REPUBLICA DE COLOMBIA MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES



CONTRATACION DIRECTA No 050 de 2006 CUYO OBJETO ES LA CONSTRUCCIÓN DE UNA BODEGA PARA LA PRODUCCIÓN DESCENTRALIZADA EN LOS POLVORINES PEDRO NEL OSPINA EN BELLO – ANTIQUIA.

TERMINOS DE REFERENCIA PUBLICADO EN LA PÁGINA WEB www.agencialogistica.mil.co

ÍNDICE DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA, 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.	APERTURA DEL PROCESO		
1.7.	CONSULTA Y COMPRA DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA.		
1.8.	ACLARACIONES A LOS TERMINOS DE REFERENCIA		
1.9.	DILIGENCIA DEBIDA E INFORMACIÓN SOBRE EL PROCESO DE CONTRATACION		
1.10.	AUDIENCIA INFORMATIVA PRELIMINAR		
1.11.	AUDIENCIA DE PRECISIÓN DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA.		
1.12.	PREPARACIÓN Y PRESENTACIÓN DE LAS PROPUESTAS		
1.13.	VISITA DE OBRA (OBLIGATORIA)		
1.14.	CIERRE DEL PROCESO Y ENTREGA DE LAS PROPUESTAS		
1.15.	PRÓRROGA DEL PLAZO DE LAS CONTRATACIÓN		
1.16.	TÉRMINO PARA RETIRAR LAS PROPUESTAS		
1.17.	VERIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS.		
1.17.1	ACLARACIONES DE LAS OFERTAS		
1.18.	ETAPA DE VERIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS		
1.18.1.	TERMINO PARA LA VERIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS		
1.18.2.	RESERVA DURANTE EL PROCESO DE VERIFICACIÓN Y EVALUACIÓN		
1.18.3.	PUBLICIDAD DEL INFORME DE VERIFICACIÓN Y EVALUACIÓN		
1.19.	CAUSALES DE RECHAZO DE LAS PROPUESTAS		
1.20.	DECLARATORIA DE DESIERTO EL PROCESO		
1.21.	CRITERIOS DE DESEMPATE		
1.22.	ORDEN DE ELEGIBILIDAD		
1.23.	ADJUDICACIÓN		
1.24.	FIRMA DEL CONTRATO		
1.25.	renuncia del proponente favorecido a la suscripción dei		
	CONTRATO		
1.26.	CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS DE EJECUCIÓN Y LEGALIZACIÓN DEL CONTRATO		
1.27.	LIQUIDACIÓN		

CAPITULO 2

DOCUMENTOS Y CRITERIOS DE VERIFICACIÓN Y EVALUACIÓN

VERIFICACIÓN JURÍDICA 2.1. 2.1.1. **PARTICIPANTES** DOCUMENTOS Y CRITERIOS DE VERIFICACIÓN JURÍDICA. 2.1.2. 2.1.2.1. CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA. 2.1.2.2. AUTORIZACIÓN PARA PRESENTAR PROPUESTA Y SUSCRIBIR EL CONTRATO. CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL. 2.1.2.3. 2.1.2.4. PERSONA JURÍDICA NACIONAL DE NATURALEZA PRIVADA. (SI APLICA-ANEXO 1 PARTICIPANTES) PERSONAS JURÍDICAS NACIONALES DE NATURALEZA PÚBLICA (SI 2.1.2.5. APLICA-ANEXO 1 PARTICIPANTES). PERSONAS JURÍDICAS PÚBLICAS O PRIVADAS DE ORIGEN 2.1.2.6. EXTRANJERO (SI APLICA-ANEXO 1 PARTICIPANTES). 2.1.2.6.1. **APODERADO** 2.1.2.7. PROPUESTAS CONJUNTAS 2.1.2.7.1. GARANTÍA DE SERIEDAD DE LAS PROPUESTAS 2.1.2.7.2. VALIDEZ DE LA OFERTA CONDICIONES DE LA GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA PROPUESTA. 2.1.2.7.3. 2.1.2.7.3.1. ALCANCE DEL AMPARO DE LA PÓLIZA. 2.1.2.7.3.2. CONTENIDO MÍNIMO DE LA PÓLIZA. 2.1.2.8. CONSTANCIA DE CUMPLIMIENTO DE APORTES PARAFISCALES. 2.1.2.9. RECIBO DE PAGO DELOS TÉRMINOS DE REFERENCIA. COMPROMISO ANTICORRUPCIÓN 2.1.2.10. CERTIFICADO DE INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO ÚNICO DE 2.1.2.11. PROPONENTES (RUP), DE LA CÁMARA DE COMERCIO. 2.1.2.12. IDENTIFICACIÓN TRIBUTARIA: (EN EL EVENTO QUE APLIQUE) 2.1.2.13. NUMERO DEL CERTIFICADO DE REGISTRO SICE (SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA CONTRATACIÓN ESTATAL). (EN EL EVENTO QUE APLIQUE.) BOLETÍN DE RESPONSABLES FISCALES DE LA CONTRALORÍA GENERAL 2.1.2.14. DE LA REPÚBLICA CERTIFICACIÓN ANTECEDENTES DISCIPLINARIO PROCURADURÍA 2.1.2.15. GENERAL DE LA NACIÓN. 2.2 VERIFICACIÓN Y EVALUACIÓN ECONÓMICA 2.2.1 DOCUMENTOS Y CRITERIOS DE VERIFICACIÓN ECONÓMICA Y

CAPACIDAD DE CONTRATACIÓN RESIDUAL

FINANCIERA

2.2.1.1.

CONTRATACION DIRECTA No. 050 de 2006CONSTRUCCIÓN BODEGA PRODUCCIÓN DESCENTRALIZADA POLVORINES PEDRO NEL OSPINA BELLO (ANTIOQUIA)				
2.2.1.2.	CAPACIDAD PATRIMONIAL -DILIGENCIAR FORMULARIO No. 3"			
	Capacidad Patrimonial".			
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.			
2.2.1.5.	VERIFICACIÓN CUMPLIMIENTO DE CONTRATOS ANTERIORES -			
	FORMULARIO No. 4.			
2.2.2	PONDERACIÓN ECONÓMICA			
2.2.2.1	PROCEDIMIENTO PARA DETERMINAR LA MEDIA GEOMETRICA.			
2.2.2.2.	DETERMINACIÓN DE LA PROPUESTA GANADORA			
2.2.2.1.	PONDERACIÓN DEL PRECIO			
2.2.2.3,	EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA ECONÓMICA			
2.2.2.4.	EXPERIENCIA EXPECIFICA DEL PROPONENTE			
2.2.2.5.	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS.			
2.2.2.6.	PROGRAMACIÓN DE EJECUCIÓN DE LA OBRA			
2.2.2.7.	PLAN DE INVERSIÓN DEL ANTICIPO			
2.2.2.8.	VERIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN			
2.2.2.9.	VERIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN POR PARTE DEL CONTRATISTA			
2.2.2.10.	PROGRAMA DE BARRAS Y FLUJO DE FONDOS			
2.2.2.11.	CALIDAD DE LA OBRA			
2.2.2.12.	CONDICIONES ESPECIFICAS DE LOS TRABAJOS			
2.2.2.13.	EQUIPO DISPONIBLE			
2.2.2.14.	INTERVENTORIA			
2.2.2.15.	COMPROMISOS CUMPLIMIENTO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y			
	MANEJO AMBIENTAL DE OBRAS			
2.2.2.16.	LIMPIEZA GENERAL			
2.2.2.17.	CERRAMIENTO DE LA OBRA			
2.2.2.18.	ASPECTOS GENERALES RELACIONADOS CON EL DESARROLLO DE			
	LA OBRA			

ANEXOS:

2.2.3.1.

2.2.2.19.

2.2.3

ANEXO 1 ANEXO No.1A	DATOS DEL PROCESO DESCRIPCIÓN, PLAZO Y LUGAR DE EJECUCIÓN Y FORMA DE PAGO
ANEXO 2	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EXCLUYENTES
ANEXO 3	MINUTA DEL CONTRATO
ANFXO 4	DOCUMENTOS DE ASPECTOS FINANCIEROS

CERTIFICADO DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL

VISITA AL SITIO DONDE SE EJECUTA LA OBRA

FORMULARIOS:

FORMULARIO No. 1	CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA
FORMULARIO No. 2	EXPERIENCIA DEL PROPONENTE
FORMULARIO No. 2 A	CONSTANCIA DE VISITA ÁREA DEL PROYECTO
FORMULARIO No. 2B	CARTA DE COMPROMISO
FORMULARIO No. 2C	EXPERIENCIA ESPECÍFICA
FORMULARIO No. 2D	HOJA DE VIDA
FORMULARIO No. 2E	PROGRAMA DE BARRAS Y FLUJO DE FONDOS
FORMULARIO No. 2F	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS
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
FORMULARIO No. 5 A	CANTIDADES DE OBRA
FORMULARIO No. 6	COMPROMISO ANTICORRUPCIÓN
FORMULARIO No. 7	DATOS BÁSICOS BENEFICIARIO CUENTA

CAPÍTULO 1 INFORMACIÓN Y DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCESO

1.1. OBJETO

El presente proceso de selección tiene como objeto LA CONSTRUCCIÓN DE UNA BODEGA PARA LA PRODUCCIÓN DESCENTRALIZADA, EN LOS POLVORINES PEDRO NEL OSPINA EN BELLO (ANTIOQUIA) 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 General
Carrera 50 No. 18-92 Tercer Piso.
Teléfono 4468602
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 oficina de Archivo y correspondencia de La Agencia Logística de Las Fuerzas Militares, ubicada en la carrera 50 No. 18-92, Bogotá D.C.

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, los Incoterms 2000 de la Cámara de Comercio Internacional (cuando se trate de material importado), la Ley 789 de 2002 (EN EL EVENTO QUE APLIQUE), ley 828

de 2003 (EN EL EVENTO QUE APLIQUE) Ley 816 de 2003 (EN EL EVENTO QUE APLIQUE) Decreto 2170 de 2002 (en aquellos aspectos que estén vigentes), decreto 3512 de 2003, decreto 3.000 de 2005 (EN EL EVENTO QUE APLIQUE) 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. APERTURA DEL PROCESO

El presente proceso se abrirá en el lugar, fecha y hora señalados en el Anexo 1 "Datos del proceso".

NOTA: LA ENTIDAD SE RESERVA EL DERECHO DE SUSPENDER EL PRESENTE PROCESO DE CONTRATACIÓN DIRECTA CUANDO ASÍ LO ESTIME.

1.7. 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.

Se podrán adquirir en la Dirección de contratación, Grupo Precontractual de La Agencia Logística de Las Fuerzas Militares, previa cancelación en efectivo o cheque de gerencia, por el valor que se indique en el Anexo 1 "Datos del Proceso" y expedición del 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 cra 50 No. 18-92, 2do piso.

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 numeral.

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.

CONTRATACION DIRECTA No. 050 de 2006CONSTRUCCIÓN BODEGA PRODUCCIÓN DESCENTRALIZADA POLVORINES PEDRO NEL OSPINA BELLO (ANTIOQUIA)

Para participar en el presente proceso de selección es necesario adquirir los términos de referencia. Será responsabilidad única y exclusiva de los interesados optar por su compra y una vez cancelado su valor no será reembolsado, aún en el caso en que posteriormente el adquirente de los términos de referencia decida no participar en el presente proceso.

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 del contrato, según la asignación de costos previstos para la adquisición del objeto del presente proceso, para lo cual se recomienda a los proponentes obtener asesoría calificada.

Los términos de referencia de consulta que se encuentran en la página web, son exclusivamente de carácter informativo.

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 Pliegos de Condiciones o términos de referencia, podrán participar en el nuevo proceso, sin necesidad de pagar de nuevo su valor.

Será responsabilidad del oferente, retirar los nuevos Pliegos de Condiciones o Términos de referencia ante la Dirección de contratación de La Agencia Logística de Las Fuerzas Militares, ubicado en la Cra 50 No. 15-35 2do piso, presentando copia del recibo de pago de los Términos de Referencia inicialmente adquirido.

1.8. ACLARACIONES A LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA

Las solicitudes de aclaración de los términos de referencia se presentarán por escrito y en medio magnético dentro del plazo establecido en el presente numeral y deberán dirigirse así:

Señores:

AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES

Dirección General Carrera 50 No. 18-92 – Tercer Piso Bogotá

REF: OBSERVACIONES A LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA DEL PROCESO

DE CONTRATACION DIRECTA No. XXXXXXX: (EL INDICADO EN EL

ANEXO 1 DATOS DEL PROCESO)

OBJETO: ADQUISICIÓN XXXXXXXXXXXXX (INDICADO EN EL ANEXO 1 DATOS

DEL PROCESO).

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

Las solicitudes de aclaraciones deberán ser radicadas en la oficina de correspondencia ubicada en la carrera 50 No. 18-92 y deben ser presentadas dentro de los DOS (2) DÍAS HÁBILES SIGUIENTES a la realización de la audiencia informativa hasta las 17:00 horas, a través de la pagina WEB www.agencialogistica.mil.co, igualmente podrán ser enviadas vía fax a los siguientes números ((A) 4202735 y (B) 4468704)) será responsabilidad del remitente confirmar el recibido del mismo, al Tel. No. (A) 2606068 ext. 140 y (B) 44868602. 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 los Términos de Referencia, 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 la pagina Web: www.agencialogistica.mil.co (salvo la información de carácter reservada) y 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.

1.9. DILIGENCIA DEBIDA E INFORMACIÓN SOBRE EL PROCESO DE CONTRATACIÓN DIRECTA.

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 licitación, 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.

CONTRATACION DIRECTA No. 050 de 2006CONSTRUCCIÓN BODEGA PRODUCCIÓN DESCENTRALIZADA POLVORINES PEDRO NEL OSPINA BELLO (ANTIOQUIA)

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 sobre costos 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 presentes términos de referencia.

1.10. AUDIENCIA INFORMATIVA PRELIMINAR.

La Agencia Logística de Las Fuerzas Militares efectuará una audiencia informativa preliminar antes de la apertura del proceso, en la fecha señalada en el Anexo 1 "Datos del Proceso", con el fin de precisar el contenido y alcance del proyecto de los términos de referencia y de oír a los interesados.

Se aclara que a las observaciones formuladas por los asistentes en la citada audiencia y las allegadas por escrito a La Agencia Logística de Las Fuerzas Militares antes de la publicación de los términos de referencia definitivos, serán evaluadas y analizadas por La Agencia Logística de Las Fuerzas Militares, SIN QUE SEA NECESARIO DAR RESPUESTA INDIVIDUAL NI POR ESCRITO A CADA UNA DE ELLAS, sino que en caso de ser tenidas en cuenta serán reflejadas en el definitivo.

1.11 AUDIENCIA DE PRECISION AL CONTENIDO DE LOS TERMINOS DE REFERENCIA.

Por solicitud escrita de cualquiera de los interesados que haya adquirido los términos de referencia o a juicio de La Agencia Logística de Las Fuerzas Militares, dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la apertura del proceso, se podrá realizar dicha audiencia en los términos previstos en el numeral 4 del artículo 30 de la ley 80 de 1993. La cual se realizará el día y a la hora indicada en el anexo 1 "Datos del Proceso"

1.12 PREPARACIÓN Y PRESENTACIÓN DE LAS PROPUESTAS

Las propuestas deben venir escritas a máquina o computador, foliadas en orden consecutivo en su totalidad y con un índice donde se relacione el contenido total de la propuesta; deben entregarse en el lugar, y hasta el día y hora fijadas para el cierre del proceso, señaladas en el Anexo 1 "Datos del Proceso".

- Todos los folios de la propuesta deben venir numerados. 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, 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".

Las propuestas deben presentarse en un (1) original y dos (2) copias del sobre A, en sobres debidamente cerrados y original del sobre B "PROPUESTA ECONOMICA".

- a. **Sobre A** que contenga la propuesta con los documentos, anexos y formularios relacionados en los Términos de Referencia con excepción de los documentos que hacen parte del sobre "B" (información económica).
- b. Sobre B en sobre separado que contenga la INFORMACIÓN ECONÓMICA del formulario 5.

La propuesta debe contener todos los documentos señalados en el presente Término de Referencia. Cada sobre debe estar cerrado y rotulado de la siguiente manera:

NÚMERO DEL PROCESO DESTINATARIO AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES ORIGINAL (Ó PRIMERA, SEGUNDA O TERCERA COPIA) FECHA:

INFORMACIÓN DEL PROPONENTE NOMBRE DEL PROPONENTE: **DIRECCIÓN COMERCIAL:** TELÉFONO: FAX:

DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:

INFORMACIÓN DEL REPRESENTANTE LEGAL O APODERADO **REPRESENTANTE O APODERADO:** DIRECCIÓN COMERCIAL: TELÉFONO:

FAX:

CORREO ELECTRÓNICO:

En caso de discrepancias entre el original y las copias prima el contenido de la propuesta original.

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 refieren los 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 deberán ser debidamente salvadas.

No se aceptarán propuestas, enviadas por correo o fax, ni con posterioridad a la fecha y hora señaladas para el recibo de las propuestas en el proceso de selección, ni en sitios o condiciones diferentes de los que se han previsto en el Anexo 1 "Datos del Proceso". En tal evento, 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, se dejará constancia en un acta, en la 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 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 contuvieren 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 licitantes o su representante o delegado debidamente autorizado en forma escrita, quien debe acreditar su calidad de Ingeniero Civil o Arquitecto, con la presentación de la matricula profesional, 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 estos Términos de Referencia, donde se expedirá la constancia de visita, diligenciada por el delegado de LA AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES, 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. 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.

En la fecha indicada los proponentes deberán entregar las propuestas escritas, cumpliendo con las exigencias de los Términos de Referencia.

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. En el evento que la propuesta se encuentre sin foliar, se consignará esta circunstancia en la respectiva Acta. Cuando se encuentren folios en blanco se procederá a anular la correspondiente hoja con una nota diagonal que así lo señale. Cuando se presenten folios superpuestos, se procederá a verificar su foliación y también se dejará constancia de ello. Adicionalmente, se dejará constancia expresa de la entrega de las muestras del material en caso de ser requerida.

El acta deberá ser suscrita por los funcionarios de La Agencia Logística de Las Fuerzas Militares que allí intervengan y por los proponentes asistentes.

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://horalegal.sic.gov.co/, que suministra la Superintendencia de Industria y Comercio de Colombia, la cual de acuerdo con lo establecido en el numeral 5 del articulo 20 del decreto 2153 de 1992, dado que esta Entidad es la competente para asignar la hora legal que rige en la República de Colombia.

En 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.

1.15. PRÓRROGA DEL PLAZO DE LA CONTRATACIÓN

Cuando La Agencia Logística De Las Fuerzas Militares lo estime conveniente, o por solicitud de las dos terceras partes de quienes hubieren retirado los respectivos Términos de Referencia, se podrá prorrogar el plazo comprendido entre la apertura y el cierre de la licitación, antes de su vencimiento y por un plazo no superior a la mitad del inicialmente fijado. Cuando se trate de **contratación directa**, la prórroga podrá ser por el término igual al inicialmente fijado. La petición de prorroga se elevará ante el Director de 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 .

1.16. TÉRMINO PARA RETIRAR LAS PROPUESTAS

CONTRATACION DIRECTA No. 050 de 2006CONSTRUCCIÓN BODEGA PRODUCCIÓN DESCENTRALIZADA POLVORINES PEDRO NEL OSPINA BELLO (ANTIOQUIA)

Los proponentes podrán retirar sus propuestas antes de la fecha y hora previstas para el cierre del proceso; en este caso se les devolverán sin abrir y se dejará constancia de esta devolución.

1.17. VERIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS.

1.17.1. ACLARACIONES DE LAS OFERTAS.

Después de la diligencia de cierre sólo se le aceptarán al OFERENTE las aclaraciones relacionadas exclusivamente con las solicitudes formuladas por La Agencia Logística de Las Fuerzas Militares.

La Agencia Logística de Las Fuerzas Militares bajo el más estricto respeto a un tratamiento igualitario a los oferentes, podrá solicitar a todos o a cualquiera de ellos, las aclaraciones o la información que estime pertinentes, a fin de despejar cualquier punto dudoso, confuso o equívoco de las ofertas.

La Agencia Logística de Las Fuerzas Militares analizará las respuestas de los oferentes en estos casos y se reserva el derecho de evaluar a su exclusivo juicio, si ellas se ajustan a lo solicitado, o si por el contrario, sobrepasan el alcance de la respectiva petición de aclaración La Agencia Logística de Las Fuerzas Militares tomará las aclaraciones de los oferentes únicamente en los aspectos que satisfagan su interés de aclaración.

En caso que el oferente requerido no dé respuesta a la solicitud de aclaración La Agencia Logística de Las Fuerzas Militares interpretará a su propio y exclusivo juicio, el sentido, alcance o contenido de la oferta en el punto cuestionado. Dicha interpretación obliga íntegramente al oferente.

El proponente deberá dar respuesta a las solicitudes de aclaración a la propuesta dentro del término fijado por La Agencia Logística de Las Fuerzas Militares o en su defecto dentro de un plazo máximo de hasta dos (2) días hábiles, contados desde el recibo de la comunicación del requerimiento, en ejercicio de esta facultad, los oferentes no podrán completar, adicionar, modificar o mejorar sus propuestas.

1.18. ETAPA DE VERIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS.

La Agencia Logística De Las Fuerzas Militares efectuará la verificación jurídica, financiera, técnica y la evaluación económica y de especificaciones técnicas ponderables, cuando haya lugar, de las propuestas dentro del plazo señalado en el Anexo 1 "Datos del Proceso y de conformidad con lo establecido en el capitulo 2 de los Términos de Referencia ".

1.18.1. 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, ésta podrá prorrogarlo hasta por un término igual al inicialmente señalado

1.18.2. 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.

1.18.3. PUBLICIDAD DEL INFORME DE VERIFICACIÓN Y EVALUACIÓN.

Cuando se trate de **Licitación**, a partir del día hábil siguiente al vencimiento del término de verificación y evaluación de las ofertas y por un término de **CINCO** (5) días hábiles, La Agencia Logística de Las Fuerzas Militares colocará a disposición de los proponentes, los informes de verificación y evaluación que permanecerán **en el Aula Logística**, **en el horario comprendido entre las 8:30 a.m.** y las 4:00 p.m, cra 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. Cuando se trate de **Contratación directa** este término será de **TRES** (3) días hábiles. En ejercicio de esta facultad aquellos no podrán completar, adicionar, modificar o mejorar sus propuestas, de conformidad con lo dispuesto en el numeral 8º del artículo 30 de la Ley 80 de 1993.

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 el sitio web de La Agencia Logística de Las Fuerzas Militares www.agencialogistica.mil.co, salvo que se trate de información de carácter reservada.

1.19. 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

- Cuando no se suscriba la carta de presentación de la propuesta por el representante legal del PROPONENTE o el apoderado constituido para el efecto o la no presentación de la misma de conformidad con los modelos presentados en el formulario No. 1, o cuando se omita alguno de sus apartes.
- 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, siempre que la inexactitud genere un beneficio al PROPONENTE en la licitación o cuando en la propuesta se encuentre información o documentos que contengan datos tergiversados o alterados tendientes a inducir en error a la AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES.
- 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, cuando la propuesta sea presentada a través de apoderado.
- 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
- 10. Cuando la propuesta no presente los documentos necesarios para la comparación de las ofertas, establecidos en los presentes 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 o hayan sido enviadas por correo, email o fax.
- 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.
- 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. No subsanar la documentación, deberes y obligaciones que contienen los Términos de Referencia de acuerdo con lo previsto la Ley 80 de 1993 y sus decretos reglamentarios vigentes.
- 16. Cuando el PROPONENTE o alguno de los integrantes del consorcio o unión temporal se encuentre reportado en el boletín de responsables fiscales que expide la Contraloría General de la República.
- 17. 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.
- 18. Cuando por lo menos uno de los integrantes del consorcio o unión temporal, no 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.

- 19. Cuando el PROPONENTE o todos los miembros del Consorcio o Unión Temporal que participen en el proceso no se encuentren inscritos en el RUP de la Cámara de Comercio de su Jurisdicción a la fecha del cierre del proceso
- 20. Cuando en la propuesta no se consigne la información de los contratos en ejecución, adjudicados y suspendidos a la fecha e cierre del proceso y no se pueda establecer la capacidad residual de contratación (Formularios Nos. 4 y 4 A).
- 21. Cuando el PROPONENTE presente multas o sanciones superiores al 5% del valor del contrato objeto de la multa.
- 22. Cuando el PROPONENTE aparezca reportado en el Registro de Cámara de Comercio con por lo menos una multa que supere el 10% del valor del presupuesto oficial estimado.
- 23. Cuando el PROPONENTE o alguno de los integrantes del consorcio o unión temporal se encuentre reportado en el certificado de antecedentes disciplinarios expedido por la Procuraduría General de la Nación.

ASPECTOS FINANCIEROS

- 24. Cuando el PROPONENTE no cumpla con todos y cada uno de los indicadores financieros establecidos en los presentes Términos de Referencia.
- 25. 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.
- 26.Cuando la capacidad patrimonial que se acredite, sea menor a la Capacidad Patrimonial Requerida.
- 27. Cuando la propuesta no cumpla con la capacidad residual de contratación exigida en los presentes Términos de Referencia (Anexo 1 "Datos del Proceso").
- 28. 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 los presentes Términos de Referencia, no cumpla con la capacidad exigida en el Anexo No.1 Datos del Proceso.

29. Cuando información contenida en los formularios 4 y 4A en cuanto a los contratos vigentes o en ejecución (SMLMV) no coincidan.

ASPECTOS TÉCNICOS – ECONÓMICOS

- 30. Cuando la oferta no se ajuste a los requisitos técnicos exigidos en los presentes Términos de Referencia.
- 31. Cuando el PROPONENTE no anexe los documentos y certificaciones que demuestren la experiencia solicitada.
- 32. La no asistencia a la visita de obra obligatoria en el lugar donde se desarrollará el proyecto y la no presentación en la oferta de la respectiva constancia original debidamente firmada por el representante de la Entidad para este fin (Formulario No. 2A).
- 33. No cumplir con la experiencia de la firma (Formularios No. 2)
- 34. Cuando el proponente no presente la certificación de aseguramiento del sistema de gestión de calidad conforme la norma NTC-ISO 9001 versión 2000, de acuerdo con los requisitos exigidos en estos Términos de Referencia y para consorcios o uniones temporales debe ser presentada por el integrante con mayor porcentaje de participación
- 35. La no presentación de la Carta de compromiso del personal profesional a utilizar (Formulario 2B).
- 36. La presentación de ofertas parciales por parte del PROPONENTE.
- 37. Cuando el valor de la oferta supere el presupuesto oficial del proceso.
- 38. Cuando el valor total de la oferta sea inferior en un 10% del presupuesto oficial.
- 39. Cuando la oferta económica sea sometida a correcciones, y el valor corregido supere el 1% por encima o por debajo del precio de la oferta.
- 40. Cuando el PROPONENTE exceda al plazo de ejecución estipulado en el

anexo 1A de los presentes Términos de Referencia.

41. Cuando en el cuadro de cantidades de obra se omita un valor unitario.

1.20. 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 el artículo 25, numeral 18 y artículo 29 de la Ley 80 de 1993, el cual se notificará y comunicará a todos los proponentes. Contra dicho acto procede únicamente el recurso de reposición.

1.21. CRITERIOS DE DESEMPATE.

Se entenderá que hay empate entre dos propuestas, cuando presenten una diferencia idéntica a la media geométrica por encima o por debajo. En el caso que dos o más propuestas, bajo el anterior criterio, hubieran arrojado un mismo resultado, se aplicarán los siguientes criterios de desempate:

Cuando se presente un empate entre propuestas, se recurrirá a los siguientes criterios en su orden:

Al proponente que haya acreditado una mayor capacidad de contratación residual. Al proponente que haya acreditado una mayor capacidad patrimonial Al proponente que acredite una mayor experiencia

1.22. 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 Gerente del Proyecto para determinar en definitiva cuales ofertas resultan hábiles.

Ofertas hábiles, entiéndase, como aquellas ofertas que han cumplido en su totalidad con los requisitos técnicos, jurídicos y económicos exigidos en los términos de referencia.

CONTRATACION DIRECTA No. 050 de 2006CONSTRUCCIÓN BODEGA PRODUCCIÓN DESCENTRALIZADA POLVORINES PEDRO NEL OSPINA BELLO (ANTIOQUIA)

Se establecerá el orden de elegibilidad de los proponentes, ordenando las propuestas según la diferencia a la media geométrica como se establece en el numeral 2.2.2.2. DETERMINACIÓN DE LA PROPUESTA GANADORA.

1.23. ADJUDICACIÓN.

Se adjudicará el proceso de contratación al oferente que habiendo presentado una propuesta hábil, obtenga el primer orden de elegibilidad.

La administración adjudicará totalmente el objeto de la presente contratación directa, de acuerdo con las propuestas presentadas, y teniendo en cuenta la diferencia de la media geométrica como se establece en el numeral 2.2.2.2. DETERMINACIÓN DE LA PROPUESTA GANADORA.

La adjudicación del presente proceso se efectuará hasta la totalidad del presupuesto corregido de la oferta ganadora, siempre y cuando no supere el presupuesto oficial disponible.

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 cuando se trate de **licitación**, antes de su vencimiento y por un plazo no superior a la mitad del inicialmente fijado, de conformidad con lo previsto en el numeral 9º del artículo 30 de la Ley 80 de 1993. La prórroga la comunicará La Agencia Logística de Las Fuerzas Militares por escrito.

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.

EL ADJUDICATARIO DEL PRESENTE PROCESO DEBERÁ INDICAR A MÁS TARDAR AL DÍA SIGUIENTE A LA AUDIENCIA DE ADJUDICACIÓN, EL NOMBRE DEL BANCO, DIRECCIÓN, PAÍS Y NÚMERO DE CUENTA A LA CUAL SE HARÁN LOS PAGOS, DE ACUERDO CON LAS NORMAS BANCARIAS VIGENTES.

1.24. 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.

1.25. RENUENCIA 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 del orden de elegibilidad siempre y cuando su propuesta sea igualmente favorable para la Entidad.

1.26. CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS DE EJECUCIÓN Y LEGALIZACIÓN DEL CONTRATO.

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

1.27. 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, deberá venir suscrita por el representante legal debidamente facultado en los términos de ley.

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.

2.1.2.4. 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 contratación 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.

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 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

2.1.2.5. 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.

NOTA: 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, si el oferente, dentro de este termino, no suministra a la entidad las aclaraciones, su oferta será rechazada.

2.1.2.6. 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 contratación 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.

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 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.

2.1.2.6.1. 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 el presente Término de Referencia, 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.

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 requerirá la proponente para que subsane la situación. Si el proponente no subsana la falla en dicho término, su propuesta será rechazada. En todo caso el poder debe haberse otorgado con anterioridad al cierre del presente proceso.

2.1.2.7. PROPUESTAS CONJUNTAS

Proponentes Plurales

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

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

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

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

- La designación de un representante que deberá estar facultado para actuar en nombre y representación del Consorcio o Unión Temporal. Igualmente deberá designar un suplente que lo reemplace en los casos de ausencia temporal o definitiva.
- Los requisitos relacionados con la existencia, representación legal y duración de los consorcios o uniones temporales, deberán acreditarse mediante la presentación del documento consorcial o de constitución de la unión temporal en el que se consignen los acuerdos y la información requerida.
- Los requisitos relacionados con la existencia, representación y capacidad jurídica de cada uno de los integrantes del consorcio o unión temporal, respecto de las personas jurídicas o naturales que se asocien en consorcio o en unión temporal para la presentación de la propuesta, deberán acreditarse conforme se indica en los numerales respectivos del presente Término 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.

NOTA: 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 termino, no suministra a la entidad las aclaraciones, su oferta será rechazada

2.1.2.7.1. GARANTÍA DE SERIEDAD DE LAS PROPUESTAS

2.1.2.7.2. VALIDEZ DE LA OFERTA

Las ofertas deberán tener el término de validez de tres (3) meses 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.

2.1.2.7.3. 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 en 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.

2.1.2.7.3.1. 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 los Términos 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 de los presentes Términos de Referencia, y conforme a lo requerido por el artículo 25, numeral 19, de la Ley 80 de 1.993;

CONTRATACION DIRECTA No. 050 de 2006CONSTRUCCIÓN BODEGA PRODUCCIÓN DESCENTRALIZADA POLVORINES PEDRO NEL OSPINA BELLO (ANTIOQUIA)

 El cumplimiento de los requisitos establecidos como condiciones de perfeccionamiento y ejecución del contrato;

2.1.2.7.3.2. 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 incluido en el ANEXO No.3 de los Términos de Referencia 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;

Así mismo deberá incluir una cláusula con el siguiente tenor:

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 sobreviniente.
- 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 DOS (2) 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.

2.1.2.8. 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.

2.1.2.9. 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.

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 adquiridos 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 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, si el oferente, dentro de este termino, no suministra a la entidad las aclaraciones, su oferta será rechazada.

2.1.2.10. 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 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

2.1.2.11. 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 anteriores a la fecha de presentación de las propuestas.

El proponente o todos los miembros del consorcio o unión temporal, que vayan a proveer los bienes objeto del presente proceso de selección, trátese de personas naturales y/o jurídicas, deberán encontrarse registrados en el Registro Único de Proponentes de la Cámara de Comercio, de acuerdo con el artículo 22, numerales 22.1, 22.2 y 22.3 de la Ley 80 de 1993. Adicionalmente, el proponente o uno o varios de los miembros del consorcio o unión temporal deberá (n) estar registrado (s) en la (s) actividad (es), especialidad (es) y grupo (s) exigido (s), descritos 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", deberá 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.

CONTRATACION DIRECTA No. 050 de 2006CONSTRUCCIÓN BODEGA PRODUCCIÓN DESCENTRALIZADA POLVORINES PEDRO NEL OSPINA BELLO (ANTIOQUIA)

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.

Para la selección económica de la propuesta se efectuará una verificación de los documentos económicos del proponente y posterior se efectuará una evaluación económica del precio de la oferta presentada, del cumplimiento de contratos anteriores y del origen de los bienes, de conformidad con los documentos y criterios establecidos en el presente capítulo.

2.1.2.12. IDENTIFICACIÓN TRIBUTARIA: (EN EL EVENTO QUE APLIQUE)

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.

2.1.2.13. NUMERO DEL CERTIFICADO DE REGISTRO SICE (SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA CONTRATACIÓN ESTATAL). (NO APLICA)

El oferente debe referenciar en su oferta el Número de certificado de Registro del Bien o Servicio ofrecido generado por el portal del SICE, de acuerdo a los Artículos Nos.13 y 14 del Decreto 3512 de 2003 expedido por la Contraloría General de la Republica

2.1.2.14. 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.

