicas para la ejecución de los trabajos:

Códigos y reglamentos:

El Contratista de estos sistemas deberá regirse para la ejecución de la obra eléctrica por los reglamentos que para el efecto tenga la empresa electrificadora del sector donde se vayan a realizar los trabajos. Además declarará conocer todos los reglamentos que le sean pertinentes.

Tubería Conduit:

La distribución se realizará conforme a los requerimientos de Inst. eléctricas y durante el proceso se podrán hacer cambios menores, siempre y cuando se hagan con autorización y visto bueno del *Interventor*.

Toda tubería que sea cortada en el sitio de trabajo deberá ser limada y liberada de filos y asperezas que puedan causar daño al aislamiento de los conductores. Las uniones deberán hacerse utilizando la soldadura PVC aplicada de acuerdo a las instrucciones del fabricante.

Cuando se requiera de curvas, se permitirá el doblado en caliente de la tubería PVC siguiendo las instrucciones del fabricante, de tal manera que el tubo no se lastime o sufra reducción en su diámetro interior. Un tendido de tubería entre dos cajas consecutivas no debe tener más curvas que el equivalente a cuatro (4) codos en ángulo recto.

Sistema a tierra:

La conexión a tierra tendrá una resistencia máxima de cinco (5) ohmios y estará compuesta de una varilla enterrada directamente debajo del tablero general y conectada a éste con un conductor de cobre desnudo AWG según se indique en los planos.

En caso de que al medirse la resistencia a tierra su valor sea mayor de 5 ohmios, el Contratista deberá colocar varillas Cooperweld adicionales hasta obtener el valor deseado.

Todas partes metálicas de equipos eléctricos y los secundarios del neutro de los transformadores deberán ser puestos a tierra de acuerdo con las especificaciones del NEC.

Cada equipo o parte que deba ser aterrizada, deberá ir conectada a la red conectora o malla de tierra, por medio de una unión directa individual o continua. Para la conexión del cable de tierra a los equipos propiamente dichos se emplearán conectores, tornillos y tuercas de bronce fosfatado. En caso de que el equipo se encuentre bajo tierra, ejemplo un tanque subterráneo, su conexión al sistema de tierra se hará con el proceso de soldadura exotérmica.

La continuidad del sistema a tierra deberá mantenerse a través de todo el sistema de distribución para asegurar la operación de los elementos de protección y eliminar voltajes peligrosos causados por altas corrientes de corto circuito.

Todos los materiales para puesta a tierra y de los equipos deberán ser suministrados por el *Contratista*.

Código No.7.01

DUCTERIA, CABLEADO Y CONEXIÓN DE Plano de detalle No.
ESTRUCTURA METALICA A LINEA TIERRA

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Se refiere a la puesta a tierra de la estructura metálica de cubierta, la que se hará utilizando tubería conduit galvanizada de ½", un alambre No. 4 de cobre desnudo y un conector soldado a la estructura.

Todos los materiales para puesta a tierra y de los equipos deberán ser suministrados por el *Contratista*.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La unidad de medida es el metro lineal (ML)

Código No.7.02

CABLEADO MALLA PUESTA A TIERRA Plano de detalle No.
(CU No.4)

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

La malla de puesta a tierra se debe construir antes de fundir la placa de piso del local. Esta malla estará construida con cable desnudo de cobre con calibre igual o superior al No. 4/0 AWG, se deberán utilizar conectores que cumplan la norma IEEE-837 o en su defecto se utilizará la soldadura exotérmica. A la malla de tierra se deberán instalar como mínimo dos varillas de puesta a tierra de 2.40m x 5/8" (16mm), distanciadas entre sí mínimo dos veces la longitud de la varilla.

En el punto de conexión del conductor de puesta a tierra se debe dejar cajas o pozos de inspección de libre acceso donde se pueda medir, revisar y mantener la resistencia de la malla.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La unidad de medida es el metro lineal (ML).

Código No.7.03

CAJA 30x30 EN LADRILLO Plano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

La caja es de inspección de libre acceso y se ubicará en el punto de conexión del conductor de puesta a tierra, donde se pueda medir, revisar y mantener la resistencia de la malla.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La unidad de medida es la Unidad (UND) instalado y en perfecto funcionamiento.

Código No. **7.04**

PUNTO LINEA DESCARGA A TIERRA Plano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Se refiere al suministro de materiales e instalación de punto a tierra con varilla Cooper-weld de 5/8" x 2.40 m, con conector, soldadura exotérmica y cable No. 4 AWG de cobre. Este se hará en las cajas de 0.30x0.30m en el piso y localizadas en planos, las cuales conforman una red que unidas entre sí, protegen la estructura metálica de la edificación de posibles sobrecargas generadas por factores climáticos.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La unidad de medida es la Unidad (UND) instalado y en perfecto funcionamiento.

Código No. **7.05**

PUNTO DESCARGA ELECTROSTATICA Plano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Se refiere al suministro de materiales e instalación de un cable desnudo desde una barra o manija metálica ubicada a un costado de la puerta a una altura de 0.90 metros del suelo, hasta una malla de cobre puesta superficialmente en la placa del andén donde ira una lamina metálica sobre la superficie conectada a la malla.

La lamina puede ser de 40x40 cm., que servirá de base para pararse y cuya finalidad es transmitir posibles descargas electrostáticas del cuerpo humano o de implementos usados como botas trajes etc. La lamina debe pintarse con pintura electrostática.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La unidad de medida es la Unidad (UND) instalado y en perfecto funcionamiento.

CAPITULO XVIII

8. ACABADOS

CIELO RASO:

- Se instalarán de acuerdo a la pendiente, forma y calidad señalada en los planos, teniendo especial cuidado en mantener su nivelación. Así mismo, se utilizarán los soportes adecuados de acuerdo a la calidad y peso del cielo raso, garantizando su estabilidad.
- Los materiales utilizados serán de primera calidad.
- Antes de iniciar la instalación del cielo raso deberá haberse definido las salidas, ductos extractores, redes de incendio, reventilación, redes eléctricas etc.
- Deberá planearse y distribuirse la iluminación para que su nivel sea homogéneo; así mismo los cortes y cajas que esta iluminación y otras instalaciones deberán hacerse en forma precisa y cuidadosa de acuerdo al tipo de cielo raso.

Código No. **8.01**

LISTON MACHIEMBRIADO Plano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

El cielo raso falso, se instalará utilizando madera de primera calidad, tanto para el entramado como el listón, para el entramado se utilizarán planchones de 0.15 x 0.05 x 3.80 m. debidamente cepilladas, canteadas e inmunizadas, rectas y rígidas, para taquear se utilizarán durmientes de 0.05 x 0.05 m. cada 0.60 m.

El listón machihembrado deberá estar igualmente inmunizado y sus elementos deberán ser rectos y alineados, no presentar imperfecciones tales como nudos o ralladuras y desportilladuras, etc. Instalado el listón se rematarán los contornos contra muros, dinteles, etc. en todas sus aristas en un perfil media caña que escoja la interventoría.

El Contratista debe demostrar que la madera de construcción es de procedencia legal, la certificación será expedida por el vendedor.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La unidad de medida es el metro cuadrado (M2) de cielo raso terminado.

Código No.**8.02**

VINILO SOBRE PAÑETE (Dos manos)Plano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Sobre la superficie seca, afinada y limpia del pañete, se aplica con brocha y/o rodillo una base de promical, con un fijador, (P.V.A) y sobre ésta, dos (2) manos de pintura en vinilo, utilizando rodillo de espuma si el pañete es rústico o liso, hasta obtener un acabado uniforme.

Los materiales que se utilicen deben ir en sus embaces o recipientes de origen. Serán de primera calidad, tipo uno (1) y en la utilización de esta clase de pinturas se tendrán en cuenta las instrucciones de las casas fabricantes, en cuanto a dosificación y tiempo de secado

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La clase de pintura descrita se medirá por metros cuadrados (M2), la cual incluye además: la base, andamios, obra de mano, herramientas y equipo necesario para su correcta ejecución.

Código No.**8.03**

ASEO GENERALPlano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Comprende primero que todo el retiro de todos los escombros y basuras, producto de la misma construcción, como también el aseo y limpieza de pisos, aparatos, accesorios, vidrios, muebles, enchapes y de más elementos constitutivos de la edificación, el césped debidamente podado y regados sus jardines. Se harán las reparaciones necesarias por fallas, ralladuras, despegues y desajustes

Todas las partes de la construcción se entregarán completamente limpias y las instalaciones y aparatos en perfectas condiciones de funcionamiento. *El Interventor* dará el visto bueno a cada uno de los ítems ejecutados antes de proceder al recibo final de la obra

Se debe considerar el acarreo a un sitio apartado definido previamente con *el Interventor*. El contratista será el directo responsable ante INDUMIL y las autoridades municipales por depositar basuras o escombros en sitios no permitidos y que sean causales de sanción.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La unidad de medida es Global (GL).

CAPITULO IX

9. CERRAMIENTO PERIMETRAL

GENERALIDADES

Sobre linderos demarcados en los planos arquitectónicos, se colocará un tipo de cerramiento, el cual es de malla eslabonada plastificada con hueco de 2" x 2", tubo de hierro galvanizado de 2" de diámetro y concertina en espiral.

La cimentación será con pedestales de concreto fundidos en el sitio, con una base de 0.30 x 0.30 m y una altura de 0.60 m; tendrá como refuerzo cuatro (4) varillas de 1/2" y flejes de 3/8" cada 0.15 m. Distanciados en 2.20 m y unidos por una viga de amarre de 0.20 m de base y 0.25 m de altura en concreto de 3000 PSI, con cuatro (4) hierros de 1/2" y flejes de 3/8 " cada 0.20 m, se empotrará un tubo galvanizado de 2" de diámetro y 3.00 m de largo, en donde 0.50 m quedarán empotrados en el pedestal, una sección de 2.00 m rectos a partir de la viga y otra de 0.50 m inclinados en la parte superior formando un ángulo de 45 grados, en la que se fijarán tres (3) hilos de alambre de púa.

La modulación será de 2.50 m entre ejes, formados por los elementos verticales, sobre los cuales se asegurará la malla eslabonada plastificada, mediante una platina metálica de 3/4x1/8" que irá adosada y soldada a lo largo de los 2.00 m del tubo. En la parte superior del mismo tramo, en el sentido horizontal irá soldado un ángulo metálico de 1"x3/16 y en la inferior un mortero de fijación a la viga.

Código No. **9.01**

EXCAVACIÓN MANUAL Plano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Se refiere este ítem específicamente a la excavación manual para la cimentación del cerramiento consistente en vigas de amarre, pedestales de concreto armado y ciclópeo, a profundidades indicadas para cada caso.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

Las excavaciones se pagarán según el volumen por metro cúbico (M3) y se tomará como profundidad el rango de cero a dos metros (0 a 2 mts.), el cual incluirá el cargue a mano, el tiempo por compactación y el transporte de material sobrante.

Código No.**9.02**

VIGA DE AMARRESECC. 0.15X 0.25 Plano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Se refiere este ítem a la construcción de cimientos en concreto reforzado, de acuerdo a los detalles consignados en los planos de cimentación, debiéndose tener en cuenta todas las especificaciones sobre concretos, formaletas y aceros de refuerzo. Los despieces y sección se muestran en planos.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

Su unidad de medida es el metro lineal (ML).

Código No.**9.03**

PEDESTAL EN CONCRETO ARMADO Plano de detalle No.
30x30x60

Entiéndase como pedestal, el elemento de compresión que tiene una altura libre no mayor de cuatro veces su mínima dimensión transversal.

Se refiere a la construcción de la cimentación por el método de pedestales aislados con amarre horizontal a través de las vigas de rigidez. Se construirán de acuerdo a las dimensiones estipulados en planos.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La unidad de medida es la unidad (UND)

Código No. **9.04**

PEDESTAL EN CONCRETO CICLÓPEO Plano de detalle No. **40x40x100**

Esta especificación seguirá los requisitos que para concreto ciclópeo se refiere el presente manual.

Estos pedestales están ubicados en las esquinas del cerramiento y en ellos irán embebidos al igual que en los de concreto armado, el tubo galvanizado en la misma distancia, pero girados 45 grados con respecto a los dos ejes longitudinales del cerramiento que conforman el ángulo.

La viga de amarre quedará simplemente apoyada.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La unidad de medida será la unidad (UND).

Código No. **9.05 – 9.11**

TUBO GALVANIZADO Plano de detalle No.

ANGULO DE 1"x3/16"
MALLA ESLABONADA PLASTIFICADA

PLATINA DE 3/4"X1/8"
MORTERO
CONCERTINA EN ESPIRAL

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Sobre linderos demarcados en los planos arquitectónicos, se colocará el cerramiento, el cual es de malla eslabonada plastificada y cuya estructura de soporte en tubo de hierro galvanizado de 2" de diámetro está montada sobre un apoyo continuo para garantizar su estabilidad, buena nivelación y alineamiento..

El tubo galvanizado es de 2" de diámetro, tiene una altura de 2.45 mts. y está empotrado al piso en un pedestal de concreto. Tiene en su parte superior una inclinación de 0.50 mts. conformando un ángulo de 45 grados y está protegido con una concertina en espiral. Igualmente lleva como refuerzo cada dos tramos, un pie de amigo en tubo galvanizado de 1 1/2" de diámetro con un ángulo de 60 grados.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La unidad de medida es el metro cuadrado (M2) o metro lineal (ML).

Código No. **9.12**

PUERTA TUBO GALVANIZADO Plano de detalle No.
MALLA PLASTIFICADA
MARCO PUERTA EN TUBO GALVANIZADA

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Los marcos para puertas irán en tubo galvanizado cal .70 de 1 ½", acordes con los diseños indicados en los planos, irán pintados con dos manos de anticorrosivo.

Todas las hojas metálicas para puertas previstas en los planos se construirán y colocarán se acuerdo con los detalles y especificaciones particulares (malla plastificada) en los cuales se determinarán las dimensiones, sentidos de giro, formas y tamaños de los elementos de cerradura, etc.

Esta puerta se anclará a columnas en concreto que se construirán de acuerdo a detalles, la cimentación de las mismas serán zapatas de dimensiones y refuerzos descritos en los planos y en las cantidades de obra.

La sobrepuerta de acceso metálica a=1.00 1 hoja, será en tubo galvanizado de 1 ½" cal 70 y malla plastificada, incluye pasador y candado. A la Altura de cerramiento. Incluye anticorrosivo dos manos y esmalte color.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La unidad de medida es la unidad (UND) (incluye la instalación).

Código No. **9.13 – 9.14**

ZAPATA AISLADA EN CONCRETO Plano de detalle No.
COLUMNA EN CONCRETO

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Se refiere a un par de elementos estructurales en concreto de 3000 psi, cuya función es la de sostener la puerta principal en tubo galvanizado. La zapata tendrá como medidas 0.60x0.60x0.25m. fundida a una profundidad de 0.50m. del nivel de la vía y la columna de 0.25x0.25 con una altura a nivel de cerramiento, el concreto quedará a la vista.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La unidad de medida es la unidad (UND) para la zapata y el metro lineal (ML) para la columna.

CAPITULO X

10. OBRAS CIVILES EXTERIORES

Código No. **10.01**

SUB-BASE GRANULAR B-600 Plano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

El contratista deberá suministrar, colocar y compactar materiales para sub-base granular sobre la subrasante preparada debidamente o sobre relleno de material seleccionado aprobado por la Interventoría, de acuerdo con las dimensiones, alineamientos y pendientes indicadas en los planos.

El material estará constituido por una mezcla de piedra triturada, arena y finos que cumpla con las gradaciones del B-600.