2.1.2.15. CERTIFICACIÓN ANTECEDENTES DISCIPLINARIO PROCURADURÍA GENERAL DE LA NACIÓN.

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, quedando habilitada la oferta, si el oferente, dentro de este termino, no suministra a la entidad la certificación, su oferta será rechazada.

2.2. VERIFICACIÓN Y EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA

2.2.1. DOCUMENTOS Y CRITERIOS DE VERIFICACIÓN ECONÓMICA Y 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 deberán tener como fecha máxima de expedición la del cierre del presente proceso de contratación:

2.2.1.1. CAPACIDAD DE CONTRATACIÓN RESIDUAL

Conforme a lo dispuesto en el artículo 22 de la Ley 80 de 1993 el proponente debe certificar que cuenta con una capacidad de contratación residual que le permita la celebración y ejecución del contrato.

Asimismo, 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 oferente no haya cumplido con la totalidad de la entrega del objeto contratado. Los contratos ejecutados son aquellos en los cuales el oferente 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 Parte 2, FORMULARIO No.4 "ACREDITACIÓN DE LA CAPACIDAD DE CONTRATACIÓN, INSCRIPCIÓN EN EL RUP Y CUMPLIMIENTO DE CONTRATOS ANTERIORES". 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 presentes Términos de Referencia, 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 oferente al momento de allegar su propuesta sea menor a la capacidad residual requerida, se considera que la oferta no cumple con lo exigido.

- NOTAS: 1.- La tasa representativa del mercado (TRM) a tener en cuenta para efectos de convertir el valor de los contratos en ejecución a salarios mínimos mensuales legales, así como, para convertir el valor de la oferta en dólares a pesos colombianos, será la vigente al cierre de la presentación de la propuesta.
 - 2.-Cuando se trate de oferentes 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 oferente, 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 Término de Referencia.

Para los efectos previstos en este numeral el proponente deberá diligenciar El FORMULARIO No. 4 "ACREDITACIÓN DE LA CAPACIDAD DE CONTRATACIÓN, INSCRIPCIÓN EN EL RUP Y CUMPLIMIENTO DE CONTRATOS ANTERIORES", el cual deberá 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"Acreditación de la Capacidad Patrimonial".

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

PATRIMONIO = Activos - Pasivos

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

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

 $CPR = (VTPO \times 50\%)$

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 estructuro los

Términos de Referencia para el proceso.

Los estados financieros que se utilicen para establecer el patrimonio para los oferentes nacionales, deben corresponder al periodo contable (31 de diciembre de 2005), certificados y dictaminados. Para los oferentes 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 acreditará mediante el diligenciamiento del Formulario No.3 ACREDITACIÓN DE LA CAPACIDAD PATRIMONIAL, que se encuentra incluida en los presentes Términos de Referencia, 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.

Cuando la capacidad patrimonial que se acredite para el proceso de contratación sea menor a la Capacidad Patrimonial Requerida, la oferta será rechazada.

El Formulario No. 3, deberá ser suscrito o firmado por el contador público para oferente nacionales; y en caso de oferentes extranjeros por el Contador Colombiano que avala los Estados Financieros, Este 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 publico colombiano, el formulario 3 deberá ser firmado por el auditor externo del país del proponente que certifico los estados financieros.

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 oferente, bajo la gravedad de juramento, en la cual coste que esa sociedad no esta obligada por ley a emitir los documentos financieros requeridos en el presente Término 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 contratación, 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: Debe 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/o contador.
- Igualmente deben estar avalados por contador público Colombiano. acompañados de la copia de la tarjeta profesional del Contador y Revisor Fiscal cuando la ley lo exija, así como la certificación expedida por la Junta Central de Contadores, para el 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 Auditoria Externa del país del proponente, de los Estados Financieros. Esta Firma deberá anexar además debidamente diligenciado el Formulario No. 3 "Acreditación de la 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 estos términos de referencias 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 apostille antes referidos, aplica lo dispuesto en el segundo párrafo del numeral 2.1.2.6.1 "APODERADO" de estos Términos de Referencia.

Cuando la AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES en desarrollo de la evaluación 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 contratación, 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 oferente 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 cualquier otro tipo de salvedades 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 (>) al 5% del valor total del presupuesto oficial

NOTA 1. - La propuesta cuyo capital de trabajo sea inferior al 5% del valor total del presupuesto oficial será rechazada.

NIVEL DE ENDEUDAMIENTO TOTAL: (ET)

ET = (PASIVO TOTAL / ACTIVO TOTAL) 100% Debe ser menor o igual (<) 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.

2.2.1.5. VERIFICACIÓN CUMPLIMIENTO CONTRATOS ANTERIORES FORMULARIO No. 4

Para el análisis de cumplimientos 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 y Comercio.

Este aspecto será evaluado como una causal de rechazo en el evento de ser reportada por lo menos una multa que supere el 10% del valor del presupuesto oficial estimado.

Cuando la propuesta sea presentada bajo la modalidad de consorcio o unión temporal, bastara que uno de ellos tenga reportada la sanción.

2.2.2 CALIFICACIÓN - APERTURA DE LA PROPUESTA ECONÓMICA (SOBRE B).

En caso de presentarse solo una oferta habilitada jurídica, financiera y técnicamente, la Agencia Logística de las Fuerzas Militares mediante resolución motivada, adjudicará el contrato al proponente de conformidad con el numeral 2.2.2.2, previa verificación aritmética de la propuesta.

En caso de presentarse más de una oferta habilitada jurídica, financiera y técnicamente, se procederá a determinar la media geométrica

2.2.2.1. PROCEDIMIENTO PARA DETERMINAR LA MEDIA GEOMÉTRICA

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 B 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 las obras civiles de la propuesta aproximada 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:

$$GeomVP = \sqrt[n]{VP_1 * VPn * ... * P4 * ... Pn}$$

Donde:

GEOM VP : Media Geométrica de los VP de los proponentes y los

presupuestos oficiales incluidos afectados.

VP: 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.

2.2.2.2. DETERMINACIÓN DE LA PROPUESTA GANADORA

La Propuesta ganadora corresponde a aquella calificada como **HABILITADA** de acuerdo con lo previsto en los puntos 1 y 2 del numeral 2.2.2.1. y 2.2.2.2., en la cual el valor de Geom. VP menos el valor total de la oferta sea el más 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 rechazará 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 más cercando 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.

2.2.2.3 EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA ECONÓMICA

La evaluación económica se efectuará únicamente a la oferta que se determine como ganadora, en consideración a lo previsto en el presente término de referencia. Para el efecto se revisará el Formulario No 5.

- Que el costo total propuesto no sea inferior al 90%, ni superior al 100% del valor del Presupuesto Oficial de la licitación.
- Se verificarán las operaciones aritméticas entre el costo directo total y el AIU incluido el IVA sobre la Utilidad, 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 1% del valor total de la propuesta, de lo contrario, la oferta será rechazada (causal de rechazo numeral 40). Si el valor corregido es igual o inferior a este 1%, la adjudicación se efectuará por el valor corregido.

El formato de precios de la oferta (formulario No 5) deberá ser remitido por escrito y en medio magnético (**EXCEL SIN CELDAS O FÓRMULAS OCULTAS**).

Si el cuadro de cantidades de obra Formulario No. 5 presenta el cambio o la omisión de una unidad de medición o una o mas cantidades de obra o si el cuadro, presenta errores de ortografía, trascripción u omisión de la descripción de la actividad u omisión o modificación de la numeración de los ítems, la Agencia Logística de las Fuerzas Militares, corregirá tales errores de acuerdo al formulario "5" propuesta económica" 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 la evaluación técnico-económica, 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.

2.2.2.4. EXPERIENCIA ESPECÍFICA DEL PROPONENTE

Se considera como experiencia específica, aquellos contratos cuyo objeto se haya enmarcado en:

Construcción de Edificaciones

Los contratos que no estén enmarcados dentro del objeto anteriormente mencionados no serán tenidos en cuenta.

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

Se deben relacionar como mínimo en el formulario No. 2, dos (2) contratos, los cuales deben corresponder a construcción de edificaciones, como mínimo de 1.000 M2 y 3 pisos de altura cada uno. Además, las actividades a solicitar son: Cimentación, estructura en concreto reforzado, mampostería, instalaciones eléctricas, sanitarias e hidráulicas y acabados.

El oferente debe presentar certificaciones o actas de liquidación de cada contrato relacionado en el formulario No. 2, las cuales deben contener los siguientes requisitos:

- Nombre y firma de la persona natural o jurídica contratante y/o ordenador del gasto.
- Número del Contrato, para contratos estatales u oficiales.
- Objeto del Contrato, enmarcados en construcción de edificaciones.
- Actividades mínimas: Cimentación, estructura en Concreto reforzado, mampostería, instalaciones eléctricas, sanitarias e hidráulicas, acabados.
- Metros Cuadrados de la obra

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 EXPERIENCIA DEL PROPONENTE que cumplan con los requisitos establecidos en el presente 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 para el contrato correspondiente.

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 del contrato correspondiente.

No se aceptaran obras de edificaciones que tengan uso exclusivo parqueaderos subterráneos y/o en altura.

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, Certificación expedida por el Revisor Fiscal donde conste: Objeto del contrato, fecha de iniciación y terminación, Metros Cuadrados de la Obra y pisos construidos y Actividades mínimas: Cimentación, estructura en Concreto reforzado, mampostería, instalaciones eléctricas, sanitarias e hidráulicas y acabados.

En caso que la oferta no cumpla con los requisitos establecidos en la experiencia especifica del proponente se conceptuara la propuesta como **NO HABILITADA.**

Requisitos Del Personal

Para efectos de la presentación de la oferta, el contratista deberá diligenciar los formulario 2C y 2D, de acuerdo al siguiente numeral para personal profesional que se relaciona a continuación.

PERSONAL	REQUISITOS MINIMOS		
Un (1) Director de			
Obra	profesional mínima de ocho (8) años de los cuales debe		
	haber ejercido como Director de Obra un tiempo mínimo		
	sumado de cinco (5) años.		
	Dedicación no inferior al 50%.		
Un (1) Residente de			
Obra	profesional mínima de cinco (5) años de los cuales debe		
	haber ejercido como residente de Obra un tiempo mínimo		
	sumado de cinco (5) años.		
(4)	Dedicación Tiempo Completo. (100%)		
Un (1) Maestro			
General	general de obra.		
	Dadisasión Tiemas Complete (1000/)		
	Dedicación Tiempo Completo. (100%)		
Un (1) Almacenista			
del proyecto	proyecto.		
	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 2C y 2D.

El contratista deberá mantener el Residente de Obra el 100% de duración del contrato y 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.

Las certificaciones de cada contrato relacionado en el formulario 2D deben contener

los siguientes requisitos:

- Nombre y firma de la persona natural o jurídica contratante y/o ordenador del gasto.
- Número del Contrato, para contratos estatales u oficiales.
- Objeto del Contrato, enmarcados en los requisitos mínimos de cada profesional
- Actividades: Cimentación corrida (zapatas y vigas), estructura en Concreto reforzado, mampostería, instalaciones eléctricas, sanitarias e hidráulicas, acabados.
- Descripción del cargo desempeñado en el contrato
- Metros cuadrados de la obra

Nota: Para efectos de verificación de la información se pueden anexar las actas de liquidación de obra del Contrato referenciado en el Formulario No. 2D, no obstante se debe certificar la descripción del cargo desempeñado por el profesional

Nota: Para efectos de verificación la Entidad aceptara como pisos los sótanos construidos en la edificación que tengan uso para vivienda, zonas comunes, parqueaderos de residentes y/o visitantes y/o depósitos.

Sin embargo no se aceptaran obras de edificaciones que tengan uso exclusivo parqueaderos subterráneos y/o en altura

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

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.

NOTA: Para efectos de la verificación de la experiencia general de profesionales se contara a partir de la fecha de obtención del titulo profesional.

2.2.2.5. ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS (Formulario 2F)

Como prerrequisito para la firma del Acta de inicio el contratista debe presentar al interventor quién deberá emitir concepto y someterlo a la revisión por parte de la

Agencia Logística los análisis de precios unitarios de cada uno de los ítems, los cuales deben tener información de costos básicos como: Materiales, Equipo, transporte y mano de obra, teniendo en cuenta 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.

El análisis de precios unitarios debe ser entregado a la Interventoría del contrato, quien deberá emitir su concepto y someterlo a la revisión por parte de la Agencia Logística.

Cualquier inconveniente que se presente durante la ejecución del contrato, debido a una mala elaboración de los análisis de precios unitarios de ítems de la propuesta presentada o de los ítems no previstos será responsabilidad exclusiva del contratista y del interventor, quienes por tal causa incurrirán en incumplimiento grave de sus respectivas responsabilidades y se harán acreedores a las sanciones contractuales correspondientes y deberán asumir los sobre costos y demás consecuencias que por ello se generen.

2.2.2.6. PROGRAMACION DE EJECUCION DE OBRA.

El oferente favorecido con esta licitación deberá presentar la programación de las actividades (Ítems) y la asignación de recursos (de personal, de equipos y financieros), rendimientos, desagregación de actividades, interrelación, precedencias, ruta crítica, tiempo de fabricación, holguras, duración de actividades, fechas tempranas y tardías, puntos de control y calendario en Microsoft Project o programa compatible. (Incluir disquete). El oferente favorecido deberá presentar la programación como requisito previo al acta de iniciación de obra.

Si por alguna causa no justificada el programa de ejecución de obra no se cumple, se castigará al contratista directo del proyecto con una retención del 5% del valor total de la respectiva Acta de corte de obra, si la obra presenta un incumplimiento menor o igual al 10% de la obra programada; si la obra presenta un incumplimiento mayor al 10%, el acta de corte de obra será castigada con una retención del 10% del valor total del Acta de corte de obra. Estos dineros retenidos por la Agencia Logística de las Fuerzas Militares serán reintegrados al contratista en el pago final contra firma de acta de entrega a Satisfacción de la Obra, presentación de planos record, presentación de paz y salvo de servicios públicos, liquidación aportes parafiscales, presentación del manual de mantenimiento.

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 calculo, balance parcial de obra y acta parcial de obra, de acuerdo a los

formatos y procedimientos internos establecidos por la Agencia Logística.

Para el pago final que resulte, deberá presentarse además de lo anterior 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.

2.2.2.7. PLAN DE INVERSION DEL ANTICIPO

Como requisito para la consignación del anticipo en la cuenta conjunta, el oferente debe anexar el plan de inversión del anticipo 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
- Alguiler 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 articulo 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.

2.2.2.8 VERIFICACION DE LA INFORMACION

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 cinco (5) 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.

2.2.2.9. VERIFICACION DE LA INFORMACION POR PARTE DEL CONTRATISTA

El oferente esta en la obligación de dar aviso a la Agencia Logística de las Fuerzas Militares dentro del proceso licitatorio, si existe información incompleta, ambigüedad

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

2.2.2.10. 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 y del supervisor.

2.2.2.11 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 Interventoría 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 Interventoría 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 Interventoría para que ésta proceda a medir la obra construída. Si así no procediere el CONTRATISTA, la Interventoría 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 LOGISTICA 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 LOGISTICA 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 LOGISTICA 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.

2.2.2.12. 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 y el supervisor 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.*

2.2.2.13. 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, so pena de la aplicación de las sanciones que se establezcan en el contrato por incumplimiento de sus obligaciones contractuales.

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

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

La Interventoría, 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.

2.2.2.14. INTERVENTORIA.

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

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

El CONTRATISTA se compromete con la AGENCIA LOGISTICA 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.

2.2.2.16. 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, ladrillo, baldosín, etc., que haya quedado en interiores o exteriores dejando los ambientes perfectamente aseados.

2.2.2.17. CERRAMIENTO DE LA OBRA

El PROPONENTE que resulte adjudicatario del presente proceso se obliga antes de iniciar los trabajos, a realizar el cerramiento de la obra, de acuerdo a las normas existentes para realizar este tipo de obras en instalaciones.

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

2.2.2.18. 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 diariamente por el Residente de obra y semanalmente por el Director de obra, el director de la Interventoría o supervisor 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 Interventoría 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.

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 el AIU no podrá ser superior al establecido en la respectiva propuesta

2.2.2.19. 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 (Capitulo VI PREVENCION Y PROMOCION 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 carné 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 articulo 27 del decreto 2170 de 2002.

2.2.3. CERTIFICADO DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

Los proponentes presentarán certificado VIGENTE de aseguramiento de la calidad de sus procesos específicamente en "CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES" de acuerdo con los requerimientos y requisitos de la norma NTC-ISO 9002 (o en su defecto la norma NTC-ISO-9001 versión 2000), expedido por organismos nacionales acreditados por la Superintendencia de Industria y Comercio para emitir dicha certificación, o por organismos internacionales, conforme al artículo 4 numeral 5 de la Ley 80 de 2003 y de acuerdo con el artículo 4 numeral 3 del Decreto 2170 de 2002, la presentación de la misma determinara la oferta como favorable, la no presentación de la certificación será causal de rechazo de la oferta. En el caso de los Consorcios y Uniones Temporales, para obtener el puntaje respectivo bastará que uno solo de sus integrantes presente la certificación aquí especificada.

2.2.3.1 VISITA AL SITIO DONDE SE EJECUTARA LA OBRA

La visita es obligatoria y deberá ser efectuada personalmente por los oferentes o su representante o su delegado debidamente autorizado, quien debe acreditar su calidad de Ingeniero Civil o Arquitecto, con la presentación de la matricula profesional 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 realizará el día y hora señalados en éstos términos de referencia, donde se expedirá la constancia de visita, diligenciada por el delegado de la Agencia Logística de las Fuerzas Militares

ANEXO 1 DATOS DEL PROCESO

Cláusulas de Referencia:

1.1. Unidad Ejecutora	INDUSTRIA MILITAR
1.2. Ordenador del gasto	Para todos los efectos previstos en estos términos de referencia, serán ordenador del gasto EL SUBDIRECTOR DE ESTABLECIMIENTO PUBLICO RESPOSNSABLE DE LAS FUNCIONES DE APOYO LOGISTICO DE LA AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES.
1.3. Identificación del proceso	CONTRATACION DIRECTA No. 050/2006
1.4. Objeto de la CONTRATACIÓN DIRECTA.	El objeto del presente proceso de licitación es LA CONSTRUCCIÓN DE UNA BODEGA PARA LA PRODUCCIÓN DESCENTRALIZADA EN LOS POLVORINES PEDRO NEL OSPINA EN BELLO - ANTIOQUIA, determinados en el presente anexo y de conformidad con los Anexos 1A y Anexo 2 especificaciones técnicas de los Términos de Referencia.
1.5. Participantes	Solo podrán participar en el presente proceso las personas naturales, jurídicas públicas o privadas nacionales y/o extranjeras, en unión temporal o en consorcio; que hayan adquirido y retirado los Términos de Referencia 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 ANEXO 1 DATOS DEL PROCESO y que además tengan capacidad patrimonial igual o superior al 50% del Valor del Presupuesto.
1.6. RUP	Los proponentes deben estar inscritos, calificados y clasificados en el Registro Único de Proponentes de la Cámara de Comercio en:
	ACTIVIDAD : CONSTRUCTOR ESPECIALIDAD: 04 EDIFICACIONES Y OBRAS DE URBANISMO GRUPOS : 01 EDIFICACIONES SENCILLAS HASTA 500 m2 Y DE
	ESPECIALIDAD: 06 SISTEMAS Y SERVICIOS INDUSTRIALES GRUPO : 14 BODEGAS
1.7. Capacidad Residual de Contratación	El proponente debe tener una capacidad de contratación residual (Kr), igual o superior al valor total del presupuesto oficial en SMLMV.
1.8. Capacidad Patrimonial	El proponente debe tener una capacidad patrimonial igual o superior al 50% del Valor del Presupuesto Oficial
1.9. Presupuesto Oficial	El presupuesto oficial de La Agencia Logística de Las Fuerzas Militares para el presente proceso es de DOSCIENTOS CINCUENTA Y OCHO MILLONES CUATROCIENTOS DIECISIETE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y OCHO PESOS (\$258.417.998,00) M/CTE.
1.10. Apropiación presupuestal	La presente adquisición está respaldada por los Certificados de Disponibilidad Presupuestal No. 62 de 23 de enero de 2006 expedido por el Jefe de Presupuesto de La Agencia Logística de Las Fuerzas Militares.
1.11. Lugar, Fecha y Hora de Apertura	Lugar: Dirección de contratación De La Agencia Logística de Las Fuerzas Militares - Carrera 50 No. 15-35. Segundo Piso. Fecha 05 DE JUNIO DE 2006 Hora: 14:00 HORAS

OSPINA BELLO (ANTIOQUIA)	
1.12 Visitas (OBLIGATORIA)	Se realizara una (1) visita, la cual se indica en el Anexo 1A.
1.13. Audiencia de precisiones.	Lugar: Aula Logística - Dirección de contratación De La Agencia Logística de Las Fuerzas Militares - Carrera 50 No. 15- 35. Segundo Piso.
	Fecha: 09 DE JUNIO DE 2006 Hora: 15:30 HORAS
	Adicional a lo anterior, los interesados podrán solicitar por escrito cualquier aclaración al contenido de los Términos de Referencia, hasta el 12 DE JUNIO de 2006 a las 15:00 horas.
	La Agencia Logística de las Fuerzas Militares, responderá todas y cada una de las aclaraciones solicitadas mediante comunicación escrita y copia de la cual se enviará a todos y cada una de las personas que compraron los Términos de Referencia y las anexará a los que sean comprados o consultados posteriormente.
	NO SE DARÁ RESPUESTA A LAS SOLICITUDES EFECTUADAS FUERA DEL TERMINO ANTERIORMENTE ESTABLECIDO.
1.14. Lugar, Fecha y Hora de Cierre.	Lugar Aula Logística - Dirección de contratación De La Agencia Logística de Las Fuerzas Militares - Carrera 50 No. 15-35. Segundo Piso.
	Fecha: 16 DE JUNIO Hora: 14:00 HORAS
1.15. Consulta y Compra de los Términos de Referencia.	Se podrán adquirir en la Dirección de contratación, Grupo Precontractual de La Agencia Logística de Las Fuerzas Militares, en la Carrera 50 No. 15-35, previa cancelación en efectivo o cheque de gerencia, por el valor de los términos y expedición del 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 cra 50 No. 18-92, 2do piso.
	Para consultar los PLANOS deberá presentarse el compromiso de reserva suscrito por el posible oferente, en el cual conste que la información consignada en los mismos se mantendrá bajo absoluta reserva por ser de carácter confidencial por tratarse de bienes y servicios destinados a la defensa y seguridad nacional.
1.16. Valor de los Términos de Referencia	El valor de los presentes Términos de Referencia es de doscientos CINCUENTA Y NUEVE mil pesos (\$259.000) M/cte. NO REEMBOLSABLES.
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.
1.17. Valor y Vigencia de la Garantía de Seriedad	VALOR: El valor de la Garantía de seriedad es del diez por ciento (10%) del valor del presupuesto oficial.
	VIGENCIA: La vigencia de la garantía será mínimo de tres (3) meses, contados desde la fecha de cierre del presente proceso de selección.
1.18. Plazo para la Verificación y Evaluación de las Propuestas:	El término máximo siguiente a la fecha del cierre del proceso para la evaluación de las ofertas será hasta dentro de los 10 días hábiles.
1.19. Para este proceso aplica lo relativo a la constancia de cumplimiento de aportes parafiscales de que trata el numeral 2.1.2.8.	SI:X NO:

1.20. Para este proceso aplica lo			
relativo a la identificación			
tributaria: de que trata el	SI. V NO.		
numeral 2.1.2.12.	SI:X NO:		
	Los oferentes contarán con CINCO (05) días hábiles siguientes al		
evaluación.			
evaluacion.	traslado del informe de evaluación, para formular sus observaciones al mismo.		
1.22. Forma de adjudicar	La adjudicación del presente proceso se efectuará en Audiencia, así		
	mismo la Administración adjudicara totalmente el objeto de la		
	presente CONTRATACION DIRECTA, teniendo en cuenta en cada		
	caso el orden de elegibilidad obtenido.		
1.23. Plazo para la adjudicación	El plazo para efectuar la adjudicación del proceso se hará hasta		
	dentro de los QUINCE (15) DÍAS hábiles siguientes contados a partir		
	del día siguiente al vencimiento del término previsto para la entrega		
	de observaciones a los informes de evaluación.		
1.24. Plazo y lugar para la firma			
del contrato.	suscribirán dentro de los TRES (3) 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.		
1.25. Plazo para el cumplimiento	Dentro de los TRES (03) DÍAS hábiles siguientes a la suscripción del		
de los requisitos de Ejecución y			
Legalización del contrato.	este deberá entregar a la oficina de Contratos 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 de el Diario Único de		
	Contratación Pública		
	Contratación Pública		
1.26. Plazo de Ejecución			
1.26. Plazo de Ejecución	Contratación Pública El plazo para la ejecución del presente proceso, será como se describe en el anexo 1A.		
1.26. Plazo de Ejecución 1.27. Forma de Pago	El plazo para la ejecución del presente proceso, será como se		
-	El plazo para la ejecución del presente proceso, será como se describe en el anexo 1A.		
_	El plazo para la ejecución del presente proceso, será como se describe en el anexo 1A. La forma de pago del presente proceso, será como se describe en el		
-	El plazo para la ejecución del presente proceso, será como se describe en el anexo 1A. La forma de pago del presente proceso, será como se describe en el		
-	El plazo para la ejecución del presente proceso, será como se describe en el anexo 1A. La forma de pago del presente proceso, será como se describe en el anexo 1A.		
-	El plazo para la ejecución del presente proceso, será como se describe en el anexo 1A. La forma de pago del presente proceso, será como se describe en el anexo 1A. NOTA Para el pago se debe anexar el Certificación del		
-	El plazo para la ejecución del presente proceso, será como se describe en el anexo 1A. La forma de pago del presente proceso, será como se describe en el anexo 1A. NOTA Para el pago se debe anexar el Certificación del cumplimiento por parte del contratista de sus obligaciones		
1.27. Forma de Pago	El plazo para la ejecución del presente proceso, será como se describe en el anexo 1A. La forma de pago del presente proceso, será como se describe en el anexo 1A. NOTA Para el pago se debe anexar el Certificación del cumplimiento por parte del contratista de sus obligaciones parafiscales.		

ANEXO No. 1A DESCRIPCIÓN, PLAZO Y LUGAR DE EJECUCIÓN Y FORMA DE PAGO

ITEM A CONTRATAR

DESCRIPCIÓN	PRESUPUESTO
CONSTRUICCION DE UNA BODEGA para la producción descentralizada en los polvorines Pedro Nel Ospina en Bello	\$258.417.999,00
– Antioquia	

2. LUGAR EJECUCIÓN DE LA OBRA

Batallón de Ingenieros Pedro Nel Ospina en Bello - Antioquia

- 3. PLAZO DE EJECUCIÓN
- 4. 90 días calendario
- **5.** VISITA (OBLIGATORIA)
- 6. El punto de encuentro será en la guardia del Batallón de Ingenieros Pedro Nel Ospina en Bello Antioquia

Fecha: 08 DE JUNIO de 2006.

Hora: 10:00 horas

El recorrido Iniciará a las 10:15 horas y terminará a las 11:00 horas aproximadamente.

NOTAS: EL OFERENTE QUE NO ASISTA PUNTUALMENTE AL INICIO DE LA VISITA, NO

LE SERÁ EXPEDIDA LA CERTIFICACIÓN RESPECTIVA, NI SUSCRIBIRÁ EL

ACTA DE VISITA.

7. FORMA DE PAGO

La Agencia Logística de las Fuerzas Militares cancelara el valor del objeto contractual así:

- a. Un anticipo equivalente al 30%, sobre el total de lo adjudicado, a la aprobación de la garantía única.
- b. Un pago parcial del 10% del valor adjudicado contra prestación de acta parcial de avance de obra del 25%, previo cumplimiento de los trámites administrativos a que hubiere lugar, contra la prestación del informe mensual, el corte de obra firmado por el contratista y la interventoría, factura e informe de supervisión y certificación de aportes parafiscales.

- c. Un pago parcial del 10% del valor adjudicado contra prestación de acta parcial de avance de obra del 50%, previo cumplimiento de los trámites administrativos a que hubiere lugar, contra la prestación del informe mensual, el corte de obra firmado por el contratista y la interventoría, factura e informe de supervisión y certificación de aportes parafiscales.
- d. El saldo del 50%, previo cumplimento de los trámites administrativos a que hubiere lugar, contra la prestación del informe final, acta final de recibo a satisfacción del objeto contractual firmado por el contratista y la interventoría, factura e informe de supervisión y certificación de aportes parafiscales.

NOTA.- En la eventualidad que la Agencia Logística de las Fuerzas Militares esté en capacidad de efectuar el pago antes del plazo establecido en la presente contratación directa, el oferente indicará el descuento por pronto pago. La Agencia Logística de las Fuerzas Militares en el evento que lo considere necesario y si existiere la disponibilidad de recursos, se reserva la facultad de llamar a negociar la forma de pago, una vez efectuadas las evaluaciones de las ofertas.

ANEXO 2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS EXCLUYENTES

ESPECIFICACIONES TECNICAS Y CANTIDADES DE OBRA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA BODEGA PARA LA PRODUCCIÓN DESCENTRALIZADA EN LOS POLVORINES PEDRO NEL OSPINA EN BELLO - ANTIOQUIA.

I. ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES

CONCRETO REFORZADO

DEFINICIONES

MATERIALES

Cemento

Agregados

Agua

Refuerzos metálicos

aditivos

CALIDAD DELCONCRETO

Dosificación

Evaluación y aprobación del concreto

Tolerancias

Acabados

MEZCLADO Y COLOCACION DEL CONCRETO

- a. Preparación del equipo y lugar de colocación
- b. Mezclado del concreto
- c. Colocación
- d. Curado

FORMALETAS

- a. Diseño de formaletas
- b. Remoción de las formaletas y puntales

CONDUCTOS Y TUBERIAS EMBEBIDAS EN EL CONCRETO

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

DETALLES DEL REFUERZO

Doblado

Colocación del refuerzo

Empalmes

Recubrimiento del refuerzo

RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE MATERIALES

- a. Cemento
- b. Agregados
- c. Refuerzos metálicos
- d. Aditivos

MORTEROS

- 1. DEFINICIONES
- 2. AGREGADOS
- 3. APARATOS
 - a. Mezcladora metálica
 - b. Espátula
 - c. Aparatos suplementarios
- 4. PROCEDIMIENTO PARA LA MEZCLA

MAMPOSTERÍA ESTRUCTURAL

- 1. DEFINICIONES
- 2. GENERALIDADES
 - a. Alcance
 - b. Requisitos generales
- 3. MATERIALES
 - a. Unidades de mampostería
 - b. Cemento
 - c. Cal
 - d. Agregados para morteros
 - e. Morteros de pega
 - f. Mortero de inyección-Grouting
 - g. Acero de refuerzo
- 4. TIPOS DE MAMPOSTERÍA ESTRUCTURAL
 - a. Mampostería no reforzada
 - General

- Requisitos de construcción
- Muros de cortante
- b. Mampostería parcialmente reforzada

General

Requisitos de construcción

Muros de cortante

- c. Mampostería reforzada
 - General
 - Refuerzo
- d. Mampostería de muros confinados
 - General
 - Tipos de muros confinados
- e. Muros diafragmas General Requisitos

ESTRUCTURAS METALICAS

REQUISITOS GENERALES

1. MATERIALES

Acero Estructural

Otros metales

Remaches

Pernos

Metal de aportación y fundentes para soldadura

2. TIPOS DE CONSTRUCCIÓN

- a. Tipo 1
- b. Tipo 2
- c. Tipo 3

3. CONSTRUCCION COMPUESTA

Generalidades

Secciones Compuestas con Lámina Corrugada de Acero

- 4. DEFLEXIONES
- VIBRACION
- 6. SOLDADURAS

MIEMBROS FABRICADOS

- a. Vigas Tipo Cajón Abierto y Emparrilladas
- b. Miembros a Compresión
- c. Miembros a Tensión

8. CONTRAFLECHA

- a. Armaduras y Vigas
- b. Montaje

EXPANSION

10. BASES PARA COLUMNAS

Cargas

Alineamiento

Acabado

Pernos de Anclaje

11. FABRICACION

- a. Arqueo, Curvado y Enderezado
- b. Corte por Fusión
- c. Terminados de los Bordes
- d. Perforaciones en Construcción Remachada o Pernada.
- e. Ensamble de Construcción Remachada o con Pernos de Alta Resistencia
- f. Construcción Soldada
- g. Juntas de Compresión
- h. Tolerancias Dimensiónales

12. PINTURA DE TALLER

13. MONTAJE

Arriostramientos

Propiedades de las Conexiones Temporales

Alineamiento

Ajuste de Uniones a Compresión en Columnas

Soldadura de Campo

Pintura en el Sitio de Montaje

14. CONTROL DE CALIDAD

Generalidades

Cooperación

Rechazos

Inspección de la Soldadura Identificación del Acero

II. ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

CAPITULO I

- 1. PRELIMINARES
- 1.01 Descapote y replanteo
- 1.02 Demolición de oficina y baño existentes
- 1.03 Demolición muro en bloque de concreto e=0.20m.
- 1.04 Demolición andén perimetral, incluye cañuela.
- 1.05 Demolición Rampa.
- 1.06 Desmonte portón existente.

CAPITULO II

2. CIMIENTOS Y PISOS BASES

- 2.01 Excavación manual
- 2.02 Recebo compactado
- 2.03 Zapata en concreto 0.80x0.80m.
- 2.04 Zapata en concreto 1.25x1.25m.
- 2.05 Pedestal secc. O.46x0.46 h=0.60m.
- 2.06 Concreto ciclópeo 0.40x0.60m.
- 2.07 Concreto ciclópeo 0.60x0.60m.
- 2.08 Contrapeso en concreto 2500 psi.
- 2.09 Viga de enlace en concreto, secc. 0.25x0.35m.
- 2.10 Viga de amarre en concreto, secc. 0.25x0.30m.
- 2.11 Viga de amarre en concreto, secc. 0.45x0.30m.
- 2.12 Impermeabilización en polisec
- 2.13 Placa de contrapiso e=0.15m.
- 2.14 Andén perimetral. e=0.12m.
- 2.15 Cañuela en concreto. a=0.30m.