El material deberá tener características uniformes y estará libre de tierra vegetal, terrones de arcilla y otros materiales objetables.

La gradación del material para la base deberá encontrarse dentro de los límites de una cualquiera de las gradaciones tipos indicados en la tabla. La curva de granulometría del material deberá ser regular, con variaciones uniformes de los tamaños gruesos a los finos.

El material grueso será material retenido en el Tamiz No.4. Estará constituido por fragmentos de rocas sanas, duras y durables, con un mínimo de partículas alargadas y planas.

Fracción que pasa el Tamiz No.40: Límite líquido 25% máximo; índice de plasticidad 3% máximo.

Por lo menos el 50% en peso de sus partículas deberán presentar caras fracturadas.

CBR del material: para la compactación del 95% de la máxima del Proctor Modificado (AASHO T-180-70).

Las fuentes de materiales así como los equipos y procedimientos de producción deberán asegurar el cumplimiento de estas normas así como la homogeneidad del material que se transporte a la obra.

Tamiz		Gradación Tipo			
		% que pasa			
mm.	Pulg.	A	B	C	D
76.2	3"	100			
50.8	2"	56-100	100		
38.1	1 ½"		70-100	100	
25.4	1"	45-75	55-85	70-100	100
19.05	¾"		50-80	60-90	70-100
9.5	3/8"	30-60	40-70	45-75	50-80
No.4	No.4	25-50	30-60	30-60	35-65
No.10	No.10	20-40	20-50	20-50	25-50
No.40		10-25	10-30	10-30	
No.200		3-10	5-15	5-15	5-15

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La unidad de medida es el metro cúbico (M3).

Código No. **10.02**

SUMINISTRO MATERIAL DE RELLENO Plano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Esta especificación se refiere a la obtención del material de relleno para los jarillones, en el caso que no sea suficiente con el material proveniente de las excavaciones en el mismo sitio de la obra.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La unidad de medida es el metro cúbico (M3) con aproximación al décimo de M3, el precio incluirá el valor del material y el transporte al sitio.

Código No. **10.03**

CONFORMACIÓN TALUD (JARILLON) Plano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Las protecciones naturales o construidas, además de constituir una garantía, sirven para un mejor aprovechamiento de un área disponible para polvorines, según se deduce de la Tabla Americana de Distancias y la ley NSAP 495.

MATERIALES

En lo posible es aconsejable utilizar tierra libre de piedras.

DIMENSIONES

El talud debe estar a 1.00 metros sobre la altura del tejado del polvorín y debe tener un ancho mínimo de 0.50 metros en ese sitio.

Con el objeto de obtener estabilidad de los taludes, estos deberán peinarse a 45° del nivel del terreno finalmente obtenido, labor que se ejecutará en forma manual para posteriormente empradizar.

El pie interior del talud debe estar a una distancia mínima de 1.50 metros de la pared del polvorín.

VEGETACION

La mejor manera de evitar la erosión de los talud, es la siembra de pasto que debe ser mantenido verde mediante el riego frecuente, sobre todo en épocas secas, para evitar posibles incendios.

Si la vegetación circundante produce hojas secas, es aconsejable recogerlas con frecuencia a fin de evitar incendios.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La unidad de medida es el metro cúbico (M3), el precio contempla la colocación del material, únicamente se contabilizará el valor del equipo y/o de la mano de obra.

Código No. **10.04**

EMPRADIZACION Plano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Antes de proceder a la ejecución de las empradizaciones o engramados, deberán nivelarse y emparejarse las zonas estipuladas con este tipo de acabado, de acuerdo con los detalles y cuotas de piso indicada en los planos, retirando los residuos y materiales no aptos para el cultivo de la grama y remplazándolos por tierra vegetal (negra).

El *Contratista* será responsable de la conservación del prado corte y riego hasta el recibo de la obra por parte de la Entidad contratante.

En los sitios indicados en planos; inicialmente se elimina del terreno la maleza y escombros, luego se prepara el suelo con tierra vegetal (negra) para posteriormente proceder a colocar el prado en paños no mayores de 70 x 70 cm tipo grama perfectamente nivelados y acomodados al terreno, dichos paños se emboquillarán entre si con la misma calidad de tierra utilizada como base.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

Los prados o engramados se medirán por metros cuadrados (M2), incluyendo retiro de escombros, rellenos y nivelación con tierra vegetal.

Código No. **10.05**

CAMPO DE INFILTRACION Plano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Se trata de un campo de infiltración que debe localizarse de preferencia en terreno dispuesto de tal manera que ningún drenaje superficial o de infiltración de aguas negras corra hacia la fuente de la red de consumo. Consiste básicamente en un sistema de tuberías de 4" colocadas en zanjas de 30 cm. de ancho por 45 ó 60 cm. de profundidad, con uniones abiertas para que el líquido residual del tanque séptico escape por ellas y penetre en el terreno y dispuestas longitudinalmente.

En los terrenos porosos, los tubos van colocados directamente en el fondo de la zanja y con pendientes de 0.5% al 1%. En tierra gredosa se adoptan desniveles de 0.25% a 0.5% y se instalan los tubos sobre una capa de grava, escoria o piedra partida de 5 cm. de espesor, que sube por los lados hasta cubrir completamente la tubería.

Las juntas abiertas se forman dejando una separación de 3 mm., en los extremos de los tubos y tapando por encima la unión con un pedazo de papel alquitranado o con algo que impida la entrada de la tierra por las puntas. Los tubos se cubren con una capa de tierra revuelta con piedra o grava, completando el relleno de la zanja con el material de excavación.

La red de infiltración consta de varios ramales de tubería que deben ser menores de 15 m. de longitud cada uno y separación mínima de 2.40 m., los ramales se dispondrán según la configuración del terreno y en cada punto de derivación principal se colocará un accesorio.

Las tuberías de distribución deben tener juntas cerradas hasta los puntos donde arrancan los ramales de la tubería de infiltración propiamente dicha.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:
La unidad de medida es global (GLB).

CAPITULO XI

11. OBRAS ELECTRICAS EXTERIORES

Código No. **11.01**

POSTE DE CONCRETO h=8.00m Plano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Se refiere al elemento de concreto prefabricado en el cual, en su punta se instalará las lámparas que iluminarán el exterior de la construcción.

Para la instalación se debe excavar a un metro de profundidad con un diámetro 20 cm mayor al diámetro del poste. La izada se hará con una grúa y para fijarlo al terreno se usará arena cemento compactado manualmente.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La unidad de medida es la Unidad (UND).

Código No. **11.02**

LUMINARIA METAL-HALIDE 400W Plano de detalle No.
TIPO INTEMPERIE

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

DESCRIPCION: Lámpara hermética de haz medio con elementos eléctricos separados en cofre remoto fabricado de aluminio coquillado, a prueba de intemperie.

USOS: Iluminación (interior o exterior) de campos deportivos, fachadas, parqueaderos, monumentos, grandes áreas (en mástiles), seguridad de bodegas y exteriores de plantas.

FUENTES Metal halide: 400 W
LUMINOSA

MONTAJE: Sobre superficies planas, crucetas, tubos (Slip fitters).

CONSTRUCCION: - Reflector parabólico repujado de diseño especial, fabricado en aluminio de alta pureza brillado químicamente y anodinado, aro de presión en aluminio repujado y ganchos de cierre en acero inoxidable.
- Cono en fundición de aluminio, acabado pintura horneable a prueba de intemperie.
- Portalámpara de servicio pesado.
- Soporte "U" en platina de acero galvanizado con sistema de escualización vertical.
- Soporte antivibratorio para bombilla de 400 W.
- Vidrio aro templado resistente a choques térmicos y mecánicos.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La unidad de medida es la unidad (UND).

Código No. **11.03**

GABINETE METALICO TIPO INTEMPERIEPlano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Las cajas que han de ser montadas a la intemperie serán precintadas y estancas. Dentro de ellas se dispondrán cortacircuitos en todos los conductores activos y un terminal de conexión para el neutro, pudiendo la empresa, a su costa, colocar un interruptor general.

Las cajas serán precintadas por la empresa, quedando dicho precinto bajo la vigilancia del propietario, quien se obliga a dar cuenta a la empresa de cuantas anomalías observen en las instalaciones.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La unidad de medida es la Unidad (UND).

Código No. **11.04**

BREAKER INDUSTRIAL (2x70 amp.)Plano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Dispositivo diseñado para proteger las instalaciones con capacidad de rearmado a voluntad del usuario. Responderá cortando la energía eléctrica cuando el amperaje supere el valor de 150 amp. por fase.

Se exigirá marcas reconocidas y homologadas por la empresa encargada de su aprobación.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La unidad de medida es la Unidad (UND).

Código No. **11.05**

FOTOCELDA GENERAL CON CONTACTOR Plano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Hace referencia a un seccionador (interruptor) de tipo general compuesto por una caja metálica inspeccionable con tapa abisagrada hermética, provisionada de base para fotocelda, abujerada por la parte inferior que permita la entrada y salida de cableado y conectores que conserven la hermeticidad de la caja.

Está alojado en el interior de la caja un contactor de acuerdo a la carga instalada que será accionado automáticamente por la fotocelda que se encuentra en el exterior de la caja.

La fotocelda general se instala a 0.50m. debajo de la red de baja tensión, el cableado y la capacidad del contactor dependerá de la carga producto del grupo de luminarias del circuito.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La unidad de medida es la Unidad (UND) instalado y en perfecto funcionamiento.

Código No. **11.06**

CAJA SENCILLA 40x40 EN LADRILLO Plano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Consiste en una caja de inspección construida para recibir la tubería proveniente del poste y que conduce vía subterránea, el cableado hacia el tablero general o hacia otro poste.

Las paredes deben ser en ladrillo tolete recocido colocado en forma trabada, y debidamente pañetadas.

Piso en concreto de 175 Kg/cm², sobre una capa de recebo compactado, donde se ubica un drenaje (caja o tubería) opcional, dependiendo del nivel freático de la zona.

Los tubos de entrada y salida se extenderán a través de los muros, pero deberán cortarse a ras con la superficie interior.

La tapa debe ser en lámina metálica de alfagor, diseñada de tal manera que no permita la entrada de agua hacia el interior de la caja.

La separación normal entre cajas está entre 30 y 40 metros

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La unidad de medida es la Unidad (UND)

Código No. **11.07**

CANALIZACIÓN TUBERÍA CONDUIT PVC 2"Plano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Se refiere esta especificación a la tubería subterránea que conducirá el cableado que de poste a poste conformará el circuito de alumbrado exterior.

Toda tubería que sea cortada en el sitio de trabajo deberá ser limada y liberada de filos y asperezas que puedan causar daño al aislamiento de los conductores. Las uniones deberán hacerse utilizando la soldadura PVC aplicada de acuerdo a las instrucciones del fabricante.

Durante la construcción todos los extremos de la tubería conduit permanecerán cerrados con tapones y el sistema deberá ser soplado y limpiado con anterioridad a la instalación de los conductores. Se debe garantizar la continuidad de la tierra.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La unidad de medida es el metro lineal (ML) y el pago se efectuará incluyendo la excavación y su consecuente relleno.

Código No. **11.08 – 11.09**

CABLEADO ALUMBRADO EXTERIORPlano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Se refiere esta especificación a la tubería subterránea que conducirá el cableado que de poste a poste conformará el circuito de alumbrado exterior.

Durante el proceso de cableado, se utilizará un lubricante apropiado para el conductor especificado. No se permitirá el empleo de grasa mineral. En el momento de introducir los conductores dentro de la tubería, se tendrá el cuidado de evitar la formación de ángulos agudos en el cable.

No se permitirá en ningún caso la ejecución de empalmes de cable y alambres dentro de la tubería conduit y por lo tanto los conductores deberán ser continuos desde la salida de los interruptores en su correspondiente tablero hasta las cajas de salida, derivación o empalme.

Código de colores: para la alambrada general se deberá tener en cuenta la utilización de conductores con los siguientes colores:

- Conductor de puesta a tierra: Verde o desnudo.
- Conductor neutro: Blanco.
- Conductor de fases: Cualesquiera otros colores.

Ningún cable o alambre deberá ser introducido dentro de la tubería, hasta que ésta no se encuentre completamente limpia y seca.

El tamaño del conductor más pequeño que se permitirá será AWG No. 12, excepto donde se indique lo contrario.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La unidad de medida es el metro lineal (ML)

Código No. **11.10**

PARARRAYOS IONIZANTE Plano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Se refiere al dispositivo formado por una o más barras metálicas terminadas en punta y unidas entre sí y con la tierra, mediante conductores metálicos, y que se coloca sobre los edificios para preservarlos de los efectos del rayo.

Se instalará un pararrayos ionizante de mínimo 60 m de cobertura con su correspondiente línea a tierra y de acuerdo a exigencias de la casa fabricante, en el sitio indicado por la Interventoría en coordinación con el Supervisor del proyecto.

Todos los sistemas de protección directa del rayo “Pararrayos”, se instala según unas normativas particulares y se resumen en 3 elementos básicos.

1. La toma de tierra con una resistencia inferior a 10 Ω .
2. El mástil y cable conductor que conecta la tierra con el cabezal aéreo.
3. El pararrayos (cabezal aéreo).

Pararrayo ionizante Semi-activo (PDC) pararrayos con dispositivo de cebado (atraer-rayos):

1. Características básicas. Están formados por electrodos de acero o de materiales similares acabados en una punta, incorporan un sistema electrónico que genera un avance en el cebado del trazador (Líder); No incorporan ninguna fuente radioactiva, tienen un dispositivo electrónico sensible compuesta de diodos, bobinas, resistencias y condensadores, inundados en una resina aislante, todo ello blindado; otros incorporan un sistema piezoeléctrico. Los dos sistemas se caracterizan por anticiparse en el tiempo en la captura del rayo una vez que se produce la carga del dispositivo de excitación. Las medidas de los cabezales varían en función del modelo de cada fabricante.

2. Principio de funcionamiento. Se basa esencialmente en canalizar por la toma de tierra la diferencia de potencial entre la nube y el cabezal del pararrayos. La instalación conduce primero hacia arriba por el cable desnudo de tierra, la tensión eléctrica generada por la tormenta, al punto más alto de la instalación para compensar la diferencia de potencial. El sistema electrónico aprovecha la influencia eléctrica del aumento de potencial entre la nube y la tierra, para auto alimentar el circuito electrónico y excitar la avalancha de electrones, la excitación del rayo se efectúa ionizando el aire por impulsos repetitivos, según aumente gradualmente la diferencia de potencial aportada por la saturación de cargas eléctrico-atmosféricas aparece la ionización natural o efecto corona, son mini descargas periódicas que ionizan el aire , este fenómeno es el principio de excitación para trazar un camino conductor intermitente que facilitara la descarga del fenómeno rayo(Líder).

Durante el proceso de la tormenta se generan campos de alta tensión que se concentran en las puntas mas predominantes, a partir de una magnitud del campo eléctrico alrededor de la punta o electrodo, aparece la ionización por impulsos, son pequeños flujos eléctricos, se puede apreciar en forma de diminutas chispas de luz, ruido audible a frito, radiofrecuencia, vibraciones del conductor, ozono y otros compuestos. Este fenómeno arranca una serie de avalancha electrónica por el efecto campo, un electrón ioniza un átomo produciendo un segundo electrón, éste a su vez junto con el electrón original puede ionizar otros átomos produciendo así una avalancha que aumenta exponencialmente. Las colisiones no resultantes en un nuevo electrón

provocan una excitación que deriva en el fenómeno luminoso. A partir de ese momento el aire cambia de características gaseosas al límite de su ruptura dieléctrica, el rayo es el resultado de la saturación de cargas entre nube y tierra, se encarga de transferir en un instante, parte de la energía acumulada en el condensador atmosférico (nube-tierra); el proceso puede repetirse varias veces.