CAPITULO III

3. DESAGÜES E INST. SUBTERRANEAS

3.01	Caja de inspección	0.50x0.50
3.02	Punto desague sanitario	PVC 4"
3.03	Punto desagüe sanitario	PVC 2"
3.04	Tubería sanitaria	PVC 4"
3.05	Accesorio PVC 4"	

- 3.06 Conexión a alcantarillado existente.
- 3.07Punto reventilación PVC 3"

CAPITULO IV

ESTRUCTURA EN CONCRETO

4.01 Columna

CAPITULO V

5. MAMPOSTERÍA Y PAÑETES

5.01 Bloque estructural en concreto e=0.20m 5.02 Bloque estructural en concreto e=0.40m

5.03 Viga de confinamiento 5.04 Dintel en concreto

5.05 Grouting-fluidoconcreto

5.06 Impermeabilizante Igol Denso

5.07 Pañete liso 1:4

5.08 Filos y dilataciones

CAPITULO VI

6. INSTALACION HIDRAULICA Y ELECTRICA

6.01 Red de suministro PVC ½" 6.02 Punto de agua fría PVC ½"

6.03 Registro 1/2"

6.04 Tapa para registro 0.20x0.20m

6.05 Acometida eléctrica general subterránea 1 ½" 3 No.6 + 1 No.8

6.06 Tablero trifásico con puerta 6 circuitos

6.07 Salida lámpara bifásica

6.08 Salida lámpara monofásica

6.09 Salida toma trifásica

6.10 Salida toma monofásica

6.11 Ductería, cableado y conexión estructura metálica a línea a tierra

6.12 Caja 30x30 en ladrillo

6.13 Punto línea descarga a tierra

6.14 Cableado línea puesta a tierra Cu No.4

6.15 Lámpara de techo (seguridad)

6.16 Lámpara electrónica 2x32 W

CAPITULO VII

ESTRUCTURA METALICA Y CUBIERTA

- 7.01 Estructura metálica cubierta prolongación de la existente
- 7.02 Estructura metálica cubierta nueva
- 7.03 Teja de asbesto-cemento
- 7.04 Caballete fijo A.C.
- 7.05 Teja termo acústica
- 7.06 Canal lámina galvanizada Cal. 20 desarrollo = 0.90m.
- 7.07 Bajante A.LL. PVC 4"

CAPITULO VIII

- 9. ACABADOS Y VARIOS
- 9.01 Nivelación piso en mortero 1:3 e=0.04m. 9.02 Enchape porcelana piso 0.20x0.20m
- 9.03 Enchape porcelana pared 0.20x0.20m
- 9.04 Bordillo de ducha
- 9.05 Cielo raso en Superboard
- 9.06 Vinilo sobra pañete
- 9.07 Conformación talud del jarillón
- 9.08 Concertina en espiral
- 9.09 Aseo general
- 9.10 Suministro e Instalación lavamanos incluye grifería
- 9.11 Suministro e instalación Sanitario incluye grifería.
- 9.12 Suministro e instalación espejo biselado de 0.60 x 0.80
- 9.13 Suministro e instalación juego de incrustaciones acuario.
- 9.14 Suministro e Instalación División ducha en acrílico y aluminio.
- 9.15 Demarcación General en piso.

CAPITULO X

10. OBRAS ELECTRICAS EXTERIORES

- Red aérea trifásica

- 10.01 Retiro red primaria existente
- 10.02 Poste de concreto h=12.00m.
- 10.03 Caja 40x50 pie de poste en ladrillo
- 10.03 Retenida primaria completa
- 10.05 Línea trifásica ACSR 2 (3 fases 1 neutro)
- 10.06 Aisladero trifásico.
- 10.07 Descarga a tierra
- 10.08 Vestida de postes primarios
- 10.09 Suministro e instalación reflector de sodio de 250 w . 208/220 v.

- Acometida secundaria y montaje transformador

- 10.10Acometida secundaria 25.00m.
- 10.11 Transformador trifásico 45 KVA a 13.200 V.
- 10.12 Transformador de corriente 150/5 amp. Clase 5.
- 10.13 Aisladero primario.
- 10.14 Poste de concreto h=8.00m.

- 10.15 Retenida secundaria completa.
- 10.16 Gabinete metálico tipo intemperie, fijado al poste.
- 10.17 Contador electrónico. Activa y reactiva
- 10.18 Breaker industrial 3x150 amp.- 25 KA de rotura
- 10.19 Bajante en tubo galv. 3" cableado 3 No. 2/0 y No. 1/0
- 10.20 Tramites con EE. PP.

I. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

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*, esta a su vez recomendará a la Gerencia de la Industria Militar y no podrá ejecutarse sin previa autorización escrita del Gerente de la Industria Militar. En caso contrario cualquier trabajo ejecutado será por cuenta y riesgo del contratista, pues INDUMIL, 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* de INDUMIL, 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 necesarias 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 74μ (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 74μ

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.
- 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 mínima 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 avance 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 deleznables máximo permitido será de 0.25% de la masa total.

Agregado fino (Arenas)

Granos de material siliceo 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 74μ 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 podrá 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:

Que la dosificación esté basada en mezclas de concreto que utilicen agua de la misma fuente.

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:

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).

Mallas electro soldadas que cumplan con las normas ASTM A-184, ASTM A-185 y ASTM A-496.

Alambres o cables de alta resistencia destinados principalmente al concreto preesforzado, 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	Dir			
de la barra	Diámetro	Área sección	Perímetro	Peso
No.	cm.	cm2	cm.	Kg/m

OOI INA BEEE	OSI INA BELLO (ANTIOQUIA)					
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	11/8"	2.87	6.45	9.00	5.05	
10	11/4"	3.23	8.19	10.13	6.39	
11	1 3/8"	3.58	10.06	11.25	7.89	
14	13/4"	4.3	14.52	13.51	11.36	
18	21/4"	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.

4. 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:

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.

Resistencia a condiciones agresivas.

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	TRITURAD	AGUA		RESISTENCI	
			RIO	0			<i> </i>	4
CAT	Kilos		M3	M3	Litros		PSI	
	Bultos				Galones	i	Kg/cm3	3
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 las 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 Kg/cm2 (f'c - 500 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 Kg/cm2. 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 Kg/cm2 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 Kg/cm2 (f´c - 500 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.

- a) Dimensiones de columnas, vigas, placas, muros y demás partes de la estructura; por defecto de 10 mm. o por exceso de 10 mm.
- b) 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.
- c) 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.
- d) Variación en el recubrimiento de las armaduras: 5 mm.
- e) 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 continúa 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 formaletas, 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 formaletas.

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 continúo con el extremo de entrega para evitar segregación o perdida 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 exigir 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 TUBERIAS 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:

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. La temperatura del líquido, gas o vapor, no excede de 66°C.

La presión máxima a la cual debe someterse cualquier tubería o acople, no excede de 14 Kg/cm2 por encima de la presión atmosférica.

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/cm2 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.

Las tuberías para desagüe y otras tuberías diseñadas para presiones de no más de 0.07 Kg/cm2 por encima de la presión atmosférica, no necesitan ensayarse como se indica en el numeral (4).

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.

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/cm2 de presión.

En las placas macizas, la tubería debe colocarse entre el refuerzo superior y el inferior, a menos que sea para calefacción por radiación.

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.

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.

Las tuberías y acoples deben unirse mediante soldaduras aprobadas. No se permiten conexiones atornilladas.

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, entrepisos, 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 formaletas 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 trasmitirse al apoyo por medio de extremos cortados normalmente, sostenidos en contacto concéntrico 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 Concreto colocado directamente sobre el suelo y sujeto permanentemente a la acción de las tierras	75 mm
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
Concreto no expuesto a la intemperie, ni en contacto con la tierra: En placas, muros y viguetas En vigas y columnas: Estribos o espirales Refuerzo principal	25 mm
 Para elementos prefabricados – Las barras de refuerzo debe recubrimientos mínimos: 	n tener los siguientes
Concreto expuesto a la intemperie o en contacto con la tierra En paneles de muros, varillas menores a la No. 8 En otros elementos	

	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	
	1 toldol20 pillolpalli	. 20
•	Para concreto pre-esforzado – Las armaduras pre-esforzadas y no preductos y anclajes deben cumplir con los siguientes recubrimientos mínim	•
	a. Concreto vaciado contra la tierra y permanentemente expuesto a ell	a 5 mm
	b. Concreto expuesto a la tierra o a la intemperie: Muros, paneles, losas y viguetas Otros elementos	25 mm 38 mm
	c. Concreto no expuesto a la intemperie ni en contacto con la tierra: Losas, muros y viguetas Vigas y columnas	20 mm
	Refuerzo principal Estribos, flejes y espirales	38 mm 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 dm" 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. PROCEDIMINENTO 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:

- b. *Trabado:* es aquel en que las piezas de una hilada están corridas media unidad con respecto a la hilada anterior.
- c. *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 construida siguiendo los requisitos generales tiene un nivel de seguridad comparable a los de estructuras de otros materiales construidas 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.

Sección 1.01 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

Morte	ero	Partes de cemento	Partes de Cal	Arena
Tip	0	por volumen	por volumen	
а) M	1	1/4	No menos de 2.25 y no más
b) N	1	de 1/4 a 1/2	de 3 veces la suma de los
С) S	1	de 1/2 a 1 1/4	volúmenes de cemento y cal
				usados.

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

Deben 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

unidad.

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
- 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 traslapos.
 - <u>Traslapos</u>: La longitud de traslapo 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.
 - <u>Refuerzo de junta</u>: 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.
- <u>Número de barras por celda</u>: 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 entrepisos 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:

- <u>Dimensión mínima</u>: 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.
- <u>Cuantía</u>: 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.
- <u>Inyección</u>: 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:
 - <u>Cuantías Mínimas</u>: 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.
 - <u>Espaciamiento de refuerzo</u>: 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.
 - <u>Refuerzo horizontal</u>: 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:
 - <u>Muros</u>: El espesor mínimo de los muros es de 12 cm. La relación altura/espesor no debe exceder de 25
 - <u>Concreto</u>: El que se utilice debe tener una resistencia mínima a los 28 días de 150 kg/cm2.
 - <u>Vigas</u>: 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.

ESTRUCTURAS METALICAS

REQUISITOS GENERALES

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.

1. MATERIALES a. Acero Estructural: Barras lisas o corrugadas torsionadas en frío en torno a su propio eje..... Norma ICONTEC 245 Barras corrugadas laminadas en caliente..... Norma ICONTEC 248 Acero Estructural de baja aleación y alta resistencia..... **ASTM A-242** Acero Estructural de baja aleación con manganeso y vanadio..... ASTM A-441 Tubos de cualquier configuración, formados en frío, de acero dulce, soldados. ASTM A-500 Tubos de acero dulce, formados en caliente, soldados y sin costura..... **ASTM A-501** Plancha de acero soldable, aleado y templado, de alta resistencia a la fluencia. **ASTM A-514** Lámina de acero dulce, laminada en caliente, de calidad estructural......ASTM A-570, grado D yЕ Lámina de acero, laminada en frío o en caliente, de baja aleación y alta resistencia, con resistencia mejorada a la corrosión..... **ASTM A-606** b. Otros metales: Fundiciones de acero de alta resistencia para uso estructural..... ASTM A-148 Las piezas forjadas de acero al carbón y aleado para uso industrial general.... **ASTM A-668**

c. Remaches:

d. Pernos:

- - ASTM A-325
- Pernos de acero aleado y templado para juntas estructurales de acero........... ASTM A-490

El certificado del productor constituye evidencia suficiente de conformidad con las normas.

e. Metal de aportación y fundantes para soldadura

Los electrodos y fundantes para soldadura deben cumplir la norma correspondiente de la Sociedad Americana de Soldadura (American Welding Society, AWS).

- Especificación para electrodos de acero dulce, recubiertos, para soldadura de arco. AWS-A.5.1.

Se acepta como evidencia suficiente de conformidad con la norma, el certificado del productor.

2. TIPOS DE CONSTRUCCIÓN _____

En estructuras metálicas se reconocen tres tipos básicos de construcción, cada una de las cuales involucra suposiciones específicas cuyo cumplimiento debe garantizarse en el diseño, fabricación y montaje de elementos y sus conexiones. Ellos son:

a. Tipo 1

Llamado comúnmente "*Entramado Rígido o Pórtico Continuo*" en el que se considera que las conexiones entre vigas y columnas tienen suficiente rigidez para mantener virtualmente sin cambio los ángulos originales de los elementos que se interceptan.

b. Tipo 2

Llamado comúnmente "Entramado Simple o Construcción Simplemente Apoyada" en el que se considera que, en lo referente a cargas muertas, los extremos de las vigas principales y secundarias pueden rotar libremente y cuyas conexiones son adecuadas únicamente para resistir la fuerza de corte causada por ellas.

c. Tipo 3

Llamado "Entramado Semi-Rígido o Parcialmente Restringido", en el que las conexiones entre vigas principales y secundarias poseen una capacidad de momento confiable conocida, de valor intermedio entre la rigidez total del Tipo 1 y la flexibilidad del Tipo 2.

3. CONSTRUCCION COMPUESTA

a. Generalidades

La construcción compuesta consiste en vigas de acero que soportan una placa de concreto reforzado, interconectadas en forma tal que actúan monolíticamente para resistir flexión. Se considera que hay sección compuesta en los siguientes casos:

- 1. Cuando se utilicen transmisores de corte en la unión de la viga de acero y la losa de concreto diseñados de acuerdo con el artículo F.1.11.4. del Código NSR-98.
- 2. Cuando se use recubrimiento de concreto que cumpla los siguientes requisitos:
 - a) Que tanto la losa como el recubrimiento sean fundidos monolíticamente.
 - b) Que el recubrimiento, tanto lateral como de la aleta inferior a la viga no sea menor de 5 cm.
 - c) Que el recubrimiento incorpore malla u otro refuerzo adecuado que impida su descascaramiento.
 - d) Que la cara superior de la viga quede por lo menos 4 cm. por debajo de la parte superior de la losa y 5 cm. por encima de su cara inferior.

b. Secciones Compuestas con Lámina Corrugada de Acero

Se aplica a tableros con altura nominal de la ondulación no mayor que 75 mm.

El ancho promedio de la nervadura de concreto o capitel, no deberá ser menor que 50 mm.

La losa de concreto se conectará a la viga de acero a través de espigos soldados transmisores de corte, de 19 mm (3/4) de diámetro. Los conectores de espigo se soldarán a través del tablero o directamente al miembro metálico.

El espesor de la losa por encima del tablero metálico no deberá ser menor de 50 mm.

 Para prevenir el levantamiento, el tablero metálico deberá anclarse a todas las vigas de acero diseñadas para acción compuesta, a espaciamientos no mayores de 400 mm. Tal anclaje puede proporcionarse con conectores de espigo o mediante una

combinación de ellos y soldadura de punto u otro sistema especificado por el diseñador.



Las vigas principales y secundarias que soportan cubiertas y pisos, se deben dimensionar con debida atención a la deflexión producida por las cargas de diseño. Estas vigas, cuando soportan cielos rasos de pañete, se deben dimensionar de modo que la flecha máxima debida a la carga viva no sobrepase 1/360 de la luz.

5 . `	VIBRACIÓN		
--------------	-----------	--	--

Las vigas principales y secundarias que soportan grandes áreas abiertas, libres de tabiques u otras fuentes de amortiguación, donde la vibración transitoria producida por el tránsito peatonal pueda no ser aceptable, deben diseñarse con la debida atención a esta vibración.

Los trabajos que se llevan a cabo utilizando soldaduras para construcciones del tipo que se identifican, deberán observar las especificaciones del Código de Soldaduras Estructural AWS-D 1.1-77 de la Sociedad Americana de Soldadura, con excepción de los Numerales 2.3, 2.4, 2.5, 8.13.1 y los de la Sección 9.

- a. Soldadura de Surco de Penetración total
- b. Soldadura de Surco de Penetración Parcial
- c. Soldadura de Bisel
- d. Soldadura de Filete
- Juntas traslapadas.- La cantidad mínima de traslapo deberá ser cinco veces el espesor de la parte más delgada unida, pero no menor de 25 mm (1 pulgada). Las juntas traslapadas que unen platinas o barras sujetas a esfuerzos axiales deberán soldarse mediante filetes a lo largo de los extremos de las partes traslapadas.
- Soldaduras de filete Intermitentes.- Se puede usar para transferir los esfuerzos calculados a través de una junta o superficie en contacto, cuando la resistencia requerida es inferior a la que desarrolla un cordón continuo de filete del menor tamaño permitido, y también para unir componentes de miembros armados.
- Remate Terminal de Soldaduras de Filete.- Donde quiera que sea práctico hacerlo, las soldaduras de filete laterales o finales que terminan en los extremos o a los lados, respectivamente, de partes o miembros, deberán rematarse en forma continua alrededor de las esquinas en una distancia no menor de dos veces el tamaño nominal de la soldadura. Esta estipulación se aplicará a soldaduras de filete laterales o

terminales que unan ménsulas, asientos de vigas, y conexiones similares, sobre el plano alrededor del cual se calculen momentos de flexión.

e. Soldadura de Tapón y Ranura

- Estas soldaduras se pueden usar para transmitir corte en juntas traslapadas, impedir el pandeo de partes traslapadas o unir partes componentes de miembros ensamblados.
- El diámetro de los agujeros para una soldadura de tapón no deberá ser menor que el espesor de la parte que la contiene más 8 mm., ni mayor de 2.25 veces el espesor del material soldado.
- La distancia mínima entre centros de agujeros de soldaduras de tapón deberá ser cuatro veces el diámetro del agujero.

7. MIEMBROS FABRICADOS	

a. Vigas Tipo Cajón Abierto y Emparrilladas

Cuando dos o más canales o vigas laminadas se utilicen, una al lado de la otra, para formar un miembro a flexión, deberán conectarse a intervalos no mayores de 1.50 mts. Podrán utilizarse separadores y pernos que pasen por entre ellos a todo el través siempre y cuando que, en vigas con 30.5 o más centímetros de altura, no se utilicen menos de dos pernos en cada sitio donde se coloque un separador.

 Cuando haya que transmitir cargas concentradas de una viga a otra, o que repartirlas entre las vigas, se debe colocar entre éstas diafragmas que tengan suficiente rigidez para distribuir la carga. Dichos diafragmas deben unirse a las vigas mediante remaches, pernos o soldaduras.

Cuando las vigas queden expuestas, deben sellarse para impedir la corrosión de las superficies interiores, o en su defecto, dejarse suficientemente separadas para permitir su limpieza y pintura.

b. Miembros a Compresión

- Todas las partes de miembros fabricados sometidos a compresión y la separación transversal de sus líneas de conectores deben cumplir los requisitos de la Secciones F.1.8 y F.1.9 del Código Colombiano de Construcciones Sismo-resistentes (N.S.R.-98).
- En los extremos de miembros fabricados sometidos a compresión, con apoyos sobre platinas de base o superficies cepilladas, todos los componentes que se hallen en mutuo contacto deben conectarse mediante pernos o remaches.

- La separación máxima longitudinal de pernos, remaches o soldaduras intermitentes que conecten entre sí dos perfiles de acería no deben exceder de 61 cms.
- En las celosías, esto es, las platinas, ángulos, canales u otros perfiles empleados para hacerla, las barras sometidas a compresión pueden tratarse como miembros secundarios y su inclinación con respeto al eje del miembro debe ser, no inferior a 60°, si la celosía es sencilla, o a 45° si es doble.

c. Miembros a Tensión

- El espaciamiento longitudinal de los conectadores y de las soldaduras intermitentes que unen dos o más perfiles que estén en mutuo contacto en un miembro a tensión no excederá de 61 cms.
- En los lados abiertos de los miembros a tensión fabricados se pueden usar platabandas perforadas o platinas de unión sin celosías.
- Las platinas de unión tendrán longitud no inferior a 2/3 de la distancia entre las líneas de elementos de conexión o soldaduras que las unen a los componentes del miembro.

8.	CONTRAFLECHA	

a. Armaduras y Vigas

En general, a las armaduras de 25 o más metros de luz, se les dará una contra flecha que contrarreste aproximadamente la deflexión debido a la carga muerta.

A los puente-grúas de 23 o más metros de luz, se les dará una contra flecha que compense aproximadamente la deflexión causada por la carga muerta mas la mitad de la deflexión producida por la carga viva.

b. Contra flecha Exigida por otras causas

Todo requisito especial de contra flecha exigido por otras causas, como en el caso de hacer concordar un miembro cargado con un transportador de banda, debe ir estipulado claramente en los planos de diseño tanto como de taller.

c. Montaje

Las vigas y armaduras diseñadas sin contra flecha específica se fabricarán en tal forma que cualquier desviación de la horizontal que resulte al finalizar el montaje, causada por los procesos de laminación o de ensamblaje en el taller, sea hacia arriba. Si para producir la contra flecha se requiere el montaje de cualquier miembro con ayuda de una fuerza deformadora, tal hecho deberá consignarse en los planos de montaje.

9. EXPANSION

Se tomarán las precauciones necesarias para permitir que la estructura se contraiga y expanda apropiadamente, de acuerdo con sus condiciones de servicio.

10. BASES PARA COLUMNAS

a. Cargas

Se proveerán los medios adecuados para asegurar la transferencia de las cargas y los momentos de las columnas a las zapatas y fundaciones.

b. Alineamiento

Las bases para columnas se colocarán nivelándolas a la cota correcta, en forma de asegurar completo contacto sobre la superficie de apoyo.

c. Acabado

Las platinas de apoyo en acero laminado de 50 mm. o menos de espesor podrán utilizarse sin rectificación, si se obtiene un contacto satisfactorio sobre la superficie de apoyo.

Las platinas de apoyo en acero laminado entre 50 y 100 mm. de espesor podrán enderezarse en prensa o, si no hay prensas disponibles, rectificando todas las superficies de apoyo.

Las platinas de apoyo en acero laminado con espesor mayor de 100 mm., deberán rectificarse en todas las superficies de apoyo.

Las bases para columnas, diferentes de las platinas en acero laminado, serán rectificadas en todas las superficies de apoyo.

No es necesario rectificar las superficies inferiores de las platinas de apoyo ni las bases de la columna que se inyectan con mortero para asegurar una superficie de contacto completa sobre la fundación.

d. Pernos de Anclaje

Los pernos de anclaje se deben diseñar con una resistencia adecuada para satisfacer todas las condiciones de tensión y de corte presentes en las bases de las columnas, incluyendo las componentes de tensión neta producida por cualquier momento que pueda aparecer como resultado de un empotramiento total o parcial.

11. FABRICACIÓN

a. Arqueo, Curvado y Enderezado

Para corregir el arqueo (flecha) y la curvatura o producir enderezamiento se podrán utilizar medios mecánicos o calentar localmente la pieza. La temperatura de las zonas calentadas, medida con métodos aprobados, no debe exceder de 600°C para acero A-514 ni de los 650°C para otros aceros.

b. Corte por Fusión

El corte por fusión debe hacerse preferiblemente con máquina. Los cortes realizados en bordes que resulten solicitados por esfuerzos sustanciales, o en los cuales se depositará metal soldado, deben estar razonablemente libres de muescas y socavaciones; estas irregularidades ocasionales se pueden aceptar si no son mayores de 5 mm. En caso de ser mayores se deben eliminar con pulidora. Todas las esquinas entrantes deben aparecer libres de toda socavación en un radio de al menos 13 mm.

c. Terminado de los Bordes

No se requiere pulir, o dar terminado a los bordes de piezas cizalladas o cortadas térmicamente, a no ser que específicamente se establezca en los planos, o que aparezca incluido en una especificación de preparado de borde para soldadura.

d. Perforaciones en Construcción Remachada o Apernada

• Las dimensiones máximas de las perforaciones para pernos y remaches deben ser las estipuladas en la tabla, excepto que para detalles propios de bases de columnas, se podrá emplear perforaciones mayores, requeridas por las tolerancias en la localización de pernos de anclaje en fundaciones de concreto.

DIMENSIONES MAXIMAS DE HUECOS PARA SUJETADORES (MM) ((a	ı)	
---	----	----	--

Diámetro	Diámetro	Diámetro (b)	Dimensión (b)	Dimensión (b)
nominal	Estándar	Perforación	de perforaciones	de perforaciones
del sujetador	de perforación	Sobre-	poco alargadas	muy
d		dimensionada		alargadas
< 22.2	d + 1.6	d + 4.8	(d+1.6)x(d+6.4)	(d+1.6)x 2.5 d
25.4	27.0	31.8	27.0x33.4	27.0x63.5
> 28.6	d + 1.6	d + 8.0	(d+1.6)x(d+9.6)	(d+1.6)x2.5 d

a. Las dimensiones son nominales.

• Si el espesor del material no es mayor que el diámetro nominal del remache o del perno más 3.2 mm., las perforaciones pueden ser punzonadas. Si este espesor es

b. No se permiten en conexiones remachadas.

mayor que el diámetro nominal más 3.2 mm, las perforaciones deberán o bien ser taladradas o subpunzonadas, y rimadas.

Las perforaciones en placas de acero A-514 de espesor mayor que 13 mm., se debe taladrar.

Las perforaciones sobredimensionadas pueden emplearse en uno cualquiera o en todos los empalmes de las conexiones por fricción, pero no en conexiones por aplastamiento.

Deben instalarse arandelas endurecidas sobre las perforaciones sobredimensionadas en las caras exteriores de un empalme.

e. Ensamblaje de Construcción Remachada o con Pernos de Alta Resistencia

Todas las partes de los miembros remachados deben estar bien empatadas, con pasadores o pernos, así como rígidamente dispuestas mientras se remachan.

El empleo de pasadores en el caso de las perforaciones para pernos o remaches durante el ensamble no debe distorsionar el metal, ni agrandar las perforaciones. De éstas las que hayan de agrandarse para aceptar el perno o remache, deberán ser rimadas.

El enfrentamiento deficiente de las perforaciones constituyen causal de rechazo.

- Los remaches deben instalarse con remachadoras mecánicas, bien sean del tipo de operación manual, o de compresión, empleando fuerza neumática, hidráulica o eléctrica. Después de remachados deben quedar tirantes, y con sus cabezas en estrecho contacto con la superficie.
- En general, los remaches se colocan en caliente, en cuyo caso sus cabezas terminadas deben ser de apariencia semiesférica, y de dimensión uniforme en todos los remaches de igual diámetro. Además deben ser completos, limpiamente terminados y concéntricos con las perforaciones.

Los remaches en caliente deben calentarse uniformemente a una temperatura que no exceda los 1070 grados centígrados y no se deben aplicar cuando su temperatura haya descendido de los 540° C.

Las superficies de partes unidas con pernos de alta resistencia, en contacto con la cabeza del perno y con la tuerca, no deben presentar una inclinación mayor que 1 a 20, con respecto a un plano normal al eje del perno. Cuando esta inclinación es mayor, se debe emplear una arandela biselada para compensar la falta de paralelismo.

Las partes unidas con pernos de alta resistencia deben ajustarse entre sí sólidamente cuando se ensamblen, y no deben aparecer separadas por guasas o cualquier material compresible interpuesto.

En las juntas diseñadas para trabajar por fricción, las superficies deben estar libres de aceite, pintura, laca y otros recubrimientos.

- Todos los pernos A-325 y A-490 deben ajustarse a una tensión precisa dada por la dimensión Vs. el tipo de perno y apretarse por el método de apriete de tuerca, mediante un indicador directo de tensión, o con una llave calibradora.
- Los pernos ajustados con llaves calibradoras deben instalarse con arandelas endurecidas bajo la tuerca o la cabeza del mismo, según la que gire al ajustar.
- No se requiere de arandelas endurecidas cuando el ajuste se realiza por el método de apriete de tuerca, excepto cuando se usan pernos A-490 para conectar material cuyo límite de fluencia especificado es menor de 28 Kg/mm2; en tal caso se colocarán tanto bajo la cabeza del perno como bajo la tuerca.

f. Construcción soldada

La técnica de soldadura, la calidad de la mano de obra, el aspecto y la calidad de las soldaduras, así como los métodos empleados en la corrección de los trabajos defectuosos, deben estar de acuerdo con las secciones 3 "Mano de obra" y 4 "Técnica", del Código de Soldadura Estructural, AWS D-1.1-77 de la Sociedad Americana de Soldadura (American Welding Society).

g. Juntas de Compresión

En juntas a compresión, cuya capacidad portante depende en parte del contacto por aplastamiento, las superficies de soporte de las piezas individualmente fabricadas deben poseer un plano común preparado por fresado, cepillado u otros medios apropiados.

h. Tolerancias Dimensionales

Las tolerancias en las dimensiones deben ser las aceptadas por el Código de Práctica Estándar, última edición del Instituto Americano de la Construcción en Acero.

12. PINTURA DE TALLER _____

Requisito general – La preparación de la superficie y la pintura de taller debe ajustarse a los requisitos del Código de Práctica Estándar, del Instituto Americano de la Construcción en Acero. Mientras no se especifique lo contrario, puede omitirse la pintura de la estructura metálica cubierta por el acabado interior de la construcción o en contacto con concreto. A no ser que haya otras partes específicamente excluidas, todo el resto de la estructura metálica deberá llevar una mano de pintura aplicada en el taller.

Superficies Inaccesibles – Exceptuando las superficies de contacto, las superficies que queden inaccesibles después del ensamblaje de taller, deben limpiarse y pintarse antes de ser ensambladas de acuerdo con las especificaciones del trabajo.

Superficies de contacto – La pintura está permitida incondicionalmente en conexiones de apoyo. Las superficies de contacto en el taller deberán limpiarse antes del ensamblaje, de acuerdo con los requisitos del "Código de Práctica Estándar", última edición, del Instituto Americano de la Construcción en Acero (AISC), pero no pintarse.

Superficies Acabadas – Las superficies terminadas a máquina deberán protegerse contra la corrosión por medio de una capa de inhibidor de óxido que puede removerse antes del montaje, o que tiene características que hagan innecesaria su remoción antes de él.

Superficies Adyacentes a Soldaduras de Campo – Mientras no se especifique lo contrario, las superficies a menos de 50 mm. de sitios donde se hayan de practicar soldaduras de campo deberán estar libres de materiales que impidan la correcta operación de soldar, o que produzcan gases tóxicos mientras se suelda.

13.	MONTAJE	

a. Arriostramientos

El armazón de estructuras de acero para edificios debe montarse verticalmente. Se deben colocar arriostramientos temporales de acuerdo con los requerimientos del Código de Práctica Estándar, donde sean necesarios para tomar todas las cargas a las cuales la estructura pueda estar sujeta, incluyendo equipos en operación. Tales arriostramientos deben usarse el tiempo necesario para garantizar la seguridad.

b. Propiedad de las Conexiones Temporales

A medida que progrese el montaje, la estructura se atornillará o soldará de tal forma que soporte con seguridad toda la carga muerta, la de viento y los esfuerzos de montaje.

c. Alineamiento

No se deben colocar remaches, pernos permanentes, ni soldadura hasta que la estructura montada hasta entonces esté apropiadamente alineada.

d. Ajuste de Uniones a Compresión en Columnas

Es aceptable que haya una insuficiencia de contacto de apoyo no superior en ajuste a 1.6 mm, cualquiera que sea el tipo de unión utilizada (de remaches, de pernos, soldadura de penetración parcial). Si el ajuste excede de 1.6 mm, pero es menor de 6.4 mm, y una investigación de Ingeniería muestra que no hay suficiente superficie de apoyo, deben colocarse rellenos de acero dulce, no importa la calidad del material principal.

e. Soldadura de campo

Cualquier pintura de taller en superficies adyacentes a juntas que se tengan que soldar en el campo, debe cepillarse con cepillo de alambre para reducir al mínimo la película colorante.

f. Pintura en el Sitio de Montaje

La responsabilidad de los retoques de pintura, de la limpieza de la estructura, así como de la pintura general debe fijarse de acuerdo con las prácticas locales aceptadas, las cuales han de hacerse constar explícitamente en el respectivo contrato

14. CONTROL DE CALIDAD

a. Generalidades

El Fabricante debe establecer los procedimientos de control de calidad que juzgue necesarios para asegurar que todo el trabajo se realizará de acuerdo con las especificaciones previstas. A más de los procedimientos de control, el material, y la mano de obra pueden quedar sujetos en todo momento a revisión por parte de inspectores calificados que representen al *Comprador*.

Si se requiere de inspección por los representantes del *Comprador*, ella debe establecerse claramente en la información suministrada a los proponentes.

b. Cooperación

En lo posible, toda inspección por los representantes del *Comprador* debe hacerse en la planta del *Fabricante* y este ha de cooperar con los inspectores, permitiéndoles el acceso a todos los lugares donde el trabajo se esté realizando. El inspector del *Comprador* debe planear sus visitas de tal forma que ocasione el mínimo de interrupciones en el trabajo del *Fabricante*.

c. Rechazos

El material o la mano de obra que no cumplan razonablemente con las especificaciones correspondientes, puede rechazarse en cualquier momento durante el trabajo. *El Fabricante* debe recibir copia de todos los informes elaborados para el *Comprador* por el Interventor o la firma interventora

d. Inspección de la Soldadura

La inspección de la soldadura debe hacerse de acuerdo con la sección 6 del Código de Soldadura Estructural, AWS D1.1-77 de la Sociedad Americana de Soldadura. Cuando se requieran ensayos no destructivos, su clase, extensión, técnica y criterio de aceptación deben definirse claramente en la información dada a los proponentes.

e. Identificación del Acero

El *Fabricante* debe estar en capacidad de demostrar que cuenta con un procedimiento establecido por escrito y que sigue realmente en la práctica, para marcar e identificar el material de los elementos portantes principales. Las marcas deben ser visibles por lo menos hasta la operación de ajuste.

El método de identificación debe ser tal que permita suficientemente verificar la propiedad de la utilización del material, en relación con:

Designación de la especificación del material.

Número de la colada, en caso necesario.

Resultados de ensayos del laboratorio para requisitos especiales.

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 acarrearse 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 INDUMIL.

- Se hará en cada piso de la construcción de la estructura y muros antes de iniciar su ejecución.
- Los ángulos se determinarán con transito 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 a 1.05**

DEMOLICIONES

Plano de detalle No.

- 1.02 Demolición de oficina y baño existentes, incluye desmonte de cubierta, puertas, ventanas, aparatos sanitarios, enchapes y retiro de escobros.
- 1.03 Demolición muro en bloque de concreto e=0.20 m, incluye retiro de escombros.
- 1.04 Demolición andén perimetral, incluye cañuela.
- 1.05 **Demolición rampa.**

ALCANCE Y EJECUCION:

Se refiere a la demolición y retiro de pisos, cimentaciones y obras existentes que estorben para la nueva construcción, como también al retiro de vegetación, escombros, rellenos mal hechos, etcétera.

El trabajo se realizará en forma técnica y segura, mediante medios manuales y/o mecánicos evitando utilizar explosivos y el deterioro a edificaciones vecinas.

La localización, la cantidad de obra por demoler, el procedimiento a seguir y la distancia al lugar de depósito o botadero de los residuos de la demolición lo determina EL CONTRATISTA, el cual se compromete con INDUMIL a responder y a pagar los posibles daños y perjuicios causados.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

Se pagará una suma global (GL) por los trabajos completamente terminados y con los escombros retirados del lote, **o m2 según sea el caso.**

Código No. 1.06

DESMONTE PORTON EXISTENTE.