El dispositivo electrónico del PDC está conectado en serie entre el soporte del cabezal y el cabezal aéreo

3. El objetivo de estos atrae-rayos es proteger las instalaciones del impacto directo del rayo, excitando su carga y capturando su impacto para conducir su potencial de alta tensión a la toma de tierra eléctrica.

Estos equipos se caracterizan por incorporar un sistema de cebado que anticipan la descarga de 25 a 68 μ s, micro-segundos. (Las instalaciones de pararrayos PDC están reguladas por normativas de baja tensión).

Algunos fabricantes aconsejan la revisión del circuito electrónico del pararrayos cada vez que recibe un impacto.

Normas y certificaciones:

Los pararrayos ionizantes deben estar regulados por las normas internacionales de protección y seguridad eléctrica **NFC 17100**, **NFC17102**, **UNE 21185/86**, **NFPA 780**, **CEI 10241**, controlados, validados y certificados por BUREAU VERITAS y la Universidad de PAU et des PAYS de LIADOUR (Francia).

Sistema de puesta a tierra para Pararrayos.

Debido a que la tierra no es un conductor perfecto, posee una resistividad (oposición al paso de la corriente eléctrica) que produce tres efectos a tener en cuenta:

1. Crea diferencia de potencial sobre la superficie energizando el área que se encuentra cercana a los electrodos de la Puesta a Tierra en un momento de descarga.
2. Produce una reflexión solo parcial de la onda incidente producida por la descarga, permitiendo la aparición de potenciales importantes a lo largo de la bajante.
3. Puede transferir potenciales importantes a la red de tierra de la subestación de la edificación, por acople galvánico o por la misma conexión física entre las mallas para la cual se recomienda que la

cercanía entre las mallas sea adecuada para obtener la menor resistencia interconectándolas.

Para minimizar estos efectos se debe garantizar una baja resistividad de impulsos en la toma de tierra, según condiciones de terreno y características de riesgos de descargas, para el efecto se debe realizar un contrapeso a ese nivel de tierra; elaborando un sistema de enmallado con un material que ofrezca excelente conductividad (cobre, bronce).

Este sistema consiste en elaborar una red en forma de triángulo, ele o en línea dependiendo del espacio del terreno en el cual se hace el enterramiento de varillas o electrodos, a distancias adecuadas para obtener un buen nivel de resistencia.

Se utiliza un enmallado en cable de cobre tipo 1/0, 2/0, 3/0, 4/0; dependiendo de los niveles caráunicos del sector y del nivel freático en que se encuentre el terreno; el empalme entre el electrodo y el conductor se utiliza exotérmico o mecánico, el cual no permite la sulfatación, corrosión o aislamiento para una buena conductividad del polo a tierra. Se usan elementos como compuestos químicos electrolítico e higroscópico no corrosivos (suelo artificial) que hace que el terreno sea más conductor y que al ser debidamente dosificados y mezclados homogéneamente colaboran con la reducción de la resistencia óhmica del terreno.

El objetivo final de la malla es lograr en cada uno de los electrodos (varillas o barras) ofrezca una resistencia inferior a la encontrada en la tierra, y buscar una salida preferencial, para las descargas eléctricas.

Características de un sistema de tierra.

1. Se debe hacer la red según el espacio del terreno en triángulo, ele o lineal, dejando una distancia preferencial mínima del doble de la longitud del electrodo.
2. Se deben enterrar electrodos con una profundidad mínima de 70 centímetros del nivel de la tierra para que no cree potenciales sobre la superficie, la cual pone en riesgo el área en un momento de descarga.
3. Se debe tener en cuenta que el terreno escogido para la Puesta a Tierra de un pararrayos esté libre de desechos orgánicos, piedras, rocas, los cuales no colaboran con un valor adecuado de resistencia.
4. Se debe lograr un nivel de resistencia menor a 10 ohmios por norma general; cuando se protegen equipos electrónicos especializados de enorme exactitud y vulnerabilidad debe dejar por debajo de 5 ohmios o de acuerdo con la recomendación del fabricante de los equipos.

5. En terrenos con bajo nivel freático y aún con un alto nivel, deben utilizarse tratamientos químicos para garantizar un valor adecuado de resistencia del terreno.
6. Se deben dejar cajas de inspección a los electrodos, las cuales sirven para mediciones periódicas del Sistema de Tierra y aplicación del tratamiento químico.
7. Nunca se debe cerrar el circuito entre los electrodos y el conductor eléctrico, puesto que al momento de una descarga, es posible que ésta no se profundice y tienda a devolverse por la misma red (retorno).

Descripción de materiales de Puesta a Tierra e instalación.

ITEM	CANT.	MATERIAL	CARACTERISTICAS	FUNCION
1	3	Electrodos	Barras o varillas en cobre puro, tipo americano de 5/8" o 3/4" de diámetro de 1.80-2.40 y 3.0 m. de longitud.	Al ser enterrados permiten la conductibilidad de la descarga eléctrica al momento de presentarse, es decir sirven como medio de propagación con dirección al suelo de la corriente emanada desde la nube.
2	3	Químico	Dosis de suelo artificial electrolítico e higroscópica no corrosivo para la reducción de la resistencia óhmica de tierra ofreciendo una estabilidad química.	Al aplicar una dosis de químico (Gel) a cada varilla, permite mejorar el nivel en el cual está enterrado el electrodo, generando el nivel de humedad permanente que requiere para mejor conductibilidad y evitar oposición al paso de la descarga.
3	3	Soldadura	Exotérmica tipo	Se utiliza para unir

			Cadweld-Termoweld No. 90, 115, 150, especial para unión.	conductores eléctricos Cable – Cable, Cable – varilla y cable estructuras y así tener un mejor contacto evitando la corrosión y aislamiento.
4	1	Caja de juntas	En aluminio de 8x12 cm. y 12x12 cm. con bornera en cobre puro de 1500 amperios y tapa de seguridad a prueba de humedad y corrosión.	Su uso está motivado para las mediciones periódicas del Sistema de Puesta a Tierra, según el cual el conductor eléctrico empata en la bornera tanto el de bajada del pararrayos como el de subida de la tierra; y así se puede cortar la conexión a tierra y hacer mediciones más confiables y efectivas al sistema.
5	3	Caja electrodos	En fibro-concreto con tapa de señalización para tráfico peatonal o circular de 6" en PVC con varilla en hierro o aluminio.	Permiten el control y mantenimiento periódico de los electrodos del sistema de Puesta a Tierra, los cuales son tratados con químicos y agua, en cualquier instante al levantar la tapa o rejilla en cada punto de ubicación de los electrodos.
6	1	Mástil de elevación	En aluminio o galvanizado, telescópico de 1 1/4", 2", 2 1/2", 3" de	Se utiliza como estructura de elevación para izar el pararrayo

			diámetro y de 2 a 15 m. de altura.	roscado en copa de reducción de 1" para ser ubicado en el sitio seleccionado, amplía el cono de protección.
7	1	Fijación Para mástil	Base de piso, soporte de pared o collarín para poste, para fijar el mástil según el caso, elaborado en ángulo de hierro o platinas galvanizadas con tornillos de soporte grado 8 en material antioxidante.	Soporta el mástil en el sitio más alto y central del área a proteger teniendo en cuenta si se coloca en cubierta, pared, poste o estructura metálica y así realizar la fijación más fácil, adecuada y segura con sus sistemas de nivelación.
8	1	Set de instalación	Templetes, tensores, prensa-cables, anclajes, tornillos, abrazaderas.	Ayuda a soportar la fijación del mástil y la estructura que lo va a sostener dependiendo el sitio y la necesidad.
9	1	Protector eléctrico	Tubo en PVC o metálico EMT de 3/4", 1" de diámetro grapado cada metro.	Para proteger el conductor eléctrico de bajada, el cual permite resguardar el cable y fijar la caja de control.
10	30	Conductor eléctrico	1/0, 2/0, 3/0, 4/0, cable de cobre suave desnudo o aislado en PVC, THW y AWG, temperatura 75 grados, Norma UL83, NTC 1332.	Es el conductor que conecta el circuito desde el pararrayos hasta cada electrodo o varilla de enterramiento, siendo el medio de propagación por donde baja la descarga eléctrica que captura el pararrayos.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La unidad de medida es la Unidad (UND) instalado y en perfecto funcionamiento.

**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 CONTRATACIÓN DIRECTA No.031/07. 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 TERCEROS: Por el veinte por ciento (20%)

	<p>del valor total del contrato, por el término de duración del mismo y tres (03) años más. <u>PARÁGRAFO PRIMERO: En la póliza deberá constar expresamente que se ampara el cumplimiento del contrato, el pago de las multas y de la penal pecuniaria convenidas y que la entidad aseguradora renuncia al beneficio de excusión.</u> En todo caso EL CONTRATISTA deberá reponer la garantía, cuando el valor de la misma se vea afectado por razón de los siniestros presentados, dentro de los cinco (5) días calendarios siguientes a la notificación del acto que deje en firme la sanción correspondiente. PARÁGRAFO PRIMERO: Si EL CONTRATISTA se negare a constituir la garantía única, así como no otorgarla en los términos, cuantía y duración establecidos en esta cláusula, LA AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES podrá declarar la caducidad del presente contrato. PARÁGRAFO SEGUNDO: Las pólizas no expirarán por falta de pago de la prima o revocatoria unilateral. PARÁGRAFO TERCERO: EI CONTRATISTA se obliga para con LA AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES a mantener vigente la garantía única hasta la liquidación del contrato, de conformidad con lo preceptuado en el decreto 679 de 1994.</p>
SUPERVISIÓN	El supervisor del presente contrato es el designado por la Industria Militar - Indumil
MONEDA DEL CONTRATO	

**POR LA AGENCIA LOGÍSTICA
DE LAS FUERZAS MILITARES**

**POR EL CONTRATISTA,
Representante Legal**

ANEXO No. 4 DOCUMENTOS FINANCIEROS Y ECONÓMICOS

- Certificado de inscripción, clasificación y calificación de la Cámara de Comercio.
- Balance general y estado de resultados con corte 31 de diciembre de 2005, debidamente certificados y dictaminados.
- Declaración de renta del año 2005
- Notas a los estados financieros.
- Fotocopia de la tarjeta profesional del Contador Público y Revisor Fiscal cuando la ley lo exija.
- Certificación de antecedentes disciplinarios expedida por la Junta Central de Contadores.
- Formulario No. 3 “Capacidad Patrimonial ”
- Formulario No. 4 “Acreditación de la capacidad de contratación, inscripción en el RUP y cumplimiento de contratos anteriores”
- Formulario No. 4A Relación de contratos vigentes o en ejecución al cierre del proceso.
- **Formulario No. 5 “Propuesta Económica” (Sobre “2”)**

**FORMULARIO No. 1
CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA**

Bogotá D. C.

Señores

AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES

Ciudad

Referencia: Presentación de propuesta proceso de Contratación Pública No. 031/07-, convocada por La **AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES**, para la **CONSTRUCCIÓN DE DOS POLVORINES EN EL MUNICIPIO DE DE LA JAGUA DE IBIRICO DEPARTAMENTO DEL CESAR.**

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 matrícula profesional

**FORMULARIO No. 2
EXPERIENCIA DEL PROPONENTE**

Agencia Logística de las Fuerzas Militares

**CONSTRUCCIÓN DE DOS POLVORINES EN EL MUNICIPIO DE LA
JAGUA DE IBIRICO DEPARTAMENTO DEL CESAR**

PROPONENTE	
CONTRATACIÓN DIRECTA No.	
FECHA	

FECHAS							
OBJETO DEL PROYECTO Y NUMERO DEL CONTRATO	CONTRATANTE	LOCALIZACIÓN	VALOR EN PESOS	M2 DE OBRA	DESDE (DD/MM/AA)	HASTA (DD/MM/AA)	FOLIO

FIRMA REPRESENTANTE LEGAL DEL PROPONENTE

NOMBRE:

DOCUMENTO IDENTIDAD:

**FORMULARIO No. 2 A
CONSTANCIA DE VISITA ÁREA DEL PROYECTO**

CONTRATACIÓN DIRECTA No. 031/2007

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
DOS POLVORINES EN EL MUNICIPIO DE LA JAGUA DE IBIRICO
DEPARTAMENTO DEL CESAR**

Servidor público designado para tal fin.

**FORMULARIO No. 2B
CARTA DE COMPROMISO**

Ciudad y fecha

Yo _____ identificado con C.C. _____ de profesión Ingeniero Civil o Arquitecto con matrícula profesional No. _____ me comprometo a prestar mis servicios profesionales en el tiempo establecido en el pliego de condiciones para _____ (nombre de la firma, consorcio ó unión temporal) en caso de salir favorecida esta en la adjudicación de la **CONTRATACIÓN DIRECTA** No. _____ cuyo objeto es contratar la "**CONSTRUCCIÓN DE DOS POLVORINES EN EL MUNICIPIO DE LA JAGUA DE IBIRICO DEPARTAMENTO DEL CESAR**

Igualmente me comprometo a ejercer las funciones del cargo de (Director de obra o Residente de obra) con las responsabilidades que este conlleve.

Atentamente,

Nombre del profesional propuesto

Cargo propuesto

Teléfono

**FORMULARIO No. 2D
HOJA DE VIDA**

NOMBRE DE LA FIRMA _____		HOJA _____ DE No. DE ORDEN			
1. DATOS PERSONALES					
NOMBRES Y APELLIDOS					
CARGO A OCUPAR					
DOMICILIO					
DIRECCIÓN					
No. TELÉFONO			FAX		
No. CEDULA IDENTIFICACIÓN (No. PASAPORTE SI ES EXTRANJERO)					
LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO					
2. ESTUDIOS GENERALES (UNIVERSITARIO, ESPECIALIDAD Y POSTGRADO)					
TITULO	INSTITUCIÓN	LUGAR	FECHA DE GRADO		DURACIÓN DE LOS ESTUDIOS (AÑOS)
			MES	AÑO	
3. ESTUDIOS RELACIONADOS EL PLIEGO DE CONDICIONES SEÑALADOS					
TITULO	LUGAR Y FECHA			DURACION DE LOS ESTUDIOS (AÑOS)	
MATRICULA PROFESIONAL No. La Hoja de Vida deberá venir firmada por el profesional					

FIRMA: _____

NOMBRE: _____
FECHA _____

FIRMA DEL PROPONENTE

**FORMULARIO No. 2E
PROGRAMA DE BARRAS Y FLUJO DE FONDOS**

MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES						PROYECTO: _____ PROPONENTE: _____ FECHA: _____	
CONTRATACIÓN DIRECTA No. /2007 _____							
DESCRIPCIÓN PROYECTO	VALOR COMPLETO DEL CAPITULO						
CAPITULO 1	% de ejecución						
	Valor						
	Barra día						
	No días						
CAPITULO 2	% de ejecución						
	Valor						
	Barra día						
	No días						
CAPITULO 3, ETC.	% de ejecución						
	Valor						
	Barra día						
	No días						
T O T A L E S	SEMANA L						
	ACUMULADO						
CONVENCIONES: BARRAS RUTA CRITICA	TOTAL CALENDARIO	DÍAS					EL OFERENTE

**FORMULARIO No.3
“CAPACIDAD PATRIMONIAL”**

PROPONENTE	ACTIVOS EN PESOS (\$)	PASIVOS EN PESOS (\$)	PATRIMONIO EN PESOS (\$)	PATRIMONIO REQUERIDO EN PESOS (\$)

NOTA: ESTE FORMULARIO DEBE SER DILIGENCIADO CON EL BALANCE A 31 DE DICIEMBRE DE 2005

Declaramos bajo la gravedad de juramento, comprometiendo nuestra responsabilidad personal y comprometiendo la responsabilidad institucional de las personas jurídicas que representamos, que la información antes consignada es totalmente cierta, corresponde única y exclusivamente a la entidad que representamos.