Plano de detalle No.0

ALCANCE Y EJECUCION:

Se refiere al desmonte y retiro del portón metálico existente

El trabajo se realizará en forma técnica y segura, mediante medios manuales y/o mecánicos evitando utilizar explosivos y el deterioro a edificaciones vecinas.

La localización, la cantidad de obra por retirar, el procedimiento a seguir y la distancia al lugar de depósito o botadero de los residuos del desmonte lo determina EL CONTRATISTA, el cual se compromete con INDUMIL a responder y a pagar los posibles daños y perjuicios causados.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

Se pagará una suma por unidad de portón retirado (UND) por los trabajos completamente terminados y con los escombros retirados del lote.

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

EXCAVACIÓN MANUAL

Plano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Se refiere este ítem a la excavación manual para cimentación: zapatas incluyendo profundidades hasta de 1.5 mts., Vigas de amarre, placas de piso a una profundidad de 30 cms.

La excavación sólo se iniciará una vez se cuente en la obra con el hierro figurado y todos los materiales necesarios para la placa de fundación.

Las excavaciones para la cimentación, deberán ser ejecutadas en los anchos y profundidades indicadas en los planos estructurales, los costados de la excavación deberán ser en talud con una inclinación que garantice su estabilidad, y el fondo limpio y nivelado horizontalmente. Su unidad de medida el M3, de tierra removida.

Las zanjas o excavaciones necesarias para tuberías, alcantarillas, pozos, cajas de inspección, etc. Deberán ser de la profundidad indicada en los planos y del ancho necesario para poder realizar correctamente la instalación de ductos o construcción de cajas, pozos de acuerdo con la Interventoría. Los taludes serán en lo posible verticales, siempre que fuere necesario, el contratista debe apuntalar debidamente las

excavaciones para evitar la ocurrencia de derrumbes, en lo posible las excavaciones no deben trasnochar.

El fondo de las zanjas para tuberías debe apisonarse adecuadamente para proporcionar el mejor apoyo al ducto, de acuerdo a la forma de las tuberías para que descansen uniformemente en su cuadrante inferior. Y su precio incluye el retiro del material, producto de la excavación.

El contratista deberá prever las condiciones climáticas, consistencia del terreno y profundidad de las excavaciones, y cuando se presenten condiciones extremas que se haga necesario el uso de equipo de bombeo, el Indumil no reconocerá costos adicionales. El fondo de las excavaciones se deberá proteger con capa de cinco (5) centímetros en concreto 1:4:3. A menos que el estudio de suelos indique otra especificación.

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. 2.02

BASE RECEBO COMPACTADO

Plano de detalle No.

Suministro, extendida y compactada de recebo e=0.50 m.

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 pisones 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 cuadrado (M2) o metro cúbico (M3). Cuando se hayan instalado tuberías debajo se descontarán los volúmenes de ellas.

Código No. **2.03 – 2.04 – 2.05**

ZAPATA AISLADA

Plano de detalle No.

- 2.03 Zapatas secc. $0.80 \times 0.80 = 0.25$ m. En concreto de 3000 psi, hierros en $\frac{1}{2}$ " c/0.20m. en ambas direcciones, incluye base en concreto pobre y excavación.
- 2.04 Zapata con cartela, secc. 1.25x1.25 e=0.25m. en concreto de 3000 psi, hierros en $\frac{1}{2}$ " c/0.16 m. En ambas direcciones, incluye base en concreto pobre y excavación.

Pedestal secc. 0.46×0.46 h=0.60 m. En concreto de 3000 psi, 6 hierros en 5/8", flejes de 3/8" c/0.10 m.

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.

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. **2.06 – 2.07**

CONCRETO CICLÓPEO

Plano de detalle No.

2.06 Concreto ciclópeo secc. 0.40m.x0.60m, incluye excavación

2.07 Concreto ciclópeo secc. 0.60m.x0.60m, incluye excavación.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Esta especificación contiene los requisitos mínimos que deben cumplir los cimientos formados por una mezcla homogénea de concreto y piedra media zonga, que requieren de formaleta, ya que su construcción se hará por encima del terreno portante.

CONCRETO 40% mínimo

PIEDRA 60 % máximo

Se colocará primero una capa de concreto de base y luego se ponen capas alternas de piedras procurando que queden embebidas en el concreto hasta completar la altura indicada en los planos. Las piedras se deben colocar una a una de tal modo que no queden en contacto entre si; éstas deben humedecerse y limpiarse antes de colocarse.

MATERIALES:

La piedra debe cumplir los siguientes requisitos:

- No debe ser arenosa o de naturaleza arcillosa, ni laminada, friable o que se desmenuza fácilmente, quebradiza o deleznable.
- Debe estar libre de fango o arcilla y sus superficies no serán lisas o pulidas.
- La dimensión máxima de la piedra será de ¼ del ancho del cimiento donde se coloque y en ningún caso su lado mayor excederá de 30 cms.
- No se aceptarán piedras planas ni alargadas en las cuales su longitud sea más del doble de cualquiera de otras dimensiones.

Para el concreto de 2500 P.S.I, se utilizará una mezcla 1:2:4, que corresponde a 315 Kg. de cemento gris, 0.53 m3 de arena de río, 1.05 m3 de gravilla y 300 lts. de agua.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La unidad de medida será metro cúbico (M3) construido y su pago se hará según precios establecidos en el presupuesto.

Código No.

2.08

CONTRAPESO EN CONCRETO 2500 psi Plano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Se refiere al peso calculado que sirve para contra-balancear otro (Compensación y equilibrio).

La construcción de este volumen será en concreto de 2500 psi, armada con una canasta en varilla, la cual aparece en planos de detalles estructurales adjuntos. Puede ser excavada y fundida en el terreno, como también formaleteada y fundida sobre él

mismo, teniendo cuidado en dejar los anclajes que irán a transmitir los esfuerzos desde la cubierta.

El contrapeso irá unido a la zapata, mediante una viga de enlace para anclar al terreno este tipo de cimiento, evitando amarrarlo con lo existente o cuando las distancias entre éstas son excesivamente grandes.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La unidad de medida es la unidad (UND).

Código No. 2.09 a 2.11

VIGA DE AMARRE

Plano de detalle No.

- 2,09 Viga de enlace, secc. 0.25x0.35m. en concreto de 3000 psi, 6 hierros de $\frac{1}{2}$ ", flejes de 3/8" c/.20m.
- 2,10 Viga de enlace, secc. 0.25x0.30m. en concreto de 3000 psi, 4 hierros de 5/8", flejes de 3/8" c/.20m.
- 2,11 Viga de enlace, secc. 0.45x0.30m. en concreto de 3000 psi, 6 hierros de 5/8", flejes de 3/8" c/.20m

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 de viga (ML).

Código No. **2.12**

IMPERMEABILIZACION EN POLISEC Plano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Se refiere este capítulo a la impermeabilización empleando polietileno para pisos, en los sitios indicados en los planos o donde lo ordene el *Interventor*.

Sobre el relleno compactado, nivelado y libre de piedra y materiales extraños, se extenderá una capa de polietileno y en toda la superficie de construcción con traslapos de 10 cms., de anchura por lo menos, teniendo cuidado de que la parte superior del traslapo esté en dirección en que va a fundir la placa de concreto.

En la junta con los muros, el polietileno se volteará hacia arriba hasta alcanzar el nivel superior de la placa del piso y se sellará contra el muro del sobre-cimiento o viga con cinta de polietileno.

MATERIALES:

Se usará Polietileno tipo polisec o similar de 6 milésimas de pulgada de espesor. El sellado del traslapo se hará con cinta de polietileno de una pulgada de anchura.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

Su unidad de medida es el metro cuadrado (M2) colocados y aceptados por el *Interventor*.

El pago se hará a los precios unitarios estipulados.

Código No. 2.13

PLACA DE CONTRAPISO

Plano de detalle No.

Placa de contrapiso e=0.15 m. En concreto de 3000 psi armada con doble malla electrosoldada M-084 con impermeabilización integral (plastocrete 261 R), incluye dilataciones.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

La placa de contrapiso de espesor 0.15 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:

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

Código No. 2.14

ANDEN PERIMETRAL

Plano 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 12 cm, su ancho será el indicado en planos para el contorno de la construcción, su terminado será escobiado con remate perimetral.

El anden 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. 2.15

CAÑUELA EN CONCRETO

Plano de detalle No.

Cañuela en concreto a=0.30m, refuerzo en malla electrosoldada.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Se refiere a una banda en concreto de forma cóncava para recolectar y conducir el agua que pueda caer sobre el andén perimetral de la construcción, el cual la protege de la humedad natural del terreno; esta especie de canal sobre el piso se describe en su forma, dimensiones, material, etc., en el detalle respectivo.

Se construirá en el sitio una cañuela perimetral a la edificación la cual será de sección semicircular de Ø 30 cm y espesor 8 cm fundida en concreto simple de 2.500 P.S.I.; 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. Se construirá a continuación del anden contorno del edificio.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

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

CAPITULO III

3. DESAGÜES E INST. SUBTERRANEAS

GENERALIDADES:

Corresponden a todas las actividades que tienen que ver con la construcción de los desagües subterráneos ya sea en tubería de gres y/o en PVC. aplicando las normas

establecidas por el ICONTEC y cumpliendo con los procedimientos establecidos por el fabricante para su instalación. Las obras comprenden: localización, excavación, preparación del lecho, instalación y pruebas.

Las disposiciones de la red, las clases de tuberías y accesorios los diámetros y pendientes serán los indicados en los planos generales y de detalles en cada obra. Si por razones de fuerza mayor o para conveniencia en la construcción fuera necesario introducir modificaciones en la red sanitaria o de drenaje, estos cambios deben registrarse a color en los planos del proyecto inicial con indicación clara y precisa de localización, diámetros, accesorios, materiales y pendientes.

En caso de que los planos no determinen las pendientes de las tuberías, éstas se colocarán con una pendiente máxima de 5% y una mínima del 1%, debiéndose registrar en los planos tales pendientes y las cotas de fondo de las cajas de inspección, relacionadas con los niveles de los pisos acabados.

Las tuberías enterradas se colocarán de acuerdo con el plano de detalle, sobre terreno firme; pero en caso de que éste no ofrezca consistencia suficiente se hará una excavación adicional y se ejecutará una base de material seleccionado debidamente compactado o de concreto pobre, proporción 1:4:8, materiales que se utilizarán con atraques laterales de las tuberías.

Los anchos mínimos de las zanjas para colocación de tuberías se indicarán en los planos generales y de detalles; estarán supeditados al diámetro de los tubos, a la profundidad, pendiente de los mismos y a la clase de terreno donde se realice la actividad.

La entidad no reconocerá obra adicional o mayores costos de estibados, derrumbes, protección de las zanjas o labores de bombeo de agua infiltrado o llovida que se deposite en las excavaciones.

Los trabajos serán realizados por un técnico especializado y deben corresponder al diseño señalado en los planos suministrados por la Entidad contratante.

Siempre que la instalación deba pasar transversal a una junta de dilatación a la estructura de la edificación se utilizará una junta de expansión en la tubería hecha con codos y soportes escualizables.

No se permitirá en ningún caso que las tuberías de desagüe que atraviesen elementos de la edificación: muros, placas, vigas, cimientos etc. queden en contacto con ellos; es necesario dejar por lo menos una separación de 5 cm. en todo el contorno de la tubería. Se exceptúa de este requisito las tuberías diseñadas para ser incrustadas en elementos de concreto.

En ningún caso se permitirá conectar aguas lluvias al colector de aguas negras.

El precio del metro lineal de tubería enterrada debe quedar incluido: excavación, base si se quiere, tubos, colocación y empalme, rellenos, apisonados y retiro de sobrantes. Con cargue, acarreo y descargue.

Todo tramo de tuberías mal planteada y que deba ser verificada y/o restituida, correrá por cuenta del *Contratista* y no contabilizará como cantidad de obra.

PRUEBAS

Al completar la instalación y antes de cubrirla, las tuberías de desagüe y ventilación se deben probar para confirmar su impermeabilidad. Se probarán llenándolas con agua y verificando cuidadosamente que no se presenten filtraciones.

Código No. 3.01

CAJA DE INSPECCION A.N.

Plano de detalle No.

Caja de inspección 0.50x0.50m. incluye excavación.

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 compactada 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 3.000 P.S.I. armado con varilla Ø 1/4" en los dos sentidos y provista de argolla móvil para su remoción. Interiormente estará pañetada tanto en las caras laterales como en el fondo haciéndole cañuelas en el 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 con el resto del piso.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

Su unidad de medida es la Unidad (UND).

Código No. **3.02 – 3.03**

PUNTO DESAGÜE PVC.

Plano de detalle No.

3,02 Punto de desagüe sanitario, PVC 4"

3,03 Punto de desagüe sanitario, PVC 2"

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Se considera como punto de desagüe el recorrido desde la salida del aparato sanitario sea en el piso o la pared, hasta la conexión a la caja más próxima; en una distancia no mayor a tres (3) metros. En el caso de sobrepasar esta medida, la red se liquidará por metro lineal (ML).

Se harán con tubería y accesorios sanitarios PVC de una misma marca y de acuerdo con los diámetros, pendientes y localización en los planos correspondientes. Así mismo la soldadura a emplear debe ser de la misma marca de la tubería. Para la colocación de la tubería y accesorios se tendrá en cuenta las instrucciones, especificaciones de la casa fabricante y las normas de ICONTEC.

A partir de la caja de inspección, localizada fuera de la construcción y que los planos indiquen la tubería será de gres empatando al alcantarillado público con pendiente mínima del 2%.

Todos los ramales de conexión de aparatos fueron escogidos teniendo en cuenta los caudales básicos, los flujos instantáneos y los gastos básicos, como también la pendiente mínima del 2%.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La medida será por unidad (UND).

Código No. 3.04

TUBERÍA A. N. Y/O A. LL. EN PVC

Plano de detalle No.

Tubería sanitaria PVC 4"

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Será en tubería sanitaria y / o aguas lluvias PVC PAVCO, según corresponda.

Una vez excavado se procederá a aplicar una capa en recebo compactado. Posteriormente se instalará la tubería con pendiente mínima del 1% cuidando de limpiar las superficies a unir y utilizar la soldadura requerida para garantizar un perfecto sellamiento. Incluye accesorios de ramificación o empates; no se permite doblar las tuberías. Luego de instalar la red se harán los rellenos con material seleccionado de la excavación, quedando perfectamente compactado.

El desarrollo de las redes se hará conforme a los planos sanitarios y cualquier modificación podrá hacerse, previa consulta al *Interventor*.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

Todas las tuberías de aguas negras, lluvias ya sean bajantes, redes por entrepisos, adosadas a los muros o elementos estructurales, o enterradas bajo el nivel de la primera planta, se medirán por metros lineales (ML).

Código No. 3.05

ACCESORIOS PVC

Plano de detalle No.

Accesorio PVC 4"

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Los accesorios serán del tipo PVC sanitaria, que cumplan con las normas ICONTEC 1087 y 1341, y ASTM D 2665-82 y CS 272-65, deben ser minuciosamente revisados y limpiados de cualquier material extraño que impida un perfecto sellado. Ningún material que esté rayado o que muestre defectos podrá ser colocado.

La forma de hacer las soldaduras deben seguir todas las indicaciones del catálogo PAVCO.

No se procederá a tapar las tuberías mientras no hayan sido inspeccionadas y sometidas, con resultados satisfactorios, a las pruebas correspondientes en todas y cada una de las uniones y peques.

No se permitirá en ningún caso el doblar las tuberías, cualquier modificación podrá hacerse previa consulta al Interventor.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La unidad de medida es la unidad (UND).

Código No. 3.06

CONEXIÓN ALCANTARILLADO EXISTENTE Plano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Se refiere al tramo de tubería con sus accesorios comprendido entre la última caja de inspección y el sistema de alcantarillado

Será en tubería sanitaria PVC PAVCO, según corresponda.

Una vez excavado se procederá a aplicar una capa en recebo compactado. Posteriormente se instalará la tubería con pendiente mínima del 1% cuidando de limpiar las superficies a unir y utilizar la soldadura requerida para garantizar un perfecto sellamiento. Incluye accesorios de ramificación o empates; no se permite doblar las tuberías. Luego de instalar la red se harán los rellenos con material seleccionado de la excavación, quedando perfectamente compactado.

El desarrollo de la tubería se hará conforme a los planos sanitarios y cualquier modificación podrá hacerse, previa consulta al *Interventor*.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La unidad de medida es la unidad (UND). En perfecto funcionamiento.

Código No. 3.07

REVENTILACION PVC 3".

Plano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Se considera como punto de reventilación el recorrido desde el aparato sanitario en la pared, hasta su salida en la cubierta; en una distancia no mayor a tres (3) metros. En el caso de sobrepasar esta medida, la red se liquidará por metro lineal (ML).

Se harán con tubería y accesorios sanitarios PVC de una misma marca y de acuerdo con los diámetros, pendientes y localización en los planos correspondientes. mismo la soldadura a emplear debe ser de la misma marca de la tubería. Para la colocación de la tubería y accesorios se tendrá en cuenta las instrucciones, especificaciones de la casa fabricante y las normas de ICONTEC.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La medida será por unidad (UND).

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 Ø 1/4" y Ø 3/8", 60.000 P.S.I. para Ø 1/2" y mayores; formaletas, mano de obra y equipos que se requieran.

Código No. 4.01

COLUMNA SECC. 0.30X0.30M., EN CONCRETO DE 3.00 PSI, 4 HIERROS EN 5/8" FLEJES EN 3/8" C/.20M., Plano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Esta partida incluye el suministro y colocación de concreto premezclado, resistencia 3000 PSI en las columnas principales de sección CUADRADA de dimensiones y alturas variables, además del suministro, fabricación, colocación y retiro de formaleta de madera o metal, así como también la colocación del acero de refuerzo figurado y amarrado de acuerdo a lo indicado en los planos de diseño estructural.

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. No se permitirá en ningún caso la fundición de I concreto sin la previa autorización por parte de la *Interventoría*.

Antes de iniciar la colocación del concreto, todo el sistema de formaletas debe estar instalado completamente, asegurado con mordazas metálicas, debidamente apuntalado con parales telescópicos, el agua debe haber sido removida en su totalidad, el refuerzo debe haber sido asegurado en su sitio, toda la tubería para instalaciones sanitarias y eléctricas, soportes y pases verticales u horizontales que deban quedar embebidos en aquel hayan sido colocados, asegurados e inspeccionados, incluidos los de otros contratistas; y se cuente con la aprobación de la *Dirección de obra*, una vez que se haya diligenciado por escrito la aprobación de fundición.

El concreto debe fundirse continuamente hasta la altura determinada por la cota inferior de la viga inmediatamente superior y nunca en tramos de mayor longitud, para garantizar el perfecto vibrado del elemento.

El contratista coordinará con la *Dirección de la obra* el orden de fundición de las columnas mediante acta escrita y tendrá especial cuidado en mantener la humedad de curado durante 3 o 4 días como mínimo.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

Las columnas se medirán y pagarán por METROS LINEALES (ML), encofrado, fundida y desencofrado a satisfacción de la *Interventoría*, según cantidades calculadas sobre planos.

Su longitud será la distancia neta entre vigas o entrepisos, se descontará la altura de zapatas y espesores de vigas aéreas de amarre. Es decir la longitud de columnas

que se pagará es la distancia libre de la columna. El sector de columna comprendido dentro de la altura de vigas o placa del entrepiso se liquidará como placa o viga.

CAPITULO V

5. 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. **5.01 – 5.02**

5.01 BLOQUE ESTRUCTURAL EN CONCRETO E=0.20M. 5.02 BLOQUE ESTRUCTURAL EN CONCRETO E=0.40M.

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. 5.03

VIGUETA DE CONFINAMIENTO Plano de detalle No. 0.20X0.20M. 4 VARILLAS DE ½" Y FLEJES DE 3/8" CADA 0.20 M.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

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. 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.

Código No. 5.04

DINTEL EN CONCRETO Plano de detalle No. DE 2.500 PSI SECC. 0.20M X 0.20 M, 4 VARILLAS DE ½" Y FLEJES DE ¼" CADA 0.20

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Se refiere a los elementos de concreto armado autoportantes para vanos de puertas y ventanas, colocadas de acuerdo a las condiciones de los planos estructurales.

Es necesario tener en cuenta todas las especificaciones sobre: concretos, formaletas y aceros dadas.

Se ajustarán sus dimensiones y armadura al detalle suministrado.

Sobre una formaleta en el espacio libre de los vanos de puertas, se tenderá 2 varillas de 1/2" las cuales quedarán empotradas en el muro no menos de 15 cm. y se fundirá en concreto de 2.500 P.S.I., el espesor al ancho del muro, posteriormente se continuará el muro en ladrillo o bloque del mismo número utilizado anteriormente.

MATERIALES: Concreto 1:2:3

Hierros en 1/2" Flejes en 1/4"

Alambre negro No. 18

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

Se medirán por metro lineal (ML) con aproximación al décimo de metro y se pagarán según los precios unitarios estipulados en el contrato.

Código No. 5.05

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 (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 alvéolos 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 recompactarse poco tiempo después de haber sido inyectado.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

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

Código No. 5.06

IMPERMEABILIZANTE IGOL

Plano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Igol Denso es una solución de asfaltos refinados reforzada con elastómeros, adhesivos y compuestos plastificantes resistentes al vapor. No contiene alquitranes y no es emulsión.

USOS:

- -Para proteger e impermeabilizar estructuras de concreto enterrados, muros de contención, sobrecimientos, jardineras y tanques.
- -Para proteger superficies metálicas de la oxidación y de los suelos ácidos.
- -Para pegar y proteger aislamientos térmicos en tuberías de refrigeración o calefacción, aire acondicionado y para pegar aislamientos acústicos.
- -Para impermeabilizar interiormente tanques o depósitos de agua **no** destinada a consumo humano.
- -Como adhesivo de láminas de corcho para crear una barrera impermeable previa a la instalación de pisos de PVC.

MODO DE EMPLEO

Preparación de la superficie:

La superficie debe estar sana, limpia y seca, libre de partes sueltas, lechada de cemento, grasas u otras sustancias extrañas.

Aplicación del producto:

El impermeabilizante viene listo para ser usado, basta con remezclar el producto dentro del envase. Aplicar una capa de "Igol Imprimante" para aumentar la adherencia.

La aplicación sobre superficies enterradas se hace con llana metálica. Para mayor protección puede aplicarse dos capas.

Para adherir láminas de corcho aplique una capa con llana dentada.

En la colocación de cañuelas de aislamiento térmico se aplica una capa y se deja secar parcialmente para que ésta se adhiera fácilmente. Se recomienda aplicar dos manos para mayor protección.

Consumo: Aprox. 1 Kg/m2 por capa.

PRECAUCIONES

- -Durante la aplicación, impida el secamiento del producto dentro del empaque manteniéndolo tapado.
- -Al aplicarlo en recintos cerrados dótelos de ventilación adecuada y evite la aplicación de llama directa o chispas pues el producto contiene solventes volátiles. **Igol Denso** forma barrera de vapor.

PRESENTACION

Tarro: 3 Kg

Caneca : 16 Kg Tambor : 180 Kg

ALMACENAMIENTO:

Un (1) año en sitio fresco y bajo techo en su envase original bien cerrado.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

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

Código No. 5.07

PAÑETE LISO 1:4

Plano 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 semi lavada 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 necesaria 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. 5.08

FILOS Y DILATACIONES

Plano 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. Su unidad de medida el Global.

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 GLOBAL (GL).

CAPITULO VI

6. INSTALACIÓN HIDRAULICA Y ELECTRICA

INSTALACIÓN HIDRAULICA:

Se refiere al suministro e instalación de las tuberías y accesorios que integren la red de agua potable, a partir de la red de distribución de la edificación de acuerdo con los cálculos y planos hidráulicos suministrados por la Entidad contratante y serán ejecutados por un técnico especializado. En caso de que el estudio lo hiciera el contratista, éste debe revisar y constatar la presión del agua para efecto del diseño, de tal forma que garantice un buen suministro a los aparatos sanitarios.

Se utilizarán tuberías y accesorios PVC de presión tipo pesado.

Las uniones serán con soldadura PVC de la mejor calidad previa limpieza de las piezas de empate.

No se permitirá doblar la tubería y se utilizarán todos los accesorios necesarios que la distribución de la red requiera.

Todas las salidas serán galvanizadas, incluye el codo o tee y el niple terminal. El acople se hará mediante adaptadores machos.

Cada baño o cada columna de aparatos tendrá su respectivo registro y caja con tapa plástica, localizadas en un sitio que permita su fácil manejo.

No se permitirá el uso de tubos y accesorios usados o en mal estado.

Siempre que la instalación deba pasar por una junta de dilatación de la estructura del edificio se utilizará una junta de expansión en la tubería, hecha con codos y soportes escualizables.

Las redes quedarán debidamente embebidas en los pisos y muros y/o se descolgarán de las placas según se especifiquen en el diseño respectivo.

Las tuberías que van descolgadas en sótanos, cielo rasos y por ductos, irán soportadas por abrazaderas metálicas, a distancias no mayores de 1.20 mts., garantizando su estabilidad.

Las tuberías verticales que vayan sueltas por entre ductos, deben ser ancladas a éstos por medio de ganchos metálicos cada 1.50 mts. para evitar su vibración.

Las tuberías horizontales y verticales no deben quedar incrustadas en las estructuras de concreto y se protegerán contra golpes o deterioros en el curso de la obra.

Todas las redes se someterán a pruebas de presión para constatar que no existan fugas ni filtraciones.

Durante el proceso de construcción deberán protegerse todas las bocas hidráulicas con su respectivo tapón para evitar obstrucciones.

La tubería y accesorios deberán cumplir la norma ICONTEC y para su manejo e instalación se seguirán las recomendaciones dadas por los fabricantes.

PRUEBA:

La red total de suministro de agua será sometida a una prueba de presión constante de 150 P.S.I., durante 6 a 8 horas para su aprobación definitiva y con la cual se confirmará la impermeabilidad del sistema. En caso de presentar escapes deben ser corregidos de inmediato.

La prueba se ejecutará instalando manómetros en las partes de máxima y mínima altura de la tubería, inyectando agua en la parte inferior hasta que el manómetro respectivo marque la presión entes indicada, la cual ha de permanecer constante.

Para la red de distribución de agua potable fría y caliente (donde se indique), se debe tener en cuenta las siguientes características:

La tubería a utilizar es PVC rígida RDE - 21, presión de trabajo 14.06 Kg./cm2 a 23 grados Centígrados, tipo PAVCO o similar.

La soldadura y accesorios a emplear deben ser siempre de una misma marca. Todas las instalaciones deben ser ensayadas en presencia de la interventoría, con presión de 180 P.S.I. durante 8 horas, si la presión disminuye debe buscarse la fuga y remplazarse el tramo por uno en buen estado y repetir la prueba.

INSTALACIÓN ELECTRICA:

Este capítulo abarca los siguientes puntos:

Suministro e instalación de los materiales necesarios para la acometida.

Instalación del tablero general identificando en el tarjetero los circuitos según los planos.

Instalación del tablero para acometida telefónica

Instalación completa desde los tableros de distribución hasta los puntos de alimentación de todas las lámparas, tomacorrientes y tomas telefónicas.

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 eléctricas y telefónicas.

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 deben ajustarse a las normas 2050 del Código Eléctrico Nacional ICONTEC y las normas de construcción de la Empresa de Energía Eléctrica (E.E.E).

Tubería:

Se utilizará tubería plástica y/o metálica anticorrosiva, incombustible, de alta rigidez mecánica, resistente al impacto con uniones de soldar. Esta tubería será igual o similar al tipo conduit de PVC construida por PAVCO S:A: o tubería conduit metálica, según se especifique en planos de instalaciones eléctricas. Los accesorios deberán ser del mismo tipo y marca de la tubería.

Cajas de salida:

Las cajas para salida de lámparas, tomacorrientes, interruptor de control de alumbrado serán del mismo material de la tubería con profundidad no inferior a 1.5 y tornillo de bronce para la continuidad de la tierra.

Conductores de baja tensión:

Todos los conductores (alambres) que se utilicen deberán ser de cobre electrolítico conductibilidad 98%, temple suave, temperatura máxima 75° centígrados tipo THW, aislamiento plástico para 600 voltios sobre el cual deberán estar debidamente marcados a todo lo largo de su longitud, el tamaño del conductor y el voltaje de su aislamiento.

En la instalación interior se acepta el alambre con aislamiento tipo TW de marca conocida como Ceat General, Facomec o Fadaltrec.

Tableros de alumbrado:

Los tableros para control de alumbrado contendrán interruptores automáticos termo magnéticos, ensamblados en una unidad, con barraje tetrapolar, neutro aislado, apropiado para 225 amperios y recubierta en lámina de acero para ser incrustada en la pared. Estos tableros deberán ser diseñados para un sistema de 3 fases, 4 hilos, 208/120 voltios, 60 ciclos.

La caja deberá ser fabricada en lámina de acero calibre americano no inferior al No. 16 y su ejecución deberán ser del tipo para "Uso general NEMA 1" presentando un acabado en esmalte gris al horno aplicado sobre una capa de pintura anticorrosiva.

Los Interruptores para circuitos derivados que se incorporen en los anteriores tableros, serán automáticos con disparo libre, de tipo de caja moldeada plástica, enchufables con mecanismo de operación para cierre y apertura rápidos y accionamiento simultáneo de los polos. Deberán estar provistos de elementos

termo magnéticos que permitan una característica de tiempo inverso y disparo instantáneo, tendrán una capacidad de interrupción en corto circuito no inferior de 10.000 amperios RMS, 240 voltios; Serán individuales, intercambiables y se suministrarán en las cantidades y capacidad de carga continua y número de plomos indicados en el plano correspondiente a los cuadros de carga de los tableros.

Interruptores para control de alumbrado:

Serán para uso general, tipo de incrustar, apropiados para ser instalados en un sistema de corriente alterna, con capacidad para 10 amperios continuos, 120 voltios c.a. unipolar, de contacto mantenido, dos posiciones abierto-cerrado, con terminales de tornillo, aptos para recibir alambre de cobre hasta el calibre AWG No. 10 completos con herrajes, tornillos y placas plásticas. Los interruptores dobles y conmutables deberán cumplir también con estas especificaciones.

<u>Tomacorrientes:</u>

Serán dobles de incrustar, dos polos, 15 amperios, 250 voltios con terminales, tornillos apropiados para recibir alambre de cobre hasta el calibre AWG No. 10, completos con herrajes, tornillos y placas plásticas.

Sistemas de tierra:

Para la construcción del sistema de tierra señalado en los planos, se utilizarán varillas Cooperweld de 5/8" de diámetro y 8 pies de longitud, unida a los tableros con cable de cobre desnudo calibre AWG No. 8.

Se ha previsto la instalación de un alambre a tierra, del calibre adecuado (No. 12-14), a lo largo de la tubería conduit PVC para garantizar la continuidad del sistema. Este alambre irá conectado a la caja respectiva en el sito que para el efecto trae la caja de PVC.

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 planos 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.

La tubería que llegue a los tableros o cajas de paso deberá hacerlo en ángulo recto con la cara de la caja y ser cortado de tal forma que sus extremos coincidan exactamente con las perforaciones en la lámina de sus caras. La tubería deberá terminar a nivel con la lámina, siendo asegurada con una boquilla en el interior y con una contratuerca en el exterior.

Toda tubería que deba quedar incrustada en cualquier placa, será estrictamente del tipo pesado y antes de su correspondiente fundición se inspeccionará con el fin de asegurar su continuidad y correcta localización. En placas, pisos y muros, el recubrimiento de la tubería no puede ser menor a un (1) cm., excepto en aquellos puntos de ingreso a cajas de salida o tableros.

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.

Cuando la instalación de luminarias quede separada de sus correspondientes salidas en caja octagonal, se utilizará un tramo de conduit flexible fijado a una tapa metálica en la caja octagonal y en otro extremo a la correspondiente luminaria por medio de conectores apropiados. Se debe garantizar la continuidad de la tierra.

Cajas para salida:

Todas las cajas para salida de lámparas, tomacorrientes, aparatos, etc., deberán ser del tamaño suficiente para proveer espacio libre a todos los conductores contenidos en la caja.

- -Las salidas para lámparas en donde la tubería esté incrustada, deberán estar provistas de una caja octagonal de 4x1.5".
- -Las salidas para interruptores sencillos y tomacorrientes serán provistas de una caja rectangular de 2x4x1.5".
- -Las salidas para interruptores dobles y tomacorrientes con más de dos derivaciones serán provistas de una caja cuadrada 4x4x1.5" con suplemento correspondiente al tipo de aparato.

Durante el empleo de estas cajas se abrirán solamente aquellas perforaciones que vayan a ser utilizadas.

A menos que se indique lo contrario, las cajas deberán ser colocadas a las siguientes alturas, medidas sobre el nivel del piso terminado hasta el centro de la caja:

Salida de aplique : 1.90 mts. Interruptor de pared : 1.05 mts.

Tomacorrientes de baños : 1.10 mts. Tomacorrientes de pared : 0.30 mts.

Tomacorrientes para estufas : 0.60 mts.

Tableros : 1.40 mts.

Todas las cajas de salida deberán ser firmemente aseguradas en su lugar y quedar un (1) cm. por fuera de la mampostería a fin de que cuando se pañeten las paredes y techos, el borde de las cajas quede a ras con los terminados.

Tableros:

La totalidad de los tableros se colocarán incrustados dentro de los muros en forma tal que sus lados queden completamente nivelados.

El cableado de los tableros deberá hacerse en forma nítida, dejando una longitud suficiente de conductor para efectos de permitir la adecuada conexión de los mismos a los interruptores automáticos.

Al hacer entrega de la instalación eléctrica el *Contratista* imprimirá a máquina o a díngrafo en el tarjetero del tablero la nomenclatura de los interruptores de acuerdo con la nomenclatura señalada en los planos.

Conductores:

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.

La totalidad de los cables que conforman las acometidas tanto de alumbrado como de fuerza motriz, deberán ser plenamente identificados dentro del tablero general con la nomenclatura señalada en los planos. Para este propósito el *Contratista* presentará para aprobación de la *Interventoría*, muestra de rótulos en material aislante e incombustible que se propongan utilizar.

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.

Aparatos:

Todos los aparatos deberán quedar nivelados. Los conductores que terminan en ellos se conectarán en forma rígida de tal manera que se evite el aflojamiento y las desconexiones de los mismos o recalentamiento en los puntos de contacto.

Los elementos de apague interrumpirán las fases. Cuando estén conectados en posición vertical, deberán quedar encendiendo cuando la palanca se encuentre en la parte superior y apagado cuando esté en la posición inferior. Cuando se coloquen en posición horizontal deberán quedar encendidos hacia la derecha y apagados hacia la izquierda.

Sistema a tierra:

La conexión a tierra tendrá una resistencia máxima de cinco (5) ohmnios 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 ohmnios, el Contratista deberá colocar varillas Cooperweld adicionales hasta obtener el valor deseado.

Todas las cajas, 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. 6.01

RED SUMINISTRO PVC 1/2"

Plano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Cada extremo abierto del tubo deberá mantenerse taponado siempre para evitar posible entrada de materiales que afecten la buena conducción del fluido. Los extremos a unir se limpiarán y se utilizará soldadura líquida PVC de tal manera que el sellamiento sea perfecto.

MATERIALES:

Se utilizará tubería PVC presión del tipo pesado de ½" y será cuidadosamente inspeccionada en cuento a defectos (fisuras, ralladuras, abolladuras, etc).

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

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

Código No. 6.02

PUNTO AGUA FRIA PVC 1/2"

Plano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Cada punto contempla el suministro e instalación de las tuberías, accesorios hidráulicos por piso y muro en \emptyset 1/2", desde el registro de \emptyset 1/2" situado a la entrada. Para obtener los valores unitarios se promedia el total de instalaciones y se divide por el número de puntos, el total de **punto hidráulico** incluye el total de las instalaciones hidráulicas.

Los diseños están consignados en planos, planta e isométrico.

Las Tees o codos de llegada a los lavamanos, lavaplatos, sanitarios, duchas y llaves serán de hierro galvanizado con un niple mínimo de .10 m. para cada uno.

Las uniones de tuberías y accesorios de rosca deberán efectuarse con teflón que garantice el sello hermético de las mismas, los materiales utilizados para sello de uniones no podrán ser tóxicos, solubles. Aun cuando no aparezca indicado deberá instalarse por lo menos "unión universal" después de cada válvula o registro de paso directo, así como entre conexiones de bombas y tanques, etc. Su unidad de medida es la Unidad de punto.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La unidad de medida es la unidad (UND).

Código No. **6.03**

REGISTRO DE 1/2"

Plano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Se refiere a un dispositivo de cierre o regulación de flujo instalado en un tramo de tubería y serán del tipo RED & WHITE o similar, cada baño debe contener un registro de corte en su instalación.

MATERIAL:

Los registros, cheques y válvulas serán de bronce de primera calidad para una presión de trabajo de 150 libras por pulgada cuadrada.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La unidad de medida es la unidad (UND).

Código No.

6.04

TAPA REGISTRO 0.20 X 0.20 M.

Plano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Será instalada de sobreponer en la baldosa, en el sitio donde se encuentra embebido el registro que controla la entrada de agua potable a los respectivos cuartos de servicio.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La unidad de medida es la unidad (UND).

Código No.

6.05

ACOMETIDA ELECTRICA SUBTERRANEA (1 ½" 3 No.6 + 1 No.8)

Plano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Se refiere a los conductores subterráneos de la acometida desde la red de la calle, incluidos los tramos desde un poste o cualquier otra estructura o desde los transformadores, hasta el primer punto de conexión con los conductores de entrada de la acometida en el tablero con espacio adecuado, dentro o fuera del muro de una edificación. Si no existe tablero general, tablero de medidores u otro espacio adecuado, se debe considerar que el punto de conexión es el de la entrada de los conductores de acometida del edificio.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La unidad de medida es el metro lineal (ML)

Código No.

6.06

TABLERO TRIFASICO

Plano de detalle No.

CON PUERTA DE 6 CIRCUITOS, INCLUYE AUTOMÁTICOS Y BREAKER INDUSTRIAL.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Mediante caja metálica con tapa de material aislante y placa frontal perforable donde se anclan los automáticos, perforaciones en todos los lados para los empalmes de los diferentes circuitos, herrajes completos para la fijación de los automáticos, barras conectoras seleccionables para fase y neutro, con pintura anticorrosiva y esmalte color gris, irá incrustada en la pared de acuerdo a lo indicado en planos, a una altura sobre el piso terminado 1.50 m..

La caja de automáticos para cada apartamento, debe tener capacidad e incluye el suministro de los protectores necesarios según el cuadro de cargas. Donde se instale calentador eléctrico se tendrá en cuenta para colocar los automáticos correspondientes y el tamaño del tablero.

Donde se instale estufa eléctrica trifásica se tendrá en cuenta la protección de 3 x 30 y el tablero de automáticos será del tamaño necesario y trifásico. Su unidad de medida es la Unidad de tablero con automáticos, instalado, probado y en funcionamiento.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

Su unidad de medida es la unidad (UND) de tablero con automáticos, instalado, aprobado y en funcionamiento.

Código No. 6.07

SALIDA LAMPARA BIFÁSICA ILUMINACIÓN INTERIOR. detalle No.

Plano de

La ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Se refiere a la ejecución del tramo faltante de la salida de la lámpara desde el empalme de la tubería instalada en el techo con la tubería a instalar en los muros hasta la caja del interruptor.

Cada salida debe llevar el promedio de elementos que se utiliza en la conexión lámpara - interruptor. Se utiliza tubería conduit PVC de acuerdo a diámetros indicados en planos, interruptor en baquelita color crema, roseta de porcelana, cables de acuerdo a los números especificados en cuadros según los circuitos indicados en planos.

Salida será un promedio de los materiales a emplear, cualquier material omitido por el proponente y que sea necesario según los planos y diseños, no se reconocerá como adicional para su pago.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La unidad de medida es la Unidad (UND) de salida terminada, probada y en funcionamiento.

Código No. 6.08

SALIDA LAMPARA MONOFÁSICA

Plano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Se refiere a la ejecución del tramo faltante de la salida de la lámpara desde el empalme de la tubería instalada en el techo con la tubería a instalar en los muros hasta la caja del interruptor.

Cada salida debe llevar el promedio de elementos que se utiliza en la conexión lámpara - interruptor. Se utiliza tubería conduit PVC de acuerdo a diámetros indicados en planos, interruptor en baquelita color crema, roseta de porcelana, cables de acuerdo a los números especificados en cuadros según los circuitos indicados en planos.

La salida será un promedio de los materiales a emplear, cualquier material omitido por el proponente y que sea necesario según los planos y diseños, no se reconocerá como adicional para su pago.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La unidad de medida es la Unidad (UND) de salida terminada, probada y en funcionamiento.

Código No. 6.09

SALIDA TOMA TRIFASICA

Plano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Se utilizará tubería conduit PVC de ¾", tres conductores No. 10 tw más línea de continuidad a tierra. Incluye toma sencilla para corriente trifásica a 250 voltios y 50 amperios.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

Su unidad de medida es la Unidad (UND) de salida terminada, probada y en funcionamiento.

Código No. 6.10

SALIDA TOMA MONOFASICA

Plano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Cada salida lleva el promedio de elementos que se utilizan en la conexión toma monofásica, tubería Conduit PVC, cables y accesorios según lo especificado en planos. El tomacorriente será monofásico doble y polo a tierra, enchufe plano de 5 Amperios e instalado a una altura de 30 cm del piso terminado.

Cualquier material omitido por el proponente y que sea necesarios según planos y diseños, no se reconocerá como adicional para su pago.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

Su unidad de medida la unidad (UND) de salida debidamente terminada, probada y en funcionamiento.

Código No. 6.11

DUCTERIA, CABLEADO Y CONEXIÓN DE ESTRUCTURA METALICA A LINEA A TIERRA

Plano de detalle No.

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.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La unidad de medida es el metro lineal (ML)

Código No. 6.12

CAJA 30x30 EN LADRILLO
Plano de detalle No.
EN LADRILLO PAÑETADA, TAPA METÁLICA, INSPECCIÓN NODOS PUESTA A TIERRA.

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. 6.13

PUNTO LINEA DESCARGA A TIERRA INCLUYE VARILLA COPERWELL 2.40 M.

Plano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Se refiere al suministro de materiales e instalación de punto a tierra con varilla Cooperweld de 5/8" x 1.5 m, con conector y cable No. 4 AWG de cobre. Este se hará en las cajas de 30x30m 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. **6.14**

CABLEADO LINEA PUESTA A TIERRA (CU No.4)

Plano de detalle No.

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. 6.15

LAMPARA DE TECHO (SEGURIDAD- vidrio protector templado), luminaria metal halide 220 V-250 W (iluminación interior)

Plano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

LUMINARIA INDUSTRIAL CERRADA, con vidrio templado, con sistema de montaje rápido a techo o bajante de ¾" de diámetro, cofre de elementos eléctricos en ALUMINIO INYECTADO (IP 40), pantalla en aluminio repujado de 19" de diámetro con un 100% de luz hacia arriba (IP 54) y sistema de CORREDERA para diferentes distribuciones lumínicas. 250 vatios 208 ó 220 voltios Metal Halide Reactor.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

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

Código No.

6.16

LAMPARA ELECTRÓNICA 2 X 32 W, TUBO FLUORESCENTE t-8 120 v CON PROTECTOR ACRÍLICO. Plano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

LAMPARA ELECTRÓNICA HERMETICA DE 2 X 32 W SELLADA, TUBO FLUORESCENTE T-8 120 V con BALASTRO ELECTRÓNICO Y DIFUSOR DE POLICARBONATO I P 65 PARA USO INTERIOR Y EXTERIOR, DINENS 1.30 X 0.16 M

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

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

CAPITULO VII

7. 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 entreque 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.

7.01 ESTRUCTURA METALICA PARA PROLONGAR LA CUBIERTA EXISTENTE,

INCLUYE UNA CERCHA CON SUS RESPECTIVAS COLUMNAS METÁLICAS, LUZ DE 12.00 M., CORREAS, TEMPLETES, RIOSTRAS CONTRAVIENTOS, PINTURA EN ESMALTE Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO MONTAJE.

- 7.02 ESTRUCTURA METALICA PARA CUBIERTA

INCLUYE 10 CERCHAS CON UNA LONG. DE 7.50 M., MASTILES EN TUBO DE 8", TENSORES EN CABLE DE ACERO DE 3/4", ANCLAJES, CORREAS, TEMPLETES, RIOSTRAS CONTRAVIENTOS, PINTURA EN ESMALTE Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO MONTAJE.

Plano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Este Îtem 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:

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

Código No.

7.03 TEJA DE ASBESTO CEMENTO INCLUYE ACCESORIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN

- 7.04 CABALLETE FIJO DE ASBESTO-CEMENTO detalle No

Plano de

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 transito 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.

LOS CABALLETES DE ASBESTO CEMENTO SE MEDIARÁN EN METROS LINEALES (ML) Y SU METRAJE INCLUYE LOS ACCESORIOS DE FIJACIÓN, HERRAMIENTA, ANDAMIOS Y MANO DE OBRA.

Código No. 7.05

TEJA TERMOACUSTICA

Plano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

La composición de la lámina de la cual está hecha la teja termoacústica es de aluminio, acero tratado, asfalto modificado, asfalto anticorrosivo y laca antimanchas.

Entre sus características está el de poseer un alto aislamiento térmico ya que la capa exterior de aluminio rechaza el 95 % de los rayos solares, reducen los sonidos externos en 20 decibeles, son resistentes a los impactos y se adaptan físicamente durante movimientos sísmicos, dilataciones y cambios bruscos de temperatura.

Para su almacenamiento se deben colocar horizontalmente sobre unos tablones, utilizando un cartón para que las láminas no se dañen con el roce de la madera. Al momento de retirarlas se debe evitar el deslizamiento, levantarlas por un extremo y luego volverlas, así se controla su deterioro. Es recomendable no apilar más de 50 láminas por monto.

Para su instalación se debe tener en cuenta lo siguiente:

Analizar el tipo de estructura para definir qué clase de fijación se va a utilizar.

Verificar las medidas de la estructura, con referencia a la longitud de láminas y luego examinar despieces.

- Confirmar la escuadra de la estructura de la cubierta para verificar si existen ángulos mayores o menores de 90°.
- Se coloca el nylon o pita desde los extremos laterales de la estructura para hacer coincidir las láminas en una misma dirección en el borde de los aleros. Así mismo se hace en la parte superior hacia la cumbrera.
- Forma de izar: Se enrolla o envuelve la lámina con una cabuya o nylon hacia los dos puntos extremos y dos personas la halan hacia arriba, procurando no rozarla con muros o estructuras. En el caso que esto sea inevitable, la estructura se debe forrar con cartón, tela o esponja.
- Tratar de subir la mayor parte del material si la estructura o distancia lo permite, de acuerdo al rendimiento de instalación.
- Una vez verificadas las medidas, se empezará a techar por el lado contrario a los vientos o corrientes de aire, presentando la primera lámina que servirá de guía y escuadra de cubierta.
- Traslapar o solapar lateralmente, montando la última onda sobre la otra lámina dejando la pestaña o aleta de ésta en la parte inferior.
- Para instalar una cubierta con dos aguas o vertientes, se deben hacer coincidir el perfil de ambas láminas para el perfecto casamiento o selle de caballetes o cumbreras.

- No exceder el límite permitido en la longitud del alero, que oscilan entre 25 y 45 cms. según el tipo de teja y en las cumbreras dejarlas lo más cerca posible.
- Para la fijación se debe marcar el punto exacto donde se va a perforar, siguiendo la línea de la correa para que exista uniformidad exteriormente y así presentar mejor acabado. Si el elemento de fijación no es autorroscante, se debe perforar con broca de diámetro similar para evitar filtración o deterioro de la lámina.
- Número de fijaciones por lámina: Una por cada lado de traslapo o solape lateral y otra fijación en la parte central (traducido a una onda sí y otra no). Se recomienda en regiones de fuertes vientos tanto en la parte de los aleros, traslapos y cumbreras, fijar en cada valle u onda de la lámina.
- Para evitar filtración a través de la fijación, el selle de ésta con la lámina se debe proteger con silicona y en regiones de alta salinidad, se recubre la cabeza del elemento de fijación con laca vinílica, igualmente con los cortes de la lámina.
- Se utilizarán los accesorios más adecuados para la cubierta para obtener mejores resultados y acabados arquitectónicos.
- Para efectos de buen acabado, en lo posible si la estructura lo permite, esconder los traslapos dentro de la correa, para dar apariencia de una sola lámina (visto por la parte interior).
- Para caminar sobre la cubierta, se deben colocar tablones apoyados en la estructura de la misma y sobre el valle de la lámina.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

Su unidad de medida es el metro cuadrado (M2) de teja instalada. Incluye accesorios, elementos de fijación, andamios y obra de mano.

Código No. 7.06

CANAL GALVANIZADA CAL. 22, DESARROLLO = 0.90 M

Plano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Se construirá en lámina galvanizada calibre 22. Las láminas se cortarán en sentido longitudinal se empatarán entre si por medio de remaches y soldadura de estaño; las canales exteriores llevarán en su parte superior, cada 1.50 m. Templetes de lámina galvanizada para evitar su deformación. Deberá llevar ganchos o soportes metálicos cada 2m. y antes de su colocación debe recibir por todas sus caras pintura anticorrosiva.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

Su unidad de medida es el metro lineal (ML), incluye ganchos, anclajes, templetes, andamios, instalación y transporte.

Código No. 7.07

BAJANTE PVC 4" INCLUYE TODOS LOS ACCESORIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN. Plano de detalle

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Mediante tubería sanitaria Ø 3" y Ø 4" de una misma marca, como se indica en planos, será la red de desagüe del proyecto, debe incluir tuberías, accesorios, mano de obra y demás materiales necesarios para su ejecución.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

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

CAPITULO XVIII

8. CARPINTERÍA METALICA

GENERALIDADES:

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.

Código No.

8.01 - 8.02

PUERTA EN LAMINA GALVANIZADA 0.90X2.00., INCLUYE MARCO, CHAPA DE SEGURIDAD Y PINTURA EN ESMALTE SINTÉTICO.
PUERTA EN LAMINA GALVANIZADA 0.70X2.00., INCLUYE MARCO, CHAPA DE BAÑO Y PINTURA EN ESMALTE SINTÉTICO.

Plano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

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

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 de lámina de hierro galvanizado, cualquiera sea su diseño, se deben construir utilizando lámina calibre No. 18 como mínimo y los empates debidamente

soldados y esmerilados, antes de su colocación deben pintarse con base por lo menos dos manos y esmalte color anolok. Sólo se podrán soldar a las hojas los porta candados, las guías para pasadores y fallebas hechas en platina y perfil; los demás accesorios se fijarán con tornillos cromados, cobrizados o de aluminio.

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

Respecto a los marcos metálicos se deben tener en cuenta lo siguiente:

- Según el tipo de la construcción y los materiales usados en los muros, los marcos en lámina de hierro o perfiles del mismo material podrán ser colocados al tiempo con la construcción de los muros, columnas o elementos portantes o divisorios de la edificación.
- Estos tipos de marcos, como los de acero inoxidable o aluminio pueden colocarse en vanos una vez las zonas se soporte se encuentren fraguadas y otras partes de la obra faltante no impida su colocación u ocasionen deterioro de las mismas.
- En los planos de detalle se indicará la forma, dimensiones de los segmentos, calibres, especificaciones, clase de material de los marcos, sistema de anclaje, sentido de giro de las puertas, modelo, etc.
- Los marcos en lámina de hierro y perfiles en el mismo material deben llegar a la obra pintados con base, aplicado sobre las superficies limpias después de soldadas y pulidas. Se rechazarán marcos de cualquier clase de material metálico que presente defectos de soldadura o soldaduras mal esmeriladas defecto en el ajuste de los elementos, sumiduras, ralladuras, grietas o defectos de las láminas o perfiles.
- Si los marcos metálicos no se colocan al tiempo con la mampostería, se deben instalar por lo menos quince (15) días después de hechos los muros para evitar debilitarlos.
- Los marcos deben 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.

Código No. 8.03

VENTANA EN LAMINA GALVANIZADA Plano de detalle No. 2.00 x 1.00 m., INCLUYE VIDRIO, REJA Y PINTURA EN ESMALTE SINTÉTICO.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Los siguientes son los requisitos mínimos que deben reunir las ventanas construidas en lámina o perfiles de hierro (ángulos, zetas, tes, dobles tees, platina o varillas) o una combinación de ellos, acero inoxidable, aluminio, etc.

En los planos y detalles se estipularán las dimensiones de las ventanas, las hojas de abrir, los basculantes, zonas fijas, las secciones de los elementos y materiales de los mismos, las clases de pisa vidrios, los empates con alfajías o la integración de éstas con las ventanas, los sistemas de anclaje, manijas, pasadores, porta candados, fallebas, etc.

El calibre mínimo para el caso de la lámina de hierro galvanizado será de 18; tanto los elementos de lámina doblada como perfiles de hierro deben ir soldados, pulidos, libres de abolladura o desperfectos.

En el curso de la construcción se tendrá especial cuidado para que las ventanas no se utilicen como soportes de andamios o sufran deformaciones.

VIDRIOS

Se emplearán vidrios corrientes completamente planos, con un espesor uniforme de 4 mm, libre de ondulaciones, burbujas y manchas.

Para este tipo de ventanería, los vidrios se fijarán con pisa vidrio del mismo material de la ventana debidamente atornillados y emboquillados con silicona (anti-hongos) de acuerdo con los detalles de los planos.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

Su unidad de medida es la unidad (UND), incluye base, acabado de pintura, vidrios y colocación.

Código No. 8.04

CERRAMIENTO SOBRE MUROS DE FACHADA EN MALLA detalle No.

Plano

de

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

La descripción del cerramiento es una reja o malla eslabonada plastificada muy transparente que tiene como función dar seguridad a la bodega y cuya estructura de soporte en perfil metálico está montada sobre el muro de fachada para garantizar su estabilidad.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La unidad de medida es el Metro Cuadrado (M2).

Código No. **8.05**

VENTANA APERSIANADA EN LAMINA GAL. (DESCOLGADA DE LA CUBIERTA) H = 0.70 M. 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, pero en vidrio.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

Su unidad de medida es el ML de ventana perfectamente instalado (ML).

Código No. 8.06

PORTON EN TUBO GALVANIZADA DE Plano de detalle No.

3.00 x 2.00 m., INCLUYE MARCO, ANGEO, CANDADO, PORTA CANDADO, ANTICORROSIVO Y PINTURA EN ESMALTE SINTÉTICO.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Los siguientes son los requisitos mínimos que deben reunir el portón construidas en tubo galvanizado de 3" y angeo.

El grosor mínimo para el caso del tubo galvanizado será de 3"; tanto los elementos en tubo de hierro deben ir soldados, pulidos, libres de abolladura o desperfectos.

En el curso de la construcción se tendrá especial cuidado para que el portón no se utilice como soportes de andamios o sufran deformaciones.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

Su unidad de medida es la unidad (UND), incluye tubo galvanizado, angeo, candado, porta candado, anticorrosivo y acabado de pintura en esmalte sintético, instalado y en perfecto funcionamiento.

CAPITULO XIX

9. ACABADOS Y VARIOS

ACABADOS:

Enchapes

Se refiere este capítulo al suministro e instalación de revestimientos, acabados y elementos moldeados o prefabricados que se deban pegar o estampillar a los muros.

Abarca la colocación de materiales como papel, cerámica, piedra y mármol.

Su instalación será realizada por personal calificado.

Como primera consideración, se debe chequear el plomo de los muros, los ángulos rectos y los niveles que con cimbra se habían trazado previamente para la ejecución de pisos y pañete de techos.

Las superficies deben estar libres de polvo, grasa o cualquier sustancia que impida una óptima adherencia.

Todas las superficies enchapadas deben quedar plomadas, regladas e hiladas.

Los remates superiores se harán mediante juntas de dilatación bien acusadas.

Código No. 9.01

NIVELACIÓN PISO EN MORTERO 1:3 IMPERMEABILIZADO E = 0.04 M.

Plano 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 dejarán los desniveles necesarios hacia los desagües respectivos. Las zonas húmedas corresponden al baño y duchas exteriores. 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).

Código No. 9.02

ENCHAPE EN PORCELANA PISO Plano de detalle No.

0.20X0.20 M.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Será en piso cerámico esmaltado en los colores escogidos por la Interventoría de INDUMIL, de superficie moteada semibrillante, antideslizante de primera calidad, cuidando que la referencia y coloración sea siempre igual.

Su pega será mediante cemento puro humedecido y/o pegante sintético (Pegador), debe emboquillarse con lechada de cemento blanco adicionada con blanco de zinc (1/2 Lb/M2). Posteriormente deberá protegerse adecuadamente para evitar deterioro o desperfectos en su acabado final.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La unidad de medida es el metro cuadrado (M2)

Código No. 9.03

ENCHAPE PARED PORCELANA PARED 0.20X0.20M. H=2.00

Plano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Las zonas de baños demarcadas en planos con altura de piso a techo, serán enchapadas en baldosa de porcelana color, según detalle en planos, sentado a base de cemento puro humedecido y/o adhesivo sintético (Pegador) sobre el pañete ejecutado previamente.

El trazado de las hiladas de enchape se debe hacer de arriba hacia abajo, con el objeto de que la pieza o sobrante, sea del tamaño que sea, quede en la parte inferior del muro. Esto por razones de estética, pues al cortar las piezas según el nivel o desnivel y colocarlas sobre el acabado del piso, cubre las imperfecciones de éste contra la pared.

Se colocará una hilada en cada sentido como referencia, horizontal y vertical, procurando que el plomo y nivel correspondientes sean los exactos.

Una boquillera metálica o de madera perfectamente nivelada y asegurada, será utilizada como soporte de la segunda hilada, la que servirá a su vez de apoyo y referencia a las demás. Para la estampillada de la primera, se cortará de manera precisa, dejándola apoyada directamente sobre el piso terminado.

Los remates de filos serán con win o bocel plástico debidamente instalado.

Sobre la superficie enchapada se procederá a aplicar una lechada de cemento blanco para cubrir totalmente las juntas. Después de una a tres horas se deberá limpiar con un trapo o estopa seca y limpia y en las estrías se le retirará el excedente de cemento con una cuña de madera de punta fina y redondeada. Finalmente se lava y se brilla el enchape para impedir que se manche.

Toda la porcelana debe protegerse adecuadamente hasta la entrega final de la obra.

Los baldosines de porcelana se podrán colocar de una de las siguientes maneras: *Aplicando la pega al baldosín. (Cemento gris).*

Se dejarán las baldosas en agua durante 24 horas y antes de colocar las piezas, se humedecerá el muro a enchapar; paso seguido se colocarán unas muestras en los extremos de los muros para fijar plomos y número de hiladas; se procederá a esparcir la pega en toda la superficie del baldosín y finalmente colocarlo sobre la pared siguiendo la guía dada por las muestras, tanto para fijar el plomo, como para conservar la línea recta horizontal y vertical de la junta.

Pegando el baldosín sobre la superficie previamente preparada. (Adhesivo sintético: Pegacor)

Se humedece de una manera moderada la superficie del muro, se le aplica una película de adhesivo, utilizando para ello una llana metálica dentada en un área acorde al tiempo de secado del producto y se va colocando el baldosín uno a uno sobre una regla o boquillera que para la primera hilada sirve de guía

MATERIALES:

Baldosín de porcelana de primera calidad, con secciones y colores especificados en planos de detalles y presupuesto de obra. Se tendrá especial cuidado en la adquisición del material con el fin de asegurar su calidad, igual tamaño e idéntico colorido.

De pega se puede utilizar cemento gris o pegacor, según preferencia de la Entidad contratante. Se deberán registrar en su respectivo análisis unitario detallado. Cemento blanco mezclado con blanco de zinc (1/2 lb.xM2) para emboquillar.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

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

Código No. 9.04

BORDILLO DUCHA, INCLUYE ENCHAPE Y ESQUINEROS PLÁSTICOS.

Plano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

En porcelana del mismo tipo y color del piso se construirá un elemento que conforme el pozuelo de las duchas. Tendrá una altura de 20 cm y se fundirá en concreto de 2.500 P.S.I. con espesor de 7 cm. En sus filos se utilizará win plástico.

MATERIALES: Baldosín de piso.

Cemento blanco Wing plástico.

La unidad de medida es el metro lineal (ML)

Código No.

9.05

CIELO RASO FALSO EN SUPERBOARD INFERIOR Y SUPERIOR, INCLUYE ALMA EN ESTRUCTURA DE MADERA DEBIDAMENTE ANCLADA EN LOS MUROS LATERALES.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Se refiere a la construcción de cielos rasos utilizando sistemas livianos en seco (drywall).

Superboard es una placa plana de fibrocemento de alta resistencia a la intemperie, la que se fija con tornillo a una estructura ya sea compuesta por perfiles de lámina de acero galvanizado rolada o a un entramado de madera. La superficie obtenida se trata con masillas, cintas y pinturas para alcanzar el aspecto final deseado.

Este sistema permite lograr casi cualquier diseño, sin importar la forma original de la cubierta, con toda clase de alternativas de acabados, efectos de iluminación, ventilación, aislamientos e instalaciones.

El cielo raso irá clavado a unos listones de madera con sección no menor de 0.40x0.40m. distanciados a una medida de 1.20 m. con puntillas aceradas.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

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

Código No.

9.06

VINILO SOBRE PAÑETE

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. 9.07

CONFORMACION TALUD DEL JARILLON

Plano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Se trata de la colocación de capas de material de excavación por medios mecánicos o manuales sobre el talud o montículo existente con el fin de aumentar la altura del jarillón.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

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

Código No. 9.08

CONCERTINA EN ESPIRAL 24"

Plano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

La concertina consiste en un obstáculo artificial de forma helicoidal (espiral), fabricada con elementos de acero inoxidable o galvanizado, con grupo de cuchillas de 60 mm de longitud, espaciadas de manera uniforme a 9 cm entre sí, lo que la hace impenetrable; el más efectivo sistema que se conoce; es de uso público que no requiere permiso especial, ideal para la protección perimétrica particular, institucional, industrial y del sector defensa.

La barrera física fabricada en cinta de acero inoxidable (S.G) tipo AISI 430 y alambre en Acero Galvanizado norma NTC 461, de acuerdo a las normas internacionales de calidad, permite su utilización en exteriores, sin importar las condiciones físicas o climáticas y sin presentar ningún tipo de oxidación, garantizando así una vida útil prolongada.

Están fabricadas en diámetros de 18" (46 cm), 24" (61 cm) y 30" (76 cm), en rollos sencillos de 6 m. 32 espirales o loops y en rollos cruzados (también conocidos como dobles), los cuales se encuentran grapados en toda su longitud (3 grapas por vuelta).

La barrera sencilla o cruzada es de rápida instalación y no requiere engorrosas obras de infraestructura. Con un adecuado manejo técnico puede ser instalado sobre rejas, muros, pisos, mallas o cualquier superficie. No requiere ningún tipo de mantenimiento, ni costosos equipos o personal para su óptimo funcionamiento.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

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

Código No. 9.09

ASEO GENERAL

Plano 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:

Su unidad de medida es Global (GL).

Código No. 9.11

SUMINISTRO E INSTALACIÓN SANITARIO, INCLUYE GRIFERIA.

Plano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Se proveerá e instalará el sanitario localizado en el plano general, teniendo en cuenta el tipo y color especificado. Para su colocación a continuación se enumeran las instrucciones de la casa fabricante:

- Verificar que la campana de desagüe no tenga obstrucciones o taponamientos.
- 2. El desagüe debe ser mediante codo y yee y es necesario comprobar que exista reventilación.

- 3. Trazar a escuadra los ejes de la boca del desagüe y prolongar sobre la pared el eje perpendicular hasta una altura de 80 cms.
- 4. Verificar las distancias de las bocas de abasto y desagüe de acuerdo a la referencia.
- 5. Marcar ejes en la base de la taza, (campana de salida) y prolongarlos por las paredes laterales exteriores de la misma.
- 6. Colocar los tornillos de fijación en el tanque y ajustarlo.
- 7. Colocar el empague cónico en la válvula de salida.
- 8. Acoplar el tanque a la taza, ajustando no muy fuerte los tornillos de fijación.
- 9. Colocar el conjunto tanque taza sobre la campana, haciendo coincidir los ejes trazados.
- 10. Trazar en el piso la huella de la base del sanitario y luego retirarlo.
- 11. Preparar mezcla 1:3 de cemento y arena lavada de pozo y colocarla dentro de la huella marcada en el piso.
- 12. Asentar el sanitario sobre la marca y nivelar.
- 13. Conectar y ajustar los acoples del tubo de abasto al sistema de paso.
- 14. A partir de este punto el sanitario debe permanecer sin uso y con el tanque vacío por lo menos doce horas.
- 15. Abrir la llave de paso vertical y ver que el nivel de agua no sobrepasa el indicado y comprobar el correcto funcionamiento para que no exista escape de agua.

La línea de alimentación del sanitario estará provista de una cámara de aire para absorber el golpe de ariete.

MATERIALES:

Será de porcelana (tipo Nova o similar) de primera calidad con tanque bajo, mueble, color blanco plano o el que indique la *Interventoría*, grifería tipo Grival o similar, con accesorios y válvula de alivio.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

Su unidad de medida la Unidad (UND.) de sanitario instalado y en perfecto funcionamiento.

Código No. 9.10

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVAMANOS DE PORCELANA INCLUYE GRIFERIA.

Plano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

1. Verificar que las distancias de las bocas de abasto, acometida y desagüe, de acuerdo con la referencia del aparato, coincidan con las indicadas en los planos de detalles hidráulicos.

- 2. Teniendo presente la altura de instalación efectuar trazado para localizar chazos y taquetes.
- 3. Abrir huecos y colocar chazos y grapas a nivel.
- 4. Acoplar grifería al lavamanos.
- 5. Colocar definitivamente lavamanos en grapas (si es de colgar), teniendo en cuenta el acople simultaneo de los tubos de abasto con las llaves de paso.

MATERIALES:

Será de porcelana (tipo Nova o similar) de primera calidad, tono y color blanco o el que indique la interventoría, grifería de dos llaves, mezclador tipo línea Tairona o similar, sifón botella, acoples y demás accesorios. Su unidad la Unidad de lavamanos instalado y en funcionamiento.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

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

Código No. 9.12

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESPEJO BISELADO DE 0.60 X 0.80

Plano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

El espejo al que se refiere este ítem es el que se ubicará sobre el lavamanos del baño, el cual será de 4 mm. y se instalará mediante chazos y uñas metálicas. Este espejo será biselado y se colocará, aislado del muro con lámina de icopor de 2 mm.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La unidad de medida es la unidad (UND) de espejo, incluye los soportes, aislante y demás

Código No. 9.13

SUMINISTRO E INSTALACIÓN JUEGO DE INCRUSTACIONES ACUARIO

Plano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Se refiere al suministro e instalación de accesorios para baño, los cuales corresponderán a la misma línea de los aparatos sanitarios.

Se colocarán, haciendo coincidir el área saliente del implemento con la perforación realizada en el enchape del muro y se fijará con cemento gris (puro), asegurándose que quede perfectamente nivelado y en la posición correcta. Finalmente se emboquilla con cemento blanco, limpiando con estopa el exceso de material.

MATERIALES:

El juego de incrustaciones (tipo ACUARIO o similar) será de porcelana blanca de primera calidad, del tono del color de los aparatos sanitarios, constará de ganchos, toallero, jabonera de lavamanos, cepillera, porta papel y jabonera de ducha y se instalará en los sitios indicados en planos

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La unidad de medida es la unidad (UND) de juego de incrustaciones, incluye los soportes, emboquillada y demás

Código No. 9.14

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DIVISIÓN DE DUCHA EN ACRÍLICO Y ALUMINIO.

Plano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Se refiere al suministro e instalación de la división para la ducha confeccionada mediante marco en aluminio con refuerzo central en aluminio pre-pintado al horno color blanco, perfileria tipo pesada y enmarcará las laminas de acrílico opaco.

Se colocarán, sobre el bordillo de piso mediante chazo y tornillo inoxidable y mediante perforación realizada en el enchape del muro y se emboquillará con silicona transparente o blanca anti-hongos. Asegurándose que quede perfectamente nivelado y en la posición correcta, limpiando con estopa el exceso de material.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La unidad de medida es la unidad (UND) de división de ducha instalada, incluye los soportes, emboquillada y demás

Código No. 9.15

DEMARCACIÓN GENERAL DE PISO.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Sobre la superficie del piso, perfectamente seca, afinada y limpia, se aplicaran con brocha y/o rodillo, dos (2) manos de pintura tipo trafico color amarillo, conformando

líneas de demarcación de ancho 0.10 perfectamente rectas, indicando las áreas de circulación mediante franjas diagonales sucesivas, separadas cada 0.10 m, áreas de almacenamiento, áreas para operación de maquinaria, áreas libres y se dibujaran flechas con el sentido de la circulación.

Los materiales que se utilicen deben ir en sus recipientes de origen. La pintura será acrílica para trafico, de alta resistencia y de uso industrial, de primera calidad 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 demarcación general de piso se cancelará en forma GLOBAL (GL), la cual incluye además: la pintura, la cintas de enmascarar, obra de mano, herramientas y equipo necesario para su correcta ejecución.

CAPITULO X

10. INSTALACIÓN ELECTRICA EXTERIORES

Todas los Ítems descritos en este capítulo deberán cumplir estrictamente con las normas exigidas por la empresa de energía competente y estarán sometidas a su control y aprobación.

RED AEREA TRIFÁSICA		
	Código No.	10.01
RETIRO RED PRIMARIA EXISTENTE, INCLUYE TRANSPORTE	Plano de detalle No.	

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Se refiere al desmonte total de los hilos que componen la red aérea de media tensión, la cual surte actualmente de energía al complejo.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La unidad de medida es el Metro Lineal (ML).

Código No. 10.02

POSTE DE CONCRETO h=12m INCLUYE TRANSPORTE Y PARADA.

Plano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Se refiere al elemento de concreto prefabricado en el cual, en su punta se instalarán los accesorios necesarios para el sostenimiento de las redes de media o baja tensión.

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. 10.03

CAJA SENCILLA 40x50 PIE DE POSTE EN LADRILLO, PAÑETADA, TAPA METÁLICA, INSPECCIÓN REDES ELECTRICAS.

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 alfajor, 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. 10.04

RETENIDA PRIMARIA COMPLETA (MEDIA TENSION)

Plano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Posee características similares a la "Retenida de baja tensión". Su diferencia radica en la presencia de un aislador de retensión (tipo huevo) puesto a una distancia de 1.50 a 2.00 metros del punto de unión entre el poste de concreto y la red aérea de media tensión que aísla una eventual descarga eléctrica a través del cable de acero con el suelo.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La unidad de medida es la Unidad (UND).

Código No. **10.05**

LINEA TRIFÁSICA ACSR 2 (3 Fases 1 Neutro) INCLUYE REGADA Y TEMPLADA

Plano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

La línea es un haz de tres hilos con carga y un neutro, todos independientes, tendidos entre una estación o central productora o transformadora de electricidad, y otra receptora para el transporte y distribución de la energía.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

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

Código No. 10.06

AISLADERO TRIFÁSICO INCLUYE 3 CAJAS Y TRES PARARRAYOS.

Plano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Este aislamiento eléctrico tiene por objeto evitar fugas y derivaciones de corriente, contacto entre conductores próximos, establecer los dieléctricos convenientes. (material no conductor de electricidad). El vacío absoluto es un dieléctrico perfecto.

Se utilizan aisladores, aparatos que se colocan como elementos de fijación entre los hilos de una línea eléctrica y los postes que deben sostenerlos para que la corriente no derive a tierra. Estas piezas son fabricadas con material aislante como la porcelana de caolín puro y completamente esmaltadas o de vidrio.

El aislador debe poseer las siguientes propiedades: alta tensión de descarga superficial, tanto en seco como en húmedo, buena resistencia mecánica y a los cambios de temperatura, y escaso envejecimiento. Tienen forma de campana y en su parte superior disponen de una garganta para recibir el hilo. Si la tensión es alta o media, el aislador se compone de varias campanas superpuestas.

El aislador trifásico (de suspensión) está integrado por piezas sueltas uniformes, cuyo número está determinado por su tensión de servicio; al aumentar el número de elementos se incrementa su poder aislante. Se emplea para tensiones superiores a 36 kV. Existen dos tipos de aislador de suspensión: aislador de caperuza y vástago compuesto por una pieza alargada de porcelana, que está protegida por una campana; aislador bastón o barra, formado únicamente por una porcelana. Los aisladores de

suspensión se agrupan y dan lugar a cadenas que se denominan de *suspensión*, cuando soportan verticalmente el peso del conductor, o de amarre, cuando además soportan la tracción mecánica del conductor, que actúa horizontalmente.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La unidad de medida es la Unidad (UND).

Código No. 10.07

DESCARGA A TIERRA INCLUYE VARILLA COOPERWELL DE 2.40 m.

Plano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Entiéndase como descarga, el paso de carga eléctrica de un conductor a otro o anulación de la misma. La descarga es conductiva cuando se efectúa a través de un conductor y disruptiva cuando atraviesa un cuerpo aislante, como el aire, en cuyo caso va acompañada de fenómenos sonoros y luminosos.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La unidad de medida es la Unidad (UND).

Código No. 10.08

VESTIDA DE POSTES PRIMARIOS CON HERRAJES Y AISLAMIENTOS.

Plano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Hace referencia a la instalación o montaje de accesorios tales como crucetas, ya sean metálicas o de madera, aisladores tipo "PIN", pernos, espárragos y demás elementos sobre poste o postes de concreto de una longitud no menor a 12m.

La cantidad de accesorios y variedad de los mismos dependen directamente del tipo de estructura a implementar.

La variedad también la determina el tipo de terreno o si la estructura es de paso o de retensión.

Estas estructuras son diseñadas para trabajo con redes de media tensión.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La unidad de medida es la Unidad (UND).

Código No.

10.09

SUMINISTRO E INSTALACIÓN REFRECTOR DE EXTERIOR EN SODIO DE 250 W - 208/220 V.

Plano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

REFLECTOR DE EXTERIOR DE SODIO DE 250 W. 208/220 V, con vidrio templado, cofre de elementos eléctricos en ALUMINIO INYECTADO (IP 40), pantalla en aluminio repujado. 250 vatios 208 ó 220 voltios Metal arc.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

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

ACOMETIDASECUNDARIA Y MONTAJE TRANSFORMADOR	

Código No.

10.10

ACOMETIDA SECUNDARIA – 25.00m. Plano de detalle No. EN CUÁDRUPLES 2/0, DESDE GABINETE HASTA POSTE SECUNDARIO 8.00 m (BAJA TENSION)

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Es la parte de la instalación comprendida entre la red general de distribución de la Empresa suministradora y la caja de protección con cortacircuitos o gabinete.

La acometida será construida por la Empresa suministradora, la que podrá delegar en persona o entidad instaladora, pero siempre bajo una inspección y comprobación directa.

Las instalaciones serán calculadas ampliamente y de acuerdo con el consumo normal y la clase de receptores, para este caso en particular serán en cuádruples 2/0.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La unidad de medida es la Unidad (UND).

Código No.

10.11

TRANSFORMADOR TRIFÁSICO 45 KVA (45 KVA a 13.200 V) INCLUYE MONTAJE

Plano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Se refiere a un aparato estático de inducción electromagnética que cambia una corriente eléctrica alterna en otra de la misma frecuencia pero de tensión diferente.

Los transformadores trifásicos son fabricados con núcleo enrollado para potencias hasta 3000 KVA y para potencias mayores con núcleo apilado. Los tanques son rectangulares y bajo pedido se adicionan accesorios de control y protección especiales.

Deben cumplir con la norma ANSI C-57, IEC-76 o NTC.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

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

Código No. 10.12

TRANSFORMADOR DE CORRIENTE

(150/5 amp. Clase 5)

Plano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Se refiere a un dispositivo que se emplea para la medición de la corriente en un conductor de corriente alterna y tiene por finalidad poder medir intensidades normales a las que se puede realizar con un amperímetro de escala normal.

En un transformador de intensidad, la relación 150/5 significa que, al pasar 150 amperios por el primario del transformador que se conecta en serie con el conductor del que se desea medir su intensidad, por el amperímetro, conectado al secundario, acusará el paso de 5 amperios.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La unidad de medida es la Unidad (UND

Código No. 10.13

AISLADERO PRIMARIO

Plano de detalle No.

INCLUYE HERRAJES, CAJAS, PARARRAYOS, BARRAS Y CONECTORES PRIMARIOS

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Se contempla dentro de este Ítem, todo el sistema de herrajes, cajas, pararrayos, barras y conectores primarios homologados por la Empresa encargada para tal fin.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La unidad de medida es la Unidad (UND

Código No. 10.14

POSTE DE CONCRETO h=8.00m

Plano de detalle No.

INCLUYE TRANSPORTE Y PARADA

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Se refiere al elemento de concreto prefabricado en el cual, en su punta se instalarán los accesorios necesarios para el sostenimiento de las redes de media o baja tensión.

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. 10.15

RETENIDA SECUNDARIA COMPLETA (BAJA TENSION)

Plano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Es la tensión efectuada en el punto de unión de la red aérea de baja tensión con el poste de concreto; esta tensión es la fuerza opuesta a la generada por la red aérea. Su constitución física es un cable de acero atado al poste con grapas de presión y sujeto al piso por el "ojo" de una varilla (varilla de anclaje) la cual se encuentra en un foso de profundidad adecuada a la longitud de la varilla (1.50m.) y un diámetro de acuerdo con la vigueta de concreto de forma piramidal que sujeta la varilla y se ubica en el fondo del foso cubierta por material de relleno y piedra.

Normalmente las retenidas se instalan al inicio, final o en el ángulo formado por la red aérea y su inclinación es aproximadamente 60° con respecto a la perpendicularidad del terreno dependiendo de la posición vertical del poste de concreto.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La unidad de medida es la Unidad (UND) e incluye excavación y accesorios.

Código No. 10.16

GABINETE METALICO TIPO INTEMPERIE FIJADO AL POSTE

Plano 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 anormalidades observen en las instalaciones.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La unidad de medida es la Unidad (UND).

Código No. 10.17

CONTADOR ELECTRONICO. ACTIVA Y REACTIVA

Plano de detalle

INO.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Dispositivo electrónico destinado a contar impulsos eléctricos. Su diseño depende del número y velocidad de los impulsos a contar y del tiempo que la información debe ser almacenada.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La unidad de medida es la Unidad (UND). Incluida la tarjeta electrónica y configuración.

Código No. 10.18

BREAKER INDUSTRIAL (3x150 amp.- 25 KA de rotura)

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. 10.19

BAJANTE EN TUBO GALV. 3" CABLEADO 3 No. 2/0 y 1 No.1/0 Plano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

Mediante tubería conduit galvanizada de Ø 3" y en donde el Contratante indique, se instalará la bajante con tres cables No. 2/0 y un cable No. 1/0, los cuales cumplirán con la exigencia de calidad reglamentada y será de marca de fabricante reconocida y debidamente certificada.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La unidad de medida es la Unidad (UND).

Código No. 10.20

ELABORACIÓN Y APROBACIÓN DEL PROYECTO DE REDES ELÉCTRICAS, INTERVENTORIA PARA REVISIÓN DE MATERIAL Y OBRA, LEGALIZACIÓN DE LA OBRA Y LEGALIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN ANTE LA ENTIDAD COMPETENTE.

Plano de detalle No.

ALCANCE Y EJECUCIÓN:

El contratista elaborará y solicitará ante la Empresa de energía de la localidad la aprobación del Proyecto de Redes, así como la Interventoria para la revisión del material empleado en la obra , legalización de la obra y legalización de las instalaciones, cumpliendo con la normatividad y trámites correspondientes para su correcto funcionamiento.

UNIDAD DE MEDICION Y PAGO:

La unidad de medida es GLOBAL (GL.) incluyendo todos los costos que demande esta actividad como permisos, revisiones, visitas, planos y diseños.

ANEXO 3

MINUTA DEL CONTRATO

MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL



AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES

NOTA: LA PRESENTE MINUTA CORRESPONDE AL MODELO DE CONTRATO A SUSCRIBIRSE ENTRE LA AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES Y EL OFERENTE FAVORECIDO CON LA ADJUDICACIÓN, LA CUAL PUEDE SER AJUSTADA Y MODIFICADA POR LA AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES PARA EFECTOS DE SU CELEBRACIÓN.

ir .						
CONTRATO DE	/2006					
OBRA No.	·					
CONTRATANTE	AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS					
COMINATION	MILITARES					
	MILITARES					
CONTRATISTA						
REPRESENTANTE LEGAL						
DIRECCIÓN						
TELEFAX						
	CONSTRUCCIÓN DE UNA BODEGA PARA LA					
OBJETO DEL CONTRATO	PRODUCCIÓN DESCENTRALIZADA EN LOS					
	POLVORINES PEDRO NEL OSPINA					
LOCALIZACIÓN DE LA OBRA	BELLO - ANTIOQUIA					
CONTRATACION DIRECTA No.	/ 2006					
VALOR DEL CONTRATO	\$					
ANTICIPO 50%	\$					
PLAZO DE EJECUCIÓN	Hasta XXX calendario contados a partir de la					
	legalización del contrato.					
	Certificados de Disponibilidad Presupuestal No.					
	·					
DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL	23 del 23 de enero expedido por el Jefe de					
	Presupuesto de La Agencia Logística de Las					
	Fuerzas Militares					

Entre los suscritos a saber:-----, mayor de edad, vecino de Bogotá, identificada con la cédula de ciudadanía No.00.000.000 expedida en XXXXXXXXX, quien actúa en su carácter del DIRECTOR GENERAL DE LA

- a) Que el XXXXXXXXX y la **AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES** suscribieron contrato Interadministrativo No. XXXXXXX.
- b) Que la Dirección de la AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES Mediante Resolución No. XXXXXXX ordenó la apertura de la Contratación Directa No. XXXXX/2006, el día XXXX de XXXX de 2006 Cuyo Objeto LA CONSTRUCCIÓN DE UNA BODEGA PARA LA PRODUCCIÓN DESCENTRALIZADA EN LOS POLVORINES PEDRO NEL OSPINA EN BELLO ANTIOQUIA
- c) Que la Dirección de la Agencia Logística mediante Resolución No.____ adjudicó la Licitación Pública No. XXXXX de 2006 a la firma _____, por cumplir con todos los requerimientos de los términos de referencia y ser la mejor oferta para la entidad.
- d) Que habiéndose dado cumplimiento a todos los trámites y requisitos legales que exige la contratación administrativa, es procedente la celebración del presente contrato, el cual se regirá por las siguientes cláusulas:

CLÁUSULA PRIMERA.- OBJETO.- EL CONTRATISTA, se obliga para con la AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES a LA CONSTRUCCIÓN DE UNA BODEGA PARA LA PRODUCCIÓN DESCENTRALIZADA EN LOS POLVORINES PEDRO NEL OSPINA EN BELLO - ANTIOQUIA., en las cantidades de obra y especificaciones técnicas que se encuentran consignadas en la oferta de acuerdo a la Resolución de Adjudicación las cuales hacen parte integral del contrato así:

AQUÍ SE INCLUYE LAS CANTIDADES DE OBRA Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PARÁGRAFO PRIMERO.- ESPECIFICACIONES Y CONDICIONES.- EL CONTRATISTA se obliga a realizar el objeto del presente contrato, de acuerdo con los planos, y especificaciones técnicas suministradas por la AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES, la descripción, características y especificaciones de los precios unitarios entregados por el CONTRATISTA y aprobados por la AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES, en los términos que señala este contrato y de conformidad con los términos de referencia, con la propuesta presentada por el CONTRATISTA, y la resolución de adjudicación documentos que forman parte integrante del presente contrato.

PARAGRAFO SEGUNDO.- EL CONTRATISTA en ningún caso podrá apartarse de los planos y especificaciones técnicas, análisis de precios unitarios pactados sin autorización escrita y expresa de LA AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES a través del ordenador del gasto. Si El CONTRATISTA no cumple con lo aquí establecido no solo perderá el derecho a reclamar el reconocimiento y pago de cualquier suma adicional que resulte de la modificación, sino que se hará responsable de los perjuicios que por esta acción cause a LA AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES.

PARAGRAFO TERCERO.- MAQUINARIA.- EL CONTRATISTA no podrá cambiar o retirar la maquinaria exigida por el contratante en los análisis de precios unitarios ni la capacidad operativa requerida para la ejecución del contrato sin el consentimiento previo y escrito del Supervisor. De igual manera, el **CONTRATISTA** asume el riesgo del traslado de la maquinaria y la seguridad que requiera hasta el sitio de la obra.

PARÁGRAFO CUARTO.- EL CONTRATISTA se obliga a entregar a LA AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES, dentro de los diez días hábiles siguientes del recibo final a satisfacción de la obra una secuencia fotográfica de la construcción, fotocopia del libro de obra firmado por el residente y el Supervisor, resultados de laboratorio y planos récord aprobados por la Supervisor (si existieren modificaciones)

PARÁGRAFO QUINTO.- EL CONTRATISTA deberá entregar al Supervisor dentro del plazo fijado en la presente cláusula, los documentos requeridos por este y contenidos en el contrato de consultoría respectivo. El incumplimiento de lo anterior conllevará a que la administración no cancele los saldos pendientes del contrato, hasta tanto no se cumpla con esta obligación.

PARÁGRAFO SEXTO.- EL CONTRATISTA con la sola suscripción del presente contrato acepta que el valor de los análisis y ensayos requeridos en obra que ordene el SUPERVISOR para garantizar la calidad de materiales y procesos constructivos correrán por su cuenta, por lo que se obliga a sufragar los gastos que por este concepto se generen.

CLAUSULA SEGUNDA.- CANTIDADES DE OBRA Y PRECIOS UNITARIOS.— EL CONTRATISTA se obliga para con la AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES, a ejecutar el objeto contractual consistente en la CONSTRUCCIÓN DE UNA BODEGA PARA LA PRODUCCIÓN DESCENTRALIZADA EN LOS POLVORINES PEDRO NEL OSPINA EN BELLO - ANTIOQUIA las cantidades de obra y presupuesto definitivo presentados por el CONTRATISTA y aprobados por el Supervisor, la AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES y el supervisor de la Industria Militar INDUMIL precios unitarios y sin formula de reajustes como se establece en el presente contrato, debiendo cumplir con la ejecución de cada ítem de acuerdo con lo pactado.

CLAUSULA TERCERA.- LOCALIZACION DE LA OBRA.- Los trabajos objeto del presente contrato se realizarán Bello - Antioquia

CLÁUSULA CUARTA.- PLAN DE TRABAJO.— PROGRAMA DE AVANCE Y CRONOGRAMA: El CONTRATISTA se obliga a ejecutar las obras objeto del presente contrato de acuerdo con los programas de avance de obra y cronogramas de trabajo aprobados por la AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES, cumpliendo los siguientes requisitos: El CONTRATISTA, antes de iniciar los trabajos, entregará a la AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES y al Supervisor dentro de los CINCO (05) días calendario siguientes contados a partir de la fecha de notificación de adjudicación del contrato la programación de obra, flujograma de obra y el esquema de la capacidad operativa a emplear en el proyecto de acuerdo con lo exigido por la entidad en los análisis de precios unitarios. El incumplimiento de la entrega de lo anteriormente exigido, acarreará al CONTRATISTA las sanciones que se establecen en este contrato.

PARÁGRAFO.- El CONTRATISTA se obliga para con la AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES a presentar un plan de calidad avalado por el auditor interno de la firma CONTRATISTA, en donde se indique la implementación del sistema de gestión de calidad en el proyecto el cual debe ser acorde con los requisitos contemplados en la norma ISO 9001 versión 2000 y presentar un plan de manejo ambiental, documentos que debe ser entregados para revisión y aprobación a más tardar dentro de los CINCO (05) días calendario siguientes contados a partir de la fecha de notificación de adjudicación. En el desarrollo de las obras los planes de calidad y de manejo ambiental serán supervisados por el Supervisor.

CLÁUSULA QUINTA.- VALOR DEL CONTRATO.- De acuerdo con la cláusula primera en la cual se especifican las cantidades, valores, el precio total del presente contrato es por la suma de XXXXXXXXXX, incluido IVA sobre utilidad.

CLÁUSULA SEXTA.- FORMA DE PAGO.- La AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES pagará al CONTRATISTA el valor del presente contrato así:

SE INCLUYE LO ESTIPULADO EN LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA

PARÁGRAFO PRIMERO.- El manejo del anticipo se hará en cuenta separada a nombre del **CONTRATISTA** y de la **AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES**. Todos los gastos serán avalados y supervisados por la Supervisor.

PARÁGRAFO SEGUNDO.- La iniciación de las obras no se supedita a la entrega del anticipo.

CLÁUSULA SEPTIMA.- CAMBIO EN LOS PLANOS Y EN LAS ESPECIFICACIONES.- Durante la ejecución del contrato la AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES, ordenará por conducto del SUPERVISOR, los cambios que considere necesarios tanto en los planos como en las especificaciones, técnicas, o en ambos; si por estos cambios se afectare el plazo y/o el precio señalado en este contrato, el Supervisor deberá convenir con el CONTRATISTA, antes de ordenar estos cambios, los ajustes del precio que de ellos puedan desprenderse, de lo cual se firmará por las partes la modificación del contrato. Cuando a juicio del CONTRATISTA sea conveniente variar planos o especificaciones

someterá éstos a consideración del Supervisor, quien los presentará para aprobación de la **AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES**, explicando las causas que lo justifican. Si no resultaren aceptados, el **CONTRATISTA** se sujetará a los planos y especificaciones originales.

PARÁGRAFO.- Todo cambio que se produzca en los planos de construcción y que afecte el diseño de los mismos, debe ser corregidos por cuenta y costo del **CONTRATISTA** y al recibo final de la obra junto con el acta correspondiente deberá entregar al Supervisor los originales o segundos originales de las planchas correspondientes a los planos de construcción que hayan sufrido modificaciones en su diseño. El **CONTRATISTA** en la ejecución del contrato debe tener en cuenta las especificaciones detalladas en los términos de referencia y adendos de la licitación pública No.102/2006.

CLÁUSULA OCTAVA.- OBRAS ADICIONALES, MENORES, Y MAYORES CANTIDADES DE **OBRA.**- Se entiende por obra adicional la que puede clasificarse entre las necesarias que sirvan para ejecutar el fin último de su utilización aunque no estén indicados en los planos, especificaciones o cuadro de cantidades de obra. La AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES podrá aumentar o disminuir las cantidades de obra presupuestadas y el CONTRATISTA está obligado a ejecutarlas sin cambiar precios unitarios. Toda obra adicional deberá ser solicitada por escrito por el Supervisor y autorizada únicamente por la Dirección de la AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES previa legalización y acuerdo por escrito de un contrato adicional, sobre el plazo de entrega y sobre el precio si se trata de obra adicional. Cuando uno o varios ítems de la propuesta inicial deban ser incrementados en cantidad durante la ejecución de la obra, se tomarán mayores cantidades de obra y el CONTRATISTA se obliga a ejecutarlas sin modificar los precios unitarios de la propuesta inicial. Las mayores y menores cantidades de obra debe ser justificadas por el CONTRATISTA y por el Supervisor y aprobadas y autorizadas únicamente por la AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES previamente a su ejecución. El valor de las obras adicionales y de las mayores cantidades de obra no podrán exceder del 50% del valor inicial del contrato.

CLÁUSULA NOVENA.- PRECIOS NO PREVISTOS.- Los precios unitarios y plazos no revistos en este contrato, se fijarán mediante contrato adicional suscrito por las partes, de conformidad con el parágrafo del artículo 40 de la ley 80 /93, previamente a la ejecución de la obra respectiva. No habrá lugar a reajuste de precios y sólo se efectuará excepcionalmente por causas de fuerza mayor o caso fortuito.

CLÁUSULA DECIMA.- ENTREGA DE LA OBRA Y LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO.- La liquidación del contrato se hará entre la AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES, EL CONTRATISTA, y el Supervisor, y deberá efectuarse dentro del término fijado en los términos de referencia, en todo caso a más tardar antes del vencimiento de los cuatro (4) meses siguientes a la entrega del objeto del contrato. Si el CONTRATISTA no se presenta a la liquidación o las partes no llegan a acuerdo sobre el contenido de la misma, será practicada directa y unilateralmente por la AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES mediante acto administrativo motivado susceptible del recurso de reposición. Los saldos que correspondan al CONTRATISTA

en virtud de la liquidación, una vez aprobada, los pagará el la **AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES** siempre y cuando se haya amortizado el 100% del anticipo cancelado, y cuando EL **CONTRATISTA** presente la respectiva cuenta de cobro junto con los siguientes documentos:

- a) Acta de entrega de la obra y liquidación a satisfacción, firmada por las partes.
- b) Acta de recibo a satisfacción de la obra, firmada por el comité técnico, el SUPERVISOR el CONTRATISTA, el almacenista de XXXXXXXXX y el Almacenista de la AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES o su delegado.
- c) Certificado del Supervisor en que conste que las obras fueron ejecutadas a satisfacción.
- **d)** Garantía de estabilidad y calidad de la obra, para amparar las obligaciones que deba cumplir con posterioridad y a la entrega del contrato.
- e) Entrega de paz y salvo con los sub CONTRATISTA (s) del CONTRATISTA, así como el recibo de pago de los parafiscales.

PARÁGRAFO PRIMERO.- El CONTRATISTA, se obliga a efectuar a la terminación de la obra, el retiro de los campamentos de los terrenos donde efectuó la obra, así mismo removerá de sus alrededores de la obra, los escombros, materiales, similares, que le pertenezcan o que se hayan usado bajo su dirección. En caso de que no lo haga así, el Supervisor hará la limpieza por cuenta de la AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES y cargará su costo al CONTRATISTA.

PARÁGRAFO SEGUNDO.- El CONTRATISTA devolverá a la AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES los dineros que hubiere recibido por concepto del mismo, previa deducción del valor de las obras entregadas por aquel y recibidas a satisfacción por LA AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES, en caso de que los pagos efectuados al CONTRATISTA hasta ése momento fueren inferiores al valor de las obras ejecutadas y recibidas por el LA AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES a satisfacción, éste cancelará al CONTRATISTA la diferencia resultante, cuando a ello hubiere lugar.

CLÁUSULA DECIMA PRIMERA.- SUBORDINACIÓN PRESUPUESTAL.- La obligación que contrae el la **AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES** está respaldado con los Certificados de Disponibilidad Presupuestal No. 208 del 02 de febrero y el No. 415 del 25 de abril de 2006 expedido por el Jefe de Presupuesto de La Agencia Logística de Las Fuerzas Militares.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA .- MANEJO DEL ANTICIPO.- El manejo del anticipo se hará en cuenta separada a nombre de la AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES y el CONTRATISTA denominada, XXXXXXXXX. Todos los gastos serán avalados y supervisados por la Supervisor.

La **AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES** es el propietario de los Recursos entregados en calidad de anticipo y en consecuencia los rendimientos financieros que los mismos generen pertenecerán al Tesoro. El manejo de los recursos entregados al **CONTRATISTA** a titulo de anticipo debe manejarse en cuenta separada a nombre del **CONTRATISTA** y de la entidad estatal.

PARÁGRAFO.- RENDIMIENTOS. Una vez agotado el anticipo, el **CONTRATISTA** deberá verificar ante el respectivo banco si se generaron o no rendimientos de los recursos así entregados, y de haberse generado rendimientos, deberá proceder a consignarlos al tesoro dentro de los cinco (05) primeros días de cada mes, de lo cual presentara el respectivo recibo al Supervisor.

Esta cuenta será vigilada por el Supervisor, pero su manejo será responsabilidad exclusiva del **CONTRATISTA** quien se encuentra obligado con la sola suscripción del presente contrato a entregar quincenalmente a la Supervisor un balance sustentando los gastos de inversión del anticipo.

Los fondos del anticipo solo podrán ser utilizados para los gastos propios del respectivo contrato (compra de materiales, subcontratos de suministro hasta por el 50% del valor total a subcontratar, pago de mano de obra sustentado en planillas y alquiler de equipos). Los gastos de administración no podrán ser tomados de los dineros destinados al anticipo. La iniciación de las obras o el cumplimiento de cualquiera de las obligaciones contractuales no se hayan supeditadas en ningún caso para la entrega del anticipo, según sea el caso.

El CONTRATISTA deberá presentar el plan de inversión del anticipo con base en el cual el SUPERVISOR autorizará los desembolsos o las relaciones de gastos que deben ser cubiertos con tales fondos. La Supervisor controlará el manejo de esta cuenta mediante la revisión de extracto bancario mensual presentado por la firma CONTRATISTA. El CONTRATISTA llevara un libro registro de movimientos bancarios, en el cual se soportarán la totalidad de las transacciones realizadas, de existir cualquier novedad en los movimientos bancarios el CONTRATISTA estará obligado a reintegrar el valor no conforme a mas tardar 3 días hábiles siguientes de la notificación de inconformidad por parte de la AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES realizara revistas espontáneas del manejo de la inversión del anticipo. Los rendimientos financieros debe ser consignados a la DIRECCION DEL TESORO NACIONAL, en forma trimestral .

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA.- DERECHOS DEL CONTRATISTA: En general, son derechos del CONTRATISTA:

- 1.) Recibir el pago que en su favor establece el presente contrato.
- 2.) Tener acceso a los elementos físicos necesarios para desarrollar el objeto del contrato y cumplir con sus obligaciones.
- 3) Celebrar todos los contratos y operaciones que considere útiles a sus intereses, siempre que se encuentren dentro del ámbito de los derechos y obligaciones que surgen con ocasión del presente contrato y que sean consistentes con su finalidad.
- 4) Obtener la colaboración necesaria del la **AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES**, para el adecuado desarrollo del contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA.-OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA: En general, son obligaciones del CONTRATISTA:

- 1) Cumplir con el plazo establecido en el presente contrato y en las demás actas y documentos suscritos por las partes a éste propósito, para la ejecución de las obligaciones.
- 2) Proveer a su costo, la obra y todos los bienes y servicios necesarios para el cumplimiento de los objetivos y funcionalidades requeridas en el presente contrato.
- 3) Entregar en condiciones de funcionamiento los bienes objeto del contrato, aptos para la prestación eficiente de los servicios que de acuerdo con su funcionalidad debe ofrecer, en las condiciones y plazos especificados.
- 4) Reemplazar los bienes dentro de la oportunidad que establezca la **AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES**, cuando estos presenten defectos en sus componentes o funcionamiento, o cuando se evidencie que el no cumplimiento de la Norma técnicas según lo determinen las necesidades.
- 5) Obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales, evitando dilaciones y trabas.
- 6) Obtener con la oportunidad debida, autorizaciones y permisos a que hubiere lugar para el cumplimiento de todas las obligaciones que le corresponden en los términos del presente contrato.
- 7) Prestar el servicio de soporte técnico de conformidad con lo ofertado y aprobado por el Comité Técnico.
- 8) Cumplir cabalmente con sus obligaciones frente al Sistema de Seguridad Social Integral y parafiscales (Cajas de Compensación Familiar, Sena e ICBF), por lo cual el incumplimiento de ésta obligación será causal para la imposición de multas sucesivas hasta tanto se dé cumplimiento, previa verificación de la mora mediante liquidación efectuada por la entidad administradora. Si durante la ejecución del contrato o a la fecha de liquidación se encuentra la persistencia en el incumplimiento por cuatro (4) meses, se declarará la caducidad administrativa del contrato
- 9) En general, la obligación de cumplir cabalmente con las condiciones y modalidades previstas contractualmente para la ejecución y desarrollo del Contrato, para lo cual el **CONTRATISTA** deberá actuar razonablemente en el marco de sus obligaciones contractuales.

PARÁGRAFO OTRAS OBLIGACIONES:

- 1.- El **CONTRATISTA** instalará equipos de medición para el control del consumo de energía y de agua necesarios para la ejecución de las obras contratadas, para lo cual deberá quedar registrado diariamente en el libro de bitácora de obra y mensualmente realizará un acta de liquidación de servicios públicos con el valor total a pagar por parte del **CONTRATISTA**, que deberá consignar en la cuenta designada para tal fin
- 2.- EL CONTRATISTA se obliga a radicar y registrar cualquier tipo de documentación inherente al contrato en registro de la AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES.
- 3.- EL CONTRATISTA una vez entregada la obra y recibida a satisfacción por parte de la AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES conjuntamente con la Supervisor y con el supervisor de la Industria Militar, se obliga a efectuar mínimo cuatro (4) visitas posteriores a la entrega de la obra, a los 45, 90, 180 y 360 días calendario contados a partir del acta de recibo a satisfacción. De las visitas realizadas el CONTRATISTA se obliga a corregir las novedades de la obra, las que quedarán suscritas en un acta elaborada por el Supervisor y enviada por parte de este último a la Las novedades debe ser corregidas a más tardar en un plazo de diez días calendario contados a partir del día siguiente en que se realizó la visita, sin perjuicio de que la entidad supervise las correcciones, y en caso de que estas no sean acordes con lo pactado en el contrato, haga uso de las sanciones legales a que haya lugar. Lo anterior sin perjuicio de los inconvenientes, sobre la calidad de la obra que le sean comunicados en cualquier tiempo, los cuales deben ser resueltos dentro de los diez (10) días siguientes a su comunicación

CLÁUSULA DÉCIMA SEPTIMA.- DERECHOS DE LA AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES.

- 1) Supervisar el desarrollo y ejecución del presente contrato, y acceder a los documentos e información que soportan la labor del **CONTRATISTA**.
- 2.) Solicitar y recibir información técnica respecto de la obra, bienes y/o servicios y demás elementos que suministre **EL CONTRATISTA** en desarrollo del objeto del presente contrato.
- 3) Rechazar los bienes, elementos y equipos proveídos cuando no cumplan con las Especificaciones Técnicas exigidas.

CLÁUSULA DÉCIMA OCTAVA- OBLIGACIONES DE LA AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES:

- 1) Poner a disposición del **CONTRATISTA** los bienes y lugares que se requieran para el desarrollo de las labores del **CONTRATISTA**.
- 2) Recibir a satisfacción las obras, bienes y servicios que sean entregados por el **CONTRATISTA**, cuando estos cumplan con las condiciones establecidas en el presente contrato.
- 3) Pagar al **CONTRATISTA** en la forma pactada y con sujeción a las disponibilidades presupuéstales y de PAC previstas para el efecto.

4) Tramitar diligentemente las apropiaciones presupuéstales que requiera para solventar las prestaciones patrimoniales que hayan surgido a su cargo como consecuencia de la suscripción del presente contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA NOVENA: ACTAS DE RECIBO.- Recibidos los trabajo los bienes y/o servicios objeto del presente contrato, se suscribirá entre las partes ACTA DE RECIBO, en la cual se manifestará la conformidad con las condiciones en las que se hace la entrega, la fecha en la que se recibe y el valor de las obras, bienes y/o servicios recibidos. Dichas actas serán suscritas por cada parte contratante, y comprometerá en su contenido tanto al CONTRATISTA como a la AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES.

CLÁUSULA VIGESIMA.-CUIDADO DE LAS OBRAS: Desde la fecha de iniciación de las obras hasta la entrega final de las mismas, EL CONTRATISTA asume bajo su responsabilidad el cuidado de las mismas. En caso de que se produzca daño, pérdida o desperfecto de las obras o de alguna parte de ellas, EL CONTRATISTA deberá repararlas y reponerlas a su costa, de manera que al momento de la entrega definitiva a la AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES las obras estén en buenas condiciones y estado, de conformidad con las condiciones del presente contrato y con las instrucciones del Supervisor. Dentro del mismo término, la señalización y mantenimiento en el sector contratado son obligaciones a cargo de EL CONTRATISTA, quién será responsable por los perjuicios causados a terceros o a la AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES por falta de señalización, barreras de protección o deficiencia de ellas.

PARÁGRAFO PRIMERO. LIMPIEZA GENERAL: Durante la ejecución de los trabajos y al finalizar las obras, y al momento del recibo de las mismas, el CONTRATISTA se obliga 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, ladrillo, baldosín, etc., que haya quedado en interiores o exteriores dejando los ambientes perfectamente aseados.

CLAUSULA VIGÉSIMA PRIMERA GARANTÍA Y CALIDAD-. El CONTRATISTA garantiza a la AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES la idoneidad de la calidad de la obra objeto del presente contrato contra cualquier defecto o deficiencia de fabricación o construcción, incluidos la estructura, sus componentes y funcionamiento y serán nuevos de primera calidad, de acuerdo con las normas técnicas y/o especificaciones técnica pactadas, no solamente por las materias primas empleadas en su integración, sino también por la técnica y la mano de obra y serán aptos para resistir las condiciones ambientales normales en los sitios de operación. En consecuencia, EL CONTRATISTA se obliga a reemplazar a sus expensas aquellas que resultaren de mala calidad o con defectos de fabricación, durante el lapso de cinco (5) años, contado a partir de la fecha de entrega. Al presentarse algún desperfecto en la obra, este debe ser subsanado en un periodo máximo de cuarenta y cinco (45) días calendario sin costo adicional para LA AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES. El porcentaje de obra que presente fallas durante los cinco (5) años, de garantía, no podrá exceder al cuarenta (40%) por

ciento de la totalidad de la obra. En caso de presentarse este hecho dará lugar a la aplicación de la póliza de garantía única.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA.- RECONOCIMIENTO DEL SITIO EN QUE SE VA A EJECUTAR LA OBRA.- EL CONTRATISTA hace constar que estudió cuidadosamente el proyecto de la obra que se va a realizar, su naturaleza y localización, la composición y con formación del terreno, las condiciones normales y extremas del clima que se presentan o puedan presentarse, la situación, calidad de los materiales necesarios para su ejecución, el tipo de maquinaria, equipo y demás elementos requeridos durante el desarrollo de los trabajos, y todos los demás factores que puedan influir en la ejecución de la obra contratada, incluyendo la manera de transportar los equipos y materiales al sitio de la obra. El reconocimiento de todos estos factores favorables o desfavorables, fueron tenidos en cuenta por el CONTRATISTA al formular la propuesta y su influencia no podrá alegarse como causal de incumplimiento de ninguna de las cláusulas del presente contrato.

CLÁUSULA VIGÉSIMA TERCERA.- PLANOS Y ESPECIFICACIONES.- En la construcción de la obra y estudio materia de este contrato el CONTRATISTA se ceñirá a los planos, especificaciones, cantidades de obra y presupuesto de obra aprobados por la Supervisor y LA AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES, los cuales declara conocer suficientemente y que junto con la propuesta y los términos de referencia forman parte integrante e inseparable del presente contrato.

CLÁUSULA VIGÉSIMA CUARTA.- OBRAS POR CONSTRUIR, CANTIDADES Y PRECIOS UNITARIOS. - El CONTRATISTA se obliga para con LA AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES a ejecutar todos los trabajos y obras necesarias consignadas en la cláusula primera de este contrato para la debida construcción, eficiente utilización y estabilidad de la obra contratada. Si las cantidades de obra relacionadas aumentan o disminuyen se pagarán de acuerdo con los respectivos precios unitarios. Se declara expresamente que para la fijación de los precios unitarios de la propuesta, se tuvo en cuenta todos los gastos que el CONTRATISTA debe hacer para la realización de las obras a que se refieren estos precios. En consecuencia, la parte contratante declara que, con la aplicación de tales precios LA AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES considera pagados al CONTRATISTA todas las erogaciones que éste tenga que hacer para la operación, conservación У reparación de maquinarias, herramientas y demás elementos que debe suministrar, así como los intereses, recuperación de gastos incidentales, piezas de repuestos, depreciación etc., que correspondan a ésos elementos; para conseguir, transportar y colocar todos los materiales destinados a la obra; para cubrir los salarios de los obreros y empleados que el CONTRATISTA necesita para ejecutar la obra contratada; para el pago de la cesantía, vacaciones, accidentes de trabajo y las restantes prestaciones sociales establecidas por la Ley colombiana; para cubrir el servicio de vigilancia que requiere la obra; para pagar los honorarios de los ingenieros y empleados de dirección y administración; para cubrir los honorarios y la utilidad del CONTRATISTA y en general para cualquier otro gasto previsible que le imponga la realización de las obras. Los precios unitarios mencionados en ésta cláusula se aplicarán durante el plazo de construcción convenido para realizar los trabajos y durante las prórrogas a que hubiere lugar.

CLÁUSULA VIGÉSIMA QUINTA.- El CONTRATISTA mantendrá por el tiempo requerido el siguiente personal:

Director de Obra

El Director de obra XXXXXXXXXX

Residente de Obra

Residentes de Obra XXXXXXXXX

CLÁUSULA VIGÉSIMA SEXTA-. PERSONAL, MATERIALES Y EQUIPO.

a) EL CONTRATISTA se obliga a ocupar en las obras personal obrero experimentado en los trabajos especiales que se le encomienden. Todos los trabajadores serán de responsabilidad del CONTRATISTA, quien hará mantener el orden y velará porque su personal tenga la capacidad suficiente para que las obras se ejecuten en forma técnica y se terminen dentro del plazo acordado en este contrato. LA AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES se reserva el derecho de exigir el cambio del personal que a su juicio debe ser removido, sin que ello implique en caso alguno que exista o pueda existir vínculo contractual entre el.

PARÁGRAFO.- El CONTRATISTA se obliga a velar por la seguridad industrial y salud ocupacional de sus trabajadores, usando los equipos de protección adecuados para el desarrollo de los trabajos contratados de acuerdo a la Resolución No. 02413/79 expedida por el Ministerio de Trabajo en lo relativo al reglamento de higiene y seguridad para la industria de la construcción y demás normas legales que rigen la materia tanto para el personal de LA AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES que visite la obra y el personal propio del CONTRATISTA;

- b) MATERIALES: Los materiales y demás elementos que el CONTRATISTA emplee en la ejecución de las obras, deberá ser de primera calidad en su género y adecuado al objeto a que se le destina, cuando lo prevea las especificaciones o el Supervisor lo solicite, el CONTRATISTA someterá a la previa aprobación los materiales o elementos que se empleen, sin dicha autorización podrán ser rechazados por el Supervisor si no los encuentra adecuados. Los materiales rechazados serán retirados del lugar y reemplazados por los adecuados y la obra defectuosa se corregirá satisfactoriamente, todo aquello sin lugar a pago extra ni ampliación del plazo del contrato.
- c) EQUIPO: El equipo que suministre el CONTRATISTA, su depreciación y sostenimiento correrán por su cuenta.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SEPTIMA.- DAÑOS EN LAS OBRAS Y PERJUICIOS A LA NACIÓN O A TERCEROS.- Son de cargo del CONTRATISTA la reparación de todos los daños a las obras y el pago de los perjuicios que se ocasionen a la NACIÓN, a LA AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES, o a terceros, durante la ejecución del contrato. En consecuencia el CONTRATISTA asume toda la responsabilidad por los perjuicios de cualquier clase que por omisión o comisión causaren él o sus trabajadores estando

obligado a hacer inmediatamente por su cuenta, todos los pagos que se ocasionen por este concepto. Si no lo hiciere dentro de los treinta (30) días calendario siguientes, LA AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES podrá efectuarlas deduciendo su valor de los saldos a su favor. La reparación de los daños en las obras ocasionadas por causas imputables al CONTRATISTA, serán por cuenta del mismo, hasta por un lapso de dos (2) años contados a partir del recibo final de los trabajos.

CLÁUSULA VIGÉSIMA OCTAVA.- INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES. - EL CONTRATISTA, declara bajo juramento que a la firma del presente contrato no se encuentra incurso en ninguna de las causales de inhabilidades e incompatibilidades de que trata la ley.

CLÁUSULA VIGÉSIMA NOVENA.- SUPERVISOR.- LA AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES ejercerá la supervisión técnica en la ejecución de la obra contratada por medio del Supervisor, el cual será nombrado por LA AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES y será como su representante ante el CONTRATISTA durante la ejecución del contrato y hasta su liquidación definitiva. Las principales atribuciones del Supervisor serán:

- a) Exigir el cumplimiento del contrato y de sus obligaciones en todas partes;
- **b)** Atender y resolver toda consulta sobre posibles omisiones o errores en los planos o en las especificaciones;
- c) Estudiar y recomendar los cambios substanciales que se consideren convenientes o necesarios en los planos en las especificaciones y presentarlos a la consideración de la Dirección de LA AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES;
- d) Aprobar o rechazar los materiales previo el examen o análisis que fuere del caso, de acuerdo a la obra, estos costos corren por cuenta del CONTRATISTA;
- e) Ordenar que se rehagan las obras que se consideren defectuosas;
- f) Practicar la reinspección de las mismas, si es el caso;
- **g)** Decidir sobre los cambios en los planos o especificaciones que no los afecten substancialmente;
- h) Elaborar en asocio con el **CONTRATISTA** cortes de obra mensualmente, y el acta de liquidación final del contrato, ejerciendo control de obra ejecutada para efectos del pago;
- i) Controlar si es necesario, por medio de ensayos la calidad de los materiales y de la obra en general, la capacidad y densidad de los rellenos, etc., a fin de que se ajusten a las especificaciones;
- j) Todas las demás atribuciones que en este contrato se contemplen como potestativas del Supervisor;

- **k) El SUPERVISOR** recibirá los estudios, diseños y las obras por medio de actas parciales a medida que éstas se vayan terminando, sin que estos recibos eximan al **CONTRATISTA** de la responsabilidad de la obra y la entrega final de la misma;
- I) El SUPERVISOR deberá sustentar cualquier prórroga al plazo de entrega antes de la fecha de vencimiento del contrato inicial y someterla a la aprobación y autorización de LA AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES, antes de la celebración del convenio escrito.
- **m)** Abstenerse de tramitar prórrogas cuando no se encuentren dentro del plazo de ejecución del mismo. Cualquier incumplimiento de las obligaciones del Supervisor será causal de terminación del contrato,
- n) Autorizar los desembolsos o las relaciones de gastos que deban ser cubiertos con el anticipo, teniendo en cuenta que se este dando cumplimiento al plan de inversión elaborado por el CONTRATISTA y aprobado por LA AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES

PARÁGRAFO: todas las indicaciones, modificaciones y recomendaciones del SUPERVISOR y todas las actas y convenios entre LA AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES, Supervisor y el CONTRATISTA, debe hacerlo por escrito. El valor de los análisis y ensayo de los materiales que ordene el Supervisor serán por cuenta del CONTRATISTA.

CLÁUSULA TRIGESIMA.- GARANTÍA ÚNICA Para respaldar el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones que surjan a cargo del CONTRATISTA frente a LA AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES se obliga a constituir a favor de LA AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES y a su entera satisfacción, en una compañía de seguros o entidad bancaria legalmente establecida en Colombia, Garantía Única que garantice con los siguientes amparos

- a) DE BUEN MANEJO Y CORRECTA INVERSIÓN DEL ANTICIPO que le fuere entregado; esta garantía debe constituirse previamente por el cien (100%) del valor del anticipo, o sea la suma de \$XXXXXXX Esta garantía debe constituirse por el término de ejecución liquidación del contrato, y cuatro meses más. En todo caso deberá permanecer vigente por el término de duración del contrato y de sus prorrogas si a ello hubiere lugar
- b) DE CUMPLIMIENTO GENERAL DEL CONTRATO para garantizar las obligaciones que se contraen, el pago de sanción penal pecuniaria, multas y demás sanciones si se llegaren a imponer, se constituirá por la suma de \$XXXXXX equivalente al 30% del valor total del contrato. El monto del seguro se repondrá cada vez que se disminuyere o agotare en razón de las multas impuestas; esta garantía permanecerá vigente por el término de ejecución del contrato y seis (6) meses más, y de sus prórrogas si a ello hubiere lugar.

- c) DEL PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES DEL PERSONAL, equivalente al diez por ciento (15%) del valor total del contrato o sea la suma de \$XXXXXXXXX y con una vigencia igual al plazo de ejecución del contrato y tres (3) años más, contados a partir de la fecha del acta de liquidación final del contrato.
 - PARÁGRAFO.- Adicionalmente y dentro del mismo lapso antes indicado, en póliza separada, el CONTRATISTA entregará a LA AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES, copia de la póliza de seguro colectivo de vida y de accidentes personales de todos los trabajadores que emplee en la ejecución de las obras de que trata el presente contrato, el cual debe cubrir los riesgos de vida, muerte en accidentes de trabajo o por enfermedad profesional, incapacidad permanente, etc.; o constancia y/o certificación de afiliación de sus dependientes a una entidad promotora de salud. (E.P.S.). De acuerdo con el Código Sustantivo del Trabajo y las demás leyes que lo complementen,
- d) DE LA ESTABILIDAD Y CALIDAD de la obra ejecutada, el CONTRATISTA se compromete a constituirla por un valor equivalente al cuarenta por ciento (50%) del valor total de la obra, o sea la suma de \$XXXXXXXX y con una vigencia de cinco (5) años contados a partir de la fecha del acta de entrega y recibo final de la obra.
- e) DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL por un valor igual al diez por ciento (15%) del valor del contrato, ósea la suma de \$XXXXXXXX, para garantizar la responsabilidad que surja por los daños a las propiedades de la Nación, o a terceros. Es entendido que el CONTRATISTA será el único responsable por daños que se ocasionen en la ejecución de la obra contratada, las lesiones y/o muerte que sufran las personas por razón de la ejecución de las mismas obras y que cubran los seguros no implican liberación de las responsabilidades, y cuya vigencia será por todo el tiempo de ejecución de las obras y dos (2) años más, éste es un amparo autónomo contenido en póliza anexa.

PARÁGRAFO: El CONTRATISTA deberá constituir la garantía única dentro de los TRES (03) días hábiles siguientes al perfeccionamiento del contrato. Si se negare a constituir las garantías en los términos, cuantía y duración establecidos en ésta cláusula, LA AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES, dará por terminado el presente contrato en el estado en que se encuentre sin que por este hecho deba reconocer o pagar indemnización alguna al CONTRATISTA.

CLÁUSULA TRIGÉSIMA PRIMERA- PLAZO DE DURACIÓN.- La duración del presente contrato es hasta 120 días calendario más, contados a partir del día hábil siguiente al vencimiento del plazo de ejecución. En caso de prorrogarse el plazo de ejecución se amplía la duración del contrato que siempre será plazo de ejecución más 120 días calendario.

CLÁUSULA TRIGÉSIMA SEGUNDA .- SANCIÓN PENAL PECUNIARIA Y MULTAS.- De común acuerdo entre las partes, se pacta que si el CONTRATISTA incumpliere total o parcialmente la programación de obra ó cualquiera de las estipulaciones contenidas

en el presente contrato, o desatendiere las orientaciones del Supervisor, LA AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES podrá imponer una sanción penal pecuniaria, equivalente al 10% del valor total del contrato, sin perjuicio de cobrarle los daños que por; cualquier concepto haya sufrido LA AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES, y cuyo valor podrá tomarse directamente del saldo a favor del CONTRATISTA, si lo hubiere, o de la garantía de cumplimiento constituida, y si esto no fuere posible, se cobrara por vía ejecutiva. se entiende por incumplimiento:

- a) El retraso injustificado en la ejecución de la obra, de acuerdo a lo conceptuado por el Supervisor,
- b) Si suspendida las obras temporalmente por fuerza mayor o caso fortuito, no se reanudaren dentro del plazo acordado entre las partes, una vez terminen las causas que obligaron a dicha suspensión,
- c) La negativa del **CONTRATISTA** o el retardo injustificado del mismo en la ejecución de reparaciones o modificaciones en la obra, de acuerdo a lo previsto en este contrato o en los términos de referencia,
- d) La no entrega a LA AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES sin causa justificada, de los documentos solicitados en la cláusula de garantía única y responsabilidad civil extracontractual,
- e) Cuando el **CONTRATISTA** abandone las obras o parte de ellas o las suspenda, total o parcialmente sin orden escrita de la Supervisor, y sin justa causa,
- f) Cuando se presente cualquier otra circunstancia que permita suponer a LA AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES incapacidad o imposibilidad técnica, financiera o jurídica del CONTRATISTA para cumplir con el contrato,
- g) Por cualquiera de los otras causas que expresamente se mencionen en los términos de referencia o en este contrato, bien sea por causas anteriores o sobrevinientes a su celebración en cuanto a las multas, se le aplicarán al CONTRATISTA por hechos constitutivos de incumplimiento que se mencionan a continuación, entre otras:
- h) Si éste incumpliere con el plazo para la entrega total o parcial de los trabajos, de acuerdo al programa del trabajo contractual previsto. en este caso no será necesario requerimiento alguno, ni que el CONTRATISTA sea constituido en mora,
- i) Por incumplimiento de otras obligaciones en este evento la sanción procederá por el incumplimiento, o el no cumplimiento oportuno de cualquiera de las obligaciones asumida por el CONTRATISTA distintas a la entrega de la obra, para lo cual bastará el informe del Supervisor, ratificado por el director de LA AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES; las multas se causarán por cada hecho constitutivo de incumplimiento, las cuales equivalen al 0.5%, del valor que hiciere falta por ejecutar en la obra, por cada día calendario de retardo y por un lapso de treinta (30) días calendario; el valor podrá tomarse directamente del saldo a

favor del **CONTRATISTA**, si lo hubiere, o de la garantía de cumplimiento constituida, y si esto no fuere posible, se cobrara por vía ejecutiva. si el incumplimiento a juicio de **LA AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES**, trae como consecuencia la imposibilidad de la ejecución del contrato o se causen perjuicios a ésta, se podrá declarar la caducidad del contrato de acuerdo con lo estipulado en la cláusula respectiva.

PARÁGRAFO: Si por alguna causa no justificada el programa de ejecución de obra no se cumple, se castigará al CONTRATISTA directo del proyecto con una retención del 5% del valor total de la respectiva Acta de corte de obra, si la obra presenta un incumplimiento menor o igual al 10% de la obra programada; si la obra presenta un incumplimiento mayor al 10%, el acta de corte de obra será castigado con una retención del 10% del valor total del Acta de corte de obra. Estos dineros retenidos por la AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES serán reintegrados al CONTRATISTA en el Pago final contra firma de Acta de entrega a Satisfacción de la Obra, presentación de planos récord, presentación de paz y salvo de servicios públicos, liquidación aportes parafiscales, presentación del manual de mantenimiento.

CLÁUSULA TRIGÉSIMA TERCERA - CADUCIDAD.- La Dirección de LA AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES podrá declarar la caducidad administrativa de éste contrato:

- a) Si se presenta en la ejecución del contrato hechos constitutivos de incumplimiento de las obligaciones a cargo del **CONTRATISTA** derivadas del presente contrato, que afecte de manera grave y directa la ejecución del mismo y se evidencie que puede conducir a su paralización.
- **b)** En caso de que el **CONTRATISTA** acceda a peticiones o amenazas de quienes actúan por fuera de la Ley con el fin de obligarlos a hacer u omitir algún acto o hecho, Artículo 5º Numeral 5º de la Ley 80/93.
- c) Cuando incurra el CONTRATISTA en cualquiera de las conductas contempladas en los Artículos 2° y 3° del Decreto 1875 de 1972, y en los eventos en los cuales un directivo o delegado del CONTRATISTA oculte o colaboré en el pago por la liberación de un funcionario o empleado de la empresa que se encuentre secuestrado, o cuando el CONTRATISTA pague sumas de dinero a extorsionistas según lo previsto en el Artículo 25 de la Ley 40 de 1993,

Contra la resolución que decrete la caducidad procede el recurso de reposición, que deberá ser interpuesto por el CONTRATISTA dentro de los cinco (05) días siguientes a la fecha de la notificación o de la desfijación del Edicto emplazatorio según el caso. Ejecutoriada la resolución que decrete la caducidad administrativa, este contrato quedará definitivamente terminado y se ordenará su liquidación en el estado en que se encuentre, sin que el CONTRATISTA tenga derecho a reclamar indemnización alguna. La resolución que declare la caducidad en cuanto ordene hacer efectivas las multas y el valor de la cláusula penal pecuniaria si a ello da lugar prestará mérito ejecutivo contra el CONTRATISTA y las personas que hayan constituido las respectivas garantías. La declaratoria de caducidad no impedirá que LA AGENCIA LOGÍSTICA DE

LAS FUERZAS MILITARES tome posesión de la obra o continúe inmediatamente la ejecución del objeto del contrato, bien sea a través del garante o de otro CONTRATISTA, a quien a su vez se le podrá declarar la caducidad

PARÁGRAFO: En el evento de que **LA AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES** llegare a declarar la caducidad administrativa del contrato, el último corte de obra será abonado en su totalidad para amortizar el valor del anticipo cancelado.

CLÁUSULA TRIGÉSIMA CUARTA.- FUERZA MAYOR O CASO FORTUITO.- EI CONTRATISTA no será responsable ni se considera, que ha incurrido en incumplimiento obligaciones por demora en la entrega de la obra a LA AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES por medio del presente contrato, si se presentare en la ejecución circunstancias de fuerza mayor o caso fortuito u otros hechos fuera de su control, conforme a las definiciones del artículo 1o. de la Ley 95 de 1890. El CONTRATISTA se obliga a notificar por escrito a LA AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES las circunstancias que las constituya y la exposición de motivos correspondientes. Tal notificación se presentará a LA AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES dentro de los dos (2) días calendario siguientes a la ocurrencia de las posibles causas de la demora. El CONTRATISTA acompañará a la mencionada notificación, todos los documentos de soporte que acrediten o justifiquen la demora ocasionada por la fuerza mayor, el caso fortuito o del hecho fuera de su control manifestando el tiempo estimado dentro del cual cumplirá su obligación a fin de dar aplicación a la suspensión temporal del contrato por causas acreditadas. En caso de persistencia de las causales aludidas EL CONTRATISTA informará por escrito a LA AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES dicha circunstancia cada quince (15) días calendario, hasta por un término máximo de Sesenta (60) días, vencido el cual LA AGENCIA LOGÍSTICA **DE LAS FUERZAS MILITARES** mediante acto administrativo podrá dar por terminado el contrato, el cual será notificado al CONTRATISTA sin que haya lugar a sanción alguna para éste. Cuando las circunstancias de fuerza mayor, caso fortuito o hecho de un tercero debidamente comprobados, no excedieren de 60 días, se levantará un acta suscrita por las partes, con el fin de prorrogar el plazo de entrega, en forma tal, que se reponga el tiempo durante el cual han existido dichas causales. Igualmente el CONTRATISTA se obliga a ampliar la vigencia de las garantías del contrato, en desarrollo de lo dispuesto por el artículo 17 del Decreto 679 del 28 de marzo de 1994.

CLÁUSULA TRIGÉSIMA QUINTA CESION DERECHOS DE CONTENIDO PATRIMONIAL. EL CONTRATISTA previa autorización de LA AGENCIA LOGÍSTICA PARA LAS FUERZAS MILITARES podrá ceder los derechos de contenido patrimonial derivados del presente contrato, con fundamento en los artículos 1.959 y siguientes del Código Civil, en concordancia con los artículos 651 y siguientes del Código de Comercio, EL CONTRATISTA, para tal efecto debe aportar los siguientes documentos sin los cuales es imposible dar trámite a la notificación, así:

- a.) Aportar el contrato de endoso o cesión suscrito por EL **CONTRATISTA** con la entidad bancaria, financiera o persona natural o jurídica, en el que se indique el valor cedido.
- b.) Acta de junta de socios en la que se apruebe la cesión o el endoso.

- c.) Certificados de existencia y representación legal tanto del cedente como del cesionario.
- d.) Oficio dirigido al Ordenador del Gasto, indicando el valor cedido y aportando los anteriores documentos.
- e) Indicar el número de la cuenta, banco, sucursal, ciudad, para realizar el pago al cesionario.

PARÁGRAFO: SUJECIÓN A LA FORMA DE PAGO: La entidad financiera, bancaria, persona natural o jurídica debe supeditarse a la forma de pago establecida en el presente contrato. En el monto a ceder tener en cuenta los descuentos de ley, tales como RETEIVA, RETEFUENTE Y RETEICA, si hay lugar a ellos

CLAUSULA TRIGÉSIMA SEXTA SUBCONTRATOS. Los subcontratos que celebre el **CONTRATISTA** serán de su única y exclusiva responsabilidad.

En ningún caso **LA AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES** responderá por las obligaciones contraídas por el **CONTRATISTA** con terceras personas naturales o jurídicas.

Los sub-CONTRATISTA (s) en ningún caso podrán reclamar indemnización, o perjuicios ni instaurar acciones contra LA AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES por las obligaciones del CONTRATISTA. No se considera subcontrato las tareas o destajos de los trabajadores. En todo caso se prohíbe subcontratar la totalidad de la obra.

EL CONTRATISTA es el único responsable por la vinculación del personal (administrativo, operativo y subcontratos) que utilizará para la ejecución del proyecto lo cual realiza en su propio nombre y por su cuenta y riesgo, sin que la AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES adquiera responsabilidad alguna por dichos actos. Por tanto corresponde a el CONTRATISTA la obligación de realizar el pago de los salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones a que haya lugar, dando cumplimiento a lo pactado en el presente contrato y a lo exigido en la ley

CLAUSULA TRIGÉSIMA SEPTIMA.- OTRAS FACULTADES EXCEPCIONALES: En caso de presentarse cualquiera de las circunstancias establecidas en los artículos 15, 16 y 17 de la Ley 80/93, debidamente establecidas y documentadas, la AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES podrá hacer uso de las facultades excepcionales allí previstas.

CLÁUSULA TRIGÉSIMA OCTAVA.- TERMINACIÓN, MODIFICACIÓN E INTERPRETACIÓN UNILATERAL.- De conformidad con lo establecido en los artículos 14, 15,16 y 17 de la Ley 80/93, el presente contrato además de sus estipulaciones, se rige por lo establecido en el citado estatuto y en lo previsto en la licitación pública No. 102/06. Contra la Resolución que declare la terminación Unilateral del Contrato procede únicamente el recurso de reposición sin perjuicio de la acción contractual que pueda intentar el CONTRATISTA, según lo previsto en el Artículo 77 de la ley 80/93.

CLÁUSULA TRIGÉSIMA NOVENA.- SOLUCIÓN DE CONFLICTOS.- Las partes acuerdan que para la solución de las diferencias y discrepancias que surjan de la celebración,

ejecución, terminación o liquidación de este contrato acudirán a los procedimientos de transacción, amigable composición o conciliación, de acuerdo con lo previsto en el artículo 69 de la Ley 80/93. En caso de que dichos mecanismos no sean efectivos, las diferencias, conflictos o controversias, relativa a este contrato, a su ejecución o liquidación, se resolverá por un tribunal de ARBITRAMENTO designado por la Cámara de Comercio de Bogotá, mediante sorteo entre los árbitros inscritos en las listas que lleva dicha Cámara, según lo previsto por el Decreto 2279/89 y demás disposiciones Legales que lo modifique o lo adicionen.

CLÁUSULA CUADRAGESIMA PRIMERA.- PERFECCIONAMIENTO.- Para el perfeccionamiento del presente contrato se requiere el cumplimiento de los siguientes requisitos y formalidades:

- a) Firma por El Contratista y el director de la Agencia logística de las fuerzas militares.
- **b)** Registro presupuestal.

CLÁUSULA CUADRAGESIMA SEGUNDA.- REQUISITOS PARA LA EJECUCION DEL CONTRATO.- Además de los requisitos anteriores, el CONTRATISTA deberá dentro de los TRES (03) días calendario siguiente al perfeccionamiento del contrato, cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Constitución de las garantías y aprobación por la **AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES** de las mismas.
- b) Cancelación de los derechos de publicación del Contrato en el Diario Único de Contratación Pública.
- c) Cancelación del Impuesto de Timbre de acuerdo a Ley.

CLÁUSULA CUADRAGESIMA TERCERA - IMPUESTOS.- El CONTRATISTA pagará todos los impuestos, tasas, contribuciones y similares que se deriven de la ejecución del contrato, de conformidad con la ley colombiana.

CLÁUSULA CUADRAGÉSIMA CUARTA. LIQUIDACIÓN.- El presente contrato se podrá liquidar de conformidad con lo señalado en los artículos 60 y 61 de la ley 80 de 1993.

CLÁUSULA CUADRAGÉSIMA QUINTA.- RÉGIMEN LEGAL.- Este contrato se regirá por el Estatuto General de Contratación Administrativa vigente y sus Decretos reglamentarios, las leyes de presupuesto y los INCOTERMS 2000 de la Cámara de Comercio Internacional, en general las normas civiles y comerciales vigentes, las demás normas concordantes que rijan o lleguen a regir los aspectos del presente contrato y las disposiciones Ministeriales que apliquen.

CLÁUSULA CUADRAGÉSIMA SEXTA INFORMACIÓN Y CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN.- En virtud del presente contrato, el CONTRATISTA se obliga a no suministrar información que obtenga o conozca con ocasión de la ejecución del presente contrato; así como sobre los lugares a los cuales tenga acceso con ocasión de su desarrollo.

CLÁUSULA CUADRAGÉSIMA SEPTIMA.- DOCUMENTOS Y ANEXOS.- Forma parte integrante del presente contrato los siguientes documentos:

- a) Términos de referencia.
- b) Oferta del CONTRATISTA.
- c) Proceso de Contratación Directa No. 038/06.
- **d)** Copia de la Resolución de Adjudicación, con la constancia de notificación personal al **CONTRATISTA**.
- e) Pólizas de las garantías relacionadas en el contrato, debidamente aprobadas.
- f) Pago de impuesto de timbre.
- g) Recibo de pago de la publicación en el Diario Único de Contratación.
- h) Paz y salvo de obligaciones parafiscales

Los demás documentos que se relacionen con el presente contrato.

CLÁUSULA CUADRAGÉSIMA OCTAVA.- DOMICILIO LEGAL.- Las partes contratantes declaran que para todos los efectos legales, judiciales y extrajudiciales que se deriven del presenten contrato fija la ciudad de Bogotá D.C., como domicilio legal

Para constancia se firma en Bogotá D.C. a los

ANEXO 4

DOCUMENTOS DE ASPECTOS FINANCIEROS

- 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.
- Numero del Certificado de Registro SICE del bien o servicio a adquirir (NO APLICA).

FORMULARIO 1

CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

Bogotá D.C.

Señores

AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES – INDUSTRIA MILITAR. Ciudad

Referencia: Presentación de propuesta proceso de Licitación Pública **No. 102/06-**, convocada por La Agencia Logística De Las Fuerzas Militares, para la construcción de XXXXXXXXXXXXXXXXX.

Yo (Nombre)(s) de la(s) persona(s) que está(n) suscribiendo la propuesta), identificado como aparece al pie de mi firma, obrando en calidad de (Calidad en la que actúa el(los) firmante(s) de la propuesta; si el(los) oferente(s) actúa(n) en su propio nombre, éste(éstos) deberá(n) suscribirlo. Si la oferta se presenta bajo la modalidad de representación ya sea de una Unión Temporal o de un Consorcio, deberá firmarla la persona a la cual se le otorgó el correspondiente poder para suscribir la propuesta y adjuntarlo a la misma. Si la oferta se presenta por persona jurídica, deberá firmarla el representante legal de la misma), de conformidad con lo establecido en el (En el evento de que la propuesta sea presentada por varias personas y el suscriptor de la carta sea una sola persona, deberá indicarse en este aparte el poder o el compromiso de asociación, o el convenio de unión temporal o consorcio, o el documento pertinente en donde conste la designación de tal persona para presentar oferta en nombre de los demás), me permito presentar, en nombre de (Indicación clara del proponente a nombre de quien se actúa), propuesta seria, formal e irrevocable para participar en el proceso de Licitación Pública No.XXXX/06 convocado por LA AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES – INDUMIL, a través de invitación pública a presentar propuestas para la celebración de un contrato para la adquisición de (objeto del proceso licitatorio o de la contratación directa), con destino a (INDUMIL), en los términos prescritos en los Términos de Referencia que rigen el proceso, en la minuta del contrato, en las Leyes de la República de Colombia y en particular de la Ley 80 de 1993, sus decretos reglamentarios, los códigos civil y de comercio, y las demás normas que conforman el régimen legal del presente proceso de contratación, o que llegaren a regular algún aspecto concerniente a el, con el objeto de prestar u ofrecer a La Agencia Logística de Las Fuerzas Militares el (los) siguiente(s):

ITEM	BIENES Y/O SERVICIOS	REFERENCIA	FABRICANTE Y/O COMERCIALIZADOR O DISTRIBUIDOR	AÑO FABRICACIÓN

Los ítems se encuentran detalladamente enunciados en los Términos de Referencia y en el **Anexo 2 "ESPECIFICACIONES TÉCNICAS"** y para todos los efectos legales, mi propuesta debe entenderse referida a los mismos, teniendo en cuenta su descripción, número y especificaciones técnicas y funcionales, de conformidad con la norma técnica indicada.

En relación con la propuesta que presento, manifiesto lo siguiente:

- 1. Que el proponente que represento conoce y acepta el contenido de los Términos de Referencia y de sus Anexos y Formularios, así como el de cada uno de los adendos hechos al mismo.
- 2. Que la propuesta que presento es irrevocable e incondicional, y obliga insubordinadamente al proponente que represento.
- 3. Que ni el representante legal ó apoderado del proponente, ni el proponente mismo, ni sus integrantes y directores nos encontramos incursos en ninguna de las causales de inhabilidad, incompatibilidad o prohibiciones determinadas por la Constitución Política y la ley aplicable.
- 4. Que el proponente, en este caso (Indicación clara del proponente a nombre de quien se actúa), está compuesto por las siguientes personas, y que el nombre de su representante legal, dirección, teléfono y fax son los siguientes: (Información de cada uno de los integrantes que componen al proponente, si son varias personas; Si se tratara de un proponente persona jurídica, se puede adaptar la declaración, para suministrar la información allí requerida respecto de la sociedad proponente y su representante legal únicamente)
- 5. Que nuestra propuesta básica cumple con todos y cada uno de los requerimientos establecidos en los Términos de Referencia y en la Ley, y cualquier omisión, contradicción ó declaración debe interpretarse de la manera que resulte compatible con los términos y condiciones del proceso de contratación dentro del cual se presenta la misma, y aceptamos expresa y explícitamente que así se interprete nuestra propuesta.

- 6. Que nos comprometemos a proveer a LA AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES INDUMIL, en caso de resultar adjudicatarios del presente proceso de contratación, los bienes y servicios ofrecidos en la presente propuesta, que corresponden a aquellos solicitados por los Términos de Referencia para la Contratación xxxx, con las especificaciones y en los términos, condiciones y plazos establecidos en los Términos de Referencia en los Anexo 2 "Especificaciones Técnicas" y en las condiciones allegadas a esa entidad a través de la presente carta de presentación.
- 7. Reconocemos la responsabilidad que nos concierne en el sentido de características. técnicamente las funcionalidades conocer especificaciones de los bienes que nos obligamos a entregar, y asumimos la responsabilidad que se deriva de la obligación de haber realizado todas las evaluaciones e indagaciones necesarias para presentar la presente propuesta sobre la base de un examen cuidadoso de las características del negocio. En particular declaramos bajo nuestra responsabilidad, que los bienes que se entregarán a La Agencia Logística de Las Fuerzas Militares- Ejército Nacional, en el caso de resultar adjudicataria nuestra propuesta, cumple con todas y cada una de las exigencias de los Términos de Referencia sus Anexos, sus Formularios y adendos que llegaren a suscribirse.
- 8. Manifestamos además que hemos realizado el examen completo y cuidadoso, y que hemos investigado plenamente, las condiciones del contrato que nos comprometemos a ejecutar, así como los riesgos que del mismo se derivan, y declaramos que se encuentra bajo nuestra responsabilidad y conocemos detalladamente la tecnología y los equipos a los cuales aplicaremos nuestro trabajo, y en general, todos los factores determinantes de los costos de presentación de la propuesta y de ejecución del contrato a suscribir, los cuales se encuentran incluidos en los términos de nuestra propuesta.
- 9. En todo caso, aceptamos y reconocemos que cualquier omisión en la que hayamos podido incurrir en la investigación de la información que pueda influir para la determinación de nuestra propuesta, no nos eximirá de la obligación de asumir las responsabilidades que nos lleguen a corresponder como contratistas, y renunciamos a cualquier reclamación, reembolso o ajuste de cualquier naturaleza por cualquier situación que surja y no haya sido contemplada por nosotros en razón de nuestra falta de diligencia en la obtención de la información.
- 10. Reconocemos que ni La Agencia Logística De Las Fuerzas Militares **INDUMIL** ni el personal interno o externo al mismo que haya intervenido en

la contratación que se promueve por medio del presente proceso de selección y contratación, han manifestado declaración o garantía alguna expresa o implícita en cuanto a la exactitud, confiabilidad o integridad de la información contenida en las fuentes de información analizadas y conocidas por el proponente, en los materiales proporcionados o en las declaraciones realizadas durante el transcurso de la audiencia informativa preliminar ó visita efectuada a las instalaciones en las cuales se llevarán a cabo las labores para la ejecución del contrato, ya sea por escrito o en forma verbal, y que nada de lo contenido en cualquiera de los documentos a los que hemos tenido acceso ha sido considerado como una promesa o declaración en cuanto a la adjudicación.

- 11. Reconocemos que ni los Términos de Referencia del proceso de contratación, ni la 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 cualquiera de los aspectos del contrato ofrecido, se ha considerado como una asesoría en materia de inversiones, legal, tributaria, fiscal o de otra naturaleza, y declaramos que para la preparación de nuestra propuesta hemos obtenido asesoría independiente en materia financiera, legal, fiscal, tributaria, y técnica, y que nos hemos informado plena y adecuadamente sobre los requisitos legales aplicables en la jurisdicción del presente proceso de selección y contratación y del contrato que se suscriba.
- 12. Aceptamos plena, incondicional e irrestrictamente los términos del contrato que se nos ofrece, conforme a la "Minuta del Contrato" de los Términos de Referencia y nos comprometemos a suscribirlo sin modificaciones sustanciales o formales de ninguna naturaleza, por la sola adjudicación que a nosotros se nos haga del contrato, salvo aquellas modificaciones que determine incluir a La Agencia Logística De Las Fuerzas Militares- Ejercito Nacional, por considerarlas necesarias para incorporar las variaciones que se deriven de los adendos que se expidan dentro del proceso de xxxxxx No._____- Agencia Logística De Las Fuerzas Militares, las que de antemano aceptamos.
- 13. Manifestamos y declaramos que nuestra propuesta no contiene ningún tipo de información confidencial o privada de acuerdo con la ley colombiana, y, en consecuencia, consideramos que LA AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES- INDUMIL, se encuentra facultado para revelar dicha información sin reserva alguna, a partir de la fecha de apertura de las propuestas, a sus agentes o asesores, a los demás proponentes ó participantes en el proceso de contratación impulsado, y

al público en general (Esta declaración puede ser suprimida y sustituida por una en la que se declare que la propuesta contiene información confidencial, en el caso de ser ello así, debiendo indicar de manera explícita los folios en los cuales obra tal información, y la justificación legal y técnica que ampara los documentos que sean citados con la confidencialidad invocada, mencionando las normas, disposiciones, decisiones de organismos competentes y actos administrativos que le confieran tal confidencialidad a los mismos).

- 14. Los suscritos (Integrantes del proponente en el caso de proponente plural; nombre del proponente, en caso de persona jurídica, adaptando la redacción del párrafo a tal circunstancia), quienes nos presentamos en calidad de proponentes al presente proceso de selección bajo (Forma o título bajo el cual se presenta la propuesta), declaramos y aceptamos, explícitamente, que asumimos la responsabilidad plena por los resultados y obligaciones del contrato ofrecido, según las estipulaciones contenidas en los Términos de Referencia que rigen el proceso de contratación, y reconocemos que nos encontramos vinculados o comprometidos de manera ilimitada, incondicional, insubordinada y solidaria respecto de todas y cada una de las obligaciones o responsabilidades derivadas de la presentación de la propuesta, de la correspondiente adjudicación, y de la suscripción del contrato respectivo, conforme a las condiciones de responsabilidad previstas en la Ley.
- 15. Declaramos bajo juramento, el que se entiende prestado por la mera suscripción de la presente carta de presentación de la propuesta, que hemos declarado únicamente la verdad en la información y propuesta suministradas, y que en consecuencia no existe ninguna falsedad en la misma, siendo conscientes de las consecuencias penales que pueden derivarse de cualquier falsedad que se evidencie en la información aportada con la propuesta, o en las declaraciones contenidas en la presente carta de presentación de la propuesta.
- 16. El presente documento constituye prueba de que conocemos todos los procedimientos y legislación pertinente para obtener los permisos y que diligentemente adelantaremos todas las gestiones necesarias para conseguirlos con el fin de exportar el bien ofertado y adjudicado en Colombia en el plazo solicitado en los Términos de Referencia. En caso de no conseguir los permisos por negligencia, descuido o acciones imputables al contratista, este hecho no constituirá un eximente de nuestra responsabilidad, ya que era un hecho previsible y conocido por nosotros.

- 17. Declaramos conocer el tiempo que se requiere para realizar los tramites necesarios para obtener los permisos que permitan la exportación y que en caso de resultar favorecidos en la adjudicación del proceso de xxxxx, los documentos que se requieren para exportar el material son los siguientes: (certificados de Uso final Statement of End Use/End User, formas DSP-83 y BIS), los cuales deben ser presentados ante (Entidad, Departamento o Dirección del país) respectivamente. Así mismo, si los requisitos varían durante la presentación de la oferta, nos obligamos a presentar copia traducida al español del mandato o disposición legal que así lo exija.
- 18. Nos obligamos cuando se trate de países que tengan establecidos formatos (DSP, BIS, -Statement of End Use/End User-ETC) a suministrar dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la fecha de adjudicación original de la forma o formato al Gerente del Proyecto para que este lo diligencie y tramite. De igual forma reconocemos la obligación y responsabilidad una vez diligenciado de remitirlo en el término de la distancia al exterior e informar al supervisor del contrato cuando se radique en la entidad gubernamental del país. Las comunicaciones realizadas al supervisor sobre este aspecto le serán remitidas con copia a la Dirección de Contratación de la AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES.
- 19. Aceptamos, conocemos y aplicamos en la presentación de la oferta las condiciones especiales de comercio exterior previstas en los Términos de Referencia.
- 20. Que me obligo a suministrar a solicitud de la **AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES INDUMIL**, cualquier información necesaria para la correcta evaluación de esta propuesta, dentro de los términos que al efecto determine esa entidad.
- 21. Que la presente propuesta consta de... (Número de folios de la propuesta) folios distribuidos en... (Número de fólderes en los que es presentada la propuesta) fólderes.
- 22. Que recibiremos notificaciones en la secretaría de su Despacho, o en la(s) siguiente(s) dirección(es): (Dirección para notificaciones)
- 23. Que en caso de resultar favorecidos en la adjudicación del proceso de selección y contratación, los pagos que se pacten dentro del contrato respectivo, deberán consignarse en la cuenta No. (Indicar clase de cuenta, número, banco, sucursal, ciudad, país y cualquier otro dato necesario).

- 24. Que no nos hallamos relacionados en el Boletín de Responsables Fiscales (artículo 60 Ley 610 de 2000).
- 25. Que en caso de presentar muestras del material que no ha sido utilizado o siendo utilizado no tenga resultados satisfactorios, por las Fuerza Militares y/o Policía Nacional, aceptamos la realización de las pruebas con fundamento en las condiciones establecidas en los protocolos de pruebas, conocidos previamente por nosotros. Manifestamos que en caso de que el material aportado como muestra sufra daños durante la realización de las pruebas, renunciamos a cualquier reclamación.

NOTA: La suscripción de la presente carta de presentación no subsana o reemplaza aspectos específicamente solicitados dentro de los presentes Términos de Referencia.

Cordialmente,

(Firma del representante legal del proponente)

FORMULARIO No. 2

EXPERIENCIA DEL PROPONENTE

AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES

CONSTRUCCIÓN DE UNA BODEGA PARA LA PRODUCCIÓN DESCENTRALIZADA EN LOS POLVORINES PEDRO NEL OSPINA EN BELLO - ANTIOQUIA.

PROPONENTE	
Contratación Directa No.	
FECHA	

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

2 FIRMA REPRESENTANTE LEGAL DEL PROPONENTE
3 NOMBRE:
DOCUMENTO IDENTIDAD:

FORMULARIO No. 2 A

CONSTANCIA DE VISITA DEL PROYECTO

CONTRATACION DIRECTA No/ 2006								
Ciudad y fecha								
BELLO - ANTIOQUIA. de 2006								
El suscrito representante de La Agencia Logística de las Fuerzas Militares								
Hace constar que el señor:								
Con tarjeta profesional No representante de la firma efectúo la visita al sitio donde se desarrollará el proyecto de CONSTRUCCIÓN DE UNA BODEGA PARA LA PRODUCCIÓN DESCENTRALIZADA EN LOS POLVORINES PEDRO NEL OSPINA EN BELLO - ANTIOQUIA								

ALFFMM

FORMULARIO No. 2B CARTA DE COMPROMISO

Ciudad y fecha

Nombre del Representante Legal		
Atentamente,		
determinados en los mismos; en co adjudicación de la Contratación Directo CONSTRUCCIÓN DE UNA BODEG DESCENTRALIZADA EN LOS POLVORINES ANTIOQUIA	a No cuyo objet A PARA LA PRODU	o es la CCIÓN
comprometo à suministrar los servicios establecido en los términos de referenci	legal de la firmaonsorcio ó unión temporo del personal técnico y op ia con las características y	al), me erativo perfiles

FORMULARIO No. 2C EXPERIENCIA ESPECÍFICA

MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL

AGENCIA LOGISTIVCA DE LAS FUERZAS MILITARES CONTRATACIÓN DIRECTA PUBLICA No. 51-FORFA-05 FORMULARIO 6

NOMBRES Y APELLIDOS

	OBJETO DEL PROYECTO	ENTIDAD CONTRATANTE					PERIODO LABORADO					
No. DE CONTRATO				CARGO DESEMPEÑADO		FECHA	DE INIC	IACION	FECHA DE TERMINACION			METROS CUADRADO DE OBRA Y PISOS
					(en meses)	DIA	MES	AÑO	DIA	MES	AÑO	
FIRMA _					_							
NOTA: Dentro de la co	asilla correspondient	te al objeto del proy	ecto se deben des	cribir claramente las	actividades rela	cionadas	con la	experienc	cia específ	ica exigio	da dentro	de la casilla "objeto d contratos relacionado
para poder así verifico			debe esiai erimaia	Lado en obras que c	Jumpian con en	objeto de	iu pies	enie Cor	NIKAIACIC	JN DIKEC	IA) de los	corniatos relacionado
				FIDA A A DEL F	ROPONENTE							

FORMULARIO 2D HOJA DE VIDA

AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES

CONTRATACIÓN DIRECTA No. -06

NOMBRE DE LA FIRMA	•	-	HOJA		DE
			No. DE	ORDEN	_
1. DATOS PERSONALES			_		
NOMBRES Y APELLIDOS					
CARGO A OCUPAR					
DOMICILIO					
DIRECCION					
No. TELEFONO			FAX		
No. CEDULA IDENTIFICACION (No.	PASAPORTE SI ES EXTRA	NJERO)			
LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO					
2. ESTUDIOS GENERALES (UNIVERSIT	TARIO, ESPECIALIDAD Y I	POSTGRADO)		
TITULO	INSTITUCION	LUGAR		HA DE ADO	DURACION DE LOS ESTUDIOS (AÑOS)
			MES	AÑO	
			MLS	AIIO	
3. ESTUDIOS RELACIONADOS CON	LOS TÉRMINOS DE REFER	ENCIA SEÑA	LADOS		
TITULO		GAR Y FECH			DURACION DE LOS ESTUDIOS (AÑOS)
MATRICULA PROFESIONAL No. La Hoja de Vida deberá venir firm	ada por el profesional				
FIRMA:					_
NOMBRE:		FIRMA DEL	_ PROPO	NENTE —	
FECHA					

FORMULARIO 2E PROGRAMA DE BARRAS Y FLUJO DE FONDOS

MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES						PROYECTO: PROPONENT	
WILLIT WEG	CON	NTRATACIÓN DIRECTA	PUBLICA	No.		FECHA:	_
DESCRIPCIÓN PROYECTO	VAL	OR COMPLETO DEL CAPI	TULO				
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					
	ANAL						
ACU ADO)						
CONVENCIONE BARRAS RUTA CRITICA	ES: TOTA	AL DÍAS CALENDARIO			EL O	FERENTE	

FORMULARIO 2F ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ANALISIS DE PRECIOS								
OBRA:			LUGAR:					
PROPONENTE:		UNIDAD:						
CONTRATACIÓN DIRECTA No.			FECHA:					
DESCRIPCION ITEM:			CAPITULO	ITEM	UNIDAD:			
MATERIALES	UND	CANT	VR. UNITARIO	VR.TOTAL	COMITÉ TECNICO			
OBSERVACIONES		SUMAN TOTAL MATERIAL	ES					
E Q U IP O	UND	RENDIMIENTO	VR. UNITARIO	VR. TOTAL	COMITÉ TECNICO			
OBSERVACIONES		SUMAN TOTAL EQUIPO						
MANO DE OBRA	UND	RENDIMIENTO	VR. UNITARIO	VR. TOTAL	COMITÉ TECNICO			
O B S E R V A C I O N E S R E V I S O		TOTAL MANO DE (
FIRMA OFERENTE				V o B o				

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.

IRMA: CONTADOR		

EN CASO DE PROPONENTE EXTRANJERO

- En OFERENTES NACIONALES: Firmado por el respectivo CONTADOR.
- En OFERENTES EXTRANJEROS: Firmado por AUDITOR EXTERNO DEL PAÍS 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	

FORMULARIO No. 4

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

		EL PROPON Cripción F		ÍNICO DE	PROPON	ENTES			
	PRO	PONENTE	*ACTI\	/IDAD	*	ESPECIALIDAI)	*GRUPO	
II	. (CAPACIDAI	D DE CONI	RATACIÓ	N				
F	PROPONENTE		* CAPACIDAD DE CONTRATACIÓN SMMLV			**CONTE VIGENTES O EN EJECU SMMLV)	KDC RESIDUAL SMMLV	
II		DECLARACI DOS (2) AÑ		E MULTAS	Y SANC	IONES DURAI	NTE LOS Ú	LTIMOS	
*OBJETO	*No.	ENTIDAD	*VR.	_	IPO	*FECHA MULTA	*Vr. MULTA	*Vr. MULTA O	
DEL CTR.	CTR	CONTRATAN	TE CTR EN PESOS (\$)	5.8.1 M ULTA	5.9 SANC ÓN	CI O SANCIÓN	O SANCIÓN EN PESOS (\$)		

- * 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. CONTRA	ENTIDAD	(*)	(**) %	VALOR CONTRAT		FECHAS		/ALOR CUTADO
ТО	CONTRATANTE	OBJETO		l _	INICIO	TERMINACION	%	\$
TOTAL	CONTRATOS V	'IGENTES	O EN	N EJECU	CIÓN	(\$)		
	CONTRATOS V					X · Z		
exclusi NOTA	vamente a la	entidad	que	represe	nto.			
• (*) C c UT I In	el proponente consorcio Unión Tempord dividual	al				e participación aje (%) de part		ción.
NOTA 2	2.							
		_			•	ión (SMLMV), p el formulario No		tado er

FORMULARIO No. 5 PROPUESTA ECONÓMICA

Bogotá D.C., de 2006 Señor AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES Ciudad.-REF: CONTRATACION DIRECTA XXX/06-El suscrito _____, obrando en nombre y representación de ____, de conformidad con lo establecido en los presentes términos de referencia, adelantado por la AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES, por medio de la presente, oferto en firme, de forma irrevocable y como precio fijo y global, con destino a la celebración del contrato que es objeto el presente proceso, y en consecuencia, ofrezco proveer los bienes y servicios correspondientes que se relacionaron en el presente cuadro de cantidades de obra, bajo las características técnicas establecidas para tales bienes y servicios en los Anexos técnicos, en los términos y conforme a las condiciones y cantidades, previstos para tal efecto, por un <u>valor total fijo y global</u> de ______ PESOS COLOMBIANOS(\$-----), los que únicamente para los efectos tributarios y arancelarios que resulten pertinentes, se discriminan así: PRESUPUESTO Y CANTIDADES DE OBRA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA BODEGA PARA LA PRODUCCIÓN DESCENTRALIZADA EN LOS POLVORINES PEDRO NEL OSPINA EN BELLO - ANTIOQUIA UND **UNITARIO** N/O **DESCRIPCION** CANT. **TOTAL** 1 PRELIMINARES 1.01 Descapote y replanteo M2 280.0 Demolición de oficina y baño existentes, 1.02 incluye desmonte de cubierta, puertas, ventanas, aparatos sanitarios, enchapes y retiro de escombros. GL 1.0 Demolición muro en bloque de concreto 1.03 e=0.20m, incluye retiro de escombros M2 65.0 Demolición andén perimetral, incluye M2 1.04 cañuela 106.0 1.05 Demolición rampa M2 7.5 1.06 Desmonte porton existente 1.0 UND **TOTAL PRELIMINARES** 2 CIMIENTOS Y PISOS BASES Manual (incl. cargue y 200.0 2.01 Excavación

ı	i	1 1	i	1
	transporte)			
2 02	Suministro, extendida y compactada de recebo e=0.50 m.	M3	200.0	
2.02	Zapatas secc. 0.80x0.80 e=0.25m. en		200.0	
	concreto de 3000 psi, hierros en 1/2"			
	c/0.20m. en ambas direcciones, incluye			
2.03	base en concreto pobre y excavación.	UND	2.0	
	Zapatas con cartela, secc. 1.25x1.25			
	e=0.25m. en concreto de 3000 psi,			
	hierros en 1/2" c/0.16m. en ambas	1		
0.04	direcciones, incluye base en concreto		40.0	
2.04	pobre y excavación.	UND	10.0	
	Pedestal secc. 0.46x0.46 h=0.60m. En	1		
2.05	concreto de 3000 psi, 6 hierros en 5/8", flejes de 3/8" c/0.10m.	UND	10.0	
2.03	Concreto ciclópeo secc.0.40m.x0.60m,	_	10.0	
2.06	incluye excavación.	ML	61.5	
2.00	Concreto ciclópeo secc.0.60m.x0.60m,		01.5	
2.07	incluye excavación.	ML	16.5	
	Contrapeso en concreto de 2500 psi,			
	secc 1.15x1.00x1.00, hierros en 3/8"			
2.08	c/0.25m. conformando la canasta.	UND	10.0	
	Viga de enlace, secc. 0,25x0,35m. en			
	concreto de 3000 psi, 6 hierros de 1/2",			
2.09	flejes 3/8" c/0.20m.	ML	15.5	
	Viga de amarre secc. 0.25x0.30m en			
	concreto de 3.000 psi, 4 hierros de 5/8",			
2.10	flejes en 3/8" c/0.20m	ML	72.5	
	Viga de amarre secc. 0.45x0.30m en			
2 11	concreto de 3.000 psi, 6 hierros de 5/8", flejes en 3/8" c/0.20m	ML	16.5	
	Impermeabilización polisec	M2	16.5 300.0	
2.12	Placa de contrapiso e=0.15 m. en		300.0	
	concreto de 3000psi armada con doble	1		
	malla electrosoldada M-084 con			
	impermeabilización integral (plastocrete	l .		
2.13	261 R), incluye dilataciones.	M2	312.0	
	Andén perimetral en rampa e=0.12 en			
	concreto de 3000 psi, hierros de 1/2"			
	c/20m ambos sentidos, incluye juntas de			
2.14	dilatación.	M2	81.0	
	Cañuela en concreto a=0.30m, refuerzo			
2.15	en malla electrosoldada.	ML	60.0	

TOTAL CIMIENTOS Y PISOS BASES

	DESAGÜES E INSTALACION SUBTERRANEA			
3.01	Caja de inspección 0.50x0.50m, incluye			
3.01	escavación	UND	1.0	
3.02	Punto de desague sanitario, PVC 4"	UND	1.0	
3.03	Punto de desague sanitario, PVC 2"	UND	3.0	
3.04	Tubería sanitaria PVC 4"	ML	12.0	

3.05 Accesorio PVC 4"	UND	2.0	
3.06 Conexión a alcantarillado existente	UND	1.0	
3.07 Reventilación PVC 3"	UND	1.0	
TOTAL DESAGÜES E II	VST. S	SIBTERRANEA	
4 ESTRUCTURA EN CONCRETO			
Columna secc. 0,30x0,30m., en concreto de 3,000psi, 4 hierros en 5/8", flejes en			
3/8" c/,20m.,	ML	10.0	
TOTAL ESTRUCTO	JRA E	N CONCRETO	
5 MAMPOSTERIA Y PAÑETES			
5.01 Bloque estructural en concreto e=0.20m.	1	203.0	
5.02 Bloque estructural en concreto e=0.40m.	_	35.0	
Viga de confinamiento 0.20x0.20m. 4			
varillas de 1/2" y flejes de 3/8" cada		00.0	
5.03 0.20m	ML	93.0	
Dintel en concreto de 2.500psi secc. 0.20mx0.20m, 4 varillas de 1/2" y flejes			
5.04 de 1/4" cada 0.20m	ML	5.0	
5.05 Grouting-fluidoconcreto	M3	5.0	
5.06 Impermeabilizante Igol	M2	55.0	
o.oo mpermeasiiizante igoi	1412	00.0	
5.07 Pañete liso 1:4	M2	476.0	
5.08 Filos y dilataciones	GL	1.0	
TOTAL MAMPO			
INSTALACION HIDRAULICA Y		IA I I ANLILO	
6 ELECTRICA			
6.01 Red de suministro PVC 1/2"	ML	10.0	
6.02 Punto de agua fria PVC 1/2"	UND	3.0	
6.03 Registro 1/2"	UND	1.0	
6.04 Tapa registro 0.20x0.20m.	UND	1.0	
Acometida eléctrica general subterránea 6.05 1 1/2" 3 No.6 + 1No.8	ML	12.0	
Tablero trifásico con puerta 6 circuitos, 6.06 incluye automáticos y braker industrial.	UND	1.0	
Salida lámpara bifásica iluminación			
6.07 interior	UND	2.0	
6.08 Salida lámpara monofásica	UND	2.0	
6.09 Salida toma trifásica	UND	2.0	
6.10 Salida toma monofásica	UND	4.0	
Ductería, cableado y conexión estructura		40.0	
6.11 metálica a línea a tierra	ML	18.0	
Caja 30x30 en ladrillo pañetada, tapa metálica, inspección nodos puesta a		0.0	
6.12 tierra.	UND	6.0	
Punto línea descarga a tierra, incluye 6.13 varilla Cooperwell 2.40 m.	UND	7.0	
6.14 Cableado línea puesta a tierra Cu No.4	ML	100.0	
Lámpara de techo (SEGURIDAD- vidrio			
protector templado), luminaria Metal	1	2.2	
6.15 Halide 220 V-250 W (iluminación interior)	1	2.0	
Lámpara electrónica 2x32 W, tubo 6.16 fluorescente T-8 120 V, con protector		2.0	

	acrílico							
	TOTAL INSTALACION HIDRAU	LICA	Y ELECTRICA					
7	ESTRUCTURA METALICA Y CUBIERTA							
7.01	Estructura metálica para prolongar la cubierta existente, incluye una cercha con sus respectivas columnas metálicas, luz de 12.00 m., correas, templetes, riostras contravientos, pintura en esmalte y todo lo necesario para su correcto montaje.	M2	85.0					
7.02	Estructura metálica para cubierta, incluye 10 cerchas con una long. de 7.50 m., mástiles en tubo de 8", tensores en cable de acero de 3/4", anclajes, correas, templetes, riostras contravientos, pintura en esmalte y todo lo necesario para su correcto montaje.	M2	390.0					
7.03	Teja de asbesto cemento, incluye							
	accesorios para su correcta instalación.	M2	85.0					
	Caballete fijo de asbesto-cemento	ML	6.0					
7.05	Teja termoacústica	M2	390.0					
7.06	Canal en lámina galvanizada Cal.22, desarrollo=0.90 m.	ML	51.0					
7 07	Bajante PVC 4", incluye todos los accesorios para su correcta instalación.	ML	20.0					
7.07	TOTAL ESTRUCTURA MET.							
8	CARPINTERIA METALICA							
8.01	Puerta en lámina galvanizada 0.90x2.00m., incluye marco, chapa de seguridad y pintura en esmalte sintético.		1.0					
8.02	Puerta en lámina galvanizada 0.70x2.00m., incluye marco, chapa de baño y pintura en esmalte sintético.	UND	1.0					
8.03	Ventana en lámina galvanizada 2.00x1.00m., incluye vidrio, reja y pintura en esmalte sintético.	UND	1.0					
8.04	Cerramiento sobre muros de fachada en malla	M2	134.0					
8.05	Ventana apersianada en lámina galv. (descolgada de la cubierta) h=0.70m.	ML	48.0					
8.06	Porton en tubo galvanizada de 3.00x2.00m., incluye marco, angeo, candado, porta candado, anticorrosivo y pintura en esmalte sintético.	UND	1.0					
	TOTAL CARPINTERIA METALICA							
9	ACABADOS Y VARIOS							
9.01	Nivelación piso en mortero 1:3 impermeabilizado e=0.04m.	M2	16.0					
9.02	Enchape en porcelana piso 0,20x0,20m.	M2	16.0					
	Enchape en porcelana pared		4.5.0					
	0,20x0,20m. h=2.00m. Bordillo de ducha, incluye enhape y	M2 ML	15.0 1.3					

1	l	1	l	1
	esquineros plásticos			
	Cieloraso falso en superboard inferior y			
	superior, incluye alma en estructura de			
0.05	madera debidamente anclada a los		40.0	
	muros laterales.	M2	16.0	
9.06	Vinilo sobre pañete	M2	438.0	
0.07		140	200.0	
	Conformación talud del jarillón	M3	300.0	
	Concertina en espiral 24"-	ML	250.0	
9.09	Aseo general	GL	1.0	
	Suministro e instalación lavamanos			
	, ,	UND	1.0	
	Suministro e instalación Sanitario incluye			
	0	UND	1.0	
	Suministro e instalación espejo Biselado			
		UND	1.0	
	Suministro e instalación juego de		4.0	
9.13	incrustaciones acuario.	UND	1.0	
0.44	Suministro e instalación División ducha		4.0	
	en acrilico y aluminio.	UND	1.0	
9.15	Demarcación general en piso.	GL	1.0	
40		ABAL	DOS Y VARIOS	
10	INSTALACION ELECTRICA EXTERIOR			
10.0	- Red aérea trifásica			
	Retiro red primaria existente, incluye	N 41	450.0	
	transporte	ML	450.0	
	Poste de concreto h=12.00m., incluye	UND	2.0	
	transporte y parada.		2.0	
	Caja 40x50 pie de poste en ladrillo, pañetada, tapa metálica, inspección			
	redes eléctricas	UND	1.0	
10.0	redes electricas	OIVD	1.0	
	Retenida primaria completa	UND	6.0	
	Línea trifásica ACSR 2 (3 fases 1	0110	0.0	
	neutro), incluye regada y templada	ML	460.0	
	Aisladero trifásico, incluye 3 cajas y 3		100.0	
_	pararrayos.	UND	1.0	
	Descarga a tierra, incluye varilla			
	Cooperwell de 2.40m.	UND	3.0	
	Vestida de postes primarios, con herrajes			
	y aislamientos	UND	7.0	
	Suministro e instalación Reflector en			
		UND	4.0	
	- Acometida secundaria y montaje			
	transformador			
10.1	Acometida secundaria 25.00m, en			
0	cuádruples 2/0, desde gabinete hasta			
		UND	1.0	
	Transformador trifásico 45 KVA a 13.200			
		UND	1.0	
	Transformador de corriente 150/5 amp.			
2	Clase 5	UND	3.0	

	Aisladero primario, incluye herrajes,			
10.1	cajas, pararrayos, barras y conectores			
3	primarios.	UND	1.0	
10.1	Poste de concreto h=8.00m., incluye			
4	transporte y parada.	UND	1.0	
10.1				
5	Retenida secundaria completa	UND	2.0	
10.1	Gabinete metálico tipo intemperie, fijado			
6	al poste	UND	1.0	
10.1				
7	Contador electrónico. Activa y reactiva.	UND	1.0	
10.1	Breaker industrial 3x150 amp 25 KA de			
8	rotura.	UND	1.0	
10.1	Bajante en tubo galv. 3", cableado 3			
9	No.2/0 y 1 No.1/0.	UND	1.0	
	- Trámites con EE.PP.			
	Flaboración y aprobación del Proyecto			

	Elaboración y aprobación del Proyecto			
	de redes eléctricas, Interventoría para			
	revisión de material y obra, Legalización			
10.2	de la obra y Legalización de la			
0	instalación ante la Entidad competente.	GL	1.0	

TOTAL INSTALACION ELECTRICA EXTERIOR

SUB TOTAL OBRA			
Administración			
Imprevistos			
Utilidad			
TOTAL			
I.V.A. (16% sobre utilidad)			
TOTAL PRESUPUESTO			

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 compromiso, dentro de los Términos de Referencia teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

SEGUNDO: Que es interés de **EL PROPONENTE** apoyar la acción del Estado colombiano, y de La Agencia Logística de Las Fuerzas Militares para fortalecer la transparencia en los procesos de contratación, y la responsabilidad de rendir cuentas;

TERCERO: Que siendo del interés de **EL PROPONENTE** participar en el proceso de contratación 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, 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 y 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 LOGÍSTICA 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 contratación.

CLÁUSULA SEGUNDA. PAGOS REALIZADOS.

EL PROPONENTE declara que para la elaboración y presentación de la presente propuesta ha realizado, o deberá realizar, únicamente los siguientes pagos, incluyen 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, representantes, agentes o asesores de otras empresas, tanto públicos como privados:

BENEFICIARIO	MONTO (\$) (Valor del	CONCEPTO (Concepto del pago
(Nombre del	pago realizado o por	realizado o por realizar. En esta
beneficiario del	realizar, en pesos	columna deben discriminarse de
pago realizado o	corrientes)	manera clara y detallada cada uno
por realizar)		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	MONTO (\$) (Valor del	CONCEPTO (Concepto del
del beneficiario del pago	pago realizado o por	pago realizado o por realizar.
realizado o por realizar)	realizar, en pesos	En esta columna deben
	corrientes)	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 los Términos de Referencia del presente 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, días del mes de 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 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 DATOS BÁSICOS BENEFICIARIO CUENTA

CIUDAD	FECHA _	
	r la siguiente información n el Sistema Integrado de Int	
APERTURA	CANCELAC	CIÓN
I. DATOS ENTIDAD INFO	RMANTE (Beneficiario)	
Entidad o beneficiario		_ NIT
Dirección	Y/CY/CC.C Teléfono	C Fax
Departamento	Ciudad	Municipio
Denominación de la c	uenta Corriente Ahorros	
II. DATOS DE LA ENTIDA	D DE CRÉDITO:	
Entidad Financiera	Có	digo
Sucursal	Código	_Ciudad
Dirección	TeléfonoFo	ax
Número de la cuenta ₋ (Adjuntar original de c	ertificación bancaria)	
NOMBRE Y FIRMA BENE	 FICIARIO	

UNIDAD ASESORA DE LA AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES QUE APRUEBAN LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA

DIRECTOR GENERAL

Nombre del firmante:	
Cargo del firmante:	
No. Documento de Ider	ntificación:
	SUBDIRECTOR GENERAL
Nombre del firmante: Cargo del firmante: No. Documento de Ider	ntificación:
	DIRECTOR APOYO LOGÍSTICO
Nombre del firmante:	
Cargo del firmante: No. Documento de Ider	ntificación:
	DIRECTOR DE CONTRATACIÓN
Nombre del firmante: Cargo del firmante:	
No. Documento de Ider	ntificación:

DIRECTOR JURÍDICO

Nombre del firmante: Cargo del firmante: No. Documento de Identificación:
DIRECTOR FINANCIERO
Nombre del firmante:
Cargo del firmante: No. Documento de Identificación:
COORDINADOR COMITÉ ESTRUCTURADOR FINANCIERO/ECONÓMICO
Nombre del firmante: Cargo del firmante: No. Documento de Identificación:
COMITÉ JURÍDICO ESTRUCTURADOR
Nombre del firmante: Cargo del firmante: No. Documento de Identificación:
Nombre del firmante: Cargo del firmante: No. Documento de Identificación:

INTEGRANTES COMITÉ TÉCNICO

Nombre del firmante: Cargo del firmante: No. Documento de Identificación
Nombre del firmante: Cargo del firmante: No. Documento de Identificación
Nombre del firmante: Cargo del firmante: No. Documento de Identificación