FIRMA: CONTADOR

- En **OFERENTES NACIONALES**: Firmado por el respectivo CONTADOR.
- En **OFERENTES EXTRANJEROS**: Firmado por **AUDITOR EXTERNO DEL PAIS DE ORIGEN DE LA FIRMA OFERENTE** y a falta de éste, debe suscribirlo el **CONTADOR COLOMBIANO QUE AVALE LOS ESTADOS FINANCIEROS**.

REPRESENTANTE LEGAL

CONTADOR

**APODERADO REPRESENTANTE LEGAL
EN CASO DE PROPONENTE EXTRANJERO**

FORMULARIO No. 4

**ACREDITACIÓN DE LA CAPACIDAD DE CONTRATACIÓN,
INSCRIPCIÓN EN EL RUP Y CUMPLIMIENTO DE CONTRATOS ANTERIORES**

NOMBRE DEL PROPONENTE: _____

I. INSCRIPCIÓN REGISTRO ÚNICO DE PROPONENTES

PROponente	*ACTIVIDAD	*ESPECIALIDAD	*GRUPO

II. CAPACIDAD DE CONTRATACIÓN

PROponente	* CAPACIDAD DE CONTRATACIÓN SMMLV	**CONTRATOS VIGENTES O EN EJECUCIÓN SMMLV	KDC RESIDUAL SMMLV

III. DECLARACIÓN SOBRE MULTAS Y SANCIONES DURANTE LOS ÚLTIMOS DOS (2) AÑOS

*OBJETO DEL CTR.	*No. CTR	ENTIDAD CONTRATANTE	*VR. CTR EN PESOS (\$)	*TIPO		*FECHA MULTA O SANCIÓN	*Vr. MULTA O SANCIÓN EN PESOS (\$)	*Vr. MULTA O SANCIÓN EN SMMLV
				MULTA	SANCIÓN			

*Los relacionados en la Cámara de Comercio

Debe corresponder a la sumatoria del porcentaje **PENDIENTE POR EJECUTAR en SMMLV de los contratos relacionados en el Formulario 4A "RELACIÓN DE CONTRATOS VIGENTES O EN EJECUCIÓN AL CIERRE DEL PROCESO".

Declaramos bajo nuestra responsabilidad personal y comprometiendo la responsabilidad institucional de las personas jurídicas que represento, que la información antes consignada es totalmente cierta, corresponde única y exclusivamente a la entidad que represento.

REPRESENTANTE LEGAL Y/O APODERADO

**FORMULARIO No. 4A
RELACIÓN DE CONTRATOS VIGENTES O EN EJECUCIÓN
AL CIERRE DEL PROCESO**

NOMBRE DEL PROPONENTE: _____

No. CONTRATO	ENTIDAD CONTRATANTE	(*) OBJETO	(**) %	VALOR CONTRATO	FECHAS		VALOR EJECUTADO	
					INICIO	TERMINACION	%	\$

TOTAL CONTRATOS VIGENTES O EN EJECUCION (\$)	
TOTAL CONTRATOS VIGENTES O EN EJECUCION (SMLMV)	

Declaramos bajo nuestra responsabilidad personal y comprometiendo la responsabilidad institucional de las personas jurídicas que represento, que la información antes consignada es totalmente cierta, corresponde única y exclusivamente a la entidad que represento.

NOTA 1:

- (*) El proponente debe escribir su forma de participación así:
C consorcio
UT Unión Temporal
I Individual
- (**) El proponente debe colocar el porcentaje (%) de participación.

NOTA 2:

El valor de los contratos vigentes, o en ejecución (SMLMV), presentado en este formulario, debe ser igual al reportado en el Formulario No. 4.

REPRESENTANTE LEGAL Y/O APODERADO

**FORMULARIO No. 5 (SOBRE "2")
PROPUESTA ECONÓMICA**

Bogotá D. C.,

Señor
DIRECTOR GENERAL
Agencia Logística de las Fuerzas Militares
Ciudad

REF: Proceso **CONTRATACIÓN DIRECTA** 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 interventoria bajo las características técnicas establecidas en el Anexo 2 del presente pliego de condiciones del Proceso de **Contratación Directa** N° 031/07, por un de _____ (\$-----) PESOS COLOMBIANOS.

CANTIDADES DE OBRA

AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES DIRECCION TECNICA					
SOLICITUD DE COTIZACION No. / 2007					
OBJETO: CONSTRUCCION DE DOS POLVORINES EN LA JAGUA DE IBIRICO (CESAR).					
N/O	DESCRIPCION	UND	CANT.	UNITARIO	TOTAL
1	PRELIMINARES				
1.01	Descapote y replanteo	M2	1100.0		
1.02	Excavación mecánica	M3	500.0		
1.03	Impermeabilización en Geotex-1400	M2	1000.0		
1.04	Base recebo compactado e=0.50 m., capas de 0.15m. al 95% proctor modificado	M3	180.0		

TOTAL PRELIMINARES					
2	CIMIENTOS Y PISOS BASES				
2.01	Zapata aislada en concreto de 3000 PSI, 1.00x1.00x0.25m. Hierros de 1/2" cada 0.20m. en ambos sentidos con gancho de 0.15m., incluye base en concreto pobre e=0.05m. y excavación.	UND	17.0		
2.02	Zapata aislada en concreto de 3000 PSI, 0.70x0.70x0.25m. Hierros de 1/2" cada 0.20m. en ambos sentidos con gancho de 0.15m., incluye base en concreto pobre e=0.05m. y excavación.	UND	5.0		
2.03	Viga de amarre secc. 0.20x0.35m en concreto de 3.000 psi, 4 hierros de 5/8" y flejes en 3/8" c/0.20m., incluye base en concreto pobre y excavación.	ML	40.5		
2.04	Viga de amarre secc. 0.25x0.35m en concreto de 3.000 psi, 4 hierros de 5/8", 2 hierros de 1/2" y flejes en 3/8" c/0.20m., incluye base en concreto pobre y excavación.	ML	75.2		
2.05	Placa de contrapiso e=0.08 m. en concreto de 3000psi, incluye refuerzo en malla electrosoldada.	M2	184.0		
2.06	Andén perimetral e=0.10 a= 0.80 m., en concreto de 3000 psi, incluye juntas de dilatación y malla electrosoldada.	M2	82.7		
2.07	Cañuela-sardinel en "U", ancho ext.=0.60m, ancho int.=0.30m., concreto de 2500 psi., incluye refuerzo en malla electrosoldada.	ML	120.0		
2.08	Cañuela-sardinel en "L" a=0.45m, concreto 2500 psi, incluye refuerzo en malla electrosoldada.	ML	7.0		
2.09	Rampa de acceso en concreto de 3000 psi, incluye juntas de dilatación y malla electrosoldada.	M2	10.3		
2.10	Tubería A.L.L. PVC 3", prolongación cañuela bajo rampa.	ML	15.5		
2.11	Caja desarenador A.L.L. 0.60x0.60x0.80	UND	1.0		
2.12	Alistado piso 0.04	M2	184.0		
TOTAL CIMIENTOS Y PISOS BASES					
3	MAMPOSTERIA Y PAÑETES				
3.01	Muro en bloque estructural en concreto de 0.20x0.20x0.40m.	M2	239.5		
3.02	Grouting-fluidoconcreto dovelas	M3	5.5		
3.03	Refuerzo hierro dovelas	Kg	453.0		
3.04	Pañete liso muro interior	M2	237.0		
3.05	Pañete liso muro exterior	M2	41.2		
3.06	Pañete liso muro, tapas espesor muro a=0.25m.	ML	142.0		
3.07	Filos y dilataciones	ML	350.0		
TOTAL MAMPOSTERIA Y PAÑETES					
4	ESTRUCTURAS EN CONCRETO				
4.01	Viga cinta de amarre de 0.20x0.25 m., sobre muro en concreto 3000 psi., incluye 4 hierros de 1/2" y flejes de 3/8" c/0.20m.	ML	83.8		
4.02	Viga cinta de amarre de 0.20x0.12 m., sobre muro en concreto 3000 psi., incluye 2 hierros de 1/2" y flejes de 3/8" c/0.20m.	ML	32.6		
TOTAL ESTRUCTURAS EN CONCRETO					
5	ESTRUCTURA METALICA Y CUBIERTA				
5.01	Estructura metálica de cubierta, incluye correas, templetes contravientos y accesorios según plano.	M2	278.7		
5.02	Planchón en madera secc. 0.15x0.05m., conformando estructura de cubierta	ML	20.0		
5.03	Teja en asbesto cemento	M2	291.5		
5.04	Caballote en asbesto cemento	ML	29.2		

5.05	Flanche en lámina galv. Cal.22	ML	10.0		
------	--------------------------------	----	------	--	--

TOTAL ESTRUCTURA METALICA Y CUBIERTA

6	CARPINTERIA METALICA Y DE MADERA				
6.01	Ventana apersianada en lamina galvanizada cal. 18, de 1.20x0.40 m., incluye pintura en esmalte sintético.	UND	16.0		
6.02	Ventana apersianada en lamina galvanizada cal. 18, de 0.40x0.40 m., incluye pintura en esmalte sintético.	UND	24.0		
6.03	Puerta y marco en madera de cedro tratada de 2.00x2.80 m., en dos hojas, con refuerzos en lamina de acero de 3/8" embebidas en la parte frontal, incluye chapa de seguridad, pasador y pintura en esmalte.	UND	2.0		

TOTAL CARPINTERIA METALICA Y DE MADERA

7	INSTALACIONES ELECTRICAS				
7.01	Ducteria, cableado y conexión estructura metalica a tierra	ML	40.0		
7.02	Cableado línea puesta a tierra Cu No.4	ML	106.0		
7.03	Caja 30x30 en ladrillo pañetada, tapa metálica, inspección nodos puesta a tierra.	UND	8.0		
7.04	Punto línea descarga a tierra, incluye varilla Cooperwell 2.40 m.	UND	8.0		
7.05	Punto descarga electrostática	UND	2.0		

TOTAL INSTALACIONES ELECTRICAS

8	ACABADOS				
8.01	Cielo raso en listón machihembrado incluye estructura en madera y pintura esmalte transparente.	M2	190.9		
8.02	Vinilo sobre pañete y bloque de concreto 2 manos	M2	500.0		
8.03	Aseo general	GL.	1.0		

TOTAL ACABADOS

9	CERRAMIENTO PERIMETRAL				
9.01	Excavación manual	M3	25.0		
9.02	Viga de amarre secc. 0.15x0.25m en concreto de 3000 psi, 4 varillas de 1/2", flejes de 3/8" C. /15, incluye concreto pobre.	ML	145.0		
9.03	Pedestal en concreto de 3000 psi secc. 0.30mx0.30mx0.60m 4 varillas de 1/2" flejes de 1/4", incluye excavación.	UND	62.0		
9.04	Pedestal secc. 0.40mx0.40mx1.00m en concreto ciclopeo, incluye excavación.	UND	4.0		
9.05	Tubo galvanizado de 2" cal. 0.70, L=3.00m	UND	66.0		
9.06	Tubo tensor galvanizado de 1 1/2" cal 0.70, L=3.00m	UND	8.0		
9.07	Angulo de 1"x3/16", incluye anticorrosivo y esmalte	ML	325.0		
9.08	Malla eslabonada plastificada, cal 10 hueco 2"	M2	325.0		
9.09	Platina de 3/4"x1/8", incluye anticorrosivo y esmalte	ML	264.0		
9.10	Mortero 1:3	ML	162.5		
9.11	Concertina en espiral	ML	162.5		
9.12	Puerta de acceso a=6.80m. 2 hojas, en tubo galvanizado de 1 1/2" cal. 0.70 y malla plastificada, 2 pasadores y 2 candados. Altura del cerramiento, incluye sobrepuerta, anticorrosivo dos manos y esmalte color.	UND	1.0		
9.13	Zapata aislada en concreto 3000 psi. secc. 0.60x0.60x0.25m., varillas de 1/2" c/0.20m. en ambos sentidos	UND	2.0		
9.14	Columna en concreto 3000 psi, secc. 0.25x0.25m., 4 varillas 1/2", flejes 3/8" c/0.15m.	ML	5.0		

TOTAL CERRAMIENTO PERIMETRAL

10	OBRAS CIVILES EXTERIORES				
10.01	Sub - Base granular B-600 e=0.50 m.	M3	250.0		

10.02	Suministro material de relleno	M3	1,300.0		
10.03	Conformación talud (jarillón).	M3	1,800.0		
10.04	Empradización	M2	760.0		
10.05	Campo de infiltración	GL.	1.0		

TOTAL OBRAS CIVILES EXTERIORES

11	OBRAS ELECTRICAS EXTERIORES				
11.01	Poste en concreto 8m.	UND	6.0		
11.02	Luminaria metal halide de 400 W	UND	6.0		
11.03	Gabinete metálico tipo intemperie, fijado al poste	UND	1.00		
11.04	Breaker industrial 2x70 amp.	UND	1.00		
11.05	Fotocelda general con contactor	UND	1.00		
11.06	Caja 40x40 en ladrillo pañetada, tapa metálica, pie de poste.	UND	7.0		
11.07	Canalización tubería conduit PVC 2", incluye excavación y relleno.	ML	110.0		
11.08	Cableado alum. exterior caja a caja 3No.8+1No.12 tierra.	ML	120.0		
11.09	Cableado alum. exterior caja a punta de poste 3No.10	ML	72.0		
11.10	Suministro e instalación pararrayo ionico, incluye el poste en concreto, el sistema puesta a tierra y todo lo necesario para su correcta instalación.	UND	1.0		

TOTAL OBRAS ELECTRICAS EXTERIORES

	TOTAL COSTO DIRECTO				
	Administración	0.06			
	Imprevistos	0.06			
	Utilidad	0.06			
	TOTAL				
	I.V.A. (16% sobre utilidad)	0.16			
	VALOR TOTAL OBRA				

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 TERMINOS DE REFERENCIA, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

PRIMERO: Que la **AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES** adelanta un proceso de contratación directa para la celebración de un contrato estatal para la **CONSTRUCCIÓN DE DOS POLVORINES EN EL MUNICIPIO DE LA JAGUA DE IBIRICO, DEPARTAMENTO DEL CESAR.**

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 **Contratación Directa** 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 contratación directa, 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 Contratación Directa, 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 Contratación Directa 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 cubija 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 **LUIS MAURICIO RAMÍREZ RODRIGUEZ**

Cargo del firmante: Encargado de las Funciones de la Dirección de Apoyo Logístico

No. Documento de Identificación:

RESPONSABLE DE LAS FUNCIONES DE LA DIRECCIÓN DE CONTRATACIÓN

Nombre del firmante: **MY. HAWHER ALDAN CORSO CORREA**

Cargo del firmante: Responsable de las funciones de la Dirección de Contratación

No. Documento de Identificación: 79.521.825 de Bogota

DIRECTOR JURÍDICO

Nombre del firmante: **ABO, MARTHA 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: **ARQ. NELSON PARRA BUITRAGO**

Cargo del firmante: Comité Técnico.

No. Documento de Identificación:

Nombre del firmante: **ARQ. NORBERTO RODRIGUEZ CHAPARRO**

Cargo del firmante: Comité Técnico.

No. Documento de Identificación: