

# MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL

## FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO

"NUESTRO PROPÓSITO FUNDAMENTAL SERVIR BAJO LOS PRINCIPIOS LEGALES DE TRANSPARENCIA, ECONOMÍA Y RESPONSABILIDAD PARA CUMPLIR LOS FINES DEL ESTADO DE CONFORMIDAD A LOS CRITERIOS DE LA LEY 80 DE 1993, QUE REGULA LOS CONTRATOS DE LAS ENTIDADES ESTATALES"

# LICITACIÓN

## No. 17 - 2004

**OBJETO: CONTRATAR ESTUDIOS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISEÑO DEL REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL, OBRA PARA ADECUAR, AMPLIAR Y REMODELAR EL DISPENSARIO DE LA SEXTA BRIGADA, EL CUAL SE ENCUENTRA UBICADO EN LOS PREDIOS DEL BATALLÓN DE INFANTERÍA No. 18 CR. JAIME ROOK, LOCALIZADO EN LA CIUDAD DE IBAGUÉ, DEPARTAMENTO DEL TOLIMA.**

## **CONDICIONES GENERALES, ANEXOS Y FORMULARIOS**

El presente Pliego de Condiciones ha sido estructurado de manera que los capítulos 1, 2 y 3 contienen disposiciones de tipo general aplicables a los diferentes procesos que efectúa EL FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO; igualmente cuenta con 4 Anexos dispuestos y preparados por EL FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO y con 12 Formularios los cuales deben ser diligenciados en su integridad por el proponente.

### **I. CAPÍTULOS**

**EL CAPITULO I** contiene información general del proceso licitatorio.

**EL CAPITULO II** esta conformado por todos los documentos necesarios de tipo Jurídico, Económico y Técnico en el proceso y sus criterios de verificación y evaluación.

**EL CAPITULO III** contiene la minuta del contrato.

### **II.- ANEXOS**

El **Anexo 1**: “Datos del Proceso” se utiliza para precisar aquellos aspectos del proceso que no aparecen definidos en los capítulos 1 y 2, “Información general para los proponentes” y “Documentos y Criterios de Verificación y Evaluación”, respectivamente, o para modificar alguna parte de los mismos a fin de ajustarlas a condiciones específicas del proceso. En tal sentido, sus disposiciones complementan los aspectos pertinentes de tales capítulos y priman sobre ellas cuando se modifican parte de los mismos.

El **Anexo 2**: “Datos del Contrato”, se utiliza para complementar aspectos contractuales que se han dejado sin definir en el Capítulo 3 “Minuta del Contrato”, con el fin de ajustarla de acuerdo con las condiciones propias del proceso.

El **Anexo 3**: “Especificaciones Técnicas” Corresponde a las normas de carácter técnico básicas para la construcción de instalaciones del Ejército Nacional. En ellas se estipulan las características, calidad, tipo, y modo de empleo de los materiales que se usarán en la construcción.

El **Anexo 4**: “Documentos de Aspectos Económicos” se utiliza para precisar los documentos de orden económico que debe allegar el proponente, relacionados con la empresa y la propuesta.

### III.- FORMULARIOS

#### DE VERIFICACIÓN Y EVALUACIÓN

**Formulario No. 1:** “Carta de Presentación de la Propuesta” deberá diligenciarse por el proponente para presentar las condiciones de la propuesta conforme a los Pliegos de Condiciones y anexar los formularios y demás documentos que hacen parte integral de la propuesta.

**Formulario No. 2:** “Experiencia del Proponente”, deberá diligenciarse por el proponente para acreditar la experiencia mínima requerida en el presente Pliego de Condiciones, la cual versará sobre la experiencia en la construcción en edificaciones y en la experiencia del personal especializado asignado al proyecto.

**Formulario No. 2A:** Deberá diligenciarse por el proponente para demostrar los requisitos exigidos al director y residente de obra.

**Formulario No. 2B:** Carta de compromiso de los profesionales propuestos para la capacidad operativa y técnica.

**Formulario No. 2C:** (Visita de Obra). EL proponente con base en la visita de obra (Obligatoria) deberá anexar a su oferta este formulario debidamente diligenciado.

**Formulario No. 2D:** (Programa de barras y flujo de fondos) El proponente ganador deberá presentar este formulario debidamente diligenciado.

**Formulario No. 2E:** (Análisis de precios Unitarios) El proponente ganador deberá presentar estos análisis teniendo como guía el formato del formulario No.2E

**Formulario No. 3:** “Acreditación Capacidad Económica y Capacidad Patrimonial”, deberá diligenciarse por el proponente con la finalidad de verificar su capacidad residual de contratación y capacidad patrimonial.

**Formulario No. 4:** “Acreditación del Cumplimiento de Contratos Anteriores” A través del diligenciamiento del presente formulario el proponente debe registrar las multas y las sanciones impuestas dentro de los dos (2) años anteriores a la presentación de la propuesta.

**Formulario No. 5:** “Valoración de la Propuesta Económica” A través del diligenciamiento del presente formulario se determinará autónomamente por cada

proponente, del costo total de la obra. El proponente deberá presentar precios de conformidad con lo dispuesto en el pago descrito en el anexo 1 Datos del proceso.

**Formulario No. 6:** “Compromiso Anticorrupción”, deberá diligenciarse por el proponente dicho formulario, por medio del cual certifica los pagos en que incurrirá el proponente asociados con la oferta, así como su compromiso de NO ofrecer dádivas ni sobornos a ningún funcionario público, en relación con su propuesta.

**Formulario No.7:** “Pacto de integridad” ”, deberá ser diligenciado y firmado por el proponente.

## **CAPÍTULO 1**

### **INFORMACIÓN GENERAL PARA LOS PROPONENTES**

#### **1.1. OBJETO**

El presente proceso de selección tiene como objeto la contratación de los bienes y/o servicios que se determinan en el Anexo 1 “Datos del proceso”.

#### **1.2. PARTICIPANTES**

En el presente proceso podrán participar personas naturales o jurídicas, públicas y privadas, nacionales o extranjeras individualmente, en consorcio, en unión temporal, que hayan adquirido y retirado el presente Pliego de Condiciones y que a la fecha de presentación de la propuesta se encuentren debidamente inscritas, calificadas y clasificadas en el Registro Único de Proponentes de la Cámara de Comercio respectiva, en aquellas Actividades, Especialidades y Grupos que se establecen en el Anexo 1 “Datos del proceso”, y que además tengan una capacidad residual de contratación “Kr” igual o superior a los salarios mínimos mensuales legales vigentes, contemplados en el Anexo 1 “Datos del proceso”.

NOTA.- La capacidad residual de contratación se establecerá para cada proceso de selección de conformidad con el estudio de mercado que efectúe el Comité Económico.

Para el caso de los extranjeros se aplicará el principio de reciprocidad, en los términos consagrados en la Ley.

#### **1.3. PRESUPUESTO OFICIAL**

El presupuesto del FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO para la ejecución del objeto del presente proceso es el que se describe en el Anexo 1 “Datos del proceso”.

#### **1.4. CORRESPONDENCIA**

Los proponentes deberán enviar su correspondencia en original, dos (2) copias y en medio magnético o correo electrónico, dirigidas a:

**Señora Coronel  
DIRECTORA GENERAL  
FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO  
Carrera 50 No. 18-92 3er. piso**

**Bogotá D. C.**

**Igualmente se recibirán comunicaciones en la siguiente página web:**  
**[www.fre.mil.co](http://www.fre.mil.co)**

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 Dirección General del **FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO**.

#### **1.5. NORMATIVIDAD 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, los Incoterms 2000 de la Cámara de Comercio Internacional (cuando se trate de material importado), la Ley 789 de 2002 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.

#### **1.6. 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” y el Anexo 2 “Datos del contrato”.

Dicho plazo se comenzará a contar a partir de la fecha de suscripción del acta de iniciación, que será firmada por el contratista y el Interventor del contrato.

#### **1.7. FECHAS DE APERTURA Y CIERRE DEL PROCESO**

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

#### **1.8. CONSULTA Y COMPRA DE PLIEGOS DE CONDICIONES.**

El Pliego de Condiciones del presente proceso se podrá consultar en la página web: [www.fre.mil.co](http://www.fre.mil.co) y en EL FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO – División de Contratos e Importaciones y adquirir en la pagaduría del FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO,

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

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

Para participar en el presente proceso de selección es necesario adquirir el Pliego de Condiciones. Será responsabilidad única y exclusiva de los interesados optar por su compra, y una vez cancelado su valor no será éste reembolsado, aún en el caso en que posteriormente el adquirente del Pliego de Condiciones decida no participar en el presente proceso. El valor del Pliego de Condiciones y el sitio de cancelación será el fijado en el Anexo 1 "Datos del proceso". Este valor solo podrá ser cancelado en efectivo o con cheque de gerencia.

Cada proponente sufragará todos los costos, tanto directos como indirectos, relacionados con la preparación y presentación de su propuesta, por lo cual EL FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO 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 prevista en el presente Pliego de Condiciones, para lo cual se recomienda a los proponentes obtener asesoría calificada.

Los Pliegos de Condiciones de consulta que se encuentran en la página web, son exclusivamente de carácter informativo. En todo caso, la información contenida en los pliegos adquiridos en la forma antes señalada, prima sobre la contenida en la página web.

NOTA.- En el evento en que el presente proceso de selección se declare desierto y la Administración decida iniciar un nuevo proceso bajo cualquier modalidad, las personas que hayan adquirido el Pliego de Condiciones, podrán participar en el nuevo proceso, sin necesidad de adquirir nuevamente el Pliego de Condiciones .

## **1.9. DILIGENCIA DEBIDA E INFORMACIÓN SOBRE EL CONTRATO**

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.

EL FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO, 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. En consecuencia, es responsabilidad del proponente, al asumir los deberes de garantía asociados con la construcción que se solicita a través de la presente contratación, conocer plenamente las condiciones técnicas, sin perjuicio de la facultad que asiste a los interesados de solicitar por escrito información puntual que le permita precisar los aspectos que puedan incidir en la formulación de su propuesta.

La adquisición del Pliego de Condiciones y la presentación de la respectiva propuesta constituyen reconocimiento y aceptación por parte del proponente, de que EL FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO, los representantes, funcionarios, y los asesores externos de aquel, que han apoyado o se encuentran apoyando la estructuración y desarrollo del proceso de selección, no estarán sujetos a responsabilidad alguna presente o futura derivada de la información tenida en cuenta por el proponente para presentar su oferta alusiva al proyecto, o en las declaraciones realizadas durante el transcurso de cualquier visita que llegue a ser efectuada, o proporcionada en cualquier otra forma, ya sea verbal o escrita, en relación con el proceso de selección, sea o no socio, empleado, agente, representante, asesor o consultor de cualquiera de ellos, tenga conocimiento o debiera haber tenido conocimiento de error u omisión alguna, o hayan sido responsables de su inclusión u omisión en este documento o en otro documento o declaración.

La recepción de este Pliego de Condiciones por cualquier persona, o de cualquier información contenida en este documento o proporcionada en conjunto con el mismo o comunicada posteriormente a cualquier persona, ya sea en forma verbal o escrita, con respecto a una operación propuesta que involucra al FONDO ROTATORIO DEL EJERCITO, no podrá ni deberá considerarse como una asesoría en materia de inversiones, legal, tributaria, fiscal o de otra naturaleza, por parte de los funcionarios, asesores, consultores externos o representantes de estos.

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

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

#### **1.10. FECHA LÍMITE PARA LA VENTA Y/O CONSULTA DE PLIEGOS DE CONDICIONES**

Los Pliegos de Condiciones, estarán disponibles para la venta y/o consulta hasta el día de cierre del proceso.

#### **1.11. AUDIENCIA DE ACLARACIÓN DE PLIEGOS.**

Por solicitud escrita de cualquiera de los interesados que haya adquirido los Pliegos de Condiciones o a juicio de EL FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO, dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la apertura del proceso, se realizará dicha audiencia en los términos previstos en el numeral 4 del artículo 30 de la ley 80 de 1993.

## 1.12. ACLARACIONES A LOS DOCUMENTOS DEL PROCESO

- a. Los interesados podrán solicitar aclaraciones del Pliego de Condiciones hasta cinco (5) días calendario anteriores a la fecha de cierre establecida en el Anexo 1 "Datos del proceso". Dichas solicitudes deberán formularse por escrito.

Concluido el anterior término, EL FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO 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.

- b. Las consultas, preguntas y las correspondientes respuestas formarán parte de los documentos del proceso.
- c. Cualquier modificación o adición a los documentos del proceso será comunicada por escrito mediante Adendo. La información sobre preguntas y respuestas y los Adendos se enviarán a todas las personas que hayan adquirido el Pliego de Condiciones, serán publicadas en el página web: [www.fre.mil.com](http://www.fre.mil.com) (salvo la información de carácter reservado) y deberán tenerse en cuenta para la elaboración de la propuesta.

Los Adendos y la información sobre preguntas y respuestas serán enviados por EL FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO, con antelación al cierre del proceso, por cualquier medio que arroje certeza sobre el envío de las comunicaciones remitidas.

- d. En caso de Consorcios y Uniones Temporales, los Adendos y la información sobre preguntas y respuestas serán enviados a la dirección que se registre al momento de la compra de los Pliegos de Condiciones, y se considerarán recibidas por todos los integrantes.

## 1.13. VISITA DE OBRA (OBLIGATORIA)

EL FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO programará una visita a los sitios de las obras en la fecha y lugar indicados en el Anexo 1 "Datos del Proceso".

**La visita de obra será obligatoria** para participar en el presente proceso, y se entenderá que todos los proponentes, para efectos de la presentación de su propuesta, conocen plenamente el sitio de las obras, sus características, accesos, entorno socio-económico, condiciones climatológicas, geológicas y geotécnicas, y que han tenido en cuenta este conocimiento para la elaboración de la propuesta.

## 1.14. PREPARACIÓN Y PRESENTACIÓN DE LAS PROPUESTAS

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

- Todos los folios de la propuesta deberán venir numerados. En caso de que las propuestas no se presenten debidamente numeradas, este riesgo será soportado por el proponente. EL FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO, en ningún caso procederá a la enumeración respectiva.
- El idioma del presente proceso de selección será el castellano, y por lo tanto, se solicita que todos los documentos y certificaciones a los que se refiere este Pliego de Condiciones, emitidas en idioma diferente al castellano, sean presentados en su idioma original y en traducción simple al castellano.
- Las enmiendas, entrelíneas y raspaduras deberán ser debidamente salvadas.

No se aceptarán propuestas enviadas por correo o fax. Las propuestas que se presenten después de la fecha y hora fijadas para su entrega serán consideradas como propuestas extemporáneas, lo que originará su devolución inmediata.

Las propuestas deberán presentarse en UN (1) ORIGINAL, DOS (2) COPIAS y en medio magnético, en sobres debidamente cerrados, LA PROPUESTA ECONÓMICA (FORMULARIO No.5) DEBE VENIR EN SOBRE SEPARADO DEBIDAMENTE IDENTIFICADO.:

- a. Un (1) sobre que contenga la propuesta ORIGINAL completa, con todos los documentos, anexos y formularios relacionados en el Pliego de Condiciones y **con excepción del formulario No. 5 que debe venir en sobre separado**
- b. Dos (2) sobres que contengan en forma respectiva la PRIMERA, la SEGUNDA COPIA, exactas a la propuesta original.

La propuesta deberá contener todos los documentos señalados en el presente Pliego de Condiciones. Cada sobre deberá estar cerrado y rotulado de la siguiente manera:

NUMERO DEL PROCESO  
DESTINATARIO  
FONDO ROTATORIO DEL EJERCITO  
ORIGINAL (Ó PRIMERA Y SEGUNDA 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.

Se entenderán presentadas dentro del término aquí previsto, todas las propuestas que se entreguen oportunamente en el lugar indicado en el Anexo 1 "Datos del Proceso". La hora oficial referida se controlará con base en la hora fijada en el reloj ubicado a la entrada de la oficina de la División de Contratos en Importaciones del FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO.

No se aceptarán propuestas presentadas 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, EL FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO 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 el cual se relacionarán las propuestas presentadas, indicando su fecha y hora.

Si el proponente incluye información técnica o referencias que se desvíen de las especificaciones técnicas y no señala expresamente estas desviaciones, EL FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO exigirá que el proponente favorecido cumpla el objeto del contrato adjudicado de acuerdo con las Especificaciones Técnicas contenidas en el Pliego de Condiciones, el precio establecido y en el tiempo fijado para su ejecución.

En todo caso, no se aceptarán costos adicionales o demoras debidos a una desviación que no haya sido expresamente aceptada por EL FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO.

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

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

En todo caso, EL FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO se reserva el derecho de revelar dicha información a sus agentes o asesores, con el fin de evaluar la propuesta.

**ES DEBER DE LOS OFERENTES HACER LA DEVOLUCIÓN EN SOBRE SEPARADO DE LOS PLANOS Y PLIEGOS DE CONDICIONES; ESTA ENTREGA SE DEBE HACER EL DÍA EN QUE SE PRESENTE LA OFERTA Y QUEDARÁ REGISTRADO EN LA PLANILLA CORRESPONDIENTE.**

#### **1.15. APERTURA DE LAS PROPUESTAS**

Las propuestas serán abiertas en el lugar, fecha y hora señaladas para el cierre del proceso, información que se encuentra en el Anexo 1 “Datos del Proceso”. La apertura de las propuestas, se efectuará en presencia de los proponentes que deseen asistir al acto de cierre del proceso o recibo de propuestas.

De lo anterior se levantará un acta donde se consignará de cada una de las propuestas los siguientes datos:

- a) Número del proceso
- b) Nombre de los proponentes
- c) Número de folios
- d) Datos más relevantes de la garantía de seriedad de la propuesta, tales como: número de la póliza, la compañía aseguradora o entidad bancaria que la expide, la vigencia, el asegurado y/o beneficiario.

e) Se Verificará que el Pacto de integridad se anexe a la oferta debidamente firmado por el representante legal del proponente.

f) Observaciones

Ninguna de dichas actas podrá ser utilizada por los asistentes para dejar constancias de ninguna naturaleza, y sólo dará cuenta de la apertura de las propuestas, en los términos previstos en el presente numeral.

## **1.16. TÉRMINO PARA DEVOLUCIÓN DE PROPUESTAS**

Los proponentes podrán solicitar el retiro de sus propuestas en 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 en el acta de cierre.

## **1.17 TÉRMINOS DEL PROCESO DE SELECCIÓN, VERIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y ADJUDICACIÓN**

### **1.17.1 PLAZO PARA EL RECIBO DE PROPUESTAS.**

El plazo para el recibo de propuestas es aquel comprendido entre la fecha señalada para la apertura del proceso y la fecha y hora establecidas para el cierre de la misma, señalado en el Anexo 1 "Datos del Proceso".

Este plazo podrá ser prorrogado hasta por un término igual a la mitad del inicialmente fijado, cuando EL FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO lo estime conveniente o cuando lo soliciten las dos terceras partes de las personas que hayan adquirido el Pliego de Condiciones.

### **1.17.2. VERIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS.**

EL FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO efectuará la verificación jurídica, financiera, técnica y de la evaluación económica, de las propuestas dentro del plazo señalado en el Anexo 1 "Datos del Proceso".

En dicho período, se podrá solicitar a los proponentes la aclaración de sus propuestas o la presentación de los documentos que conduzcan a ello, conforme a lo establecido en el Pliego de Condiciones y de acuerdo con lo previsto en el párrafo del artículo 4 del Decreto 2170 de 2002.

Las propuestas que se presenten deberán referirse y sujetarse a todos y cada uno de los puntos contenidos en el Pliego de Condiciones (Numeral 6 Artículo 30 Ley 80 de 1993).

El proponente deberá dar respuesta a las solicitudes de aclaración a la propuesta dentro del término fijado por EL FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO o en su defecto dentro de un plazo máximo de dos (2) días hábiles, en ejercicio de esta facultad, los oferentes no podrán completar, adicionar, modificar o mejorar sus propuestas.

Cuando a juicio de EL FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO, 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 VERIFICACIÓN JURÍDICA, FINANCIERA Y TÉCNICA DE LAS PROPUESTAS**

Para la selección de la propuesta más favorable, EL FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO, efectuará la verificación de las condiciones jurídicas, financieras y técnicas de las propuestas, teniendo en cuenta los documentos y anexos requeridos en los Pliego de Condiciones del proceso.

#### **1.18.1 VERIFICACIÓN JURÍDICA**

Se efectuará sobre los documentos de contenido jurídico señalados en el CAPITULO 2 del presente documento, de acuerdo con las exigencias establecidas para cada uno de ellos.

#### **1.18.2 VERIFICACIÓN FINANCIERA**

Se efectuará sobre los documentos de contenido financiero señalados en el CAPITULO 2 del presente documento.

#### **1.18.3 VERIFICACIÓN TÉCNICA**

Se efectuará sobre los documentos de contenido técnico señalados en el CAPITULO 2 del presente documento.

### **1.19 RESERVA DURANTE EL PROCESO DE 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 EL FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO comunique a los primeros que los informes de evaluación se encuentran disponibles para que presenten las observaciones correspondientes.

### **1.20. TRASLADO PARA OBSERVACIONES**

Una vez se produzca el informe de resultado de evaluación de las propuestas, el cual contendrá la información relativa a las mismas, EL FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO pondrá dicho informe a disposición de los proponentes, por el término de cinco (5) días hábiles improrrogables para que presenten dentro del mismo las observaciones que consideren pertinentes.

En ejercicio de esta facultad, los proponentes no podrán completar, adicionar, modificar o mejorar sus propuestas.

### **1.21. CRITERIOS DE DESEMPATE**

Se entenderá que hay empate entre dos (02) o más propuestas, cuando al promediar la media geométrica entre las propuestas habilitadas, se encuentren en un primer lugar con las mismas cifras de aproximación por encima o por debajo de dicha media geométrica; bajo el anterior criterio se aplicarán las siguientes formas de desempate:

- Al proponente que haya acreditado una mayor capacidad de contratación residual.
- En caso en que persista el empate, al proponente que haya acreditado una mayor capacidad patrimonial.

### **1.22. CAUSALES DE RECHAZO DE LAS PROPUESTAS**

Son causales para el rechazo de las propuestas, las siguientes:

- a. Cuando no se suscriba la Carta de Presentación de la propuesta por el representante Legal del proponente o del apoderado constituido para el efecto o la no presentación de la misma.
- b. La no presentación del poder, cuando la propuesta sea presentada a través de apoderado.
- c. Cuando el valor de la propuesta supere el presupuesto oficial del proceso.
- d. Cuando se compruebe que un proponente a interferido, influenciado, u obtenido correspondencia interna, proyectos de concepto de evaluación o de respuesta a observaciones, no enviados oficialmente a los proponentes.
- e. Cuando se compruebe confabulación entre los proponentes que altere la aplicación del principio de selección objetiva.

- f. Cuando el proponente se encuentre incurso en las causales de inhabilidades o incompatibilidad fijadas por la Constitución y la ley.
- g. Cuando en la propuesta se encuentre información o documentos que contengan datos tergiversados, alterados o tendientes a inducir a error a EL FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO.
- h. Cuando estén incompletas en cuanto omitan la inclusión de información o de alguno de los documentos necesarios para la comparación objetiva de las propuestas, o solicitada su aclaración, éstos no cumplan los requisitos establecidos en el Pliego de Condiciones.

EL FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO rechazará la propuesta que no presente los documentos establecidos en el presente Pliego de Condiciones, salvo cuando el evaluador pueda inferir o deducir la información necesaria para la comparación de los demás documentos que conforman la propuesta.

- i. Cuando la propuesta se reciba con posterioridad a la fecha y hora fijadas para el cierre del proceso o hayan sido enviadas por correo, e-mail o fax.
- j. Cuando se presente la propuesta en forma subordinada al cumplimiento de cualquier condición o modalidad.
- k. Cuando el proponente se encuentre incurso en alguna de las causales de disolución y/o liquidación de sociedades.
- l. Cuando el proponente no presente la Garantía de Seriedad de la Propuesta.
- m. Cuando no presente o presente en forma incompleta, extemporánea o insuficiente las aclaraciones solicitadas dentro del término establecido por EL FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO.
- n. Cuando el proponente no cumpla con todos y cada uno de los indicadores financieros establecidos en el presente Pliego de Condiciones.
- ñ. Cuando la capacidad patrimonial que se acredite, sea menor a la Capacidad Patrimonial Requerida, de conformidad con la propuesta del proponente.
- o. La Propuesta que presente multas superiores al 10% del valor de la propuesta.
- p. 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.

- q. La propuesta que este por debajo en un 10% del presupuesto oficial, o sea superior al presupuesto oficial.
- r. La no asistencia a la visita de obra (Obligatoria) y la no presentación en la oferta de la respectiva constancia debidamente firmada en la oferta por el representante de la Entidad para este fin.
- s. No cumplir con la experiencia exigida.
- t. No cumplir con la capacidad operativa y técnica.
- u. No cumplir con el plazo de ejecución estipulado en el presente pliego de condiciones.
- v. Cuando no exista correspondencia entre los documentos de la oferta y la información contenida en los formularios
- w. Cuando el proponente no esté inscrito, calificado y clasificado en la actividad (es), especialidad (es) y grupo (s) exigidos en el presente pliego de condiciones y/o términos de referencia.
- x. Cuando la propuesta no cumpla con la capacidad residual de contratación exigida en el presente pliego de condiciones y/o términos de referencia.
- y. 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 grupos (s) exigidos en el presente pliego de condiciones y/o términos de referencia, no cumplan con la capacidad exigida en el anexo No. 1 Datos del Proceso.
- z. 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) exigido en el presente pliego de condiciones y/o términos de referencia.

### **1.23. CAUSALES PARA DECLARAR DESIERTO EL PROCESO**

EL FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO declarará desierto 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 se hará mediante acto motivado, el cual se notificará y comunicará a todos los proponentes.

## **1.24. ADJUDICACIÓN**

La adjudicación del presente proceso se efectuará en Audiencia Pública.

El plazo para efectuar la adjudicación del contrato relativo al presente proceso de selección y contratación es el descrito en el Anexo 1 "Datos del Proceso", el cual comenzará a contarse a partir del día siguiente al del vencimiento del término previsto para la entrega de las observaciones a los informes de evaluación. Cuando el anterior plazo, a juicio de EL FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO, no sea suficiente, éste podrá prorrogarlo antes de su vencimiento hasta por un término igual a la mitad del inicialmente señalado.

EL FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO adjudicará el contrato a la (s) propuesta (s) más favorable(s) y conveniente(s) que cumpla (n) con los requisitos definidos en el Pliego de Condiciones.

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 EL FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO no aceptará reclamo alguno con relación a ellos.

**NOTA 1.-** El adjudicatario del presente proceso deberá informar o allegar una certificación en la cual se indique el nombre de la entidad financiera y el número de la cuenta de ahorros o corriente que posea, para efectos del pago del contrato por parte de FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO.

En caso de un proponente extranjero, además deberá indicar el nombre del país, ciudad, nombre del Banco y número de cuenta bancaria de acuerdo con las normas bancarias vigentes.

En el evento en que el proponente sea un consorcio o unión temporal, una vez se comunique la aceptación de la propuesta, este deberá comunicar al FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO el número de cuenta bancaria en donde se efectuaran los pagos a nombre del consorcio o unión temporal.

**NOTA 2.-** El Fondo Rotatorio del Ejército es el propietario de los Recursos entregados en calidad de anticipos y en consecuencia los rendimientos financieros que los mismos generen pertenecerán al Tesoro.

El manejo de estos recursos se hará en cuenta separada a nombre del contratista y del Fondo Rotatorio del Ejército. Todos los gastos serán avalados y supervisados por la interventoría.

Esta información deberá ser señalada por el proponente en el Formulario No. 1 "Carta de Presentación de la Propuesta".

### **1.25.- FIRMA DEL CONTRATO**

El contrato deberá ser firmado dentro de los días establecidos en el Anexo 1 Datos del Proceso siguientes a la notificación de la resolución de adjudicación. Al efecto, el proponente seleccionado deberá concurrir al sitio, en el día y la hora que se le comuniqué. 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 necesario para la suscripción del contrato.

### **1.26 - LEGALIZACIÓN DEL CONTRATO**

El contrato deberá ser legalizado dentro de los días establecidos en el Anexo 1 Datos del Proceso siguientes a la firma y entrega de la copia del contrato por parte del FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO. Si dentro del plazo previsto no se legaliza el respectivo contrato, EL FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO procederá a hacer efectiva la garantía de seriedad de la propuesta y adjudicará el contrato al proponente ubicado en segundo lugar siempre y cuando dicha propuesta sea conveniente para EL FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO o en su defecto podrá contratar directamente.

**NOTA No. 1** El plazo de ejecución del contrato se empieza a contar a partir de la suscripción del acta de iniciación, acta que deberá firmar el interventor del contrato y el contratista.

**NOTA No. 2** Una vez finalizado el contrato se deberá elaborar un acta de liquidación, acta que debe suscribir el supervisor del contrato, el contratista y el Director General del Fondo Rotatorio del Ejército.

## **CAPITULO 2**

### **DOCUMENTOS Y CRITERIOS DE VERIFICACIÓN Y EVALUACIÓN**

#### **FORMULARIOS DE LA PROPUESTA**

Para efectos de realizar la verificación jurídica, financiera y técnica, así como la evaluación económica, el proponente debe diligenciar y presentar con la propuesta todos los formularios. La información plasmada en los formularios debe corresponder a los documentos soportes del mismo.

#### **FACTORES DE SELECCIÓN**

Para la selección de los proponentes se efectuará una verificación jurídica, financiera y técnica, una evaluación económica, de conformidad con los documentos y criterios establecidos en el presente capítulo.

#### **2.1 DOCUMENTOS DE CONTENIDO JURÍDICO OBJETO DE VERIFICACIÓN**

##### **2.1.1 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 proponente o 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. CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**

###### **2.1.2.1. Personas Jurídicas Nacionales de Naturaleza Privada y/o personas naturales con establecimientos de comercio.**

Se consideran personas jurídicas nacionales de naturaleza privada, y/o personas naturales con establecimientos de comercio, aquellas entidades, y/o establecimientos de comercio, constituidos con anterioridad a la fecha en la que venza el plazo para la presentación de propuestas dentro del presente proceso de selección conforme a la legislación colombiana y con domicilio en Colombia, con aportes de origen privado, las que deberán cumplir al momento de presentación de la propuesta con los siguientes requisitos:

- a. Acreditar su existencia y representación legal, mediante la presentación del original del certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio de su domicilio social y/o matrícula mercantil, con fecha

de expedición igual o inferior a los dos (2) meses anteriores a la fecha de presentación de la propuesta.

- b. Acreditar un término mínimo remanente de duración de la sociedad, y/o establecimiento de comercio de dos (2) años, contados a partir del vencimiento del plazo máximo para la entrega de la obra o de la vigencia del contrato.
- c. Acreditar la suficiencia de la capacidad del representante legal para la presentación de la propuesta y 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 el objeto social principal de la sociedad se encuentra directamente relacionado con el objeto del contrato, de manera que le permita a la persona jurídica la celebración y ejecución del contrato, teniendo en cuenta para estos efectos el alcance y la naturaleza de las diferentes obligaciones que adquiere.

#### **2.1.2.2. Personas Jurídicas Nacionales de Naturaleza Pública**

Se considerarán personas jurídicas Nacionales de Naturaleza Pública, aquellas entidades conformadas bajo las leyes de la República de Colombia, que por virtud de la Ley o del acto que autorice su constitución, y según la participación estatal que se registre en ellas, deban someterse al régimen de derecho público, trátense de entidades territoriales o descentralizadas funcionalmente de cualquier orden, las que deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- a. Acreditar su existencia y representación legal, salvo que dicha existencia y representación se deriven de la Constitución o la ley. Para el efecto, deberán mencionarse los documentos y actos administrativos que conforme a la Ley legal, expedidos en cada caso por la autoridad competente, con las formalidades y requisitos exigidos por la ley para su eficacia y oponibilidad ante terceros. En todo caso, deberá mencionarse el documento mediante el cual se dio la autorización para la 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.
- b. Acreditar que el ente público contratante tiene capacidad legal para la celebración ejecución del contrato.

- c. 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.

### **2.1.2.3. Personas Jurídicas Públicas o Privadas de Origen Extranjero**

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, expedido con dos (2) meses de anticipación 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.
- b. Acreditar un término mínimo remanente de duración de la sociedad, de dos (2) años, contados a partir del vencimiento del plazo máximo para la entrega de la obra 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. SE PRECISA QUE LOS ÚNICOS DOCUMENTOS QUE DEBEN LLENAR ESTE REQUISITO SON LOS DE ÍNDOLE LEGAL Y LA OPORTUNIDAD PARA ALLEGARLOS CON ESTOS FORMALISMOS SE HARÁ EXIGIBLE ANTES DE LA ADJUDICACIÓN, DE MANERA QUE PARA EFECTOS DE PRESENTAR LA PROPUESTA EL FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO ACEPTARÁ DOCUMENTOS EN FOTOCOPIAS SIMPLES.

#### **2.1.2.3.1. Apoderado**

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

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. SE PRECISA QUE LOS ÚNICOS DOCUMENTOS QUE DEBEN LLENAR ESTE REQUISITO SON LOS DE ÍNDOLE LEGAL Y LOS CONTEMPLADOS EN EL NUMERAL 2.2.1.2. “ESTADOS FINANCIEROS” DE LOS PROPONENTES EXTRANJEROS Y LA OPORTUNIDAD PARA ALLEGARLOS CON ESTOS FORMALISMOS SE HARÁ EXIGIBLE ANTES DE LA ADJUDICACIÓN, DE MANERA QUE PARA EFECTOS DE PRESENTAR LA PROPUESTA EL FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO ACEPTARÁ DOCUMENTOS EN FOTOCOPIAS SIMPLES.

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.

#### **2.1.3. 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 en 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 dos (2) años, contados a partir del vencimiento del plazo máximo para la entrega de obra o de la vigencia del contrato.
- Acreditar la existencia, representación legal y 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 dos (2) años, contados a partir del vencimiento del plazo máximo para la entrega de obra o de la vigencia del contrato.
- La designación de un representante que deberá estar facultado para actuar en nombre y representación del Consorcio o Unión Temporal. Igualmente deberá designar un suplente que lo reemplace en los casos de ausencia temporal o definitiva.
- Los requisitos relacionados con la existencia, representación legal y duración de los consorcios o uniones temporales, deberán acreditarse mediante la presentación del documento consorcial o de constitución de la unión temporal en el que se consignen los acuerdos y la información requerida.

- Los requisitos relacionados con la existencia, representación y capacidad jurídica de cada uno de los integrantes del consorcio o unión temporal, respecto de las personas jurídicas o naturales que se asocien en consorcio o en unión temporal para la presentación de la propuesta, deberán acreditarse conforme se indica en los numerales respectivos del presente Pliego de Condiciones.

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

#### **2.1.4. GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA PROPUESTA**

El proponente deberá constituir a su costa, a favor del FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO y presentar con su propuesta, una garantía de seriedad expedida por una compañía de seguros legalmente establecida en Colombia o una Entidad Bancaria autorizada para expedir la póliza de cumplimiento y seriedad de la oferta, por un valor equivalente al diez por ciento (10%) del valor de la propuesta, con la vigencia señalada en el Anexo 1 “Datos del proceso”, la cual se contará a partir de la fecha y hora fijadas para el cierre del proceso.

El pago de la garantía, cuando ésta se haga exigible, tiene el carácter de sanción por incumplimiento de la propuesta presentada por el Adjudicatario o no firma del contrato y se entiende sin perjuicio del derecho que le asiste al FONDO ROTATORIO DEL EJERCITO 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.

#### **2.1.5. CALIFICACIÓN CUMPLIMIENTO DE CONTRATOS ANTERIORES**

Para el análisis de cumplimiento de contratos anteriores se tendrán en cuenta las multas y las sanciones impuestas dentro de los dos (2) años anteriores a la presentación de la oferta, reportados en el registro de Cámara de Comercio. Se eliminará **La propuesta que presente multas superiores al 10% del valor de la propuesta.**

Para el caso de Consorcios y Uniones Temporales se evaluará de manera individual la información de cada uno de los integrantes y se sumarán con el fin de proceder como se indicó anteriormente.

Para el caso de cumplimiento de contratos anteriores el proponente deberá diligenciar el Formulario No. 4 "Acreditación del Cumplimiento de Contratos Anteriores".

## **2.2. DOCUMENTOS Y CRITERIOS DE VERIFICACIÓN Y EVALUACIÓN ECONÓMICA**

Para la selección económica de la propuesta se efectuará una verificación de los documentos financieros del proponente y una evaluación económica del precio de la oferta presentada, de conformidad con los documentos y criterios establecidos en el presente capítulo.

### **2.2.1. DOCUMENTOS DE CONTENIDO FINANCIERO OBJETO DE VERIFICACIÓN**

#### **2.2.1.1. CERTIFICADO DE INSCRIPCIÓN, CLASIFICACIÓN Y CALIFICACIÓN EN EL REGISTRO ÚNICO DE PROPONENTES**

- **PROPONENTES NACIONALES:** El proponente deberá presentar con su propuesta el Certificado de Inscripción, Clasificación y Calificación en el Registro Único de Proponentes de conformidad con lo establecido en el artículo 22.4 de la Ley 80/93. Este certificado debe haber sido expedido dentro de los dos (2) meses anteriores a la fecha de presentación de las propuestas.

El proponente o todos los miembros del consorcio o unión temporal, que participen en el presente proceso de selección, trátense de personas naturales y/o jurídicas nacionales, 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) en el Anexo 1 "Datos del proceso". Dicha información debe consignarse por el proponente en la Parte I del Formulario No.3 "Acreditación de la capacidad económica y capacidad patrimonial del proponente"

El Formulario No. 3 "Acreditación de la capacidad económica y capacidad patrimonial del proponente" deberá ser firmado por el Representante Legal de la persona jurídica que certifica personal e institucionalmente la veracidad y fidelidad de la información que suministra.

- **PROPONENTES EXTRANJEROS:** El proponente deberá presentar con su propuesta el Certificado de Inscripción, Clasificación y Calificación en el Registro Único de Proponentes de conformidad con lo establecido en el Art.

22.4 de la Ley 80/93. Este certificado debe haber sido expedido dentro de los dos (2) meses anteriores a la fecha de presentación de las propuestas.

El proponente o todos los miembros del consorcio o unión temporal, que participen en el objeto del presente proceso de selección, trátense de personas naturales y/o jurídicas extranjeras, deberán encontrarse registrados en el Registro Único de Proponentes de la Cámara de Comercio en Colombia, de acuerdo con el artículo 22, numeral 22.4 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) en el Anexo 1 "Datos del proceso". Dicha información debe consignarse por el proponente en la Parte I del Formulario No.3 "Acreditación de la capacidad económica y capacidad patrimonial del proponente"

El Formulario No. 3 "Acreditación de la capacidad económica y capacidad patrimonial del proponente" deberá ser firmado por el Representante Legal de la persona jurídica que certifica personal e institucionalmente la veracidad y fidelidad de la información que suministra.

#### **2.2.1.2. ESTADOS FINANCIEROS.**

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

➤ **PROPONENTES NACIONALES:** Deberán presentar los siguientes documentos:

- Balance general y estados de resultados que sirvieron de base para el cálculo de la capacidad de contratación reportada en el certificado de inscripción, clasificación y calificación vigente.
- Balance general y estado de resultados con corte a 31 de diciembre de 2003, debidamente certificados y dictaminados.

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 lo exija, 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 y

### **PATRIMONIO**

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

Para efectos del dictamen de los estados financieros, se debe tener en cuenta lo dispuesto en el artículo 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, EL FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO 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.
- **PROPONENTES EXTRANJEROS:** Deberán presentar los siguientes documentos:
- Balance general y estados de resultados que sirvieron de base para el cálculo de la capacidad de contratación reportada en el certificado de inscripción, clasificación y calificación vigente, así como, normatividad de la sociedad.
  - 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 acompañarse de sus respectivas notas y éstos deben ser firmados por el representante legal y contador y avalados por contador público colombiano. Igualmente, deben estar 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.

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

**ACTIVOS:** Corriente, no corriente y total

**PASIVOS:** Corriente, no corriente, total

### **PATRIMONIO**

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

Las disposiciones de este pliego de condiciones y/o términos de referencia 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 la apostilla antes referidos, aplica lo dispuesto en el segundo párrafo del numeral 2.1.2.3.1 “APODERADO” de este pliego de condiciones y/o términos de referencia

Cuando EL FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO en desarrollo de la verificación financiera requiera verificar información adicional del proponente, podrá solicitar los documentos que considere necesarios para el esclarecimiento de la información, tales como estados financieros de años anteriores, anexos específicos o cualquier otro soporte. Así mismo, requerir las aclaraciones que considere necesarias, siempre que con ello no se violen los principios de igualdad y transparencia de la contratación, sin que las aclaraciones o documentos que el proponente allegue a solicitud de EL FONDO

ROTATORIO DEL EJÉRCITO 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, deberá hacerlo constar bajo la gravedad de juramento. En este evento deberá contratar para este propósito una auditoria externa que certifique los estados financieros presentados.

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, EL FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO 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.

### **2.2.1.3. INDICADORES FINANCIEROS DEL PROPONENTE**

El **FONDO ROTATORIO DEL EJERCITO**, efectuará el análisis a los estados financiero del último año o período solicitado, que se deben allegar en pesos Colombianos, teniendo en cuenta los siguientes indicadores:

#### **CAPITAL DE TRABAJO = CT**

CT = Activo Corriente – Pasivo Corriente >0

El resultado del anterior indicador debe ser mayor a cero (0)

#### **INDICADOR DE ENDEUDAMIENTO:**

Endeudamiento Total =  $\frac{\text{PASIVO TOTAL}}{\text{ACTIVO TOTAL}} \times 100 \leq 60\%$

Mediante este indicador el Comité Evaluador determinará el grado de apalancamiento del proponente.

En caso de uniones temporales o consorciales los indicadores se calcularan con base en la sumatoria de las cifras presentadas en los estados financieros aplicables a las formulas de los indicadores financieros.

### **2.2.1.4. CAPACIDAD DE CONTRATACIÓN**

Conforme a lo dispuesto en el artículo 22 de la Ley 80 de 1993 el proponente deberá 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 deberá estar expresada en salarios mínimos mensuales legales vigentes y para el presente proceso deberá ser igual o mayor a la señalada en el Anexo No.1 Datos del Proceso. Para el efecto, se diligenciará el Formulario No. 3 Parte II **ACREDITACIÓN DE LA CAPACIDAD ECONÓMICA-CAPACIDAD DE CONTRATACIÓN**

El Formulario No.3 deberá ser firmado por el Representante Legal y el contador público del oferente, que certifican personal e institucionalmente la veracidad y fidelidad de la información que suministra.

La capacidad de contratación residual del proponente se establecerá teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

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

NOTA: Para oferentes extranjeros, la tasa de cambio a tener en cuenta para efectos de convertir el valor de los contratos en ejecución a salarios mínimos mensuales legales, será la vigente treinta (30) días calendario antes a la fecha de presentación de la propuesta.

### 2.2.1.5. CAPACIDAD PATRIMONIAL

Para los efectos aquí previstos se entiende por patrimonio total la diferencia entre activos y pasivos, entendiendo los primeros como bienes y derechos ciertos en capacidad de generar beneficios económicos futuros, y los segundos como las obligaciones reales frente a terceros, de conformidad con las normas de contabilidad generalmente aceptadas.

El proponente deberá 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 en pesos colombianos teniendo en cuenta la siguiente fórmula:

$$\text{CPR} = [\text{PO} \times 50\%]$$

Donde:

- CPR = Capacidad patrimonial requerida que debe ser acreditada en cada caso.  
PO = Presupuesto Oficial  
50% = Porcentaje determinado por el comité que estructuró el pliego de condiciones y/o términos de referencia para el proceso.

Los estados financieros que se utilicen para establecer el patrimonio para los oferentes nacionales, deberán corresponder al último año contable (31 de diciembre de 2003), 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 ECONÓMICA-CAPACIDAD PATRIMONIAL, que se encuentra incluida en el presente pliego de condiciones y/o 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.
- Cuando la entidad proponente sea un gobierno extranjero o alguna entidad estatal extranjera del orden nacional, no requerirá acreditar la capacidad patrimonial a que se refiere el Formulario No. 3 ACREDITACIÓN CAPACIDAD ECONÓMICA - CAPACIDAD PATRIMONIAL siempre y cuando se anexe una carta de compromiso irrevocable e incondicional, emitida por el funcionario competente del país de origen, en la cual conste que su gobierno asume solidariamente las obligaciones económicas derivadas del contrato, documento que deberá ser aportado con el cumplimiento de las formalidades previstas en la Ley colombiana para la oponibilidad en Colombia de documentos expedidos en el extranjero, teniendo en cuenta lo dispuesto en los artículos 259 y 260 del Código de Procedimiento Civil y demás normas vigentes.

**NOTA 1:** El Formulario No.3 debe ser suscrito por el representante legal y contador público de la entidad proponente y en caso de proponentes extranjeros deberá ser suscrito además por un contador público colombiano, el cual en caso de ser diferente al contador que avala los estados financieros de que trata el numeral 2.2.1.2 del presente documento, deberá anexar copia de la tarjeta profesional, así como la certificación expedida por la Junta Central de Contadores, la cual no debe ser mayor de tres (3) meses de la fecha de presentación de la oferta.

## **2.2.2. CALIFICACIÓN CANTIDADES Y PRECIOS - APERTURA DE LA PROPUESTA ECONÓMICA. (EVALUACIÓN EFECTUADA POR EL COMITÉ TÉCNICO)**

Para efectos de la evaluación económica del precio y la conformación del orden de elegibilidad se consideran propuestas hábiles aquellas que cumplan con la totalidad de los requisitos de orden jurídico, técnico y las que hayan cumplido la totalidad de los aspectos financieros verificables dispuestos en el numeral 2.2.1 del presente pliego de condiciones y/o términos de referencia.

La calificación de cantidades y precios se efectuará únicamente respecto de aquellas ofertas que se determinen como hábiles, en consideración a lo previsto en el presente pliego de condiciones. Para el efecto se diligenciará el FORMULARIO No 5, VALORACIÓN DE LA PROPUESTA ECONÓMICA.

En reunión pública a celebrarse en la fecha y hora que se le informe a los interesados, se realizarán las siguientes actividades:

- Se resolverán las observaciones formuladas por los oferentes al informe de evaluación.
- Se dará lectura final de las ofertas que cumplen con respecto a la evaluación jurídica, financiera y técnica obtenidos hasta el momento.
- El Fondo Rotatorio del Ejército procederá a abrir la propuesta económica, de las propuestas hábiles de forma aleatoria.

#### **2.2.2.1. UN ÚNICO PROPONENTE**

En el evento que **solo un proponente CUMPLA** con todos los criterios de evaluación, El Fondo Rotatorio del Ejército procederá a la apertura de la propuesta económica y le verificará que el precio de su oferta cumpla los requisitos que a continuación se detallan:

- a) El valor total de la propuesta no debe exceder el valor del presupuesto oficial establecido en el presente pliego de condiciones; de lo contrario, la propuesta se considerará **RECHAZADA**, es decir, no se tendrá en cuenta para la adjudicación del contrato.

El Fondo Rotatorio del Ejército sólo efectuará como correcciones aritméticas originadas por:

- Todas las operaciones aritméticas a que haya lugar en el Formulario No. 5, en particular las siguientes:
  - La multiplicación de las columnas “Cantidad” por “Precio Unitario” del Formulario No. 5
  - Las sumas correspondientes a la columna “Valor Parcial” del Formulario No.5
- El ajuste al peso ya sea por exceso o por defecto de los precios unitarios propuestos, así: cuando la fracción decimal del peso sea igual o superior a cincuenta se aproximará por exceso al número entero siguiente del peso y cuando la fracción decimal del peso sea inferior a cincuenta, se aproximará por defecto al número entero del peso.

En caso de ser sometido a correcciones, se tendrá en cuenta el valor ofertado y el proponente debe ajustarse al valor total ofertado.

#### **2.2.2.2. VARIOS PROPONENTES**

Para el (los) proponente(s) hábiles el Fondo Rotatorio del Ejército procederá a la apertura de la propuesta económica y le verificará que el precio de su oferta cumpla los requisitos que a continuación se detallan:

- Se verificarán las operaciones aritméticas entre el costo directo total y el AIU incluido el IVA sobre la Utilidad, que permitan obtener el valor total de la propuesta corregida.

En caso de ser sometido a correcciones, se tendrá en cuenta el valor ofertado y el proponente debe ajustarse al valor total ofertado.

Cumplido lo anterior se procederá a calificar el precio de la propuesta.

### **CRITERIOS, PROCEDIMIENTOS Y CALIFICACIÓN PRECIO.**

Es de carácter obligatorio y de estricto cumplimiento el diligenciamiento por parte del PROPONENTE, del formulario No. 5 para la obra.

El formato de precios de la oferta deberá ser remitido por escrito, y en medio magnético mediante la aplicación de hoja electrónica (programa Excel de Microsoft 5.0 sin celdas o fórmulas ocultas)

#### **2.2.2.2.1. Evaluación de la propuesta económica**

Abierto el Sobre de la propuesta económica se evaluará su contenido de acuerdo con lo solicitado. Revisado el contenido de la propuesta económica, se procederá de la siguiente manera:

1. Se verificará que el valor total de obra de la propuesta, con dos decimales, presentado en el cuadro de cantidades no sea superior al valor del presupuesto oficial relacionado en los pliegos de condiciones.
2. De igual manera se verificará que los valores totales de obra de las ofertas, con dos decimales, no estén por debajo en un 10% del presupuesto oficial relacionado en el presente pliego de condiciones.

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

Con el valor de las propuestas HABILITADAS se calcula la **media geométrica**, utilizando la siguiente fórmula:

$$GeomVP = \sqrt[n]{VP_1 * VP_2 * ... * VP_n}$$

Donde:

Geom. VP: media geométrica de los VP de los Proponentes.

VP<sub>i</sub>: valor de la Propuesta i.

n: número de proponentes.

En el caso en que sólo existan dos Propuestas **HABILITADAS**, para el cálculo de la media geométrica se incluirá el valor del presupuesto oficial relacionado en el presente pliego.

#### 2.2.2.2.2. 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..2.1. y en la cual el valor de GeomVP menos VP<sub>i</sub> sea el más cercano por encima o por debajo de la media geométrica.

### 2.3. DOCUMENTOS DE CONTENIDO TÉCNICO OBJETO DE VERIFICACIÓN Y EVALUACIÓN.

#### 2.3.1. EXPERIENCIA DEL PROPONENTE (FORMULARIO No. 2)

##### EXPERIENCIA DE LA FIRMA.

Diligenciar el formulario No. 2; indicando máximo hasta cuatro (4) certificaciones de remodelaciones de obras hospitalarias, terminadas en los diez (10) últimos años (cada certificación debe corresponder a un solo contrato); siempre debe anexar la certificación y el acta de liquidación de cada contrato que contenga como mínimo las firmas del interventor y contratista (**Cuando la certificación o el acta de liquidación no contiene la información mínima exigida para la evaluación de la experiencia, el proponente debe anexar además de los documentos mencionados anteriormente, los cortes de obra correspondientes o acta de recibo final donde se demuestre el área cubierta y la ejecución de las actividades solicitadas**). Como mínimo la sumatoria del área total construida cubierta de la (s) certificación (es) debe ser de **2.400 m<sup>2</sup>**.

La (s) certificación (es) de obras hospitalarias deben contener en su conjunto como mínimo las siguientes actividades: **ESTRUCTURAS EN CONCRETO, INSTALACIONES HIDROSANITARIAS, INSTALACIONES ELECTRICAS, REDES DE GASES MEDICINALES, MAMPOSTERÍA, CUBIERTA Y PISOS.**

En caso de contratos con entidades privadas, el oferente debe anexar los siguientes documentos: certificación, acta de liquidación (si la hay), si no se tiene, un oficio aclaratorio explicando el porque de la situación.

Para los contratos por administración delegada, se obliga a presentar el contrato suscrito entre el propietario de la obra y el administrador delegado, adicionalmente, debe anexarse siempre la certificación correspondiente.

**Para las obras en proyectos propios, el proponente debe anexar: certificación de obra y copia de la licencia de construcción.**

En caso de que la(s) certificación(es) o sus respectivas actas de liquidación no cumpla(n) con lo dispuesto en este numeral y además no tenga en cuenta lo antes mencionado para los contratos por administración delegada, para contratos con entidades privadas y para las obras en proyectos propios, la propuesta será no habilitada.

En caso de uniones temporales o consorcios que hayan ejecutado diferentes contratos en un mismo proyecto se tendrá en cuenta el área total construida cubierta del proyecto que se intervino y no la sumatoria de las certificaciones de los consorcios individualmente que ejecutaron contratos de obras dentro de la misma instalación hospitalaria

### **2.3.2. CAPACIDAD OPERATIVA Y TÉCNICA.**

La capacidad operativa y técnica se demostrará mediante la presentación del esquema de organización de los trabajos bajo el cual se desarrollara la obra, esto se hará relacionando el personal técnico y el personal administrativo que el oferente empleará en la obra.

**Los requisitos del Director de obra son:**

EL CONTRATISTA mantendrá por un periodo de tiempo no inferior al 50 % del tiempo requerido para el plazo de ejecución de obra un Ingeniero Civil, o Arquitecto con matrícula profesional o certificado de matrícula vigentes expedido por la respectiva Sociedad, con experiencia general mínima de diez (10) años desde la fecha en que obtuvo el título profesional y específica no menor a cinco (5) años como Director de obra. Para realizar dichas comprobaciones, el oferente debe anexar las constancias o certificaciones correspondientes. En caso de resultar favorecido este profesional debe garantizar la dedicación y disponibilidad para el desarrollo de la obra, este requerimiento se respaldará con un acta de compromiso (formulario 2B). Para el estudio de la experiencia específica de los profesionales propuestos, se tomará el tiempo neto en días calendario sin contar

el traslapo que se encuentre entre las fechas de las certificaciones.  
**(FORMULARIO 2A)**

### **Los requisitos del Residente de obra son:**

EL CONTRATISTA mantendrá por tiempo permanente un Ingeniero Civil o Arquitecto, con matrícula profesional o certificado de matrícula vigentes expedido por la respectiva Sociedad, con experiencia general mínima de Cinco (5) años desde la fecha en que obtuvo el título profesional y específica no menor a tres (3) años como Residente de **obras hospitalarias**; para realizar dichas comprobaciones, el oferente bajo su responsabilidad debe anexar las constancias o certificaciones correspondientes. En caso de resultar favorecido este profesional será de permanencia total en la obra, este requerimiento se respaldará con un acta de compromiso (formulario 2B). Para el estudio de la experiencia específica de los profesionales propuestos, se tomará el tiempo neto en días calendario sin contar el traslapo que se encuentre entre las fechas de las certificaciones.  
**(FORMULARIO 2A)**

El no cumplimiento de los requisitos exigidos en el FORMULARIO 2A, será causal para declarar no habilitada la oferta.

### **2.3.3. VISITA AL SITIO DE LA OBRA (OBLIGATORIA)**

A la visita de obra deben presentarse en el lugar, fecha y hora señalada, los proponentes o sus representantes debidamente autorizados por escrito, quienes acreditarán su calidad de Arquitectos o Ingenieros Civiles, identificados con la matrícula profesional expedida por la respectiva sociedad y cédula de ciudadanía y solo podrán ser representantes autorizados para una (1) firma licitante.

El punto de encuentro para la visita de obra será **EN LA ENTRADA DEL DISPENSARIO QUE ESTA UBICADO DENTRO DE LAS INSTALACIONES DEL BATALLÓN DE INFANTERÍA No. 18 CR. JAIME ROOK, LOCALIZADO EN LA CIUDAD DE IBAGUÉ, DEPARTAMENTO DEL TOLIMA.**

En la visita se deben inspeccionar detenidamente los terrenos donde se ejecutará la obra, para obtener la información suficiente sobre las condiciones locales de trabajo y las posibles dificultades que se puedan presentar. El FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO no hará concesiones por este concepto. La constancia de visita al sitio de la obra será de **CARÁCTER OBLIGATORIO** y debe ser presentada dentro de la oferta original.

### 2.3.4. PLAZO DE EJECUCIÓN.

El plazo oficial establecido por el Fondo Rotatorio del Ejército para la ejecución y recibo a satisfacción de la obra es de **Noventa (90)** días calendario de conformidad con el anexo 1 Datos del Proceso el cual empezará a contarse a partir de la fecha del acta de iniciación de la obra.

El plazo se entenderá en días calendario y por lo tanto, es de exclusiva responsabilidad del CONTRATISTA ejecutar los cálculos pertinentes para entregar a plena satisfacción la obra en el plazo convenido, **DEBE CONSIDERARSE COMO MÍNIMO LA APLICACIÓN DE DOBLE JORNADA LABORAL (DOBLE TURNO DE OCHO HORAS LABORALES)** El pago de salarios a sus trabajadores por jornadas supletorias, domingos o feriados, que sea necesario laborar para cumplir con el plazo contractual, lo mismo que los mayores costos por utilización de maquinaria adicional, si los hubiere, y demás recursos que se empleen con este propósito, serán por cuenta y riesgo del CONTRATISTA.

### 2.4. DOCUMENTACIÓN BASE

Planos de la remodelación del dispensario de la Sexta Brigada en Ibagué.

- ✓ LOCALIZACIÓN GENERAL
- ✓ PLANTA GENERAL DEL LEVANTAMIENTO ARQUITECTÓNICO ACTUAL
- ✓ PLANTA GENERAL PROPUESTA DE LA ADECUACIÓN, REMODELACIÓN Y AMPLIACIÓN
- ✓ PLANTA INSTALACIONES ELÉCTRICAS
- ✓ PLANTA INSTALACIONES HIDROSANITARIAS
- ✓ PLANTA DE GASES MEDICINALES

#### ALCANCE DEL PROYECTO DE REMODELACIÓN

EL PROYECTO SE CONCBE INICIANDO LA REMODELACIÓN CON EL ÁREA DENOMINADA DE URGENCIAS, Y DEBE EJECUTARSE SIN AFECTAR EL FUNCIONAMIENTO DE LAS DEMÁS ÁREAS (HOSPITALIZACIÓN, CONSULTA EXTERNA) LAS CUALES SERÁN INTERVENIDAS EN POSTERIORES ETAPAS. DONDE SEA NECESARIO SE HARÁN CONEXIONES E INTERVENCIONES NECESARIAS PARA CONSERVAR FUNCIONANDO LAS DEMÁS ÁREAS DEL DISPENSARIO.

Solo se revisaran y estudiaran los análisis de precios unitarios al proponente que se le adjudique el contrato. En caso de presentar los errores enumerados para cada uno de ellos, el proponente se compromete

a realizar las correcciones pertinentes en un término no mayor a dos (2) días para realizar el perfeccionamiento del contrato.

El proponente se comprometerá a no variar el precio presentado en su oferta económica si la propuesta se somete a correcciones aritméticas.

Estos documentos son los siguientes:

#### **2.4.1 DOCUMENTACIÓN BASE PARA LA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS Y DISEÑOS**

##### **2.4.1.1 ENFOQUE Y METODOLOGÍA**

El oferente debe presentar para la elaboración de los trabajos el enfoque y metodología que utilizara para la realización de los estudios y diseños dentro de la mayor brevedad.

##### **2.4.1.2. ALCANCE DE LOS TRABAJOS**

Los diseños deben ser coordinados entre sí, con el fin de evitar dificultades e inconvenientes constructivos, que puedan afectar el desarrollo normal de la remodelación de la Enfermería.

Se debe presentar dentro de la propuesta el alcance que tendrá los trabajos, considerando las siguientes etapas:

##### **2.4.1.3 ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA (ESTUDIO DE SUELOS Y DISEÑO ESTRUCTURAL)**

El estudio de vulnerabilidad sísmica comprende lo estipulado en el **DECRETO 33 de 1998 (NSR 98)** y particularmente los siguientes aspectos generales:

- Influencia del tipo de suelo en la respuesta sísmica de las edificaciones
- Potencial de licuación del suelo en el lugar
- Posibilidad de falla de taludes debida al sismo
- Comportamiento en grupo del conjunto ante solicitaciones sísmicas eólicas y térmicas de acuerdo con las juntas que tenga el proyecto
- Especificaciones complementarias acerca de la calidad de los materiales A utilizar y del alcance de los ensayos de comprobación técnica de la calidad real de estos materiales
- Verificación de la concepción estructural de la edificación desde el punto de vista de cargas verticales y fuerzas horizontales

Para obtener los datos correspondientes debe realizarse como mínimo el estudio de suelos, una evaluación de las condiciones actuales de la edificación y el diseño estructural para el reforzamiento que se va a proponer.

El estudio de suelos debe contener los perfiles estratigráficos, ensayos de laboratorio, localización de perforaciones, niveles freáticos y recomendaciones pertinentes a la cota de fundación, capacidad portante del suelo de cimentación, tipo de cimientos, asentamientos probables y demás datos exigidos por el diseño.

El estudio debe hacer un análisis de alternativas estructurales para establecer el sistema más conveniente y económico para el proyecto.

Se debe efectuar análisis por computador para establecer los efectos de cargas verticales como los posibles movimientos sísmicos.

Diseño y cálculos de los cimientos, estructuras altas, rellenos, muros de contención, tanques, placas de contrapiso, entepiso y cubierta y todos los elementos estructurales y confinamiento de los no estructurales de la construcción.

El diseño debe prever la colocación de las instalaciones en forma descolgada sin que afecte la estructura.

Los diseños deberán venir acompañados de las memorias del cálculo.

Cálculo de las cantidades de concretos, aceros, rellenos y obras preliminares y demás necesarias para la construcción de la totalidad de la estructura.

Elaboración especificaciones técnicas y memorias de cálculo.

#### **2.4.1.4 OBTENCIÓN LICENCIA DE REMODELACIÓN**

Dentro del alcance se debe contemplar la obtención de la Licencia de remodelación, una vez realizados los estudios de suelos y diseño del reforzamiento estructural el cual se acometerá por etapas.

**Los costos correspondientes a la expensas (Cargo fijo, Cargo Variable, total, IVA y Total más IVA son por cuenta del consultor.**

Los costos correspondientes a los impuestos de Construcción a cancelar al Municipio son por cuenta de la Dirección de Sanidad del Ejército.

#### **2.4.1.5 PRODUCTO**

Dentro de la propuesta el oferente debe relacionar el producto que entregara como resultado de los estudios, considerando como mínimo la siguiente información:

- ✓ El diseño presentado debe contemplar la coordinación de remodelaciones con futuras etapas y ampliaciones en las áreas de hospitalización, consulta externa de acuerdo al diseño arquitectónico entregado en esta propuesta.
- ✓ Presupuesto en medio físico y disco compacto. El presupuesto debe entregarse desglosando la obra de la etapa que se intervendrá en el área de Urgencias, y lo que queda para etapas futuras de intervención en las áreas de hospitalización, consulta externa.
- ✓ Planos estructurales completos, en medio físico formato pliego y disco compacto.
- ✓ Cuadernillo de la totalidad de los planos estructurales y de detalles en tamaño doble carta.
- ✓ Especificaciones técnicas de los diseños estructurales en medio físico y disco compacto.
- ✓ Memorias de cálculo de los diseños estructurales, en medio físico y disco compacto.
- ✓ Licencia de remodelación.
- ✓ **ELABORACIÓN PLAN DE CALIDAD**

**El oferente ganador deberá elaborar un plan de calidad que contenga COMO MINIMO:**

- Estructura organizacional y descripción de funciones
- Control de puntos críticos (puntos de control)
- Procedimiento control desarrollo de productos
- Auditorias internas
- Control de registros
- Procedimiento control de proveedores
- Procedimiento control de adquisición de productos( Durante el diseño, obtención de licencias, desarrollo de la obra, etc.)
- Procedimiento de coordinación

○ **ELABORACIÓN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**

Se debe elaborar el Plan de Manejo Ambiental, teniendo en cuenta una evaluación de los posibles impactos ambientales, lo cual permite considerar las acciones a realizar durante el desarrollo de las diferentes actividades concernientes a proyectos de éste tipo. Como mínimo se deben hacer las siguientes entre otras consideraciones:

- OBJETIVOS DEL ESTUDIO
- PLAN DE MANEJO AMBIENTAL
- REGISTRO FOTOGRAFICO

- GESTION INTERINSTITUCIONAL
- ACCIONES DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL
  1. Instalación de Campamentos.
  2. Movilización de maquinaria y equipo.
  3. Construcción de Obras de Concreto.
  4. Manejo de Residuos Sólidos Domésticos e Industriales
  5. Manejo de Residuos Líquidos.
  6. Control y Calidad del Aire.
  7. Señalización y seguridad Industrial.

**Todas las memorias de cálculo deben ser entregadas debidamente empastadas, los planos presentados en original papel mantequilla y formato de pliego debidamente enmascarados; TODA LA INFORMACION SE ENTREGARA EN MEDIO MAGNETICO DEBIDAMENTE IDENTIFICADA.**

#### **2.4.1.6. PROGRAMA DE BARRAS Y FLUJO DE FONDOS. (FORMULARIO No. 2D).**

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 al proponente ganador y se debe hacer llegar al Fondo Rotatorio del Ejército dentro de los dos días siguientes a la fecha de adjudicación del contrato.

#### **2.4.2. ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS. (FORMULARIO No. 2E).**

Los A.P.U. serán diligenciados por los proponentes y se le exigirán en un plazo no mayor a 2 días a quien resulte favorecido con la adjudicación.

Los valores deben aproximarse al peso siguiente si la cifra decimal es 0.50 o mayor, y al peso anterior si la cifra decimal es menor de 0.50.

### **CAPITULO 3 MINUTA DEL CONTRATO**

El presente capítulo incluye como guía para las partes contratantes, las condiciones generales del contrato.

El Anexo 2 “Datos del Contrato”, complementa las condiciones generales del Contrato y en el evento de cláusulas contradictorias, rigen las estipuladas en los Datos del Contrato.

#### **MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO**



#### **CONTRATOS E IMPORTACIONES Nit. 899.999.162-4**

<b>CONTRATO DE OBRA No.</b>	
<b>CONTRATANTE</b>	<b>FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO</b>
<b>CONTRATISTA</b>	
<b>REPRESENTANTE LEGAL</b>	
<b>DIRECCIÓN</b>	
<b>TELÉFONO</b>	
<b>OBJETO DEL CONTRATO</b>	
<b>LOCALIZACIÓN DE LA OBRA</b>	
<b>LICITACIÓN PÚBLICA No.</b>	
<b>VALOR DEL CONTRATO</b>	
<b>ANTICIPO %</b>	
<b>PLAZO DE EJECUCIÓN</b>	
<b>DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL</b>	

**Entre los suscritos a saber:** Coronel **MARIA STELLA CALDERÓN CORZO**, mayor de edad, vecino de Bogotá, identificada con la cédula de ciudadanía No.37.831.235 expedida en Bucaramanga, quien actúa en su carácter de **DIRECTORA GENERAL DEL FONDO ROTATORIO DEL EJERCITO**, debidamente facultada para celebrar contratos conforme a lo dispuesto en la ley 80 de 1993 y designado mediante Decreto No. 00382 de fecha 06 de febrero de 2004, acta de posesión No. 112-03-04 de fecha 6 de febrero de 2004, quien en adelante se denominará **EL FONDO ROTATORIO DEL EJERCITO**, por una parte, y por la

otra \_\_\_\_\_, también mayor de edad vecino de Bogotá, identificado con la Cédula de ciudadanía No. \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_, Matricula Profesional No. \_\_\_\_\_, obrando en su calidad y representación del \_\_\_\_\_ constituido mediante ; quien en adelante se denominará EL CONTRATISTA hemos convenido celebrar un Contrato de Obra previa las siguientes consideraciones:

Que se elaboró el estudio de conveniencia y oportunidad de conformidad con lo señalado en el Decreto 2170 de 2002.

Que al momento de la apertura del proceso de selección, se contó con la respectiva apropiación presupuestal que respalda el presente compromiso.

Que el presente contrato se originó del proceso de selección señalado en Anexo 2 "Datos del Contrato".

Que en virtud de lo anterior fue adjudicado mediante el acto administrativo señalado en el Anexo 2 "Datos del Contrato" de conformidad con la oferta presentada la cual hace parte integral del presente contrato. En consideración a todo lo anterior las partes han decidido celebrar el presente contrato el cual se regirá por las siguientes cláusulas:

**CLÁUSULA PRIMERA.- OBJETO:-** El objeto del presente contrato es el la **CONTRATAR ESTUDIOS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISEÑO DEL REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL, OBRA PARA ADECUAR, AMPLIAR Y REMODELAR EL DISPENSARIO DE LA SEXTA BRIGADA, EL CUAL SE ENCUENTRA UBICADO EN LOS PREDIOS DEL BATALLÓN DE INFANTERÍA No. 18 CR. JAIME ROOK, LOCALIZADO EN LA CIUDAD DE IBAGUÉ, DEPARTAMENTO DEL TOLIMA** según las condiciones señaladas en el Anexo 2 "Datos del Contrato".

**CLÁUSULA SEGUNDA. FINALIDADES DEL CONTRATO:** El presente contrato está orientado a lograr la efectiva y eficiente prestación del servicio de Defensa y Seguridad Nacional, en consecuencia EL CONTRATISTA se compromete para con EL FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO a entregar las obras descritas en perfecto estado de funcionamiento, sin uso previo y de las más altas condiciones de calidad y servicio. En el anterior orden, al finalizar el proyecto EL FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO deberá contar con los bienes y/o servicios requeridos para suplir las necesidades definidas en los estudios previos de conveniencia y oportunidad. En tal sentido, queda claro que todas las obligaciones a cargo del CONTRATISTA, derivadas del presente contrato, así como de la naturaleza de su objeto y las finalidades por él previstas, son Obligaciones de Resultado. Estas finalidades deberán tenerse en cuenta para la adecuada comprensión e interpretación del presente contrato, especialmente en lo que concierne a sus reglas y condiciones, así como para determinar el alcance de los derechos y obligaciones que el mismo atribuye a las partes.

**CLÁUSULA TERCERA. -VALOR DEL CONTRATO:-** Para efectos legales, fiscales y presupuestales, el valor del contrato es el indicado en el Anexo 2 “Datos del Contrato.

**CLÁUSULA CUARTA.- FORMA DE PAGO: -EL FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO** pagará al CONTRATISTA el valor de la obra contratada de conformidad con lo dispuesto en el Anexo 2 “Datos del Contrato”.

**PARÁGRAFO PRIMERO -.** El contratista presentará al interventor paz y salvo con sus proveedores y sus contratistas con el fin de tramitar y cancelar el saldo del contrato.

**PARÁGRAFO SEGUNDO.-** Los pagos que se efectúen en el presente contrato se ordenarán previa suscripción de las actas de recibo y visto bueno del Supervisor del contrato, las cuales se cancelarán dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes a su expedición, previo cumplimiento de los trámites administrativos a que haya lugar y expedición de la obligación y orden de pago del SIF y una vez se encuentre aprobado el Programa Anual Mensualizado de Caja “PAC” para realizar los pagos dentro del plazo arriba establecido.

**CLÁUSULA CUARTA.- CAMBIO EN LOS PLANOS Y EN LAS ESPECIFICACIONES.-** Durante la ejecución del contrato el **FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO**, ordenará por conducto del **INTERVENTOR**, 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 interventor 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 interventor, quien los presentará para aprobación del **FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO**, 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, (planos récord) deberá ser corregido por cuenta y costo del **CONTRATISTA** y al recibo final de la obra junto con el acta correspondiente deberá entregar al interventor los originales o segundos originales de las planchas correspondientes a los planos de construcción que hayan sufrido modificaciones en su diseño.

**CLÁUSULA QUINTA.- 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. **EL FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO** 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 interventor y autorizada únicamente por el Director del **FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO** 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 deberán ser justificadas por el **CONTRATISTA** y por el interventor y aprobadas y autorizadas únicamente por el **FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO** 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 SEXTA.- PRECIOS NO PREVISTOS Y REAJUSTE POR VARIACIÓN EN LOS COSTOS.** Los precios unitarios y plazos no previstos 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 ( Ley 95 de 1890), en cuyo caso se aplicará la siguiente fórmula:

$$\begin{aligned} R &= PR - PO \\ PR &= PO ( 0.70 IN + 0.30 IO ) \end{aligned}$$

DONDE:

0.

$$\begin{aligned} R &= \text{VALOR DEL REAJUSTE} \\ PO &= \text{VALOR DE LA OBRA EJECUTADA} \\ &\quad \text{MENSUAL SEGÚN LOS PRECIOS} \\ &\quad \text{UNITARIOS DEL CONTRATO DESPUÉS} \\ &\quad \text{DE DEDUCIR LA AMORTIZACIÓN DEL} \\ &\quad \text{ANTICIPO} \\ IN &= \text{ÍNDICE DEL DANE} \\ &\quad \text{CORRESPONDIENTE AL MES EN QUE} \\ &\quad \text{SE EJECUTO LA OBRA} \\ IO &= \text{ÍNDICE DEL COSTO DE LA} \\ &\quad \text{CONSTRUCCIÓN DANE DEL MES EN} \\ &\quad \text{QUE SE PRESENTO LA OFERTA} \\ PR &= \text{VALOR REAJUSTADO DE LA OBRA} \\ &\quad \text{EJECUTADA} \end{aligned}$$

**CLÁUSULA SÉPTIMA.- ENTREGA DE LA OBRA Y LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO.-** La liquidación del contrato se hará entre el Fondo Rotatorio del Ejército, **EL CONTRATISTA**, y el interventor, y deberá efectuarse dentro del término fijado en el pliego de condiciones, 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 el Fondo Rotatorio del Ejército 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 Fondo Rotatorio del Ejército 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 final de la obra, copia de las actas pendientes de cancelar si las hubiere.
- b) Certificado del interventor en que conste que las obras fueron ejecutadas a satisfacción.
- c) Garantía de estabilidad y calidad de la obra, para amparar las obligaciones que deba cumplir con posterioridad y a la entrega del contrato .

**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 interventor hará la limpieza por cuenta del Fondo Rotatorio del Ejército y cargará su costo al **CONTRATISTA**.

**PARÁGRAFO SEGUNDO.-** **EL CONTRATISTA** devolverá al **FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO** los dineros que hubiere recibido por concepto del mismo, previa deducción del valor de las obras entregadas por aquel y recibidas a satisfacción por el **FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO**, en caso de que los pagos efectuados al **CONTRATISTA** hasta ése momento fueren inferiores al valor de las obras ejecutadas y recibidas por el **FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO** a satisfacción, éste cancelará al **CONTRATISTA** la diferencia resultante, cuando a ello hubiere lugar.

**CLÁUSULA OCTAVA.- SUBORDINACIÓN PRESUPUESTAL.-** La obligación que contrae el Fondo Rotatorio del Ejército está respaldado con presupuesto 2004, cuenta 5 gastos de comercialización y producción, 511 Recurso 20.

**CLÁUSULA NOVENA.- MANEJO DEL ANTICIPO.-** El contratista conjuntamente con el Fondo Rotatorio del Ejército abrirá una cuenta bancaria denominada, **CONTRATO DE OBRA No. \_\_\_ /2004- \_\_\_\_\_**, en la cual se

depositará el valor del anticipo; pero su manejo será responsabilidad exclusiva del CONTRATISTA, copia de la apertura de la cuenta debe hacerse llegar al Fondo Rotatorio del Ejército División Contratos e Importaciones dentro de los 5 días calendario siguientes al recibo del mismo. La entrega no oportuna de este documento será causal de incumplimiento del contrato.

**PARÁGRAFO PRIMERO.- MANEJO DEL ANTICIPO.-** El Fondo Rotatorio del Ejército es el propietario de los Recursos entregados en calidad de anticipos y en consecuencia los rendimientos financieros que los mismos generen pertenecerán al Tesoro.

**El manejo de estos recursos se hará en cuenta separada a nombre del contratista y del Fondo Rotatorio del Ejército. Todos los gastos serán avalados y supervisados por la Interventoría.**

**PARÁGRAFO SEGUNDO.-** Los dineros del anticipo solo podrán invertirse en la obra y destinarse a gastos de transporte de materiales, personal y equipo relacionados con la obra, instalación de la obra, compra de materiales, alquiler de equipos, pago de salarios y subcontratos relacionados directamente con los trabajos a ejecutar. No podrá invertirse en ningún caso en la compra de equipo de construcción o vehículos; ni para el pago de pólizas, intereses, o comisiones bancarias.

**PARÁGRAFO TERCERO.-** El CONTRATISTA deberá presentar el programa de utilización del anticipo, con base en el cual el interventor del Fondo Rotatorio del Ejército autoriza los desembolsos, o las relaciones de gastos que deberían ser cubiertas con tales fondos.

**CLÁUSULA DÉCIMA.- PLAZO PARA LA INICIACIÓN Y ENTREGA DE LA OBRA Y PRORROGAS.-** El CONTRATISTA dentro de los (05) días calendario siguientes a la legalización del contrato se suscribirá el acta de iniciación de obra por el **INTERVENTOR** y el **CONTRATISTA**.

**PARÁGRAFO.- PLAZO DE EJECUCIÓN:** El plazo para la ejecución del contrato es el señalado en el Anexo 2 “ Datos del Contrato”, el cual se empezará a contar a partir de la fecha de suscripción del acta de iniciación. A partir de este momento el CONTRATISTA deberá presentar el programa de trabajo detallado y su respectivo flujo de fondos de las diferentes actividades en que se divide el proyecto, el cual debe incluir la línea de trayectoria crítica. El plazo aquí estipulado podrá ser prorrogado por fuerza mayor, caso fortuito, acuerdo de voluntades o causas ajenas a la voluntad del **CONTRATISTA**, debidamente comprobadas a juicio del **FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO**. En todo caso cualquier prórroga debe tramitarse por escrito, justificando los motivos ante el **FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO** con anticipación al vencimiento del plazo de ejecución inicialmente pactado, previo visto

bueno del interventor.

**CLÁUSULA DÉCIMA PRIMERA.- 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 FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO, para el adecuado desarrollo del contrato.

**CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA.- OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA:** En general, son obligaciones del CONTRATISTA: 1.) Cumplir con los plazos máximos establecidos en el cronograma, establecido en el Anexo 2 “ Datos del Contrato”. 2.) Proveer a su costo, 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 y/o servicios objeto del contrato, aptos para la prestación eficiente de acuerdo con su funcionalidad, en las condiciones y plazos establecidos. 4.) Reemplazar los bienes dentro de la oportunidad que establezca EL FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO, 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, las licencias, autorizaciones y permisos a que hubiere lugar para el cumplimiento de todas las obligaciones que le corresponden en los términos del presente contrato. 7.) Responder en los plazos que EL FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO establezca en cada caso, los requerimientos de aclaración o de información que le formule. 8.) 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.

**CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA.- DERECHOS DEL FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO.** 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 los 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 la NTMD 00065 A3 y las Normas Técnicas Colombianas de calidad y compatibilidad vigentes. 4.) Tramitar diligentemente las apropiaciones presupuestales que requiera para solventar las prestaciones

patrimoniales que hayan surgido a su cargo como consecuencia de la suscripción del presente contrato. 5.) Asignar al proyecto un Coordinador o Supervisor, a través de quien EL FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO mantendrá la interlocución permanente y directa con el interlocutor designado por EL CONTRATISTA.

**CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA.- OBLIGACIONES DEL FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO:** 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 los 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 presupuestales y de PAC previstas para el efecto. 4.) Tramitar diligentemente las apropiaciones presupuestales que requiera para solventar las prestaciones patrimoniales que hayan surgido a su cargo como consecuencia de la suscripción del presente contrato. 5.) Asignar al proyecto un Supervisor, a través de quien EL FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO mantendrá la interlocución permanente y directa con el interlocutor designado por el CONTRATISTA.

**CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA.- ACTAS DE RECIBO.** Cumplidos los requisitos y pruebas previstas para el recibo la obra, dentro de los tres (3) días siguientes se suscribirá entre las partes ACTAS 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 los bienes y servicios recibidos. Dichas actas serán suscritas por un representante autorizado de cada parte contratante, y comprometerá en su contenido tanto al CONTRATISTA como al FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO.

**CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA.- GARANTÍA Y CALIDAD.-** EL CONTRATISTA garantiza al FONDO ROTATORIO DEL EJERCITO la idoneidad 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 especificaciones 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 un (1) año, contado a partir de la fecha de entrega. Al presentarse algún desperfecto en los bienes este debe ser subsanado en un periodo máximo de cuarenta y cinco (45) días calendario sin costo adicional para EL FONDO ROTATORIO DEL EJERCITO. El porcentaje de MATERIAL que presente fallas durante los doce (12) meses de garantía, no podrá exceder al cincuenta (50%)

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

**CLÁUSULA DÉCIMA SÉPTIMA.- 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 DÉCIMA OCTAVA.- PLANOS Y ESPECIFICACIONES.-** En la construcción de la obra materia de este contrato el **CONTRATISTA** se ceñirá a los planos y a las especificaciones suministradas por el **FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO**, los cuales declara conocer suficientemente y que junto con la propuesta, el pliego de condiciones forman parte integrante e inseparable del presente contrato.

**CLÁUSULA DÉCIMA NOVENA.- OBRAS POR CONSTRUIR, CANTIDADES Y PRECIOS UNITARIOS. - EI CONTRATISTA** se obliga para con el **FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO** 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 el **FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO** considera pagados al **CONTRATISTA** todas las erogaciones que éste tenga que hacer para la operación, conservación y 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 éstos 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.- EI CONTRATISTA** mantendrá por un tiempo completo un personal técnico y personal administrativo así:

Un Ingeniero Civil o Arquitecto, con matrícula profesional o certificado de matrícula vigentes expedido por la respectiva Sociedad, con experiencia general mínima de diez (10) años desde la fecha en que obtuvo el título profesional y específica no menor a cinco (5) años como Director de obra.

Un Ingeniero Civil o Arquitecto, con matrícula profesional o certificado de matrícula vigentes expedido por la respectiva Sociedad, con experiencia general mínima de Cinco (5) años desde la fecha en que obtuvo el título profesional y específica no menor a tres (3) años como Residente de obra.

El Contratista no podrá cambiar el personal profesional ofrecido, no obstante, si por circunstancias de fuerza mayor o caso fortuito, durante la ejecución del proyecto, alguno o algunos de los profesionales requieren ser cambiados, deberán ser reemplazados por otros de igual o mayor experiencia, previa aprobación por parte del Fondo Rotatorio del Ejército. La no observancia de estos requisitos se considerará como incumplimiento del contrato. Además el Fondo Rotatorio del Ejército se reserva el derecho de exigir el reemplazo o retiro de cualquier empleado vinculado al proyecto.

**CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMERA.- 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. **EL FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO** 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 del **FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO** 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 interventor lo solicite, el **CONTRATISTA** someterá a la previa aprobación los materiales o elementos que se empleen, sin dicha autorización podrán ser rechazados por el interventor 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 SEGUNDA.- 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**, al **FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO**, 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, **EL FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO** 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 TERCERA.- 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 CUARTA.- INTERVENTORÍA.- EL FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO** ejercerá la supervisión técnica en la ejecución de la obra contratada por medio del Interventor, el cual será nombrado por el Fondo Rotatorio del Ejército y será como su representante ante el **CONTRATISTA** durante la ejecución del contrato y hasta su liquidación definitiva. Las principales atribuciones del interventor 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 del Director General del FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO;
- 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 de 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 Interventor;
  - k) **EI INTERVENTOR** recibirá 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;
  - l) **EI INTERVENTOR** deberá sustentar cualquier prórroga al plazo de entrega antes de la fecha de vencimiento del contrato inicial y someterla a la aprobación y autorización del **FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO**, 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 interventor 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 el Fondo Rotatorio del Ejército.

**PARÁGRAFO:** todas las indicaciones, modificaciones y recomendaciones del **INTERVENTOR** y todas las actas y convenios entre el **FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO**, interventor y el **CONTRATISTA**, deberán hacerlo por escrito. El valor de los análisis y ensayo de los materiales que ordene el interventor serán por cuenta del **CONTRATISTA**.

**CLÁUSULA VIGÉSIMA QUINTA: ACTAS DE RECIBO.-** Recibidos los trabajos 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 al **FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO**

**CLÁUSULA VIGÉSIMA SEXTA.- GARANTÍA ÚNICA** Para respaldar el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones que surjan a cargo del CONTRATISTA frente al Fondo Rotatorio del Ejército, se obliga a constituir a favor del **FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO** 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 \$ \_\_\_\_\_, Esta garantía debe constituirse por el término de ejecución del contrato y 120 días calendario 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 \$ \_\_\_\_\_, equivalente al 25% 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 120 días calendario 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 (10%) del valor total del contrato o sea la suma de \$ \_\_\_\_\_, 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 al Fondo Rotatorio del Ejército 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 constituir la por un valor equivalente al cuarenta por ciento (40%) del valor total de la obra, o sea la suma de \$ \_\_\_\_\_, y con una vigencia de cinco (5) años contados a partir de la fecha del acta de entrega y recibo final de la obra.

**PARÁGRAFO:** El **CONTRATISTA** deberá constituir la garantía única dentro de los

cinco(05) días calendario siguientes al perfeccionamiento del contrato. Si se negare a constituir las garantías en los términos, cuantía y duración establecidos en ésta cláusula, el **FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO**, 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 VIGÉSIMA SÉPTIMA - DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL** por un valor igual al diez por ciento (10%) del valor del contrato, ósea la suma de \$-----, 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.

**CLÁUSULA VIGÉSIMA OCTAVA - PLAZO DE DURACIÓN.-** La duración del presente contrato es de 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 VIGÉSIMA NOVENA - 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 interventor, el **FONDO ROTATORIO DEL EJERCITO** 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 el Fondo Rotatorio del Ejercito; 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 conceptualizado por el interventor,
- 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 el pliego,

- d) La no entrega al fondo rotatorio del ejército 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 interventoría, y sin justa causa,
- f) Cuando se presente cualquier otra circunstancia que permita suponer al Fondo Rotatorio del Ejército 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 el pliego de condiciones 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 interventor, ratificado por el Director del Fondo Rotatorio del Ejército; 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 del Fondo Rotatorio del Ejército, 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.

**CLÁUSULA TRIGÉSIMA.- CADUCIDAD.-** El Director del FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO 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 5° Numeral 5° 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 colabore 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 decreta 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 decreta 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 el Fondo Rotatorio del Ejército 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 el FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO 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 PRIMERA- 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, el FONDO ROTATORIO DEL EJERCITO podrá hacer uso de las facultades excepcionales allí previstas.

**CLÁUSULA TRIGÉSIMA SEGUNDA.- SUJECCIÓN A LA LEY COLOMBIANA Y RENUNCIA A RECLAMACIÓN DIPLOMÁTICA:** El presente contrato queda sujeto a la ley Colombiana. **El CONTRATISTA** renuncia expresamente desde ahora a intentar reclamación diplomática en lo tocante a las obligaciones y derechos originados en el presente contrato, salvo el caso de denegación de justicia. Se entiende que no hay denegación de justicia cuando el **CONTRATISTA** hubiere tenido disponibles recursos y medios de acción que pueda emplear para la solución de conflictos previstos en la ley Colombiana y en este contrato.

**CLÁUSULA TRIGÉSIMA TERCERA.- SUBCONTRATOS.** Los subcontratos que celebre el CONTRATISTA serán de su única y exclusiva responsabilidad.

En ningún caso el FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO responderá por las obligaciones contraídas por el Contratista con terceras personas naturales o jurídicas.

**b)** Los subcontratista en ningún caso podrán reclamar indemnización, o perjuicios ni instaurar acciones contra el FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO 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.

**CLÁUSULA TRIGÉSIMA CUARTA.- FUERZA MAYOR O CASO FORTUITO.-** El CONTRATISTA no será responsable ni se considera, que ha incurrido en incumplimiento de sus obligaciones por demora en la entrega de la obra al FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO 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 al FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO las circunstancias que las constituya y la exposición de motivos correspondientes. Tal notificación se presentará al FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO 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 al FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO dicha circunstancia cada quince (15) días calendario, hasta por un término máximo de Sesenta (60) días, vencido el cual el FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO 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.- 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. 14/2004**. 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 SEXTA.- CESIÓN DEL CONTRATO.-** EL CONTRATISTA no podrá ceder el presente contrato sin el consentimiento expreso y escrito del Fondo Rotatorio del Ejército, el cual se reserva las razones que tenga para negar la cesión.

**CLÁUSULA TRIGÉSIMA SÉPTIMA.- ENDOSO DE CUENTAS.-** EL CONTRATISTA, no podrá ceder ni endosar las cuentas que se generen en este contrato sin autorización previa y escrita del Director General del Fondo Rotatorio del Ejército.

**CLÁUSULA TRIGÉSIMA OCTAVA.- 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 ARBITRAMIENTO 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 TRIGÉSIMA NOVENA.- 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 GENERAL DEL FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO.
- b) Registro presupuestal.

**CLÁUSULA CUADRAGÉSIMA.-, REQUISITOS DE LEGALIZACIÓN Y EJECUCIÓN DEL CONTRATO** Además de los requisitos anteriores, EL CONTRATISTA deberá dentro de los DOS (02) días hábiles siguientes al perfeccionamiento del contrato, cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Constitución de las garantías y aprobación por el FONDO ROTATORIO DEL EJERCITO 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.
- d) Registro presupuestal expedido por la oficina de Planeación y presupuesto del FONDO ROTATORIO DEL EJERCITO.

Su incumplimiento dará derecho al FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO a sancionar con una multa al contratista equivalente al 0.5% del valor del contrato.

**CLÁUSULA CUADRAGÉSIMA PRIMERA -. IMPUESTOS: EI 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 SEGUNDA.- 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 TERCERA- 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 CUARTA- 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 QUINTA.- DOCUMENTOS Y ANEXOS.-** Forma parte integrante del presente contrato los siguientes documentos:

- a) Pliego de Condiciones.
- b) Oferta del Contratista.
- c) Proceso de Licitación Pública No. 17/2004.
- 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 .
- f) Recibo de pago de la publicación en el Diario Único de Contratación.

Los demás documentos que se relacionen con el presente contrato.

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

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

**EL FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO**

**EL CONTRATISTA**

Coronel **MARIA STELLA CALDERÓN CORZO**  
Directora General

C.C. \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_  
*Representante legal*

## ANEXO 1 DATOS DEL PROCESO

### Cláusulas de Referencia:

<p><b>1.1. Objeto</b></p>	<p>CONTRATAR ESTUDIOS DE VULNERABILIDAD SISMICA, DISEÑO DEL REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL, OBRA PARA ADECUAR, AMPLIAR Y REMODELAR EL DISPENSARIO DE LA SEXTA BRIGADA, EL CUAL SE ENCUENTRA UBICADO EN LOS PREDIOS DEL BATALLÓN DE INFANTERÍA No. 18 CR. JAIME ROOK, LOCALIZADO EN LA CIUDAD DE IBAGUÉ, DEPARTAMENTO DEL TOLIMA.</p>
<p><b>1.2. Participantes</b></p>	<p>Los proponentes deberán estar inscritos, calificados y clasificados en el Registro Único de Proponentes de la Cámara de Comercio en:  <b>ACTIVIDAD : 1</b>  <b>ESPECIALIDAD : 04</b>  <b>GRUPO : 02 y 03</b></p>
<p><b>1.3. Capacidad Residual de Contratación</b></p>	<p>El proponente deberá tener una capacidad contratación residual (Kr), igual o superior Al valor de la oferta.</p>
<p><b>1.4. Capacidad Patrimonial</b></p>	<p>El proponente deberá tener una capacidad patrimonial igual o superior al 50% del valor del presupuesto oficial.</p>
<p><b>1.5. Presupuesto Oficial</b></p>	<p>El presupuesto oficial DEL FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO para el presente proceso es <b>\$ 594.748.800</b></p>
<p><b>1.6. Plazo de Ejecución y Lugar de la obra</b></p>	<p>El plazo para la ejecución de la obra es de <b>noventa (90)</b> días calendario contados a partir del acta de iniciación de obra.  Lugar: SEXTA BRIGADA - UBICADO EN LOS PREDIOS DEL BATALLÓN DE INFANTERÍA No. 18 CR. JAIME ROOK, LOCALIZADO EN IBAGUÉ, DEPARTAMENTO DEL TOLIMA</p>
<p><b>1.7. Lugar, Fecha y Hora de Apertura</b></p>	<p><b>APERTURA:</b>  <b>Lugar:</b> Oficina División de Contratos e Importaciones Kr 50 No.18-92- Bogota Colombia.  <b>Fecha:</b> <b>19 de julio de 2004</b>  <b>Hora:</b></p>
<p><b>1.8. Lugar, Fecha y Hora de Cierre</b></p>	<p><b>CIERRE</b>  <b>Lugar:</b> Oficina División de Contratos e Importaciones Kr 50 No.18-92- Bogota Colombia.  <b>Fecha:</b> <b>29 julio de 2004</b>  <b>Hora:</b></p>

<p><b>1.9 Lugar Fecha Visita De Obra (<u>OBLIGATORIA</u>)</b></p>	<p><b>Lugar: SEXTA BRIGADA - UBICADO EN LOS PREDIOS DEL BATALLÓN DE INFANTERÍA No. 18 CR. JAIME ROOK, LOCALIZADO EN IBAGUÉ, DEPARTAMENTO DEL TOLIMA.</b>  <b>fecha: 22 julio de 2004</b>  <b>Hora: iniciará a las 10:00 horas y terminará a las 12:00 horas.</b></p>
<p><b>1.10 Consulta y Compra de Pliegos Condiciones</b></p>	<p>Los pliego de condiciones y/o términos de referencia podrán consultarse en la página web: <a href="http://www.fre.mil.co">www.fre.mil.co</a>, su adquisición y compra en la División de Contratos e Importaciones Fondo Rotatorio del Ejército cra 50 no. 18 – 92 bogota d.c.  Cancelación: Pagaduría piso 2. Entrega: división contratos e importaciones ventanilla piso 3.</p>
<p><b>1.11 Valor del Pliego</b></p>	<p>El valor del pliego de Condiciones es de \$595.000.00.  <b>NO REEMBOLSABLES.</b></p>
<p><b>1.12 Verificación y Evaluación de las Propuestas:</b></p>	<p>La verificación y evaluación de las propuestas se efectuará dentro de los doce (12) días calendario siguientes a la fecha de cierre del proceso.</p>
<p><b>1.13. Traslado del informe de evaluación.</b></p>	<p>Los oferentes contarán con cinco días (05) días hábiles para el traslado del informe de evaluación y, para formular sus observaciones al mismo.</p>
<p><b>1.14. Apertura sobre propuesta económica</b></p>	<p>Se realizará en la audiencia publica de adjudicación</p>
<p><b>1.15. Adjudicación</b></p>	<p>El plazo para efectuar la adjudicación del proceso se hará dentro de los diez (10) días calendario siguientes contados a partir del día siguiente al del vencimiento del término previsto para la entrega de observaciones a los informes de evaluación.</p>
<p><b>1.16. Garantía de Seriedad</b></p>	<p>La vigencia de la Garantía de Seriedad será de cuatro (4) meses contados a partir de la fecha de cierre del proceso de selección y contratación, su valor debe ser el equivalente al 10% del valor de la oferta.</p>
<p><b>1.17. Audiencia Informativa</b></p>	<p>En las instalaciones del Fondo Rotatorio del Ejército carrera 50 No.18-92 Bogotá <u>D.C.</u>Salón Santander 2º. Piso.  <b>Fecha: 23 de julio de 2004</b>  <b>Hora:</b></p>
<p><b>1.18. Forma de Pago</b></p>	<p>El Fondo Rotatorio del Ejército concederá un anticipo hasta del 30% sobre el total de lo adjudicado si así lo solicita el oferente, el 10% se cancelará previa acta de recibo a entera satisfacción. Con la presentación del acta de primer corte, y el saldo se cancelara noventa (90) días después de terminada la obra.</p>

	<b>Anticipo:</b> El manejo de estos recursos se hará en cuenta separada a nombre del contratista y del Fondo Rotatorio del Ejército. Todos los gastos serán avalados y supervisados por la Interventoría.
<b>1.19 Moneda en la que debe presentarse la oferta</b>	la oferta deberá ser presentada en pesos Colombianos.
<b>1.20 Firma y legalización del contrato</b>	El contrato deberá ser firmado dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la notificación de la resolución de adjudicación. El contrato deberá ser legalizado dentro de los tres (3) días hábiles, siguientes a la firma y entrega de la copia del contrato por parte del <b>FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO.</b>

**ANEXO 2**  
**DATOS DEL CONTRATO**

<b>CONTRATO DE OBRA</b>	No. /2004
<b>CONTRATANTE</b>	FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO
<b>NIT</b>	899.999.162-4
<b>REPRESENTANTE LEGAL</b>	Coronel <b>MARIA STELLA CALDERÓN CORZO</b>
<b>CEDULA DE CIUDADANÍA No.</b>	37.831.235
<b>DECRETO DE NOMBRAMIENTO No.</b>	00382 de fecha 06 de febrero de 2004,
<b>ACTA DE POSESIÓN</b>	No. 112-03 DEL 06 DE FEBRERO DE 2004
<b>CONTRATISTA</b>	
<b>NIT.</b>	
<b>REPRESENTANTE LEGAL O APODERADO</b>	
<b>CEDULA DE CIUDADANÍA No.</b>	
<b>DOMICILIO CONTRACTUAL</b>	
<b>TELÉFONO No.</b>	
<b>CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA</b>	Constituido mediante
<b>MONTO AUTORIZADO POR LA FIRMA PARA FIRMAR CONTRATOS</b>	
<b>REGISTRO TRIBUTARIO</b>	
<b>CONSIDERANDOS</b>	Proceso No. licitación pública No. 017/2004 resolución de adjudicación no. _____
<b>CLÁUSULA PRIMERA.- OBJETO</b>	<b>CONTRATAR ESTUDIOS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISEÑO DEL REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL, OBRA PARA ADECUAR, AMPLIAR Y REMODELAR EL DISPENSARIO DE LA SEXTA BRIGADA, EL CUAL SE ENCUENTRA UBICADO EN LOS PREDIOS DEL BATALLÓN DE INFANTERÍA No. 18 CR. JAIME ROOK, LOCALIZADO EN LA CIUDAD DE IBAGUÉ, DEPARTAMENTO DEL TOLIMA.</b>
<b>LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO</b>	<b>BATALLÓN DE INFANTERÍA No. 18 CR. JAIME ROOK, LOCALIZADO EN LA CIUDAD DE IBAGUÉ, DEPARTAMENTO DEL TOLIMA.</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	De acuerdo al pliego de condiciones, oferta y demás documentos contemplados en el proceso los cuales forman parte integral del presente contrato.
<b>CLÁUSULA TERCERA.- VALOR</b>	El valor del presente contrato asciende a la suma de - -----(\$594.748.800) MCTE.
<b>CLÁUSULA CUARTA.- FORMA DE PAGO</b>	El Fondo Rotatorio del Ejército pagara el valor del presente contrato así:  De acuerdo con lo establecido en el Anexo 1 "Datos

	del Contrato”
<b>PARÁGRAFO: MANEJO DEL ANTICIPO:</b>	El Fondo Rotatorio del Ejército es el propietario de los recursos entregados en calidad de anticipo y en consecuencia los rendimientos financieros que los mismos generen pertenecerán al Tesoro Nacional. El manejo de estos recursos se hará en cuenta separada a nombre del contratista y del Fondo Rotatorio del Ejército.
<b>PARÁGRAFO SEGUNDO: (CUENTA DONDE SE CONSIGNARÁN LOS PAGOS AL CONTRATISTA)</b>	
<b>CLÁUSULA OCTAVA.- SUBORDINACIÓN DE LOS PAGOS A LAS APROPIACIONES PRESUPUESTALES</b>	EL valor del presente contrato afecta el presupuesto de la vigencia de 2004 cuenta 5 gastos de comercialización y producción, Subcuenta 5.1.1 recurso 20
<b>CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL NO.</b>	
<b>CLÁUSULA DÉCIMA.- PLAZO DE EJECUCIÓN</b>	El plazo para la ejecución de la obra es de <b>noventa (90)</b> días calendario contados a partir del acta de iniciación de obra.
<b>CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA.- SUPERVISIÓN Y/O INTERVENTORÍA</b>	El interventor del presente es _____
<b>MONEDA DEL CONTRATO</b>	El valor del presente contrato será en pesos colombianos.

**Nota: El oferente debe llenar los datos que le conciernen en el anexo No. 02.**

**POR EL FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO**

**POR EL CONTRATISTA**

Coronel **MARIA STELLA CALDERÓN CORZO**

\_\_\_\_\_  
Directora General

\_\_\_\_\_  
Representante Legal

**ANEXO 3**  
**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

**INDICE**

1. GENERALIDADES SOBRE LAS ESPECIFICACIONES.
2. LISTA DE PLANOS

**3. ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN**

1. OBRAS PRELIMINARES
2. DEMOLICIONES
3. DESMONTE DE ELEMENTOS
4. CERRAMIENTO PROVISIONAL
5. INSTALACIONES HIDRAULICAS
6. MAMPOSTERIA
7. MUROS EN DRYWALL
8. CUBIERTAS
9. INSTALACIONES ELECTRICAS
10. AIRE ACONDICIONADO
11. REPELLOS Y ACABADOS
12. MUROS ACABADOS EN ENCHAPE
14. PISOS Y GUARDAESCOBAS
15. PISOS ACABADOS EN BALDOSA
16. PISOS EN GRANITO
17. VENTANERIA
18. APARATOS SANITARIOS
19. SIFONES
20. CARAPINTERIA METALICA
21. CIELORASOS
22. CARPINTERIA MADERA
23. PINTURA
24. OBRAS EXTERIORES
25. ARBORIZACION
26. ASEO FINAL

## **1. GENERALIDADES SOBRE LAS ESPECIFICACIONES**

Las normas y especificaciones de construcción que se dan en este documento tienen por objeto explicar las condiciones y características constructivas relacionadas con el empleo de los materiales, complementadas entre si con los planos arquitectónicos, los planos de detalles, el presupuesto y los anexos que componen el proyecto. Por lo tanto se deben tener presentes en la elaboración de la ofertas y durante la ejecución de la obra.

Cualquier detalle que se haya omitido en las especificaciones, en los planos, o en ambos, pero que deba formar parte de la construcción, no exime al Contratista de su ejecución, previo visto bueno de la interventoría, ni podrá tomarse como base para reclamaciones o demandas posteriores.

Los Contratistas no podrán modificar los planos ni las especificaciones, ni proceder a ejecutar cambios en la obra, sin el previo visto bueno por escrito de la Interventoria. En caso contrario, cualquier trabajo ejecutado será por cuenta y riesgo del Contratista.

Las diferencias o dudas que se puedan presentar entre las especificaciones, planos arquitectónicos, estructurales, eléctricos, sanitarios, etc., se consultará por escrito con la Interventoria antes de ejecutar la respectiva obra.

El contratista se hace responsable de los perjuicios y gastos que se ocasionen por omisiones de la presente advertencia.

Se supone que las cotas y dimensiones de los planos deben coincidir, pero será obligación del Contratista verificar los planos antes de iniciar los trabajos. Cualquier discrepancia debe ser aclarada con la Interventoría.

Las marcas y referencias enunciadas no son obligatorias. Cuando se indica algún tipo de material por su nombre de fabrica, se hace con el objeto de establecer un estándar de calidad, tipo y características, sin embargo el oferente podrá proponer claramente productos similares sin disminuir la calidad mínima establecida y obteniendo previamente la aprobación de la interventoría.

Los fabricantes de los elementos no estructurales que aparecen en los detalles referenciados en los cuadros correspondientes, deberán prever y especificar los

anclajes de estos a la estructura de tal manera que cumplan con lo estipulado en el capítulo A-9 del decreto No. 33 de 1998 que reglamenta la Ley 400 de 1997 (Grupo IV, grado de desempeño Superior).

Con base en todo lo anterior, será obligación del Contratista ejecutar el trabajo estrictamente de acuerdo con los planos y especificaciones para lo cual someterá a aprobación de la Interventoría y/o de los arquitectos proyectistas las muestras de materiales a utilizar.

El personal que se emplee para la ejecución de los diferentes trabajos, debe ser responsable, idóneo y poseer la suficiente práctica y conocimiento para que sus trabajos sean aceptados por la Interventoría.

## **2. LISTA DE PLANOS**

### **PLANOS ARQUITECTÓNICOS**

Plano No. A-1	Localización, Cuadro de Áreas y planta cubiertas	ESC: 1:100
Plano No. A-2	Levantamiento Arquitectónico	ESC: 1:75
Plano No. A-3	Planta primer piso	ESC: 1:75

### **PLANOS DE DETALLES**

Plano No. DP-1	Detalles y cuadro puertas de madera	ESC: 1:20
Plano No. DB-1	Detalles plantas de baños B-1 B-2 B-3	ESC: 1:20
Plano No. DB-2	Detalles plantas de baños B-4 B-5 B-6 y cuadro de baños	ESC: 1:20
Plano No. DM-1	Detalles planta mueble M-1 M-2 M-3 M-4 M-5 M-6	ESC: 1:20
Plano No. DM-2	Detalles Alzados. Muebles M-1 M-2 M-6	ESC: 1:20

### **3. ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN**

<b>1. OBRAS PRELIMINARES - LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO</b>
---

#### **A. OBJETIVO**

Esta especificación define los parámetros para la localización, trazado y replanteo necesarios para la correcta ejecución de actividades tales como nivelación de pisos, cielos, losas, nivelación de máquinas, estructuras, mampostería y todas aquellas actividades que resulten afectadas y así lo requieran en las área a reformar, ampliar y/o adecuar.

Se entiende como localización, trazado y replanteo, el trabajo que se debe realizar en campo por el Contratista para determinar la ubicación exacta en planta y en nivel de las obras por construir, ampliar y/o o adecuar, de acuerdo con los planos suministrados al Contratista y/o las instrucciones recibidas de la ENTIDAD CONTRATANTE

#### **B. ALCANCE**

Las actividades a ejecutar por el CONTRATISTA incluyen, aunque no se limitan a lo siguiente:

- 1.** El CONTRATISTA contratará una Comisión Topográfica, para las obras que la requieran, y coordinará todas las actividades que a la misma le correspondan, para la obtención de los puntos de referencia y BM's que servirán como puntos de referencia para la localización de estructuras y distribución y ampliación o adecuación de zonas y de sus equipos.
2. La localización planimétrica y altimétrica de estructuras, distribución de áreas y ubicación e instalación de equipos, las hará el CONTRATISTA con instrumentos de precisión, de acuerdo con los planos de la obra.
3. Elaboración de carteras de localización y replanteo en caso de ser necesarias.
4. Señalización de los puntos de referencia en sitios tales que permitan las verificaciones pertinentes durante todo el desarrollo de la obra.

5. Suministro de todos los materiales necesarios para las actividades enunciadas.
6. Suministro de Mano de Obra Calificada y equipos requeridos para la ejecución de los trabajos.
7. Suministro de Mano de Obra, herramientas y equipos necesarios para la localización y el replanteo tanto de áreas nuevas como áreas para ampliar, remodelar y/o adecuar.
8. Suministro de todos los consumibles requeridos para las actividades anteriores.
9. El CONTRATISTA deberá presentar al Interventor el plan de trabajo para la localización y el replanteo, con base en los datos dados por la Comisión topográfica, si a ella hubiere lugar. El CONTRATISTA entregará a la INTERVENTORÍA, mediante acta de entrega y recibo a satisfacción por parte de la INTERVENTORÍA, los puntos de referencia mencionados, El contratista deberá materializar puntos mediante mojones localizados  
En lugares en los cuales no se afecten durante el desarrollo del proyecto. Estos deberán contener la información de las coordenadas referidas a estos BM's de referencia y su respectiva cota, en una placa de bronce.
10. El CONTRATISTA deberá realizar las comprobaciones correspondientes antes de iniciar actividades.
11. El CONTRATISTA debe incluir el valor correspondiente el alquiler de equipos de precisión.

### **C. CALIFICACION PARA LA TOPOGRAFÍA**

1. La Comisión topográfica, cuando se requiera, deberá estar dirigida por un Topógrafo debidamente registrado con experiencia de más de cinco (5) años en obras civiles, o un Ingeniero Civil con demostrada experiencia en el tema y debidamente matriculado.
2. Todas las carteras entregadas deberán estar firmadas por quien dirija la Comisión topográfica y deberán ser presentadas, para aprobación del Interventor, previo al inicio de la construcción.

### **A. MATERIALES**

1. Todos los materiales y consumibles deberán ser suministrados por el CONTRATISTA.

## **B. METODOLOGIA**

1. El Contratista hará la localización y materialización en el sitio de los ejes y contornos de
2. las obras, de acuerdo con lo indicado en los planos y las instrucciones que le suministre el Interventor. No deberá comenzar ninguna excavación u obra civil sin que la Interventoría haya aprobado su localización. Para el efecto, el Contratista deberá hacer todo el trabajo topográfico que se requiera para determinar con precisión la ubicación exacta en planta, nivel y dimensiones de todas las partes de las obras.
3. El Contratista deberá informar al Interventor antes de iniciar los trabajos, sobre cualquier irregularidad encontrada durante las labores de localización y replanteo.
4. Toda modificación a los planos de construcción deberá ser aprobada previamente por la ENTIDAD CONTRATANTE
5. Los niveles de instalación y de construcción de todas las estructuras serán los consignados en los planos y perfiles y no podrán modificarse sino por orden del INTERVENTOR. Este fijará en cada caso los errores de elevación admisibles en las cotas de las estructuras de acuerdo con la naturaleza y función de las mismas, dentro del proyecto.

## **C. INSPECCIONES**

1. En el caso de que existan diferencias entre las comprobaciones, se realizará conjuntamente entre el CONTRATISTA y la INTERVENTORÍA nuevas verificaciones analíticas y de campo, hasta obtener resultados satisfactorios.
2. El CONTRATISTA tendrá la obligación de verificar la localización y alturas establecidas para las diferentes unidades del Hospital en los planos de construcción. Cuando el CONTRATISTA haya comprobado la exactitud o no, de los datos, lo comunicará por escrito a la INTERVENTORÍA.

3. Todas las actividades deberán ser inspeccionadas visualmente en un 100% por una persona calificada del CONTRATISTA.
4. Estas inspecciones podrán efectuarse en cualquier momento y lugar, durante el desarrollo de las actividades de localización y replanteo.
5. Para las inspecciones el CONTRATISTA suministrará, sin costo adicional, todas las facilidades razonables y la asistencia necesaria para la seguridad y conveniencia del (los) funcionarios la ENTIDAD CONTRATANTE .
6. Las inspecciones hechas, no eximen al CONTRATISTA de su responsabilidad en relación con defectos y otros motivos de incumplimiento que se descubran antes de la aceptación final de la obra.
7. A menos que se especifique lo contrario y exceptuando defectos inadvertidos, comprobado engaño, mala fe o faltas de la misma naturaleza, la aceptación final será definitiva.

#### **D. PLANOS DE CONSTRUCCIÓN**

1. El Contratista está en la obligación de mantener disponible en la obra un (1) juego completo de planos exclusivos para corregir y/o registrar, inmediatamente sobre ellos cualquier modificación que se haga al proyecto original. Las correcciones en dichos planos deberán llevar el visto bueno de la INTERVENTORIA y del CONTRATANTE.
2. Cualquier trabajo ejecutado antes de la aprobación de los planos, se hará por cuenta y riesgo del CONTRATISTA.
3. La aprobación que se imparta a los planos de Construcción, no exime al CONTRATISTA de su obligación de cumplir todos los requisitos de las normas y especificaciones o de su responsabilidad sobre la calidad de las obras.
4. El Propietario tendrá derecho a ordenar al CONTRATISTA todas las pruebas que considere oportunas para constatar la veracidad de los datos consignados en las carteras topográficas, si ha ellas hubiera lugar. El costo de estas pruebas será por cuenta del CONTRATISTA.
5. En caso de que el CONTRATISTA no hiciera las pruebas solicitadas por el Propietario, este procederá a realizarlas deduciendo su costo de cualquier suma que adeudara al CONTRATISTA.

6. La obra no será recibida finalmente, ni el contrato dado por terminado, sin que previamente se hayan hecho las pruebas pertinentes.

## F. NIVELACIÓN DEL TERRENO

### a. Descripción y método

Esta actividad se refiere a la nivelación del terreno en toda la extensión del área destinada a la ampliación del Dispensario, además de las zonas correspondientes a vías y andenes con el objeto de preparar la superficie para la sub-base en material seleccionado o para efectuar la labor de cimentación.

Dicha nivelación se considera con un máximo de 20 cms. a 1.50 mts. de espesor. Por encima de ésta base se considerará como excavación.

### Materiales y equipos

- Palas, picos, barras, tablones, plomadas y equipo de topografía, volqueta para el retiro de sobrantes

## 2. DEMOLICIONES

### A. OBJETIVO

Esta especificación define los procedimientos, protecciones y retiros, que se deben tener en cuenta para la demolición de pisos, enchapes, mampostería y cualquier otro elemento que fuera necesario retirar para la construcción, ampliación y/o adecuación de las área a intervenir.

Forma parte integral de esta especificación tanto el reglamento de Seguridad Industrial como las leyes que al respecto rigen en el país, las cuales son de obligatorio cumplimiento.

### B. ALCANCE

Las actividades a ejecutar por el CONTRATISTA incluyen lo siguiente, aunque no se limitan a:

1. Establecer el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y la posición de los materiales y elementos recuperables.
2. El CONTRATISTA adoptará las medidas de protección necesarias para sus trabajadores
3. El CONTRATISTA tomará las medidas de protección necesarias para controlar los efectos de impactos o vibraciones en la misma construcción.
4. El CONTRATISTA es el responsable de presentar a la ENTIDAD CONTRATANTE la solicitud formal de suspender los servicios de energía, teléfono, agua, vapor, según fuere necesario.
5. El CONTRATISTA es el responsable de suspender las instalaciones de energía, teléfono, agua, vapor, de acuerdo con las normas de las respectivas empresas públicas. El CONTRATISTA no deberá iniciar los trabajos de demolición, hasta no obtener la suspensión de los servicios por parte de la ENTIDAD CONTRATANTE .
6. El CONTRATISTA deberá colocar las señales preventivas pertinentes con cintas o vallas protegidas con parapetos rígidos y provistas de facilidades para la evacuación de escombros
7. Suministro de Mano de Obra y equipos requeridos para las demoliciones a realizar.
8. Suministro de todos los consumibles, requeridos.
9. El CONTRATISTA deberá coordinar el retiro y almacenamiento de las puertas, ventanas ó puertas-ventanas metálicas, entramados o estructuras que puedan ser reutilizados, a donde la INTERVENTORÍA lo ordene, antes de proceder a la demolición
10. El retiro de los materiales y escombros, provenientes de las demoliciones serán retirados diariamente y depositados en sitios acordados previamente con la INTERVENTORÍA.
11. El CONTRATISTA deberá considerar el valor de los equipos, herramientas, transportes internos y externos, mano de obra, señales, vallas y protección en general.

### **C. MATERIALES**

1. Todas las herramientas y consumibles deberán ser suministrados por el CONTRATISTA .

#### **D. PRECISIONES TECNICAS**

1. Todas las demoliciones deberán definirse claramente de acuerdo a los planos de Construcción. Antes de dar inicio a esta actividad deberá solicitarse aprobación a la Interventoría. La demarcación hará parte de las labores de localización y replanteo.
2. Los elementos a demoler se deberán aislar del resto de instalaciones no intervenidas para evitar afectar su estabilidad y/o funcionalidad.
3. Es indispensable realizar previamente la investigación detallada de tuberías, drenajes, ductos, instalaciones eléctricas, telefónicas y de señales, y cualquier instalación enterrada o embebida en las estructuras a demoler. Para tal efecto se deberá además de realizar la investigación de campo, adelantar procedimientos de inspección física. Estos procedimientos investigativos estarán a cargo del CONTRATISTA y las consecuencias sobre la interpretación y conclusiones que el Contratista derive de ellos estarán bajo su entera y total responsabilidad.
4. Previos al inicio de cualquier proceso de demolición se deberá verificar la existencia en la obra de los correspondientes permisos de demolición emitidos no solo por la Curaduría o las entes gubernamentales correspondientes sino también de la ENTIDAD CONTRATANTE
5. Se deben tomar todas las medidas que sean necesarias para evitar el daño a las estructuras o elementos vecinos y/o solidarias con la parte de la obra que se va a demoler. Cuando se ocasionen daños que a criterio de la interventoría sean resultado del descuido ó utilización de mano de obra, equipos ó técnicas inadecuadas en la ejecución de esta actividad, las reparaciones que se generen serán por cuenta del contratista.
6. Cuando se requiera la demolición de losas de Concreto, se deberán utilizar cortadores con punta de diamante.
7. Las demoliciones de estructuras de concreto, en caso de realizarse, se deberán ejecutar de tal forma que se garantice la continuidad de los refuerzos.

#### **E. INSPECCIONES**

1. Todas las demoliciones deberán ser inspeccionadas visualmente en un 100% por una persona calificada del CONTRATISTA.

2. Antes de realizar cualquier demolición, la INTERVENTORÍA deberá inspeccionar los sitios para su aprobación,
3. En caso de que durante de la demolición se deteriore otra área o elemento, por descuido del CONTRATISTA, éste deberá realizar la corrección de forma inmediata. Si el CONTRATISTA no corrige prontamente a su reemplazo o reparación, el Propietario podrá reemplazarlo por su cuenta, o repararlo y cobrar al CONTRATISTA los costos causados.
4. Para las inspecciones el CONTRATISTA suministrará, sin costo adicional, todas las facilidades razonables y la asistencia necesaria para la seguridad y conveniencia del (los) funcionarios de la ENTIDAD CONTRATANTE.
5. Las inspecciones hechas, no eximen al CONTRATISTA de su responsabilidad en relación con errores y otros motivos de incumplimiento que se descubran antes de la aceptación final de la obra. A menos que se especifique lo contrario y exceptuando defectos inadvertidos, comprobado engaño, mala fe o faltas de la misma naturaleza, la aceptación final será definitiva.

### **3. DESMONTE DE ELEMENTOS**

#### **OBJETIVO**

Esta especificación define los parámetros que debe seguir el CONTRATISTA para realizar el desmonte de marcos, puertas y ventanas y, en general, cualquier elemento que requiera su desmonte para realizar cualquier tipo de obra.

#### **ALCANCE**

Las actividades a ejecutar por el CONTRATISTA incluyen, aunque no se limitan a lo siguiente:

1. Todas las actividades correspondientes a este ítem, se deben realizar  
con mucho cuidado, con el objeto de que todos estos elementos sean  
conservados en buen estado para una posible reutilización.
1. Suministro de la Mano de Obra necesaria.

2. Suministro del equipo necesario para la ejecución de estas actividades
3. Elaboración de listado detallado de los elementos retirados: descripción, cantidad y medidas del elemento.
4. Suministro de todos los consumibles que se requieran para el desmonte de los elementos.
5. Suministro e Instalación de los elementos provisionales, que se requieran en el caso y sitio donde se hayan retirado los elementos.
6. Limpieza superficial de cada uno de los elementos desmontados.
7. Es obligación del CONTRATISTA cumplir con todas las normas de seguridad pertinentes.
8. El CONTRATISTA debe contemplar dentro del costo, el transporte de los elementos o equipos desmontados al lugar que disponga la INTERVENTORÍA, dentro o fuera de las instalaciones de la obra.
9. El CONTRATISTA será responsable de la vigilancia de los elementos que estén bajo su custodia.

## **MATERIALES**

1. Todos los materiales y consumibles deberán ser suministrados por el CONTRATISTA
2. Las herramientas y equipos necesario para estas actividades deberán ser suministrados por el CONTRATISTA.

## **INSPECCIONES**

1. El representante del CONTRATISTA, en la obra será el responsable del desmonte de los elementos.
2. Igualmente, será responsable del estado final de los elementos desmontados, por lo cual se debe realizar un acta de entrega de los elementos, cantidad y estado, a la INTERVENTORÍA.
3. La INTERVENTORÍA podrá realizar en cualquier momento y sitio, la inspección de los trabajos de desmonte.
4. Para las inspecciones el CONTRATISTA suministrará, sin costo adicional, todas las facilidades razonables y la asistencia necesaria para la seguridad y conveniencia del (los) funcionario(s) de la ENTIDAD  
CONTRATANTE

5. El CONTRATISTA deberá llevar un registro completo de todas las inspecciones, el cual permanecerá a disposición durante la ejecución de la obra. En este registro se anotarán las instrucciones impartidas por la ENTIDAD CONTRATANTE, la relación de las reparaciones efectuadas y los demás datos pertinentes.
6. Una vez se haya efectuado la inspección, se autorizará el despacho al sitio de almacenamiento designado por el CONTRATANTE, para guardar estos elementos. No deberá efectuarse ningún despacho al sitio de almacenamiento que no haya sido debidamente autorizado.
7. Las inspecciones hechas, no eximen al CONTRATISTA de su responsabilidad en relación con correcto desmonte y cuidado con los elementos retirados.

#### **4. CERRAMIENTO PROVISIONAL**

##### **OBJETIVO**

Esta especificación define los requisitos para la modulación, materiales y montaje en sitio del cerramiento de obra que se debe instalar en el momento de iniciar la obra y mientras esto sea requerido para evitar incursiones de personal ajeno a la obra y accidentes en áreas aledañas a la obra.

##### **ALCANCE**

Las actividades a ejecutar por el CONTRATISTA incluyen, aunque no se limitan a lo siguiente:

1. Suministro e instalación de los materiales necesarios para la construcción del cerramiento.
2. Suministro de Mano de Obra y equipos requeridos para la construcción del cerramiento.
3. Limpieza del sitio de montaje del cerramiento, permanentemente.
4. Desmonte del cerramiento y aseo del sitio, una vez finalizados los trabajos objeto del CONTRATO.

##### **MATERIALES**

1. Construcción de cerramiento provisional utilizando varas de madera o guadua anucladas a muros y colocadas cada dos (2) metros con una altura de acuerdo al sitio de ubicación. El cerramiento se hará en laminas aseguradas con clavos o fibras plásticas de acuerdo con la ubicación y magnitud del cerramiento. Se debe considerar que un gran porcentaje de las obras se definen como adecuación, es decir que en la mayoría de los casos se intervendrán áreas que están ocupadas, lo que hará que los cerramientos entre un ambiente en uso y un ambiente de obra deben ser de altas especificaciones.

## **INSPECCIONES**

1. Estas inspecciones podrán efectuarse en cualquier momento y lugar de la construcción del cerramiento.
2. En caso de que cualquier parte del suministro resulte defectuosa en sus materiales o en su instalación, o por cualquier otra razón no esté de acuerdo con lo especificado, EL CONTRATANTE. tendrá derecho a rechazarla y a exigir su modificación ó cambio. Si el CONTRATISTA no procede prontamente a su reemplazo o reparación, el CONTRATANTE, podrá reemplazarlo o repararlo por su cuenta y cobrar los costos causados al CONTRATISTA.

## **PINTURA**

No se necesita pintar la estructura.

<b>5. INSTALACIONES HIDRAULICAS</b>
-------------------------------------

### **A. GENERALIDADES**

Deben ejecutarse de acuerdo a los planos y especificaciones dados por el ingeniero proyectista y teniendo en cuenta las exigencias y normas de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado Municipal.

Al final de la obra se entregará un juego de planos donde queden consignados todos los cambios efectuados, como también un manual de uso de las instalaciones.

Con relación a las tuberías a la vista, deben ir pintadas, teniendo en cuenta la convención universal para ello: cuando las tuberías no se puedan pintar por llevar forros u otros elementos, se debe colocar una banda del mismo color que las identifique.

## **ESPECIFICACIONES DE LAS INSTALACIONES HIDRÁULICAS, SANITARIAS Y GASES MEDICINALES**

### **I. INSTALACIÓN DE DESAGUES**

1. Las bajantes de aguas negras, aguas lluvias y los tramos horizontales de las mismas serán en tubería sanitaria PVC con accesorios del mismo material, de fabricación aprobada por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas ICONTEC según NTC 1087 y 1341; las uniones se realizarán con soldadura PVC según NTC 576, para el almacenamiento e instalación de la tubería se deberán seguir las recomendaciones de los fabricantes.
2. Las reventilaciones de aguas negras serán en tubería PVC Liviana fabricadas según norma NTC 1260, los accesorios serán en PVC sanitaria fabricados según norma NTC 1341, las uniones serán soldadas.
3. Los desagües exteriores al alcantarillado que sean de más de 6" serán de tubería PVC Novafort fabricados según normas NTC 3721 y 3722, la zanja será nivelada y la tubería se sentará sobre una cama de material de relleno tipo 1 de 10 cms. que deberá extenderse hasta 1/8 del tubo, el resto y hasta 30 cms., por encima de la tubería se usará material de relleno tipo 2 compactado al 85% del proctor standard en capas de máximo 10 cms..
4. Las rejillas de desagües de los baños serán cromadas tipo levantara con zosco de cobre que conecta al sifón de piso.
5. Las bocas de desagües en el piso y en los muros se taponarán provisionalmente hasta montar los aparatos.
6. Las tuberías verticales se anclarán en cada piso con abrazaderas metálicas fabricadas en platina de 1"x1/8". Las tuberías horizontales colgantes tendrán soportes localizados cada 2,60 metros para tuberías de 6", cada 2.20 metros para tuberías de 3" y 4" y cada 1,70 metros para tuberías de 1-1/2" y 2". Estos soportes irán colgados de un ángulo asegurado a la estructura con fijadores de acero tipo HILTI o similar, accionados con pistola neumática.

7. Las redes de desagües serán probadas por tramos antes de que queden ocultas en muros ó techos falsos, con una cabeza de agua de tres metros, en caso de presentarse escape se deberá cambiar el accesorio defectuoso y repetir nuevamente la prueba. Se recomienda mantener durante la construcción las bajantes y ramales de tuberías llenos de agua.
8. Las cajas de inspección serán construidas en ladrillo recocido sobre una placa de 10 cms. de espesor de concreto de 210 Kg/cm<sup>2</sup>; las paredes serán revestidas interiormente con 2 cms. de mortero 1:2 impermeabilizado integralmente, en el fondo se hará una cañuela con mortero 1:2 impermeabilizado integralmente y afinado con lana metálica; la profundidad será los 2/3 del diámetro del tubo saliente. Las tapas serán de concreto reforzado de 210 Kg/cms<sup>2</sup>. , con marco en ángulo de 2" x 2" x 1/8" y armadura de concremalla Q 2 ó equivalente. Las dimensiones de las cajas según planos.

## **II. SUMINISTRO DE AGUA FRÍA PARA CONSUMO DOMESTICO**

El sistema de suministro comprende :

- Un tanque de reserva
- Un equipo de bombeo
- Redes de distribución para el consumo del edificio

### **1. TANQUE DE RESERVA**

Será de concreto reforzado con capacidad de 30 M3 para el consumo de agua de dos días del Dispensario. El agua del acueducto llegará al tanque y su flujo será controlado mediante una válvula automática de flotador. Para su construcción y conexiones deberán tenerse en cuenta los planos Hidráulicos y los planos Estructurales.

Antes de dar al servicio el tanque de agua deberá lavarse en su interior con una solución de 200 ppm de cloro disponible que se dejara por dos horas, luego se lavara con agua y se retirarán los residuos.

### **2. EQUIPO DE BOMBEO**

Ver especificaciones de equipos.

### **3. REDES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA FRÍA**

- a) Las tuberías de suministro serán en PVC Presión con accesorios del mismo material; las uniones se realizarán con soldadura PVC, para su instalación y almacenamiento deberán seguirse las recomendaciones de los fabricantes.

La fabricación de las tuberías y accesorios deberán estar de acuerdo con las normas del Instituto Colombiano de Normas Técnicas ICONTEC NTC 382, 1339 y 576.

La relación de diámetro espesor RDE de las tuberías de presión de acuerdo al diámetro serán:

Diámetros :	1/2"	RDE-9
	3/4"	RDE-11
	1"	RDE-13,5
	1-1/4" a 4"	RDE-21

- b) Las tuberías dentro del cuarto de bombas, serán en hierro galvanizado Schedule 40, con accesorios del mismo material para roscar deberán cumplir las normas Icontec 14, 332 y 1189. Las uniones se sellaran con sellador eterna, unifix, cinta de teflón o similar.
- c) Las conexiones de agua fría a los aparatos sanitarios serán provistos de una cámara de 30 cms. de altura y del mismo diámetro del tubo de abasto del aparato, en el caso de los Sanitarios de fluxómetro, lavadoras, lavaderos y las llaves de aseo y manguera se deberá utilizar para la recamara accesorios de Hierro Galvanizado.
- d) Las válvulas de paso directo de 1" en adelante serán de bronce para roscar, tipo Red White o similar para presión de trabajo de 200 psig. Las válvulas de 1/2" y 3/4" serán de bola para 200 wog para roscar tipo cim, novasfer o similar.
- e) Las válvulas de cheque en la descarga de las bombas y By-pass de acueducto serán de bronce de tipo horizontal con sistema de amortiguación para presión de trabajo de 150 psig.
- f) En la succión de las bombas, se colocarán Juntas de Expansión tipo dresser y en la descarga del equipo conexión flexible tipo borracha o similar.
- g) Los niples de las conexiones incrustadas en las paredes del tanque serán de tubería de acero galvanizado con platina de 3/16" de espesor soldada para impedir infiltraciones. El tamaño de la platina será de mínimo tres veces el diámetro del tubo.

- h) Las tuberías verticales se anclarán en cada piso con abrazaderas metálicas. Las tuberías horizontales tendrán soportes colgantes localizados cada 1,10 m. para tuberías de 1/2", 3/4" y 1", cada 1,40 m. para tuberías de 1-1/4", cada 1,60 m. para tuberías de 1-1/2" y 2" y cada 2.00 para tuberías de 2-1/2" a 4".
- i) Las redes serán probadas con agua a la presión de 150 psig. durante 4 horas sin pérdida de presión en el manómetro, antes de presionar la tubería deberá retirarse el aire acumulado en ella. En caso de presentarse una fuga de agua deberá reemplazarse el accesorio o tramo de tubería por uno nuevo.
- j) Todas las bocas de suministro deberán ser taponadas provisionalmente, hasta el montaje de los aparatos.

### 3. **REDES DE DISTRIBUCION DE AGUA CALIENTE**

- a) Las redes de distribución de agua caliente serán en tubería de Cobre tipo L con accesorios del mismo material, de fabricación USA, Chile, México que cumpla con las normas de la A.S.T.M. B-42, B-75, B-88.

Las uniones serán para soldar con soldadura de tipo fuerte de composición cobre fosforo tipo Silvaroy-0, Harris-0 o similares y punto de fusión por encima de 1100 °F, o soldadura blanda 95% de estaño y 5% antimonio con punto de fusión de 450 °F.

La tubería se aislará con cañuelas de fibra de vidrio de 1" de espesor recubierta en foil de aluminio.

- b) La conexión de salida de agua caliente del calentador deberá estar provista de una válvula de alivio que actúe por temperatura y presión graduada a la presión de 120 psi
- c) El tramo de entrada de agua fría al tanque de agua caliente se hará en tubería de cobre en longitud de 4.00 metros desde la conexión de entrada al calentador hasta la transición a la tubería de pvc presión.
- d) Todas las bocas de conexión de los aparatos deben ser taponadas provisionalmente hasta su montaje.
- e) Se deberán tomar todas las precauciones necesarias con el fin de evitar cualquier contacto de la tubería de cobre con elementos metálicos, adicionalmente las tuberías no se deben incrustar en concretos que contengan acelerantes o en bloques de escoria.

### III. **MONTAJE DE APARATOS**

## **A. LAVAMANOS**

Para los lavamanos la conexión del sifón se debe realizar por intermedio de un adaptador con empaque y contratuerca. La grifería se conectará con la red de agua fría por medio de un acople plástico flexible tipo acloflex o similar.

## **B. SANITARIOS DE FLUXOMETRO**

Los sanitarios serán de tipo Institucional marca corona, o similar para válvula de fluxómetro, la instalación del aparato se realizará con mezcla de cemento y arena y su emboquillamiento con cemento blanco. La válvula de fluxómetro se conectará con el suministro de agua por medio de un niple de acero galvanizado de 1".

Se debe verificar los modelos y especificaciones de los sanitarios y griferías antes de realizar la obra y seguir las recomendaciones de los fabricantes.

## **C. SANITARIOS DE TANQUE**

Serán de Tipo Corona o similar la conexión del aparato al desagüe se realizará con una mezcla de cemento y arena, la grifería de suministro se conectará a la salida en el muro por intermedio de un acople plástico tipo acoflex o similar.

Nota: Adicionalmente se deberá verificar los modelos de los sanitarios antes de realizar la obra y seguir las recomendaciones de los fabricantes.

## **D. VERTEDEROS**

La conexión del sifón de desagüe de los vertederos se deberá realizar con un adaptador con empaque y contratuerca; la grifería para el suministro del agua se conectará a la salida por medio de un acople metálico flexible de cobre.

## **EQUIPO DE BOMBEO DE AGUA POTABLE**

Se suministrará un equipo hidroacumulador compuesto de los siguientes elementos :

A. Dos bombas centrifugas para bombear agua potable con capacidad cada una de 70 galones por minuto a una presión de descarga de 28 metros de columna de agua. (40 psi.)

Cada bomba irá acoplada mediante acople flexible a un motor eléctrico de 3.3 HP para corriente de 208 V. 60 C. 3 F. y 3.500 R.P.M.

- B. Dos tanques hidroacumuladores de 200 litros de capacidad cada uno, precargados en fábrica con membranas flexibles e intercambiables y válvulas de inyección para recargar el aire.
- C. El equipo trabajará entre un rango de presiones de 40 a 60 psig.
- D. Un interruptor de presión para arranque y parada de las bombas de acuerdo con el rango de presiones indicado.
- E. Dos manómetros para las bombas, dos para los tanques y uno para la salida.
- F. Dos interruptores de flotador de ampolleta de mercurio para control de nivel bajo del tanque.
- H. Un tablero eléctrico de control ensamblado en fábrica provisto de :
  - Un interruptor general de dos posiciones.
  - Dos interruptores selectores de operación manual-automático-apagado.
  - Dos arrancadores termomagnéticos con protección contra sobrecargas y bajos voltajes.
  - Dos interruptores Breakers para protección contra corto circuito y altas temperaturas.
  - Luces indicadoras de operación de cada bomba.
  - Sistemas de controles eléctricos para operación de la bomba primaria, y adición o substracción de la bombas secundarias por presión y alternación de las mismas.

Todos los componentes eléctricos deberán estar de acuerdo con lo estipulado en el Código Eléctrico Nacional y el Código Eléctrico de los Estados Unidos (NEC)

## **EQUIPOS PARA AGUA CALIENTE**

El sistema comprende lo siguiente:

- ❑ Una caldera a gas
- ❑ Un tanque de reserva de agua caliente.
- ❑ Una bomba de recirculación de agua caliente.

La descripción de los equipos anteriores es la siguiente:

### **EQUIPO DE CALENTAMIENTO DE AGUA CENTRAL**

Se suministrara un equipo tipo Teledyne Laars o similar para trabajo interior, presión de trabajo de 160 psi construido según las normas de la ASME con quemadores de tipo atmosférico para gas natural fabricados en acero inoxidable y sistema de intercambio de calor de alta eficiencia por medio de aletas de cobre, el sistema contará con válvula de alivio, bomba de recirculación, sistema de ignición electrónico automático; el equipo tendrá su cubierta de protección en lámina galvanizada.

#### **CARACTERISTICAS**

1. Modelo PW-175
2. 230 gpm para diferencia de temperatura de 70 °F
3. BTU de entrada 175.000
4. BTU de salida 142.000
5. Conexión de gas 3/4"
6. Conexión de agua caliente 1-1/2"
7. Salida de gases de 6"

Nota: El equipo y sus válvulas deberán estar de acuerdo para trabajar con la presión del agua de las bombas que es de 100 psi.

### **TANQUE DE AGUA CALIENTE**

Se suministrara un tanque de agua caliente, metálico, cilíndrico de tipo horizontal de 148 galones de capacidad; de 24" de diámetro y 84" de longitud, construido en lámina de acero inoxidable de 4 mm de espesor. El tanque tendrá un aislamiento de 2" en fibra de vidrio y se forrara exteriormente con una lámina en acero galvanizado calibre 22.

El tanque dispondrá de las siguientes conexiones y aditamentos:

1. Una válvula de seguridad graduada a 130 psi.
2. Un termómetro en ángulo con escala de 0°C a 100 °C
3. Conexión para agua fría de 2".
4. Conexión para agua caliente de 2".
5. Conexión para válvula de seguridad de 1-1/2"
6. Conexiones para el equipo de calentamiento de 1-1/2"

7. Conexión de 1-1/2" para drenaje.

### **BOMBA DE RECIRCULACION**

Se suministrara una bomba de recirculación de agua caliente para trabajar a 60 °C, centrífuga de eje vertical marca Bell & Gossett o similar, para montar directamente en la línea; de 3/4" de diámetro de succión y descarga, con capacidad de 3 GPM y una cabeza dinámica total de 8 pies de columna de agua.

El motor será para 1750 RPM, corriente de 115 V. 1F. Con la bomba se suministrara un arrancador termomagnético y un interruptor termostático con bulbo para montaje en la línea de retorno; el bulbo será graduado a la temperatura de 58 °C y tendrá un rango de ajuste de 10 °C.

### **ESPECIFICACIONES DE LAS INSTALACIONES DE GASES MEDICINALES**

#### **REDES DE OXIGENO Y VACIO**

El sistema comprende las redes desde los equipos para cada gas hasta la conexión a la toma o salida las cuales deberán cumplir con la norma Americana NFPA 99.

Las tuberías enterradas, deben ser protegidas adecuadamente contra corrosión y posibles daños físicos.

La identificación o contenido de los sistemas de tuberías que transporten gases medicinales, deberá ser en etiquetas adhesivas o placas metálicas que indiquen el nombre del gas y la dirección del flujo, y deberá colocarse a intervalos no mayores a 6.00 metros y por lo menos una vez dentro de cada habitación o piso atravesado por la tubería.

Bajo ningún concepto las redes de tubería para gases medicinales, deberá ser utilizada para conexión a tierra.

#### **1. TUBERIA DE DISTRIBUCION**

- a. Las tuberías de suministro de oxígeno serán en cobre tipo K, y las de vacío en cobre tipo L fabricadas según norma ASTM B-88 con accesorios del mismo material. Las uniones serán para soldar con soldadura de aleación con plata mínimo al 25% y punto de fusión por encima de 1100 °F.
- b. Las válvulas para los aparatos serán de bola en bronce para 400 WOG con asiento de teflón y cierre de ¼ de vuelta, las uniones se sellarán con Loctigas y/o Unifix fuerza media.

- c. La red de tubería será probada con aire a la presión de 150 psig durante 24 horas sin pérdida de presión en el manómetro.
- d. Las bocas de conexión de los aparatos se taponarán provisionalmente hasta su montaje.
- e. Las tuberías cumplirán las distancias mínimas requeridas con redes de otros servicios.
- f. Las tuberías horizontales tendrán soportes colgantes metálicos en aluminio con chaqueta de caucho para evitar el contacto entre los dos metales. Las redes que conduzcan gases medicinales deberán estar adecuadamente soportadas por medio de puentes de platina de aluminio con abrazaderas sobre el tubo, tipo "U". Los soportes estarán espaciados según el diámetro de la tubería así:

TUBERÍA DE ½" O MENORES	CADA 1.80 METROS
TUBERÍA DE ¾" O MENORES	CADA 2.40 METROS
TUBERÍA DE 1" O MENORES	CADA 2.40 METROS
TUBERÍA DE 1¼" O MAYOR	CADA 3.00 METROS

- g. Las tuberías y los accesorios se lavaran de acuerdo con lo especificado en la norma NFPA 99, mediante una solución caliente de carbonato de sodio o fosfato trisódico, utilizando una proporción de una libra por tres galones de agua caliente durante un tiempo aproximado de ocho horas con el objeto de liberar las tuberías de partículas de aceite, grasa o materia inflamable, luego del lavado se enjuagará la tubería con agua, se seca mediante soplado con nitrógeno se tapa o se procede a instalarse para evitar su contaminación.

## 2. CONEXIONES

Las conexiones finales al aparato serán de cobre flexible con accesorios de bronce de compresión abocinados.

## 3. VALVULAS DE CORTE Y CAJAS

Las válvulas de corte que interrumpen el suministro a zonas de hospitalización, Salas de cirugía u otras áreas críticas, deberán instalarse dentro de cajas de calibre 18, provistas de ventanillas removibles o fabricadas con materiales frágiles que posean la suficiente amplitud para permitir la operación manual de las válvulas.

Todas las válvulas de corte serán , tipo bola con doble sello en "O", cuerpo en bronce, bola en cromo y asiento en teflón o neopreno diseñadas para una presión máxima de 400 PSI y solamente un giro de 90° en la palanca de

accionamiento que permite el cierre a apertura total de la válvula.

Cada válvula esta identificada con el nombre de gas a suministrar y sentido del flujo, según el código de colores. Además llevarán acoples roscados en bronce, lo que permite una fácil remoción en caso de daño o mantenimiento y manómetro para fácil lectura de la presión.

Cada caja debe estar identificada de la siguiente forma:

**PRECAUCION: VÁLVULA DE (Nombre del gas medicinal que se esta utilizando), CIERRE SOLAMENTE EN CASO DE EMERGENCIA.**

## **MARCAS**

Toda la tubería después de instalarse será marcada para indicar su contenido y dirección de flujo, mediante calcomanías según el código de colores y con intervalos no mayores de 6.00 metros. Para la identificación de las tuberías se utilizarán los siguientes colores:

OXIGENO	=	VERDE
VACIO	=	BLANCO

## **PRUEBAS**

Después de instalada la tubería, pero antes de la instalación de las salidas de servicio, la línea se soplará con Nitrógeno (purga). Después de la instalación de las estaciones de salidas (Tomas) de cada sección de la tubería se probará a una y media veces la presión de trabajo, pero en ningún caso a menos de 150 PSI. Esta prueba se hará con aire o nitrógeno y se mantendrá por 24 horas, sin que haya caída de presión. Los sistemas serán probados individualmente y se verificarán todas las salidas de sistemas que no se estén probando, para asegurarse que no haya una interconexión accidental entre las redes, gases cruzados.

Para la prueba final, el sistema deberá soplarse con el gas a ser usado, con el fin de que no haya vestigio del gas de prueba, en este caso del aire o nitrógeno.

## **BOMBA DE VACIO**

Se suministrara un equipo de Vacío ensamblado en fábrica de tipo "Duplex" provisto dos Bombas de 2.0 HP sobre plataformas individuales, vertical, enfriadas por aire, montadas sobre un tanque común horizontal de 80 galones. Las bombas serán de marcas conocidas como THOMAS, CHEMETRON, PURITAN-BENNETT, TRI-TECHMEDICAL-"OHIO" o similares. El equipo tiene un peso aproximado de 800 kilos.

El sistema dúplex permite la operación alterna de las bombas trabajando una de ellas hasta el 75% del pico máximo de demanda y al aumentar la necesidad funcionaran simultáneamente las dos bombas.

Tanto el arranque como la parada de los motores están gobernados por la presión existente en el sistema, controlada mediante interruptores de vacío, los valores son: presión arranque 15 (+-) 02 pulgadas de HG, presión parada 19 (+ -) 0.2 pulgadas de HG,

Cada equipo ensamblado debe incluir:

1. Dos bombas con capacidad cada una de ellas de mínimo 12.2 CFM de aire libre en la descarga, para un total de 34.4 SCFM de aire libre, 66 CFM de aire expandido y con 19" Hg de vacío en la succión de la bomba; las bombas serán lubricadas por aceite y refrigeradas por aire.
2. Cada bomba irá acoplada por medio de poleas y correas en "V" a un motor de 3 HP y 1200 RPM para corriente de 208 V, 3F, 60 C.
3. Dos bases en acero con previsión para el tensionamiento de las correas.
4. Un tanque sobre el cual irán montadas las bombas será de tipo horizontal con capacidad de 80 galones, construido según las normas de la ASME, con conexiones de entrada, salida y drenaje, fabricado en lámina de acero con tapas abombadas según las especificaciones y norma O estándar V111, recipientes a presión antifuego, en la parte inferior del tanque se encuentra localizada una válvula de drenaje de accionamiento manual la cual permite extraer el condensado producto del aire succionado así como también obtener un valor de presión deseado en el sistema para efectos de calibración. La conexión entre el tanque y la red de distribución deberá tener una válvula de corte tipo globo de cierre rápido con filtro adicional.
5. Dos interruptores para arranque automático y parada
6. Un tablero de control ensamblado en fábrica según norma N.E.M.A. para operación secuencial de las bombas el cual incluirá dos arrancadores termomagnéticos con protección contra sobrecargas y bajo voltaje, un interruptor general de dos posiciones, un alternador automático para las bombas, dos fusibles de desconexión, dos selectores de operación manual-automático-apagado, dos Reloj cuenta horas para los motores ( horometros) dos pulsadores con bombillo, dos- mini breaker de 15 amperios para circuito de bajo voltaje.
7. Un filtro de bacterias doble, con su respectivo bay-pass de válvulas para las operaciones de mantenimiento, con una eficiencia del 99.9% absoluta y un tamaño de partículas de 01 micron.
8. Un Colector de secreciones conformado por un recipiente de vidrio o plástico con su respectivo bay-pass para el paso de vacío y su limpieza, con una capacidad de (10) litros.
9. Un conector flexible para conexión a la red.
10. Dos silenciadores, amortiguadores contra vibración, válvula de salida, dos vacuómetros de 0-30 HG, dos válvulas de cheque.

## **EQUIPOS DE OXIGENO**

### **MANIFOLD**

Se suministrará e instalará un manifold duplex 2 x 6 para cilindros de oxígeno del tipo H con capacidad de flujo de 750 CFH y presión de salida de 55 psi; provisto de dos tubos colectores de acero inoxidable sch. 40 con válvula para corte de los bancos de servicio y reserva; estructura metálica para soporte de los tubos y estructura con cadenas para asegurar cada uno de los cilindros.

Conformado por dos bancos con su respectiva válvula maestra con las conexiones requeridas en cada banco. Construido en cobre rojo o acero inoxidable, provisto cada uno con conexiones para cilindros (alta retención), según sistema CGA y sus respectivas válvulas de presión con sus respectivos serpentines de conexión para los cilindros y sus correspondientes acoples y accesorios para su correcto funcionamiento.

El control del Manifold será un tablero de conmutación totalmente automático que efectuará el cambio del banco de cilindros vacíos al de reserva, sin variación en la presión de los cilindros (2.200 PISG) a la entrega de 55 PSIG, por medio de reguladores de dos etapas que asegura que no haya variación mayor del 2%.

Tendrá interruptores de presión que activará el sistema de alarmas audiovisuales; contará con válvula de alivio, la cual se activa cuando el sistema presente una sobre presión del 50% y manómetros que indicarán la presión en cada banco y a la salida de la red principal.

Cada cilindro será conectado al manifold con manguera flexible de teflón de alta presión cubierta con malla de acero inoxidable.

El control será de regulación automática en el cual el banco de reserva entra a funcionar automáticamente cuando se agota el banco de servicio y estará provisto de los siguientes elementos:

1. Regulador de alta presión.
2. Regulador de segunda etapa.
3. Alarma electrónica en gabinete metálico con señal visual y sonora, pulsadores de prueba y sensor de presión.
4. Tablero para soportar el conjunto de regulación y demás elementos del automático.
5. Válvulas tipo bola para 400 WOG con cuerpo de bronce y asiento de teflón para corte general de suministro, purga y ventilación.

### **TIPOS DE TOMA**

Las tomas para gases medicinales existentes en el mercado son básicamente de dos

clases:

## **TOMAS DE PARED**

De los tipos empotrados o expuestas, de acuerdo a las características de la instalación, las estaciones de pared ofrecidas con de la marca TRI-TECH MEDICAL-“OHIO”, CHEMETRON. o similares que cumplan la Norma NFPA 99, registradas por UNDERWRITERSH LABORATORIES INC, para acople rápido o DISS, con una distancia entre servicios de 10 cms.

Cada toma estará marcada con el nombre del gas a suministrar y el color a que corresponda, según el código de colores descrito anteriormente.

Estará provisto de un sistema de acoplamiento “no intercambiable”, lo que permite eliminar la posibilidad de error del gas a utilizar. Estará provista de doble válvula de retención, las que se abrirán y cerrarán simultáneamente cuando la toma este activada. La válvula secundaria retendrá el flujo si la primera es removida para labores de mantenimiento y servicio.

Las tomas de pared instaladas en Salas de Hospitalización, Salas de Cirugía, Salas de Partos, Unidades de Cuidados Intensivos, Recuperación, etc., deberán instalarse a una altura apropiada sobre el nivel del piso (entre 1.50 y 1.80 metros aproximadamente), para evitar daño físico al equipo de administración y control conectado a la toma.

## **TOMAS CIELITICAS O DE TECHO**

Las tomas cielíticas ofrecidas son de la marca TRI-TECH MEDICAL INC., tipo “OHIO”, CHEMETRON o similares, sistema DISS, con las mismas especificaciones de las tomas de pared y mecanismo de seguridad para adaptar tubos retractiles o mangueras cielíticas. Además con su respectivo anclaje en platina de aluminio al techo, lo cual no permite ningún tipo de movimiento lateral, quedando completamente fijas al cielo raso respectivo.

En las tomas cielíticas o de techo se recomienda que la unidad de cheque termine a una altura aproximada de 1.80 metros sobre el nivel del piso. La longitud de la manguera de conexión depende en consecuencia de la altura del cielo raso y de si es utilizado o no un dispositivo retractor. Para determinarla siga el siguiente procedimiento.

CON RETRACTOR: Altura al techo menos de 1.40 metros.

SIN RETRACTOR: Altura al techo menos de 1.80 metros.

## **SISTEMAS DE ALARMA**

## **MASTER Y REPETIDORAS.**

Sistema de alarmas MASTER/ESCLAVAS Para vigilar las presiones en las redes principales y centrales de abastecimiento en cada una de las diferentes redes de gases, las marcas serán TRI-TECHMEDICAL INC., tipo "OHIO", CHEMETRON o similares, sistema modular tipo digital, para controlar la operación y condición de la fuente de suministro normal, la de reserva (si existe) y la presión existente en la línea principal de distribución del sistema.

Estas incluyen interruptores de presión, transformador, indicador visual de energización del circuito de señal y alarmas, timbre para registro sonoro, indicador visual del timbre, control para cancelar únicamente la señal sonora, pero no señal visual, hasta que la situación anormal haya sido corregida.

Deberán instalarse dos (2) tableros con señales de alarma en sitios diferentes para asegurar una observación continua de las condiciones de operación del sistema a saber:

- A- En la oficina o zona normal de trabajo del técnico responsable del mantenimiento y operación del sistema de gases medicinales, deberá instalarse una alarma con señales indicativas de tipo visual y audible.
- B- En el local de la central telefónica u otros sitios ocupados permanentemente las 24 horas del día, una estación similar a la anterior;

El sistema de alarma Maestra deberá incluir una señal audible y visual que proporcione indicación cuando ocurra el cambio del banco de servicio primario al secundario, en el sistema de cilindros sin suministro de reserva y cuando entre en servicio la reserva en los sistemas que si la tienen.

Todos los sistemas de tubería deberán contar con señales de alarma audible y visual, esta ultima no cancelable, que indique una variación del 20% sobre o bajo la presión normal de operación del sistema. El interruptor que acciona estas alarmas deberá instalarse en la línea principal de distribución inmediatamente después de la válvula de corte.

## **ALARMAS DE ZONA O AREA**

Se instalaran en los sitios donde indiquen los planos, después de cada conjunto de válvulas de control—TRI-TECMEDICAL INC., CHEMETRON o similares, modulares o tipo digital activada directamente por presión permitiendo eliminar el alambrado externo, de tipo audiovisual para facilitar y detectar cualquier situación anormal que se presente. Su funcionamiento es totalmente electrónico, con transformador, interruptores de

presión integrados, manómetros digitales, todo incorporado en una unidad y ensamblado en fábrica. Cada tablero de alarma estará en capacidad de reportar simultáneamente un número de condiciones anormales igual al número de funciones para el cual fue fabricada.

Un botón de prueba permitirá saber si el sistema se encuentra energizado en caso de presentarse alguna falla. Se activará tanto la señal luminosa como la auditiva, pudiéndose eliminar esta última mientras la señal luminosa permanecerá hasta que la condición anormal sea corregida.

Estas señales de alarma secundaria deberán localizarse en las estaciones de enfermeras u otro sitio apropiado, fácilmente visibles en cercanías del punto de utilización.

Normalmente las alarmas de línea (área) cuentan con un manómetro incorporado que permite controlar directamente la presión en el ramal que está siendo monitorizado.

## 6. MAMPOSTERIA

### A. OBJETIVO

Esta especificación se refiere a la colocación del material y al tipo de ladrillos que se deben utilizar para los muros y poyos ( en las áreas que lo requieran : baños, zonas húmedas etc. ) de acuerdo con lo indicado en **los planos arquitectónicos y/o las especificaciones particulares.**

### B. ALCANCE

Las actividades a ejecutar por el CONTRATISTA incluyen, aunque no se limitan a lo siguiente:

1. Suministro de todos los materiales, productos, mano de Obra Calificada, equipos y consumibles requeridos para la instalación del material.
3. Suministro de elementos adecuados de señalización y bloqueo de tránsito
4. peatonal que permitan el tiempo de secado adecuado de los materiales.
- 5 El CONTRATISTA deberá realizar los aislamientos o cerramientos provisionales del área de trabajo en los casos que se requieran.

5. Si le fuere imposible de conseguir algunos de los materiales, especificados, el CONTRATISTA deberá justificarlo y proponer las sustituciones que considere convenientes. Las sustituciones podrán ser rechazadas o aceptadas por la ENTIDAD CONTRATANTE
6. El CONTRATISTA deberá suministrar todos los elementos provisionales y herramientas necesarios en obras de esta clase y todos los demás materiales que se requieran para cumplir con la intención del CONTRATO.
7. Cualquier error del CONTRATISTA, que impida el adecuado desarrollo

de las obras, deberá ser corregido por éste, sin menoscabo de las condiciones originales de las mismas.

8. En sus análisis el contratista debe calcular el costo de limpieza del ladrillo durante el tiempo de construcción y durante la entrega final, por lo tanto no se reconocerá ningún valor adicional por este motivo.
9. El contratista incluirá en sus análisis el costo correspondiente a corte del ladrillo y en este caso se sugiere utilizar discos de diamante para mayor rendimiento, andamios en cualquier caso, transporte interno dentro de la obra del material y desde la fabrica hasta la obra, mano de obra, andamios tubulares y/o colgantes y otros que considere necesarios.

### **C. PRECISIONES TECNICAS**

1. La mampostería debe ajustarse a lo estipulado en los planos a arquitectónicos, teniendo en cuenta que todos los muros, descolgados, enchapes y detalles correspondan exactamente al diseño y espesores indicados.
1. El sistema de anclaje de los muros a la estructura u otro elemento de distinto material, deberá cumplir las recomendaciones dadas por el ingeniero estructural para dar cumplimiento a lo exigido en la Norma NSR-98 sobre sismo resistencia.
2. Antes de iniciar las labores de mampostería, deberá hacerse el cimbrado que sirve de guía a los obreros para alinear la mampostería.
3. Se deben repartir previamente las hiladas de los muros. La pega debe estar entre 10 y 15 mm, no se permiten juntas mayores. Las pegas se harán con mortero 1:3.

4. Al avanzar de una hilada a otra, el alineamiento se hará por hilos tensos, fijados por medio de ladrillo en los extremos y tramos no mayores de 5 metros.
5. La mampostería debe plomarse a medida que se construye para mantener la verticalidad, no aceptándose desplomes mayores de 0.05 %.
6. Los ladrillos deberán estar limpios, libres de materia orgánica o cualquier otro material contaminante y no presentar grietas o desbordes.
7. El ladrillo debe humedecerse antes de su colocación para que no le reste agua al mortero, los ladrillos que absorban mucha agua no deben usarse en muros exteriores o sobre patios donde la lluvia pueda saturarlos, puesto que la humedad pasará al interior del muro.
8. Los errores de nivelación o alineación deben corregirse antes de que endurezca el mortero. En caso contrario, se debe retirar la mezcla completamente y colocar mortero fresco.
9. A medida que avanza la pega se debe eliminar la rebaba interior y exterior y reutilizar el mortero no contaminado.
11. Se debe evitar cualquier golpe o esfuerzo sobre los muros durante su colocación o el fraguado del mortero.
12. El aparejo debe ser trabado de tal manera que las juntas verticales no coincidan con las de la hilada inmediatamente anterior.
13. Los empates de muros que se ajusten uno con otro, deben hacerse por endentados que los traben: pero si se trata de empatar muros de ladrillo macizo con hueco u otro material que no permita el trabe, se conseguirá el empate por medio de "taches" metálicos colocados entre las juntas de mampostería o según las recomendaciones del ingeniero estructural para cumplir con las normas sobre sismoresistencia, previo visto bueno de la INTERVENTORIA
14. En la estructura, los muros no deben anclarse (mediante "taches") al piso tampoco al cieloraso o viguetas, para evitar grietas posteriores por efectos de contracción y dilatación diferente entre el concreto y la mampostería.
15. Todos aquellos elementos que deben quedar incrustados en el muro, tales como cajas, chazos, etc., se colocarán en los sitios indicados al tiempo de la formación del muro.
16. Las regatas que se necesiten, se harán tres días después de ejecutado el muro, o sea cuando el mortero vaya fraguado correctamente.

17. Cuando se trabaje a la intemperie es necesario suspender la obra de mampostería durante la lluvia y proteger la parte superior de la obra para evitar que el mortero fresco se lave o escurra.
18. En caso de que el ladrillo tenga otras dimensiones de las indicadas en el proyecto, el contratista deberá hacer los ajustes necesarios, los cuales aprobará el Interventor.

## **D. MATERIALES**

1. Los materiales y consumibles deberán ser suministrados por el CONTRATISTA y deberán ser nuevos y cumplir con la especificación de material indicada en los planos aprobados por la ENTIDAD CONTRATANTE .

<b>7. MUROS EN DRYWALL</b>
----------------------------

- A. MURO DIVISIÓN EN DRYWALL**
- B. MURO DIVISION EN DRYWALL**
- C. DINTEL EN DRYWALL**
- D. TAPA MURO EN DRYWALL**

### **E. OBJETIVO**

Esta especificación se refiere a la colocación de los muros interiores en sistema dry wall o muro seco

Se utilizara el sistema de “muro seco” para las divisiones interiores en donde lo indican los planos arquitectónicos, utilizando laminas de cemento reforzado con fibras mineralizadas, que no contengan fibras de asbesto, de 15 mm de espesor, montados sobre estructura interna de perfiles verticales y horizontales de lámina galvanizada calibre 24, fijados entre si con tornillos de cabeza extraplana.

Los perfiles horizontales o canales se utilizan como elementos de fijación a la loza y demás elementos de la estructura, los verticales o párales como elementos principales de la estructura de las paredes.

Para el montaje e instalación se deberán tener en cuenta las recomendaciones del fabricante sobre el tipo de perfil, las dimensiones y las distancias máximas entre párales, acorde con las alturas de las divisiones, pero en ningun caso podrán superar los 61 cmts.

La fijación de los perfiles deberá ser acorde con el material al cual se fijara el perfil: para concretos, se utilizaran clavos de fijación con pistola de impacto, anclajes de camisa o tornillos con chazo plástico; para madera, se utilizaran clavos de acero o tornillos.

Para la fijación de las placas a la estructura se utilizara un tornillo autoavellanante para permitir que la cabeza entre mínimo 2mm dentro de la placa y de esta manera lograr que el estuco lo cubra adecuadamente.

Cuando se utilice tornillo para dry wall convencional No.6 x 1" se debe preavellanar la placa con broca de tungsteno de 11/32" o 3/8".

Antes de empezar la instalación se deben trazar las líneas de referencia en el piso. Se deben instalar las canales tanto en el piso como en la loza superior cuidando que la distancia entre tornillos de fijación no supere los 60 cmts. Enseguida se deberán colocar los párales los cuales se podrán ir fijando a medida que se atornillen las placas, de tal manera que dos placas que se encuentren contiguas queden ambas correctamente apoyadas sobre el perfil.

Las placas deberán ir apoyadas sobre las mediacañas. Se debe evitar que las juntas entre las placas instaladas por ambas caras de la estructura coincidan, con el fin de darle mayor estabilidad y rigidez a la pared.

En los sitios donde los planos indiquen que se deben fijar elementos pesados a las paredes tales como lavamanos, gabinetes, entrepaños, se deberá instalar secciones de refuerzo horizontal con perfil metálico.

La placa de cierre no se deberá instalar hasta no estar completamente revisadas todas las instalaciones hidráulicas y eléctricas que deban ir al interior del muro. Para las tuberías se deben utilizar los pases que trae el perfil y no hacer nuevas perforaciones que debiliten la estructura.

Antes de aplicar cualquier tipo de acabado deben limpiarse las placas con un trapo húmedo. Posteriormente, para los muros que van acabados con pintura debe aplicarse una base o "primer" con un producto especificado para tal fin que permita una efectiva aplicación y un mejor rendimiento. Es necesario masillar con estuco o masilla plástica para lograr un acabado completamente libre de imperfecciones.

Cuando las paredes llevan enchapes cerámicos las placas deben ser de 11 mm de espesor, dejando el lado rugoso de la placa en contacto con el enchape, para mejorar la adherencia. La fijación de los enchapes debe hacerse con adhesivos de tipo plástico siguiendo las recomendaciones del fabricante.

Las juntas de dilatación propias del sistema se deberán sellar con un adhesivo de tipo epóxico, estuco plástico y malla o cinta de fibra de vidrio para evitar las fisuras.

Las placas deben almacenarse en la obra sobre estibas horizontales protegidas de la intemperie, en espacios secos y ventilados. Dentro de la obra se deben transportar las placas en posición vertical sujetándolas de los bordes.

## **F. MUROS PARA EL AREA DE RAYOS X EN ODONTOLOGIA CON BARITA**

**Estos muros son especiales, se deberán construir en tolete común macizo de 25 cms de espesor, siguiendo las recomendaciones del ingeniero estructural para dar cumplimiento a la norma de sismoresistencia. Luego se pañetaran con barita en una proporción 1 de cemento gris, 1 de barita, 2 de arena de peña. La proporción es por volumen, no por peso.**

A medida que se vaya levantando el muro del ducto, se debe efectuar un pañete o "revoque" interior con el fin de conseguir un aislamiento total del ducto y por lo tanto un mejor trabajo del mismo.

Con relación a las trabas del ducto también son válidas las especificaciones mencionadas anteriormente.

**Los dinteles de fachada en vanos para puertas y ventanas serán en concreto reforzado y deben seguir las especificaciones indicadas por el ingeniero calculista y previo visto bueno de la interventoría, especialmente en los sitios donde van a recibir ladrillo.**

Para luces pequeñas, si son en ladrillo, se colocan dos varillas de 3/8" A-37 y flejes en 1/4" cada 25 cms apoyadas por lo menos 15 cms en el muro, y encima el ladrillo sentado en mortero 1:3.

Estos dinteles deben hacerse de tal manera que las caras se puedan estucar y pintar posteriormente conservando un hilo perfecto, por lo tanto su formaleta deberá ser preparada cuidadosamente.

**Para luces grandes debe prefabricarse o fundirse in-situ, previo visto bueno de la interventoría.**

La forma de pago y medida se efectuará en Metros Lineales para ambos ítems.

Los poyos para recibir muebles serán ejecutados en ladrillo tolete común con mortero 1:4 deberán quedar debidamente nivelados y plomados, su acabado final será mortero afinado con llana de madera, deberán evitarse las fisuras y las irregularidades que luego

impedirán la colocación de los muebles. Sus dimensiones serán de acuerdo a los planos y detalles arquitectónicos.

## 8. CUBIERTAS

### A. OBJETIVO

Esta especificación se refiere a la colocación del material que se debe utilizar para la cubierta de cierre en las áreas que se anexaron al dispensario existente

### B. ALCANCE

Las actividades a ejecutar por el CONTRATISTA incluyen, aunque no se limitan a lo siguiente:

1. Suministro de Mano de Obra Calificada
2. Suministro de todos los consumibles requeridos para la instalación de la teja especificada.
3. Suministro de todos los materiales, requeridos para la ejecución de la actividad de acuerdo con los planos y especificaciones aprobados por la ENTIDAD CONTRATANTE
4. Suministro e Instalación de las estructuras y/o elementos provisionales, necesarios.
5. Limpieza diaria del área de trabajo

### C. MATERIALES

#### **TEJA METALICA TERMOACUSTICA**

Donde los planos arquitectónicos lo indican se utilizarán tejas en lámina de Eternit prepintada, conforme a la cubierta existente en el resto de la edificación, con las pendientes indicadas en los planos y siguiendo las recomendaciones para la instalación y manejo dadas por el fabricante.

## 9. INSTALACIONES ELECTRICAS

## **A. GENERALIDADES**

Estas especificaciones, planos, y normas mencionadas cubren las condiciones técnicas particulares para la construcción, suministro, instalación y puesta en servicio (SIPS) de un sistema eléctrico compuesto por las acometidas y redes internas eléctrica, telefónica, televisión de la edificación referida.

**Toda especificación suministrada en esta sección es complementaria con lo indicado en los planos, diagramas, detalles entregados y con las normas existentes que son de uso obligatorio y que no eximen al contratista de consultarlas y aplicarlas en la construcción del presente proyecto.**

### ***INSTALACIONES ELÉCTRICA, DE COMUNICACIONES Y SEGURIDAD. OBRA DISPENSARIO IBAGUE***

#### ***Generalidades***

##### ***Objeto:***

Estas especificaciones, planos, y normas mencionadas cubren las condiciones técnicas particulares para la construcción, suministro, instalación y puesta en servicio (SIPS) de un sistema eléctrico compuesto por las acometidas y redes internas eléctrica, voz y datos, alarmas y televisión de la edificación referida.

Toda especificación suministrada en esta sección es complementaria con lo indicado en los planos, diagramas, detalles entregados y con las normas existentes que son de uso obligatorio y que no eximen al contratista de consultarlas y aplicarlas en la construcción del presente proyecto. La instalación eléctrica contará con acometidas en media tensión de 13.2 KV (existente) y baja tensión principales y secundarias, del tipo convencional trifásico, 60 Hz, 120/208 Vac., y la acometida telefonica sera la tambien existente.

##### ***Alcance del trabajo:***

*Particularmente la obra comprende los siguientes tópicos:*

- *Suministro de materiales, excavación y tendido de ductería, construcción de cajas de inspección para red de media y baja tensión subterránea.*
- *Suministro instalación y puesta en servicio de las acometidas eléctrica de media y/o baja tensión, televisión, voz y datos.*

- Suministro e instalación de ducterías y bandejas porta cables para la instalación de los materiales necesarios para el funcionamiento del sistema eléctrico, de voz-datos y del sistema de seguridad y control.
- Suministro y puesta en funcionamiento de tableros de protección eléctricos, con sus interruptores termo magnéticos y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento de acuerdo con diagramas y cuadros relacionados tanto en especificaciones como en anexos y planos.
- Suministro instalación y puesta en servicio (SIPS) de salidas de alumbrado, fuerza, y/o equipos especiales eléctricos.
- Suministro instalación y puesta en servicio (SIPS) de salidas para lógica.
- Suministro instalación y puesta en servicio (SIPS) de salidas para voz.
- Suministro instalación de ductería para salidas de llamado de enfermeras.
- Suministro instalación y puesta en servicio (SIPS) de salidas para circuito cerrado de televisión.
- Suministro instalación y puesta en servicio (SIPS) de salidas para televisión común.
- Suministro instalación de ductería para salidas de detección de incendio.

### **Normas, planos y documentos:**

Para la ejecución de los trabajos el contratista se ceñirá a los siguientes documentos como complemento a la información de estas especificaciones:

- Estas especificaciones particulares, las cuales no constituyen un manual de construcción.
- Copias heliográficas de planos y diagramas, que como prioridad muestran el trazado de los alimentadores en Baja Tensión, disposición de tableros, salidas eléctricas y equipos, diagramas unifilares, rutas de tubería y bandeja porta cables para los sistemas de voz-datos y sistema de seguridad y control.
- Los planos se han elaborado de acuerdo con la norma ICONTEC y muestran las trayectoria aproximada de colocación de la tubería. El contratista hará los cambios que considere necesarios para colocar la tubería de tal forma que se acomode a la estructura.  
El contratista deberá mantener permanentemente en la obra un juego de planos eléctricos que los utilizará exclusivamente para consignar en ellos toda reforma que se presente bien sea por cambios arquitectónicos o por pequeñas reformas que se presentan en la ruta de las tuberías para acomodarse a la estructura y/o a la arquitectura. Al final de la obra, suministrará planos actualizados de la misma.
- Normas vigentes establecidas por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas ICONTEC, para la construcción y fabricación de materiales y equipos, Normas locales, y normas internacionalmente estandarizadas y/o reconocidas (NEMA, NEC).
- Norma para los métodos constructivos del sistema eléctrico según lo dispuesto en la última actualización de ICONTEC No. 2050 y NEC.

- Para comunicaciones se tendrán en cuenta las normas ANSI/TIA/EIA568 B1//569/606/607, las TSB/35/36/40 e IEEE.

### **Previsiones en las Redes Existentes.**

El Contratista tomará todos los cuidados para que no se presenten daños ni interrupciones al servicio prestado a los usuarios existentes, por intervenir los circuitos disponibles para conectar los sistemas de distribución de baja y media tensión, alumbrado público, señal de televisión y voz y datos.

En los puntos obligados en que se requiera hacer cortes o desconexiones de circuitos y se prevea suspensiones de servicio, el Contratista fijará las fechas en que se realizará dichas maniobras, y dará aviso por escrito con diez (10) días calendario de anticipación, con el objeto de avisar a los usuarios la fecha y tiempo en que se suspenderá el servicio.

### **Requisitos técnicos:**

Todo el personal de contratistas, quedará obligado a observar las normas de seguridad en el trabajo que señale el contratante y la Interventoría y disponer de la dotación y seguros requeridos para prevenir la ocurrencia de accidentes en el curso de las obras.

### **Identificación, marcación y amarres.**

En todos los tableros, strip, cajas distribuidoras y/o de paso y elementos instalados, se deberán identificar cada uno de los aparatos instalados, borneras y terminales de conductores, etc. dentro del mismo con las respectivas instrucciones para el manejo y operación con el fin de que el operador de la red identifique los parámetros señalados por cada elemento, en cada circuito o red.

Dentro de los diferentes tableros, cofres, strips, cajas distribuidoras, etc. donde se instalen o conecten varios conductores, se deberán agrupar por circuitos o alimentadores parciales, amarrándolos con correas plásticas en el caso eléctrico y cinta belcron en el caso de voz y datos e identificándolos de acuerdo a planos, colocándolos ordenadamente con trayectoria paralela a los perfiles del tablero o caja respectiva..

El Contratista deberá entregar al terminar totalmente la obra los planos y diagramas finales con las modificaciones hechas en obra.

### **Pruebas**

A cada instalación una vez terminada se realizarán las siguientes pruebas, supervisadas por la interventoría, y se entregarán los catálogos con las

especificaciones técnicas de los equipos y/o elementos.

- a. Medida de la resistencia entre fases, neutro y tierra en cada uno de los circuitos.
- b. Comprobación de la carga.
- c. Medida de la resistencia del electrodo a tierra.
- d. Medida y balance de carga entre fases.
- e. Medida de regulación (plena carga).
- f. Verificación funcionamiento y distribución de circuitos según el diagrama unifilar y cuadro de cargas.
- g. Verificación funcionamiento y calidad de las protecciones.
- h. Verificación de la identificación de borneras, regletas y bornes de conductores instalados en los diferentes sistemas.
- i. Certificación de puntos de voz y datos.
- j. Certificación y puesta en marcha de la instalación para detección de humos.
- k. Verificación y puesta en funcionamiento del sistema de televisión.
- l. Verificación y puesta en funcionamiento del equipo de seguridad (circuito cerrado de televisión).
- m. Verificación y puesta en funcionamiento del equipo de llamado de enfermeras.

### **Características Generales de los Materiales**

Las condiciones ambientales que debe soportar todos los materiales y equipos son:

Altura de operación:	400 metros sobre el nivel del mar.
Humedad relativa:	100 %
Temperatura mínima:	10 grados centígrados
Temperatura máxima:	38 grados centígrados
Temperatura promedio:	25 grados centígrados.

Todos los materiales y equipos utilizados deben cumplir las normas de construcción y funcionamiento emitidas por el ICONTEC, asimismo la fabricación de elementos que se utilicen en la obra, deberán contar con la homologación del CIDET. Se deberá informar al interventor con suficiente anticipación acerca de la disponibilidad de los materiales para su inspección y aprobación antes de su instalación.

Los materiales y elementos utilizados en la obra deberán ser nuevos y de la mejor calidad, resistente a la corrosión, a la temperatura y a los demás agentes atmosféricos tales como: polvo, lluvia, humedad y elementos básicos ácidos. El desmontaje y montaje de estos en general deberá ser en lo posible sin necesidad de herramientas especiales, fácil reemplazo y libres de defectos e imperfecciones.

Todos los elementos que presenten la misma función deben ser idénticos en diseño y manufactura, de tal forma que pueden ser intercambiables sin necesidad de ninguna adaptación.

El Contratista debe suministrar, muestras de los materiales y elementos que pretende instalar en la obra cuando el interventor lo solicite, para someterlas a su aprobación. El contratante puede rechazar los materiales o elementos si no los encuentra de acuerdo con lo establecido en las normas y especificaciones, o su decoración, color, etc. no armoniza con la obra. En tal caso, el Contratista debe reemplazar el material o elementos rechazados, sin costo adicional para el contratante y dentro de los plazos fijados en el contrato.

El contratista debe planear y estudiar todos los suministros, para que los materiales se encuentren en el sitio de las obras en el momento necesario. La responsabilidad por el suministro oportuno de los materiales es del Contratista y por consiguiente este no puede solicitar ampliación del plazo, ni justificar y alegar demoras en la fecha de la entrega de la obra por causa del suministro deficiente o inoportuno de los materiales. El Contratista es responsable del cuidado y buen manejo de los materiales para lo cual debe mantener al día una lista de existencias, la cual será revisada periódicamente por el interventor y en la cual se relacionarán las cantidades de materiales recibidos, utilizados y disponibles.

El contratista debe mantener el material que se le entregue, clasificado con orden y aseo, según el caso, en patios o bodegas adecuados para tal efecto y aprobados por la interventoría.

El transporte hasta el sitio de la obra de todos los materiales, tanto los suministrados por el Contratista como por el contratante así como los equipos de construcción, es a costa y bajo la responsabilidad del Contratista.

Son por cuenta y riesgo exclusivo total del Contratista, todos los daños, deterioros, pérdida total o parcial de los elementos. Materiales, equipos y repuestos, en caso de daño deterioro o pérdida, el contratista debe reparar o reemplazar el elemento dañado, a su cargo y a entera satisfacción del contratista. Los materiales que suministre el contratante al Contratista, estarán localizados en la bodega de almacenes del contratante ubicada en la Base de Tolemada. Una vez la interventoría autorice la entrega del mismo, el contratista lo retirará en un plazo máximo de dos días.

El proponente deberá adjuntar con la propuesta los catálogos del fabricante correspondiente a todos los materiales y equipos ofrecidos, así como pruebas de laboratorio los cuales deben incluir diagramas, características técnicas garantizadas, especificaciones de referencia, modelo, año de construcción, características para instalación y mantenimiento.

Todos los materiales y equipos a suministrar por el contratista deben tener la información, técnica precisando las normas ICONTEC o en su defecto las normas internacionales que cumple sus características de construcción y funcionamiento.

### **Tubería y accesorios:**

Se utilizará tubería conduit EMT Normas ICONTEC de características similares a las fabricadas por COLMENA S.A. para todos los circuitos de alumbrado, tomacorrientes, comunicaciones, acometidas, seguridad, control, circuito cerrado de televisión, televisión, voz y datos.

Estas tuberías serán de los diámetros mostrados en los planos; prioritariamente el mínimo diámetro de ductería a utilizar en la instalación eléctrica será de  $\varnothing 1/2"$  ; para las redes de voz y datos, de televisión, seguridad y control será de  $\varnothing 3/4"$  a menos que se especifique lo contrario.

Un tramo de la tubería entre salida, salida y accesorio, o accesorio y accesorio no tendrá más curvas que el equivalente a cuatro ángulos rectos (360 grados) para distancias de hasta 12 metros.

Estas curvas podrán ser hechas en la obra siempre y cuando el diámetro interior de cada tubo no sea apreciablemente reducido. Las curvas que se ejecuten en la obra serán hechas de tal forma que el radio mínimo de la curva corresponda mínimo a seis veces el diámetro nominal del tubo que se está figurando.

Para el manejo de tubería en la obra deberán seguirse cuidadosamente los catálogos de instrucciones del fabricante usando las herramientas y equipos señalados por él.

Toda la tubería que llegue a los tableros y a las cajas de salida, debe llegar en forma perpendicular y en ningún caso llegará en forma diagonal, esta será prolongada exactamente lo necesario para instalar los elementos de fijación .

La tubería se fijará a las cajas por medio de terminales con contratuerca de tal forma que garanticen una buena fijación mecánica, no se aceptará la deformación del extremo del ducto, para simular la boquilla terminal.

Deberá cumplir con las siguientes normas ICONTEC, NEC y NEMA.

Las tuberías en las instalaciones eléctricas llevarán un conductor de tierra aislado del calibre determinado en las notas del plano, el cual debe quedar firmemente unido a todos los aparatos, para lo cual se utilizará tornillo o borne de compresión. La línea a tierra deberá ser continua a lo largo de todo el circuito.

Además toda la tubería metálica eléctrica llevará un alambre 14 desnudo que se fijará firmemente a las cajas metálicas, para asegurar la continuidad de tierra de la tubería.

En el valor de metro lineal de tubería conduit empotrada, auto soportada o enterrada, se deben incluir las incidencias por codos, adaptadores, soportes, uniones, boquillas o campanas terminales, etc.

Cuando se haga referencia a tubería enterrada exterior se entiende PVC incluido dentro del valor de ductería, los ítem de excavación, relleno apisonado ya sea en arenilla, en recebo o material seleccionado (según se solicite), y terminado en empradización, en concreto o asfaltado. Llevará un conductor de tierra aislado del calibre determinado en las notas del plano, el cual debe quedar firmemente unido a todos los aparatos, para lo cual se utilizará tornillo o borne de compresión. La línea a tierra deberá ser continua a lo largo de toda la tubería, y además llevará un desnudo para darle continuidad a la tierra de tubería y cajas.

Para el recibo final de ductería enterrada PVC, ésta deberá permitir el paso de un mandril de 60 cms de longitud con un diámetro del 5 % menor que el diámetro interior del tubo.

Los ductos más profundos deben descansar uniformemente sobre los lechos nivelados, compactados y se debe tener una capa de arena del sitio con un espesor mínimo de 4 cm en el fondo de la zanja.

Las uniones de ductos dentro del tendido de la ductería debe quedar traslapadas, nunca deben quedar una sobre otra. Los espacios entre los ductos deben ser llenados con arena del sitio compactada. La arena al ser colocada entre los ductos debe ser cernida, libre de piedras.

Después de tender cada fila de ducto se rellenará la zanja con arena hasta formar una capa de 5.0 cm sobre rasante de cada fila de ductos, para evitar el contacto directo entre ellos..

Después de haber colocado una capa de 20 cm de material de relleno sobre la primera fila de ductos (la más superficial), se debe compactar el material y así sucesivamente en capas de 15 cms. hasta la superficie.

El relleno de las zanjas por encima de la arena que cubre los ductos se hará en capas de materiales de la misma excavación o de materiales seleccionado y compactados según el caso. La excavación se debe entibar cuando exista la posibilidad de derrumbes si el interventor lo considera necesario

Al llegar a una de las cajas, los ductos deberán estar provistos de campanas (ductos de PVC).

Se debe cumplir con la instalación de los ductos de los diámetros y características indicadas en el listado de cantidades de obra. Toda la ductería igual o superior a 1" será tipo PVC- y DB para las zonas vehiculares.

Se debe incluir adicionalmente la excavación y relleno respectivo.

### **Conductores y bornes terminales:**

Todos los conductores utilizados para las redes eléctricas, serán en cable de cobre blando con aislamiento tipo THWN/THHN o mejor (se repetirá cada vez que se

nombre el aislamiento), para 600 Voltios, con una temperatura de operación de 75 grados, en los diferentes calibres solicitados.

El mínimo calibre que se utilizará en las instalaciones eléctricas de los edificios será en conductor tipo cable No. 12 AWG THWN/THHN -Cu, como conductor de fase o neutro; para la continuidad de la puesta a tierra se deberá utilizar alambre No. 12 AWG-Cu aislado verde, lo anterior siempre que no se especifique otro tipo de conductor en los planos.

Los conductores que se utilicen en las instalaciones de alumbrado, tomacorrientes, salidas de fuerza, acometidas, etc. deberán ser tipo cable de cobre rojo electrolítico 99 % de pureza, temple suave, y aislamiento termoplástico resistente a la humedad, en el cual debe tener impreso en su cubierta exterior en intervalos no mayor de dos (2) metros la marca, año de fabricación, el material del conductor, tipo de cableado, calibre en AWG, material de aislamiento (tipo THWN/THHN), voltaje de operación (para 600 voltios), y temperatura de operación (75 grados centígrados).

Todas las derivaciones o empalmes de los conductores deberán quedar dentro de las cajas de salida o de paso y en ningún caso dentro de los tubos. Entre caja y caja los conductores serán tramos continuos.

Todas las conexiones de las cajas de derivaciones correspondientes a los sistemas de alumbrado y tomacorrientes hasta el No 10 AWG se harán entorchándolos y asegurándolos con conector tipo resorte o de auto desforre; la conexión quedará con doble capa de cinta aislante tipo termoencogible. Sin excepción todas las conexiones de cables cuyos calibres sean superiores al No 10 AWG, se harán mediante bornes terminales o especiales para tal fin.

La punta de los cables que entran al tablero se dejarán de suficiente longitud (medio perímetro de la tapa del tablero respectivo) con el fin que permita una correcta derivación del mismo; en todas las cajas deben dejarse por lo menos 30 cms para las conexiones de los aparatos correspondientes.

Para la identificación de los diferentes circuitos instalados dentro de un mismo tubo o conectados al mismo tablero de cargas, se usarán los siguientes colores:

NEUTRO : blanco.

TIERRA : Calibre mínimo No 12 AWG - cobre. En los sitios donde se exija tierra aislada, su aislamiento será de color verde.

FASES : A. Amarillo y negro alumbrado.

B. Azul circuitos normales

C. Rojo circuitos regulados

Cuando en el mercado no exista disponibilidad de conductores en los colores solicitados, la interventoría autorizará su identificación perimetral con una franja de dos (2) cm. de ancho en el color indelebles respectivo, aplicada en los extremos y sitios visibles del conductor.

Todas las líneas de tierra que se han dejado en las tuberías se fijarán por medio de un conector apropiado en cada conductor, al barraje de tierra del tablero (aislado del barraje de neutro).

Conductores de neutro o tierra superiores al No 8 AWG deberán quedar marcados en sus extremos y en todas las cajas de paso intermedias.

Durante el proceso de colocación de los conductores en la tubería no se permitirá la utilización de aceite o grasa mineral como lubricante.

Para la instalación de conductores dentro de la ductería se deberá revisar y secar si es el caso las tuberías donde se hubiera podido entrar agua. Igualmente este proceso se debe ejecutar únicamente cuando se garantice que no entrará agua posteriormente a la tubería o que el desarrollo de los trabajos pendientes no dañará los conductores.

### **Cajas para salidas:**

Las cajas serán fabricadas en lamina Coll Rolled calibre mínimo No. 20 y llevarán una capa de galvanizado electrolítico.

Cajas galvanizadas de 2" x 4" (Ref. 5800) para todas las salidas de tomas monofásicas dobles, interruptores sencillos, salidas especiales donde se interconecten máximo dos ductos de Ø 1/2".

Cajas galvanizadas de 4" x 4" (Ref. 2400) para todos los interruptores, tomacorrientes y salidas especiales que no estén incluidos en el caso anterior y se proveerán del correspondiente suplemento.

Cajas galvanizadas octagonales de 4" para todas las salidas de lámparas, bien sea en el techo o aplique en el muro.

Cajas galvanizadas de 4" x 4" de doble fondo, para todas las tomacorrientes y salidas especiales bifásicas y trifásicas que no estén incluidos en los casos anteriores y se proveerán del correspondiente suplemento.

Las alturas a las que se deben dejar estas cajas para los diferentes aparatos serán 1.3 metros para interruptor, 0.3 mts para tomacorriente o a las alturas especificadas en los planos. En todas las cajas se fijará la línea a tierra de acuerdo al código vigente.

Todas las tapas de las cajas, así como de aparatos que se instalen deberán ser niveladas y a ras con las paredes donde se instalen.

### **Salidas eléctricas para interruptores, alumbrado, especiales, de teléfono y televisión, llamado de enfermeras, etc.:**

Tanto las salidas de alumbrado, interruptores, ventiladores, aparatos para salidas especiales (toma telefónica, toma coaxial para señal de televisión, toma con salida de sonido, etc.) y controles de alumbrado serán de la línea AMBIA MARFIL o similar en el mercado de precio equivalente, del tipo de incrustar, de primera calidad, decorativas y guardarán homogeneidad en sus colores y acabados.

Para las salidas eléctricas, se debe incluir en cada APU, además del costo del aparato respectivo (lámpara, plafón, interruptores, equipo, etc.) la incidencia en el valor unitario de los materiales necesarios de cableado, puesta a tierra, ductería, cajas galvanizadas, codos, uniones, boquillas, tuercas, contratueras, suplementos, conectores, bornas, marquillas, correas, empalmes, y para el alumbrado la toma terminal con polo a tierra para la conexión de la lámpara, etc.

Los elementos decorativos serán seleccionados por la interventoría de acuerdo con el arquitecto proyectista y el costo de mercado de los elementos contemplados.

Los interruptores de un control (sencillo) serán del tipo sin luz, apropiados para instalaciones de corriente alterna, con capacidad de 10A/150 V, de contacto mantenido y dos posiciones (ON / OFF), con suficiente capacidad de diseño de fábrica para manejar el vatiaje que tengan las luminarias controladas por él.

Deberán tener terminales apropiados para recibir alambre de cobre No 12 o 10 AWG, con herrajes, tornillos y placa anterior.

Los interruptores se instalarán verticalmente (lado de mayor longitud paralelo a la vertical) y su posición de encendido (ON), debe quedar en la parte superior. Cuando por condiciones especiales se instale horizontalmente, su posición de encendido debe quedar hacia la derecha.

Interruptor doble similar al ítem anterior, excepto por el aumento en el número de controles del interruptor, por lo tanto se debe incluir la modificación del cableado y demás materiales.

Interruptor triple similar al ítem anterior, excepto por el aumento en el número de controles del interruptor, por lo tanto se debe incluir la modificación del cableado y demás materiales.

## **ITEM SALIDAS ELECTRICAS**

Suministro e instalación de salidas eléctricas que incluyen tubería EMT de 1/2", 3/4" 1", uniones, curvas, conectores, cajas galvanizadas 5800, octogonales, 2400, suplementos, cajas 10\*10, alambres, cables, cinta aislante, conectores, tornillos de tierra, rosetas, tomas, interruptores sencillos, dobles triples, conmutables, anclajes para tubería y todo lo necesario para que la salida eléctrica funcione a 110 voltios o más según planos.

### **Salida con tomacorriente Monofásica:**

Los tomacorrientes dobles monofásicas de uso general serán dobles, tipo tripolar, polo plano, tipo hospitalario, con una capacidad de 15 amperios, 120 voltios, BIL 600V, con terminales de tornillo apropiados para recibir cables hasta No.10 AWG, con herrajes,

tornillos y placas y se colocarán siempre en posición horizontal. Las tomas dobles deberán ser naranjas tipo hospitalario para el sistema regulado, crema tipo hospitalario para el sistema normal y gris tipo hospitalario para el sistema de emergencia. Todas las tomas serán marca levitón.

Los tomacorrientes especiales deberán tener capacidad para manejar el vatiaje del circuito respectivo según diagrama unifilar.

Los tomacorrientes dobles monofásicos ubicados cerca a los lavamanos de los baños o zonas húmedas( deberán ser con interruptor de falla a tierra), mesones o muebles de TV. irán a 90 cms. del nivel del piso con acabado; para los tomacorrientes restante generales se instalarán a una altura de 0.3M. del mismo nivel de piso, a excepción de la altura obligatoria que especifique el plano. Todas las alturas de los aparatos deberán ser consultadas en principio con la interventoría.

### **Salida con tomacorriente bifásica:**

Los tomacorrientes bifásicos serán sencillos, tipo tripolar, polo plano trabado (T), polo a tierra aislado del neutro tendrán capacidad para una carga de 20 amperios, 240 voltios, BIL 600 voltios, con terminales de tornillo apropiados para recibir cables hasta No.10 AWG, con herrajes, tornillos y placas y se colocarán siempre en posición horizontal.

Para utilizarlos como tomacorriente de los aires acondicionados se instalarán a una altura de 2.0 M sobre el nivel del piso, y la distribución de la ductería será por la parte superior del techo - falso.

### **Lámpara fluorescente 4x17w**

Las lámparas fluorescentes serán del tipo parabólica de 4\*17 w tipo T8 con balasto electrónico. En todos los sitios donde aparece lámpara fluorescente, se deberá tener en cuenta que irán en el mismo sentido del cielo raso, siempre y cuando el diseño lo permita. Las ubicadas en el área de cocina serán de haz ancho sin difusor.

Las lámparas fluorescentes llevarán perfiles y chasis (único para montar dos tubos) en Lámina de acero C.R. calibre, U.S.G. No.16, con acabado final en esmalte blanco al horno, libres de bordes cortantes que puedan danar el aislamiento de los conductores, con tratamiento químico de bonderización y fosfatado de acuerdo a la norma NEMA para evitar la corrosión.

Deberá incluirse en dicha lámpara adicionalmente, el difusor **semi especular**, cuatro tubos fluorescentes de longitud aproximada de 0.40 M, cuatro juegos de socket para tubos tipo **S.L.**, balasto electrónico contramarcado y homologado por la autoridad

competente. Las lamparas se conectaran a las salidas de alumbrado, las cuales tendran una toma leviton con polo a tierra y la lampara tendra una clavija macho.

### **Lámpara de aplique:**

Donde figure lámpara con bombilla incandescente, esta será de 60w/120v., la lámpara será de tipo plafond de loza de 8" que se sujetará a la caja de salida respectiva.

Las salidas para alumbrado incandescente que se localicen en las paredes, se instalarán a una altura de dos metros del nivel de piso terminado.

### **Lámpara de emergencia.**

Esta lámpara de emergencia, será la guía en caso de evacuación o de emergencia por falta de fluido, la cual dispondrá de batería de emergencia recargable en el momento que tenga servicio eléctrico normal de la red del edificio y será similar a las vendidas por Legrand con avisos de señalización de ruta de salida.

### **Sistema de puesta a tierra:**

La puesta a tierra del sistema eléctrico o tableros será realizada mediante 3 varillas Cooper Weld de 5/8" x 2.4 mts, interconectadas con los tableros en cable de cobre desnudo 2 AWG Cu con soldadura exotermica en cantidad y disposición tal que la resistencia de puesta a tierra sea menor o igual a 5 ohmios, con su respectivo mejoramiento mediante materiales químicos aprobados y que disminuyan el valor de resistencia de puesta a tierra.

Debe adicionalmente incluir los bornes y conectores terminales para conectar cada tablero al conductor de la P.T., la ductería de dicho conductor, excavación.

El aterrizaje de pararrayos auto valvulares en la derivación en MT. y de los preformados, será incluido dentro de las actividades y costos de los ítem respectivos mencionados.

La malla de puesta a tierra deberá garantizar además de rpt menor a cinco ohmios tensiones de paso y de contacto menor a las máximas permitidas en las normas vigentes para este tipo de diseño, y el contratista ganador deberá presentar el respectivo cálculo para aprobación de la interventoría. El menor calibre del conductor para dicha malla en todo caso no puede ser menor a AWG 2. El costo de la malla incluye el barraje equipotencial y su cofre así como sus instalación y conexiones.

El pararrayos y la jaula de Faraday que en el futuro se construirá sobre el edificio deberá ser aterrizada según el diseño y si es necesario en mas partes se avisara a la *interventoría*. *El sistema mencionado trata de que las descargas atmosféricas no caigan directamente al edificio sino a la jaula y encuentren una resistencia **muy pequeña para***

**direccionarlas a tierra. Las mallas de puesta a tierra son como figuran en los planos.**

**Todas las mallas de tierra deberán ir interconectadas en cable calibre 2 cobre desnudo, en una zanja de 80 cm de profundidad. La jaula de Faraday debara llevar puntas Franklin de 60 cm y estarán aterrizadas inmediatamente en la parte del piso del edificio en una caja de control de tierras. De longitud interconectadas por todo el edificio con cable 2 cobre desnudo debidamente grapado. Del pararrayos principal debara haber dos bajantes en cable 2/0 cobre e interconectadas con la jaula en cable 2 cobre desnudo.**

### **Tableros eléctricos generales:**

*El cofre: será independiente de la bandeja de soporte de los interruptores y barraje para permitir variación de apoyo entre estos dos elementos, con el fin de facilitar el ajuste de los automáticos sobre la tapa del tablero. Deberá estar construido en cofre de lámina de acero tipo Cold Rolled calibre USG 16, con acabado final en esmalte gris al horno, libre de bordes cortantes que puedan estropear el aislamiento de los conductores, con tratamiento químico de bonderización y fosfatado de acuerdo a la norma NEMA-4 para evitar corrosión.*

*Deben hacerse las perforaciones (knock-outs) para acople de ductos de diámetro ½", ¾", 1", 1 ½", 2", 2 ½", y 4", con posibilidad de conectar los diferentes diámetros, sólo con retirar la lámina correspondiente.*

*Las dimensiones del cofre deben ser apropiadas para conectar los circuitos indicados en el diagrama unifilar con sus respectivos interruptores termo magnéticos, un circuito alimentador trifásico con su totalizador (Interruptor termo magnético) general.*

*La tapa del tablero debe ser atornillable con las perforaciones (knock-outs) tipo ventana para acceso a la operación de los interruptores que se instalen dependiendo de la necesidad y su respectivo tarjetero de identificación. Así mismo, el tablero deberá tener sobre tapa con bisagra y chapa metálica para llave Bristol triangular, a fin de limitar el acceso al control de los interruptores solo al personal calificado.*

*Las características eléctricas que deberá cumplir el tablero será:*

<i>Voltaje nominal:</i>	<i>según unifilar</i>
<i>Voltaje de aislamiento:</i>	<i>2000 Voltios</i>
<i>Corriente nominal:</i>	<i>según unifilar</i>
<i>Número de fases:</i>	<i>Tres</i>
<i>Barraje aislado de neutro para</i>	<i>según unifilar</i>
<i>Barraje aislado de puesta a tierra para</i>	<i>según unifilar</i>
<i>Frecuencia:</i>	<i>60 Hz</i>
<i>Número de circuitos:</i>	<i>según planos</i>

Corriente de corto circuito:

16000A

*El tablero debe tener la placa característica firmemente adosada a su estructura, en donde indique las características técnicas mencionadas anteriormente, la marca fabricante, modelo, fecha de fabricación.*

*El barraje: El tablero debe contener su barraje en cobre para sistema de tres fases, neutro y puesta a tierra, el barraje de neutro debe ser aislado del barraje de puesta a tierra y éste último de la estructura o material componente del tablero en caso de tierra aislada para sistemas de comunicaciones. Todos los tableros y materiales metálicos eléctricos deberán estar aterrizados a la puesta a tierra por un cable desnudo según norma NEC 1999.*

*El barraje principal debe disponer de las bornas de compresión tipo Bristol para conectar el circuito alimentador, así mismo, la facilidad para enchufar los interruptores de los circuitos de salida.*

*Los barrajes de neutro y tierra deben ser aislados conductivamente y deben disponer mínimo de doce (12) bornes de compresión, cada uno para conectar conductores del calibre especificado*

*El procedimiento de ejecución: Su instalación será empotrada en la pared, señalada en planos; las aristas deben ser completamente verticales y debe quedar a ras con la pared. (Ni sobresalir ni quedar hundido).*

*Todos los ductos que conectan llegarán perpendiculares a los laterales del tablero y se acoplarán con su boquilla terminal sin excepción.*

*Para el sistema de cableado se identificará además de los bornes del tablero, cada uno de los conductores de circuitos (fases y neutros y tierras respectivas) con cinta para identificación de conductores (marquillas) existente en el mercado.*

*Todos los conductores deberán poseer su respectivo borne terminal para su adecuada conexión con la bornera respectiva.*

*Todos los conductores quedarán firmemente presionados en la bornera respectiva, si por causas de exceso de presión o deficiencia en las roscas de las barreras respectivas, no se logra sujetar el conductor, es necesario cambiar la bornera respectiva, ya sea cambiando el interruptor o el barraje del tablero.*

*Antes de hacer cualquier tipo de trabajo sobre el tablero y sobre las acometidas, es necesario verificar el estado físico y de aislamiento de cada componente.*

*Los tableros se derivarán y alambrarán siguiendo exactamente la numeración de los circuitos dados en los planos para garantizar el equilibrio de las fases, identificando los conductores para cada circuito.*

*La derivación del tablero se debe ejecutar en forma ordenada y los conductores se doblarán en escuadra, eliminando los dobleces, de tal forma que quede clara la trayectoria de todos los conductores y posteriormente se pueda realizar, arreglar o cambiar cualquiera de las conexiones de uno de los automáticos sin interferir el resto de las conexiones; todo el cableado será agrupado por medio de correas plásticas las cuales se instalarán en los puntos de derivación del grupo de cable (cableado formateado o amarrado).*

*Una vez que se ha terminado la derivación del tablero se deben revisar la totalidad de las conexiones, se apretarán los bornes de entrada, tornillos de derivación de cada uno de los automáticos, tornillos de neutros y conexión de línea a tierra, igualmente se amarrará los cables con correas plásticas y abrazaderas por las aristas del tablero. Deberán quedar perfectamente nivelados y a ras de la pared .  
Interruptores automáticos termo magnéticos: Se instalaran los indicados en el diagrama unifilar del tablero general, estos deben ser tripolares.*

*El totalizador el cual también debe ser del tipo industrial atornillable, en caja premoldeada plástica, con bornes tipo presión, provisto de elementos termo magnéticos que permitan una característica de tiempo inverso y disparo instantáneo, debe tener una capacidad de ruptura (Icu) mínimo de 25 KA. operando a 220 Voltios.*

*Los Interruptores para circuitos derivados de las cargas trifásicas, bifásicas y monofásicas serán enchufables del tipo tripolares, bipolares y monopolares respectivamente; deberán ser incorporados en el tablero, serán automáticos del tipo en caja moldeada plástica con mecanismo de operación para cierre y apertura rápidos y accionamiento simultáneo de los polos; deberán estar provistos de elementos termo magnéticos que permitan una característica de tiempo inverso y disparo instantáneo.*

*Estos interruptores tendrán una capacidad de interrupción en corto circuito no inferior a 5.000 amperios RMS/220 voltios serán individuales, intercambiables y se suministrarán en las cantidades y capacidades de carga continua indicadas en el plano.*

*Los dos tipos de interruptor tendrán una placa característica con los siguientes datos:*

*Marca de fabricante.*

*Tensión nominal de operación.*

*Corriente nominal.*

*Capacidad de interrupción de corriente de corto circuito.*

*Denominación del tipo o número de serie.*

*Tensión de aislamiento.*

Norma técnica aplicable.

### **Tableros eléctricos de distribución:**

*La caja será independiente de la bandeja de soporte de los interruptores y barrajes para permitir variación de apoyo entre estos dos elementos, con el fin de facilitar el ajuste sobre la tapa. Deberá estar construida en lámina de acero tipo Cold Rolled calibre USG 16, con acabado final en esmalte gris al horno, libre de bordes cortantes que puedan estropear el aislamiento de los conductores, con tratamiento químico de bonderización y fosfatado de acuerdo a la norma NEMA-4 para evitar corrosión.*

*Deberá hacerse las perforaciones (knock-outs) para acople de ductos de diámetro 1 ½", 2" y 2 ½", con posibilidad de conectar los diferentes diámetros, sólo con retirar la lámina correspondiente.*

*El armario tipo industrial las dimensiones deben ser revisadas por el tablerista con el fin de que sean optimizadas para instalar la(s) protección(es) termo magnética(s) principal(es), de acuerdo con el circuito alimentador trifásico con su totalizador (Interruptor termo magnético) general y demás interruptores conforme a diagrama unifilar y cuadros de carga, manteniendo los espacios requeridos conforme a las reservas indicadas. Cualquier ajuste que se presente por esta causa deberá estar considerado por el contratista dentro de su valor unitario. Las dimensiones del cofre deben ser apropiadas para instalar Interruptores termo magnético de totalizador principal general que debe tener una capacidad de ruptura (Icu) mínimo de 16 KA. operando a 220 Voltios. U otro voltaje y de cualquier otro automático que este en los planos.*

*Estos interruptores deben ser tripolares de tipo industrial atornillable, en caja premoldeada plástica, con bornes tipo presión, provisto de elementos termo magnéticos, que permitan una característica de tiempo inverso y disparo instantáneo. será alimentado por el circuito alimentador trifásico principal. Adicionalmente la caja debe contener un barraje para circuito trifásico de cinco hilos ( tres (3) fases, neutro y tierra), con capacidad para conectar circuitos trifásicos alimentadores secundarios que alimentarán los tableros de distribución de circuitos. Lo anterior con las características complementadas en el diagrama unifilar.*

*Las puertas se construirán igualmente en lámina de acero coll rolled en calibre 16 BWG (1.588mm), sometidas al mismo proceso de los armarios. Abrirán en sentido lateral mínimo 120°, poseerán agarraderas y bisagras galvanizadas instaladas de tal manera que aseguren en forma rígida a la estructura sin que se estropee su acabado. Los pasadores de las bisagras serán en acero inoxidable. Contarán con chapa y llave Bristol triangular.*

*Las características eléctricas que deberá cumplir el cofre será:*

<i>Voltaje nominal:</i>	<i>240 Voltios</i>
<i>Voltaje de aislamiento:</i>	<i>2000 Voltios</i>
<i>Corriente nominal:</i>	<i>según diagrama unifilar</i>
<i>Número de fases:</i>	<i>Tres</i>
<i>Barraje aislado de neutro para</i>	<i>según diagrama unifilar</i>
<i>Barraje aislado de puesta a tierra para</i>	<i>según diagrama unifilar</i>
<i>Frecuencia:</i>	<i>60 Hz</i>
<i>Corriente de corto circuito:</i>	<i>16000A</i>

*El tablero debe tener la placa característica firmemente adosada a su estructura, en donde indique las características técnicas mencionadas anteriormente, la marca fabricante, modelo, fecha de fabricación.*

*Todos los tableros deben tener puerta, llave, barrajes independientes, totalizador señalización y deberán estar debidamente marcados.*

### *INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS TERMOMAGNÉTICOS*

*Se instalaran los indicados en el diagrama unifilar del tablero general.*

*Los Interruptores para circuitos derivados de las cargas trifásicas, bifásicas y monofásicas serán del tipo tripolares, bipolares o monopolares respectivamente; deberán ser incorporados en el tablero, serán automáticos del tipo en caja moldeada plástica con mecanismo de operación para cierre y apertura rápidos y accionamiento simultáneo de los polos; deberán estar provistos de elementos termo magnéticos que permitan una característica de tiempo inverso y disparo instantáneo.*

*Estos interruptores tendrán una capacidad de interrupción en corto circuito no inferior a 5.000 amperios RMS/220 voltios serán individuales, intercambiables y suministrarán en las cantidades y capacidades de carga continua indicadas en el plano.*

*Los dos tipos de interruptor tendrán una placa característica con los siguientes datos:*

*Marca de fabricante.*

*Tensión nominal de operación.*

*Corriente nominal.*

*Capacidad de interrupción de corriente de corto circuito.*

*Denominación del tipo o número de serie.*

*Tensión de aislamiento.*

*Norma técnica aplicable.*

*El procedimiento de ejecución: Su instalación será anclado en la pared, en la parte señalada en planos; las aristas deben ser completamente verticales y debe quedar completamente nivelado.*

*Todos los ductos que conecta llegarán perpendiculares a los laterales del tablero y se acoplarán con su boquilla terminal, a excepción de las acometidas que lleguen por carcamo..*

## **ALAMBRADO DEL TABLERO**

*Cumplirá con lo establecido en Norma NTC 2050-Sec.310-12, 373-5,6. Deberán poseer su respectivo borna terminal para su adecuada conexión con la bornera respectiva.*

*Todos los conductores quedarán firmemente presionados en la bornera respectiva, si por causas de exceso de presión o deficiencia en las roscas de las barreras respectivas, no se logra sujetar el conductor, es necesario cambiar la bornera respectiva, ya sea cambiando el interruptor o el barraje del tablero. Los tableros se derivarán y alambRARÁN siguiendo exactamente la numeración de los circuitos dados en los planos para garantizar el equilibrio de las fases, identificando los conductores para cada circuito.*

*La derivación del tablero se debe ejecutar en forma ordenada y los conductores se doblarán en escuadra, eliminando los dobleces, de tal forma que quede clara la trayectoria de todos los conductores y posteriormente se pueda realizar, arreglar o cambiar cualquiera de las conexiones de uno de los automáticos sin interferir el resto de las conexiones; todo el cableado será agrupado por medio de correas plásticas las cuales se instalarán en los puntos de derivación del grupo de cable (cableado formateado o amarrado).*

*Antes de hacer cualquier tipo de trabajo sobre el tablero y sobre las acometidas, es necesario verificar el estado físico y de aislamiento de cada componente.*

## **CONEXIONES ELECTRICAS**

*Conforme con lo establecido en la Norma NTC 2050-Sec.110-14. Una vez que se ha terminado la derivación del tablero se deben revisar la totalidad de las conexiones, se apretarán los bornes de entrada, tornillos de derivación de cada uno de los automáticos, tornillos de neutros y conexión de línea a tierra, igualmente se amarrará los cables con correas plásticas y abrazaderas por las aristas del tablero. Deberán quedar perfectamente nivelados y a ras de la pared.*

## **ESPACIOS LIBRES**

*Deberá cumplir con lo establecido en la Norma NTC 2050-Sec.373-11. Deberá ser tal que dé espacio suficiente para la distribución de los conductores en ellos, interruptores, accesorios y la separación de las partes metálicas en su interior.*

*Conforme con lo establecido en la Norma NTC 2050-Sec.384-3. Contará con una densidad de corriente no superior a 1000A/pulgada cuadrada de sección transversal (NTC 374-6). Serán barras de cobre pintadas de colores amarillo, azul, rojo para las fases, blanco para el neutro (el cual irá en la parte superior) y verde para la tierra (ubicada en la parte inferior). La disposición de la barras será horizontal (A,B,C del frente hacia atrás), con separación mínima entre barras según NTC 2050-Sec.384-36.*

*Adicionalmente, las barras no estarán pintadas en el punto de derivación, la cual se hará sin excepción con tornillo, tuerca y arandelas (bicromatizadas). Las barras deberán prever los conectores necesarios para acoplarse con otras.*

*El tablero debe tener la placa característica firmemente adosada a su estructura, en donde indique las características técnicas mencionadas anteriormente, la marca fabricante, modelo, fecha de fabricación.*

#### **EQUIPO DE MEDIDA ANALOGO**

*Corresponde al equipo que irá instalado en el tablero Incluye en cada caso: un (1) voltímetro análogo (0-600v) F-F y F-N, selector de fases de 7 posiciones, tres amperímetros análogos (0-200A). Incluye elementos de protección, control, medida (CT's) y accesorios. Estos equipos deben ir instalados en todos los tableros tipo industrial.*

#### **SEÑALIZACION**

*La totalidad de los tablero tipo industrial contará con indicadores de presencia de fase en la puerta de cada tablero justo debajo de la etapa de medida, con la debida marcación.*

#### **Acometida Eléctrica Principal**

*Adicionalmente a lo especificado se debe cumplir con lo establecido en las Normas NTC 2050-Sec.230, 310, 517 así como con las Normas NTC 1630, 1125, 979, 369, 470 y la NEMA TC-6, también deberá tenerse en cuenta las necesidades y normas de la electrificadora de la zona.*

*El valor del metro lineal de acometida incluirá el número de conductores y calibres indicados en el listado de cantidades de obra, el cual debe cumplir con los porcentajes de incidencia por concepto de bornes terminales, correas de amarre, marquillas para identificar cada conductor, conectores, etc.*

#### **Cajas de inspección subterránea:**

*Caja de inspección sencilla con su marco y tapa, para acometida subterránea baja tensión, NORMA EEB CS 274 .*

*Se debe contemplar en el valor unitario la ejecución de todos los trabajos relacionados con la construcción, replanteo, excavaciones, demoliciones, rellenos y demás obras para la puesta en servicio de dicha caja.*

#### **ITEM TABLEROS DE AUTOMÁTICOS.**

Suministro e instalación de tableros de automáticos compuesto de cofre de lamina de acero calibre USG 16, con acabado final en esmalte gris al horno, la bandeja soporte del barraje para los interruptores termo magnéticos enchufables y la placa de identificación de circuitos. Voltaje nominal de 250 voltios, corriente nominal de 225 amp., barraje para tres fases, neutro y tierra.

#### **ITEM AUTOMÁTICOS TERMO MAGNETICOS INDUSTRIALES.**

*Suministro e instalación de interruptores termo magnéticos industrial en caja premoldeada, con dispositivo de disparo de tiempo inverso e instantáneo( térmico y magnético) y de corriente de cortocircuito de acuerdo al tablero donde va instalado.*

#### **ITEM AUTOMÁTICOS TERMO MAGNETICOS ENCHUFABLES**

*Suministro e instalación de interruptores termo magnéticos enchufable en caja premoldeada, con dispositivo de disparo de tiempo inverso e instantáneo (térmico y magnético) y de corriente de cortocircuito de acuerdo al tablero donde va instalado.*

#### **ITEM ACOMETIDAS INTERNAS.**

*Suministro e instalación de acometida que incluye tubería EMT, uniones, curvas, terminales, cables, cajas de paso metálicas, anclajes.*

#### **ITEM TABLERO AUTOSOPORTADO**

*Cofre metálico en acero coll rolled en calibre 16 BWG y serán sometidas a procesos de doblaje, perforaciones, soldaduras, limpieza, desengrase, fosfatizado, pintura electrostática y/o horneada con espesor mínimo de 40 micras, color gris con puertas abisagradas del mismo material con apertura mínima de 120 grados, bisagras, tornillos y tuerca galvanizadas, chapa u llave Bristol triangular, deberá incluir barajes de acuerdo al diagrama unifilar.*

#### **ITEM SUBESTACIÓN ELECTRICA**

*Suministro e instalación de transformador para aumento de la subestación de poste existente de acuerdo al diagrama unifilar, con materiales, medidas, tratamientos y fabricación de acuerdo a la norma norma NTC y se tomara como base la norma CODENSA Bogota, tanto para su suministro como para su instalación.. Celda de transferencias, Celda de baja tensión 208 voltios, pases de baja tensión entre celdas y aparatos eléctricos, codos premoldeados, etc.*

#### **ITEM REDES ELECTRICAS EXTERNAS.**

*Suministro e instalación de materiales para las redes de media y baja tensión exteriores que deben estar aprobados por las normas NTC e ICEL en redes aéreas y subterráneas.*

#### **SISTEMA DE COMUNICACIONES**

- a). ANSI / TIA / EIA – 568A, "Commercial Building Telecommunications Cabling Standard". *Estándar o Especificación de Cableado para Telecomunicaciones en Edificios Comerciales. que define el objetivo del cableado estructurado, sus subsistemas, tipos de salidas, tipos de cable, distancias máximas, topología, requerimientos de transmisión para los diferentes cables, etc. para edificios comerciales. El presente estándar incluye los anexos TSB-36 y TSB-40, de especificaciones de cable UTP y de dispositivos de conexión.*
- b). ANSI / TIA / EIA – 569 "Commercial Building Standard For Telecommunications Pathways And Spaces": *Es el estándar o Especificación de Vías y Espacios para Telecomunicaciones en Edificios Comerciales, que define los espacios y ducterías con sus capacidades de acuerdo a la cantidad de cables a portar como a su calibre, áreas a servir, tamaño de los gabinetes, etc.*
- c). ANSI / TIA / EIA – 606 "Administration Standard For The Telecommunications Infrastructure Of Commercial Buildings": *Estándar o Especificación de Administración e Identificación de los Elementos y Dispositivos de Cableado Estructurado para Edificios Comerciales, que define la forma de marcar e identificar los diferentes elementos constitutivos de un sistema de cableado estructurado.*
- d). EIA/TIA 607 *Commercial Building Grounding and Bonding Requirements for Telecommunications, que describe los métodos estándares para distribuir las señales de tierra a través de un edificio.*
- e). ISO / IEC 11801: *Estándar que es totalmente compatible con las normas EIA/TIA.*
- f). Norma ICONTEC 2050.
- g). Códigos NEC. ( National Electric Code).
- h). Códigos NFPA. (National Fire Protection Association).
- i). UL 1950.
- j). IEEE 802.3 – 10BaseT.
- k). IEEE 802.3u – 100BaseTX.:

- l). S. con toma voz y datos doble rj45 cat.6 o superior (jacks, faceplates, toma, marcación)
- m). Las salidas del sistema de voz y datos serán de categoría 6, estarán compuestas por faceplate para salida doble de voz y datos tipo CT2-FP-20, jack doble para voz y datos en posición angular CT5T4T4-20 de SIEMON o similar con características y precio similar en el mercado, marcación y accesorios según norma técnica. Las tomas o salidas de telecomunicaciones deben estar ubicadas sobre una tapa troquelada diferente a la eléctrica, para facilitar su mantenimiento (cuando se encuentre en pared, se incluye dentro del costo del presente ítem, los trabajos y materiales de albañilería (regatas y resanes), así como el cableado, cajas, ductería y demás mano de obra y accesorios). Deben poderse retirar de la canaleta para mantenimientos sin necesidad de retirar la totalidad de la tapa de la canaleta:
- n). En caso que deban fijarse a la canaleta por medio de troqueles independientes o, en los casos que se requiera, deben llevar caja en lámina Coll Rolled calibre 18 como mínimo.
- o). Estándares: ISO 9002-1.987 EN 29002-1.987 ANSI/ASQC Q92-1.987. Adicional a las normas EIA/TIA 568-A y ISO/IEC 11801. Se debe adjuntar documentación que soporte lo anterior.
- p). Cable UTP 4 pares categoría 6 o superior  
El cable ofrecido, así como todos los elementos de conectorización para el subsistema horizontal debe ser UTP rígido, Categoría 6 o superior, de ocho (8) hilos, CONECTORIZADO DE ACUERDO CON LA NORMA "A".
- q) Patch panel

Se instalarán patch panel de 48 y 24 puertos en gabinete, contará con categoría 6, incluye jacks RJ45, HD5 de SIEMON o similar con características y precio similar en el mercado, marcación y accesorios según norma técnica. Asimismo los organizadores de cable serán del tipo WM-143-5 de SIEMON o similar con características y precio similar en el mercado.

El "patcheo" o administración de conexiones debe ser frontal desde los puertos RJ45 del patch panel hasta los puertos en RJ45 de cada salida, NO se aceptará otro tipo de conexión

#### Patch Cord, UTP CAT. 6

Los cables de conexión cruzada (patch cords) son básicamente los cables de extensión modular en UTP flexible categoría 5E, de ocho hilos y con conectores RJ45-RJ45 en sus extremos. Deben cumplir con las normas EIA/TIA-568B, (TSB-36 y TSB-40), así como poseer los certificados de calidad ISO 9001y 9002. Adicionalmente cumplir con ISO 9002-1.987 EN 29002-1.987 ANSI / ASQC. Deben ofrecer protectores contra estirones, para cada conector RJ45.

*Un cable de conexión cruzada o “patcheo” para gabinete (patch cord): En UTP de 4 pares, Categoría 6, o superior, flexibles (stranded), de 2 m, con conectores RJ45 de 8 posiciones y protectores para los conectores.*

## **SISTEMA DE CABLEDO ESTRUCTURADO**

*Este sistema es básicamente implementado para obtener una comunicación eficaz entre las personas y sistemas que laboran entre las diferentes dependencias del edificio como con el exterior.*

*Esta conformado por el subsistema de voz y el subsistema de datos.*

*Para la implementación del cableado estructurado, la selección de rutas y ductos, así como los elementos, se tienen en cuenta las normas para cableado de telecomunicaciones en edificios comerciales.*

*La topología diseñada para el tendido de cable es estrella, en donde el nodo central será el centro de cableado, donde se ubica el gabinete, y las puntas de la estrella serán cada una de las estaciones de trabajo a donde llega la señal de voz, datos y video. Esta estructura facilita la interconexión de cada uno de los puntos y la red fallara solamente cuando el servidor principal falle, pero cuando una terminal de servicio este fuera ninguna estación de la red se afectara. Otra ventaja de la topología en estrella es el aumento de abonados sin traumatismo.*

### **1. CENTRO DE CABLEADO**

*Se define un solo centro de cableado, ubicado en el primer piso del edificio, en el área de computadores, desde el cual se repartirá a los dos pisos de la edificación . Ningún punto para el servicio de una terminal deberá estar a mas de 90 metros.*

## **SUBSISTEMA**

*El cableado estructurado esta conformado por los siguientes subsistemas: Área de trabajo , horizontal, backbone(vertical o troncal), de cuarto de equipos.*

### **2. SUBSISTEMA DE AREA DE TRABAJO.**

*En el edificio es el espacio donde sus ocupantes interactúan con los equipos de telecomunicaciones o computo. Esta compuesto por cables, adaptadores(activos y pasivos) y conectores. No excede los 3 metros, conservando una distancia máxima de cables de patch y de administración de 10 metros según norma.*

### **3. SUBSISTEMA HORIZONTAL.**

*El cableado horizontal es la porción del sistema de cableado estructurado que se extiende desde las estaciones de trabajo hasta el closet de comunicaciones en cada piso donde se encuentra localizado el nodo HC.*

*Este segmento incluye los cables, las salidas de estación de trabajo, las terminaciones mecánicas y las conexiones localizadas en el closet de telecomunicaciones.*

*La distancia máxima desde el centro hasta cada estación de trabajo será de 90 metros y de 10 metros para sus cordones modulares de pacheo asociados a los concentradores y a la estación de trabajo.*

*En el segmento horizontal se consideran:*

*Cable UTP de 4 pares categoría 6.*

*Cable telefónico de 25 pares categoría 5 uso interior.*

*Cable coaxial para video.*

*Se propone el cableado coaxial para las señales de video por su uso común.*

*Cada estación de trabajo tendrá dos salidas de información, terminadas en dos conectores universales de ocho pines, uno para datos y otro para voz.*

*Para las habitaciones sencillas habrá una salida sencilla de voz, e igualmente para una doble en donde la salida ira en la parte central entre las dos camas. En las habitaciones de 4 personas habrá dos salidas una en cada centro de dos camas.*

*En las salidas se cablearan en UTP de 4 pares categoría 6.*

*En las salidas de cctv se cableara con RG-59.*

#### **4. SUBSISTEMA BACKBONE.**

*La función de este cableado es proporcionar interconexión entre closet de telecomunicaciones, cuarto de equipos y las facilidades de entrada.*

*El cableado backbone consiste del cableado vertical, las terminaciones mecánicas, los cordones modulares de pacheo.*

*Estará conformado por un sistema horizontal y otro vertical ejecutado por bandeja porta cables y tubería empotrada en los muros, cable UTP nivel 6, ponchado en las tomas de usuario y en los pach panel localizados en zonas estratégicas.*

*El diseño no contemplara los elementos activos de la red como swchites o hubs necesarios para la comunicación.*

#### **5. CABLE UTP categoría 6.**

*Se usara cable categoría 6 que habilite la transmisión de información.*

*A partir del gabinete de telecomunicaciones en el centro de cableado se tendera bandeja porta cable a lo largo de la edificación con la soportaría adecuada, y de ella pasara a un tubo que ira empotrado en el muro hasta la caja para alojar la salida de información.*

#### **6. PRUEBAS DEL SISTEMA**

*El cableado implementado en la red debe cumplir con pruebas de calidad para medir su capacidad y resistencia, estas pruebas se deberán hacer cuando ya este ponchado el cable en la toma y en el Patch Panel, entregando un documento impreso con los resultados obtenidos durante la medición: Estas mediciones deben cumplir con las normas EIA/TIA y las normas específicas para los componentes.*

#### **PRUEBA DE NEAR END CROSSTALK(NEXT)**

PRUEBA D.C.  
PRUEBA DE RETORNO.  
CONTINUIDAD  
LONGITUD DEL CABLEADO HORIZONTAL  
TODAS AQUELLAS SOLICITADAS PARA LA CERTIFICACION.

#### 7. CONEXIÓN A TIERRA DE LOS ELEMENTOS DE CABLEADO.

*Las conexiones a tierra de la canaleta, gabinete y partes metálicas se realizaran adecuadamente, a fin de establecer un sistema de tierra único para todo el sistema.*

#### 8. NUMERO DE CONDUCTORES.

*En un tubo de 1/2 " se llevaran máximo UN cable UTP categoría 6. Por bandeja que llevara solo cables la de 10\*4 cm máximo 20 cables y para una de 20\*4 cm máximo 50 cables categoría 6.*

*Los planos del presente diseño se elaboraron de acuerdo a planos arquitectónicos, pero el constructor podrá variar la ruta de bandejas y tubos de acuerdo a la construcción, para lo cual dejara consignado en un plano dichos cambios.*

#### BANDEJA PORTACABLES.

*Deberá ser construida en lámina de acero tipo C.R. calibre USG No 16, con acabado final en esmalte blanco al horno, libre de bordes cortantes que puedan estropear el aislamiento de los conductores, con tratamiento químico de bonderización y fosfatado de acuerdo a la norma NEMA-4 para evitar corrosión.*

*Las bandejas se instalaran sobre zonas de circulación y lleva la mayor cantidad de cables.*

*Por seguridad y estética se usaran correillas de amarre. La puesta a tierra será de acuerdo a normas EIA/TIA.*

*De la bandeja bajara al puesto de trabajo con un tubo que terminara en una caja para alojar la respectiva toma. El tubo que va al puesto de trabajo no será inferior al 3/4".*

*Para el anclaje de la bandeja se usara platinas, mensulas, perfiles angulares, varillas, cable acerado, pernos de expansión, y demás accesorios necesarios para la fijación y que deberán ser tenidos en cuenta por el contratista al momento de la cotización.*

#### TOMAS SALIDA RED ESTRUCTURADA.

*Se implementaran tomas dobles RJ45 hembra categoría 6, con conectores modulares de 8 hilos.*

#### CERTIFICADA DE PUNTO DE VOZ Y DATOS.

*La certificada del punto de voz-datos es la prueba que se debe hacer a cada punto que cumpla con categoría 6 mínima de todos los elementos y que corresponde a cada una de las pruebas anteriormente mencionadas.*

### **S. con toma para señal de televisión (coaxial)**

*La toma de TV se instalará a una altura de 0.4 M por debajo del techo y tendrá conectores de 1 (una) entrada 2 (dos) salidas, redondas, conector macho sobre tapa toma, condensador de bloqueo, atenuador, impedancia 75 ohmios, frecuencia 5-1000 MHZ, aislamiento 20 db y polo a tierra. El conductor para señal de TV será en cobre duro o blando tipo RG56, con aislamiento PE sólido RG56; pantalla : malla de cobre; chaqueta PVC. La ductería para este conductor será de diámetro 3/4 de pulgada, para las instalaciones internas y será instalada desde caja para acometida. Todos los accesorios deben cumplir con las normas vigentes nacionales e internacionales a fin de evitar que este elemento afecte o distorsione la señal de televisión. Se incluirá en el ítem de salida tanto la tubería como los accesorios, el cable RG 56 y la toma.*

*El mástil de televisión deberá ir aterrizado en cable n. 4 a una puesta a tierra interconectada con todas las demás de la construcción.*

### **SISTEMA TELEFONICO.**

SIPS descargadores de estado sólido

*Se instalarán módulos pico protectores de alta velocidad, estado sólido y fusibles incorporados (0.35A) y voltaje conforme a valores nominales de red existente, instalados en la regleta. Se incluye además en el costo del ítem del strip el respectivo kit para aterrizaje de módulos pico protectores (barra de tierra aislada, derivaciones en cable, barra equipotencial de regleta y accesorios).*

**SIPS de acometida telefónica cable 20x2x0.5mm tipo exterior, incluye ponchado**

***Incluye dentro del costo del presente ítem los demás materiales (cajas, ductos, mano de obra, entre otros) requeridos para la acometida telefónica y tramites ante el proveedor del servicio (inscripciones, aprobación de proyecto, etc).(La matricula y derechos serán pagados por el contratante).***

*bandeja metálica, tapas y troqueles requeridos*

*La bandeja estará compuesta por la base, será un perfil o lámina doblada en U, con sus respectivos refuerzos estructurales y dobleces para la eliminación de bordes y adecuación para instalar tuercas o tornillos; la base de ésta sección en "U" medirá mínimo internamente lo mostrado en los planos; sus laterales deberán asegurar que la profundidad de la canaleta es suficiente para alojar los cables de voz/datos/comunicaciones y seguridad. El segundo elemento es la tapa, que deberá*

*asegurar el cubrimiento hermético de la base, aumentando el refuerzo estructural de ésta y será instalada en las zonas donde sea accesible fácilmente para personal no idóneo.*

*La canalización metálica, para instalar en superficie, sus ángulos, uniones y accesorios similares, se diseñarán de manera que se puedan empalmar las secciones, eléctrica y mecánicamente, quedando los conductores protegidos de la abrasión. Los orificios en el interior de la canalización para tornillos o pernos, se diseñarán de manera que cuando estén colocados éstos, sus cabezas queden a ras de la superficie metálica.*

***Las secciones longitudinales de bandeja serán mínimo de 2.40M y su instalación será a la vista tipo auto soportado por sobre pared o por techo; dicho soporte se efectuará cada 1.1 M, para canaletas con longitudes mínimas. Para bandeja de mayores o menores longitudes (tramos necesarios por construcción del inmueble) se distribuirán los soportes de tal forma, que se asegure en tres puntos equidistantes, dejando una mínima distancia entre éstos de tal manera que no se produzca doblamiento de la lamina por su propio peso ni la de los conductores llevados en ella.***

*Las secciones de la bandeja, deben asegurarse entre sí, para proporcionar una unión rígida y, sus laterales al final de la sección, deben taparse. Cada sección longitudinal de la canaleta debe tener marcado con tinta indeleble, la marca del fabricante, la sección transversal interna, el calibre de la lámina de acero y la norma que utilizó para su fabricación.*

***Todas las secciones de bandeja, sus tapas y accesorios deberán ser idénticas e intercambiables entre sí; la tapa será de tipo atornillable.***

### ***SIPS salidas sonido***

*Las salidas de sistema de sonido incluirán trabajos de albañilería para su instalación por piso o pared (regatas y resanes), cableado para sonido desde equipo amplificador hasta parlantes, cajas de paso, conectores y demás accesorios. La ubicación de dichas salidas será a 40 cm abajo del nivel del techo/placa/cielo raso.*

### ***Salida para señal de televisión:***

*Las tomas de TV se instalarán a una altura de 0.4 M del cielo raso y tendrán conectores de 1 (una) entrada 2 (dos) salidas, redondas, conector macho sobre tapa toma, condensador de bloqueo, atenuador, impedancia 75 ohmios, frecuencia 5-1000 MHZ, aislamiento 20 db y polo a tierra. El conductor para señal de TV será en cobre duro o blando tipo RG, con aislamiento PE sólido RG59; pantalla : malla de cobre; chaqueta PVC. La ductería para este conductor será de diámetro 3/4 de pulgada, para las instalaciones internas.*

*Todos los accesorios deben cumplir con las normas vigentes nacionales e internacionales a fin de evitar que este elemento afecte o distorsione la señal de televisión.*

**Strip para distribución telefónica:**

*La caja de distribución general "strip telefónico" se mejorara y tendrá instaladas regletas de 25 pares tipo acuñamiento, con puentes, marquillas de identificación de cables y bornes y demás accesorios para derivación a cada toma telefónica.*

**Cofre amplificador de televisión:**

*El cofre para amplificación de la señal de televisión será tipo intemperie de 0.4M. x 0.4M. x 0.15M., en lámina Coll Rolled calibre 16, provista con tapa y cerradura. Splitter para derivación una entrada tres salidas, argollas de sujeción de cable, amplificador acoplador de impedancias que será de las características necesarias para que se ajuste a las necesidades del equipo y señal de TV existente en la unidad, marquillas de identificación de cables y bornes, etc.*

**Acometida cable multipar telefónico:**

*Para la acometida telefónica se deberá tener un cable multipar tipo ELLALE del numero de pares y características indicadas en el listado de cantidades de obra, de diámetro de 0.5 mm., hilos de cobre blando aislados por polietileno coloreado sólido de alta densidad pareados con longitudes de paso diferentes, envoltura del núcleo en cinta poliéster, chaqueta exterior en cinta de aluminio recubierta con polietileno por ambas caras adherida a la chaqueta de polietileno negro exterior.*

*El costo del cable incluye labor de conexión a regletas de acuñamiento en sus dos extremos, las marquillas de identificación, instalación en uno de los ductos referidos en el ítem 7.24, etc.*

**Acometida cable coaxial para señal de t.v.:**

*La acometida para señal de TV. se hará mediante cable coaxial tipo RG59 instalado en uno de los ductos referidos, la acometida será independiente hasta caja de inspección subterránea telefónica sencilla y allí será conectado al cofre del amplificador y distribuidor de la señal de TV. (red interna de TV.) mediante Splitter de tres vías forrado en silicona.*

**DESCRIPCION DEL SISTEMA DE SEGURIDAD**

*Se proyecta un sistema de seguridad Integral, este se encuentra constituido por:*

*Sistema de Detección de Incendio*

*Sistema de Circuito cerrado de TV.  
Sistema de Monitoreo Técnico*

*Se describe a continuación el sistema que se ha proyectado, objeto del presente concurso, pero si el proponente considera otras soluciones con ventajas técnicas, operativas y económicas claras sobre el presente, podrá presentar su propia alternativa justificándola detalladamente, siempre y cuando presente la oferta básica a la cual se refieren estas especificaciones. Únicamente se tendrá en cuenta la propuesta alternativa del proponente ubicado en el primer lugar del orden de elegibilidad.*

***La localización de los elementos de los diferentes sistemas y las rutas de tubería, se encuentran en los planos disponibles para consulta y condensados en los cuadros de cantidades que se suministran. La tubería deberá cotizar por Metro Lineal Instalado (MLI) y en las cantidades requeridas según cantidades en planos pero podrá ser contratada a terceros y en este caso el contratante dará la asistencia técnica necesaria con las especificaciones y supervisión, para asegurar el cumplimiento de los requerimientos de los fabricantes de los equipos o de las normas existentes(NEC, NFPA etc.). En cuanto al cableado estará de conformidad con los requerimientos de los fabricantes de equipos y normas.***

#### *DETECCIÓN DE INCENDIO*

*Este Sistema será el encargado de monitorear 24 horas, la presencia de partículas de humo en la instalaciones del HMT en todos sus niveles, al igual que recibir las señales de alarma provenientes de sus pulsadores manuales de incendio, procesar la anterior información y proceder a comandar las señales de alarma mediante sus elementos de señalización, como son sus sirenas estrobos. Como el diseño contempla oficina abierta, se podrá expandir su capacidad hasta un 30% de las cantidades solicitadas, mediante la adición de elementos o módulos sin necesidad de realizar cambios significativos en la Central*

*La central tendrá la capacidad de manejar por lo menos tres zonas de extinción de conformidad con la norma NFPA 2001*

*De igual forma deberá cumplir con las recomendaciones dadas para este tipo de equipos por la NFPA y contar con aprobaciones UL , FM e ISO.*

#### *ITEM SALIDAS VOZ / DATOS*

*Suministro e instalación de las salidas y materiales necesarios para el funcionamiento del sistema de voz / datos, como tuberías, uniones, curvas, terminales, cajas de paso, anclajes, cable UTP categoría 6, tomas con fruto doble, face plate, ponchado y*

*certificado de materiales y funcionamiento de salida, marcación y entrega en funcionamiento.*

#### *ITEM SALIDAS DE TV Y CTV*

*Suministro e instalación de las salidas y materiales necesarios para el funcionamiento del sistema de televisión y circuito cerrado de televisión, como tuberías, uniones, curvas, terminales, cajas de paso, anclajes, cable RG 56, tomas, conexionado y funcionamiento de salida, marcación y entrega en funcionamiento.*

#### *ITEM LLAMADO DE ENFERMERAS.*

*Suministro e instalación de las salidas y materiales necesarios para el funcionamiento del sistema de emergencia y llamado de enfermeras, como tuberías, uniones, curvas, terminales, cajas de paso, anclajes,.*

#### *ITEM DETECCIÓN DE INCENDIOS.*

*Suministro e instalación de las salidas y materiales necesarios para el funcionamiento del sistema de detección de incendio, como tuberías, uniones, curvas, terminales, cajas de paso, anclajes, cables, tomas, conexionado y funcionamiento de salida, marcación y entrega en funcionamiento.*

*LA ALTURA DE TOMAS PARA EL PROYECTO DEBERA COORDINARSE CON INTERVENTORIA, PERO INICIALMENTE SERA:*

*SOBRE LA CAMA DEL PACIENTE ES LA ALTURA DEL PANEL DE SERVICIO.*

*TOMAS A NIVEL DE MESONES 1 METRO.*

*TOMAS GENERALES A 0.30 METROS A NIVEL DEL PISO.*

*INTERRUPTORES PARA CONTROL DE ALUMBRADO A 1.2 METRO DEL NIVEL DE PISO.*

*TOMAS DE TELEVISIÓN Y DE SERVICIO DE ENERGIA PARA ELLOS A 0.20 DEL TECHO FALSO HACIA ABAJO.*

*TOMAS PARA CAMARAS DE TELEVISIÓN, A 10 CM. DEL TECHO FALSO HACIA ABAJO.*

*TABLEROS DE AUTOMÁTICOS A 1.2 DEL NIVEL DEL PISO.*

## **10. AIRE ACONDICIONADO**

### **GENERALIDADES**

Deberá ceñirse al proyecto y especificaciones dados por el ingeniero diseñador del sistema de aire acondicionado.

Todos los elementos y equipos cumplirán con los requisitos establecidos para esta clase de construcciones.

Al final de la obra se entregará un juego de planos donde queden consignados todos los cambios efectuados, como también un manual de uso de las instalaciones.

El área de hospitalización, Cirugia y el Area de Observación , serán las únicas que cuenten con un sistema de Aire acondicionado.

Se suministrará e instalará en el área de Hospitalización y Cirugia del Dispensario Medico, un sistema de aire acondicionado del tipo Minisplit de 36.000 BTUH, compuesto por una unidad fan-coil de techo de gabinete, y una unidad condensadora de descarga vertical condensada por aire. El sistema debe trabajar a 208/230 voltios, 1 fase y 60 Hz., y debe incluir el termostato de control remoto y la tubería de refrigeración de cobre y su correspondiente aislamiento en Rubatex o similar de ½” de espesor. Como accesorios de refrigeración se deben incluir el filtro secador y el indicador de líquido.

## **PRUEBAS Y AJUSTES**

El contratista será responsable por los gastos que impliquen las pruebas y ajustes de los equipos y controles, para lo cual suministrará la mano de obra y el equipo de pruebas necesario.

Después de poner los equipos en operación y ser balanceado el sistemas de aire, se ensayarán en presencia de la Interventoría de la obra y se medirán con equipos aprobados.

## **11. REPELLOS Y ACABADOS**

### **D. OBJETIVO**

Esta especificación define los requisitos para la aplicación de repellos, interiores y/ó exteriores con ó sin impermeabilizante, y la pintura que se aplicará a los mismos.

### **E. ALCANCE**

Las actividades a ejecutar por el CONTRATISTA incluyen, aunque no se limitan a lo siguiente:

1. Suministro de Mano de Obra Calificada
6. Suministro de todos los consumibles requeridos para la aplicación del repello.
7. Suministro de todos los materiales, requeridos para la ejecución de la actividad de acuerdo con los planos y especificaciones aprobados por la ENTIDAD CONTRATANTE
8. Suministro e Instalación de las estructuras y/ó elementos provisionales, necesarios para la aplicación del repello.
9. Limpieza diaria del área de trabajo
10. Verificación, usando los medios apropiados, de la verticalidad y dimensiones en general de los repellos aplicados.

**F. MATERIALES**

1. Todos los materiales y consumibles deberán ser suministrados por el CONTRATISTA y deberán ser nuevos.
2. Se usará cemento portland tipo I (ICONTEC 321) de una marca conocida y aprobada en el País, suministrado en sacos de 50 Kg.
3. Solo se usará una marca de cemento. El cemento que provenga de distintas fábricas, aunque tenga la misma marca, no se deberá mezclar.
4. El cemento que llegue a las obras será del mismo tipo y marca utilizado para el diseño de todas las mezclas; y no podrá durar almacenado más de 30 días.
5. Todos los materiales serán previamente aprobados por la INTERVENTORÍA
6. La arena será de procedencia conocida, limpia, es decir, no deberá contener más de un 1% al peso de impurezas orgánicas y arcillas
7. La Granulometría de la arena para el repello será la que corresponde a la llamada arena fina.
8. El repello impermeabilizado se obtendrá mediante la adición del producto Sika 1 a la mezcla.

**G. APLICACIÓN**

1. Los repellos se aplicarán en la totalidad de los muros construidos, a todo lo alto y a todo lo largo.
2. Los repellos deberán tener un espesor final de 15 mm.
3. Los repellos deberán ser hechos con mortero 1:3, cemento - arena
4. Siempre que se ordene un repello con impermeabilizante, este tendrá 20 mm de espesor como mínimo y llevará Sika 1 en proporción al 5% del peso del cemento.
5. Para la ejecución de los trabajos se debe saturar de agua los muros desde el día anterior a la ejecución de los trabajos.
6. Se colocaran primero “plantas” de referencia que determinen la superficie acabada del repello sobre los muros, cielos, elementos estructurales, etc. Las referencias deben colocarse a distancias no mayores que la longitud de la regla de taller y deben quedar completamente a plomo y en un mismo plano, para que igualmente quede el repello colocado.
7. Las referencias se retirarán una vez se ejecute el repello y antes de su fraguado completo.
8. Después de colocadas las plantas y antes de empezar a repellar se debe aplicar una capa de base, que podrá ser preparada en mezcladoras apropiadas o a mano, en proporción por volumen de una (1) parte de cemento a tres (3) partes de arena (mortero 1:3)
9. Esta capa de base será fluido y proyectado con fuerza sobre el muro limpio y húmedo, a fin de asegurar su buena adherencia.
10. El espesor de la capa de agarre no será mayor de 2mm y su superficie se dejará rugosa, sin ser trabajada, para asegurar el agarre de la capa siguiente.
11. El mortero de repello deberá estar compuesto de una parte de cemento y tres de arena fina lavada, medidas en seco y por volumen.
12. La cantidad de agua con relación al cemento deberá ser uniforme, permitiendo la obtención de una pasta consistente que no se deforme al ser aplicada.
13. No se preparará mas mortero que el que se pueda utilizar durante la hora siguiente.
14. El repello deberá mantenerse húmedo durante dos días, después de iniciado el fraguado.
15. El repello que quede expuesto al sol deberá mojarse, a mas tardar seis horas después de su terminación y durante los tres días siguientes.

16. Los repellos de muros deberán terminarse en juntas de dilatación mediante estrías de un centímetro de ancho por la profundidad total del repello en los sitios en que los muros o repellos terminen y se ajusten a elementos tales como, estructura de hormigón, cielos, marcos, ventanas, etc, y donde los marquen los planos.
17. Las esquinas salientes deberán cortarse en chaflán a 45 grados, de manera que el plano cortado quede de 1.5 centímetros de ancho.
18. El repello de los antepechos se hará siguiendo la mampostería.
19. Los repellos interiores llevaran mediacañas en sus encuentros con otro muro repellido o con el piso afinado, de acuerdo a lo indicado en los planos de detalles arquitectónicos y teniendo en cuenta las áreas asépticas de acuerdo a lo especificado en la normatividad vigente del Ministerio de Salud.

▪ **Mediacaña Muro- muro:**

20. Para las áreas asépticas en los encuentros de muro con muro, obligatoriamente, se debe construir una mediacaña de 15 \* 15 cm,
21. Está mediacaña debe terminar al ras con el repello del muro y por ninguna razón presentará relieve con respecto a las paredes.

▪ **Mediacaña Muro- piso:**

22. En áreas asépticas los encuentros de muro con piso afinado, obligatoriamente, se debe construir una mediacaña de 15 \* 15 cm.
23. Está mediacaña debe terminar al ras con el repello del muro y el nivel del piso acabado y por ninguna razón presentará relieve con respecto a las paredes ó al piso.
24. Será responsabilidad del contratista de repellos, la aplicación de mediacañas en las uniones entre todas las construcciones verticales y el piso.
25. Cada vez que proponga una modificación, el CONTRATISTA deberá suministrar información suficiente sobre los beneficios de la misma. Si fuere del caso deberá suministrar un dibujo como herramienta para mostrar a la INTERVENTORÍA en que consiste la modificación propuesta.

26. El CONTRATISTA deberá suministrar además los cables, poleas, andamios y todos los demás elementos provisionales y herramientas necesarios.
27. El repello deberá quedar correctamente alineado de modo tal que se pueda revisar con boquillera bailada
28. El CONTRATISTA deberá llevar a cabo sin costo adicional para el Propietario las correcciones y ajustes que se requieran, incluyendo pero no limitándose a aquellas que puedan realizarse mediante el uso moderado de ensanchadores, botadores, sierras, cinceles y otras herramientas de corte.
29. Cualquier error del CONTRATISTA, deberá ser corregida por éste, sin menoscabo de las condiciones originales de las mismas.

#### **H. INSPECCIONES**

1. Los suministros, estarán sujetos a inspección en el momento en que la ENTIDAD CONTRATANTE lo estime conveniente.
2. Será por cuenta del CONTRATISTA el reemplazo de materiales que se consideren defectuosos, lo mismo que la reparación de cualquier error que tenga lugar durante la construcción.
3. Estas inspecciones podrán efectuarse en cualquier momento y lugar, y en todo caso antes de la aceptación final. En caso de que cualquier parte resulte defectuosa en sus materiales o en su fabricación, o por cualquier otra razón no esté de acuerdo con lo especificado, la ENTIDAD CONTRATANTE . tendrá derecho a rechazarla o a exigir su reparación. El repello que haya sido rechazado o necesite correcciones será retirado y reparado, de acuerdo con lo que exija la INTERVENTORÍA, por cuenta y riesgo del CONTRATISTA e inmediatamente éste reciba la notificación correspondiente. Si el CONTRATISTA no corrige prontamente y no procede prontamente a su reemplazo o reparación, el Propietario podrá hacerlo por su cuenta, y cobrar al CONTRATISTA los costos causados.
4. Para las inspecciones el CONTRATISTA suministrará, sin costo adicional, todas las facilidades razonables y la asistencia necesaria para la seguridad y conveniencia del (los) funcionarios de la ENTIDAD CONTRATANTE
5. Las inspecciones hechas, no eximen al CONTRATISTA de su responsabilidad en relación con defectos y otros motivos de incumplimiento que se descubran antes de la aceptación final de la

obra. A menos que se especifique lo contrario y exceptuando defectos inadvertidos, comprobado engaño, mala fe o faltas de la misma naturaleza, la aceptación final será definitiva.

6. En caso de que el CONTRATISTA no hiciera las pruebas solicitadas por el Propietario, este procederá a realizarlas deduciendo su costo de cualquier suma que adeudara al CONTRATISTA.
7. La obra no será recibida finalmente, ni el CONTRATO dado por terminado, sin que previamente se hayan hecho las pruebas pertinentes.

## **I. ACABADOS**

### **▪ General**

1. Los acabados al repello en muros deberán realizarse de acuerdo a los detalles arquitectónicos entregados en los planos de los pliegos de la presente licitación.
2. El repello se deberá dejar fraguar mínimo 8 días, hasta quedar completamente seco.
3. Es necesaria la aprobación de la INTERVENTORÍA para la iniciar los trabajos de estuco y pintura.
4. Antes de comenzar estos trabajos el CONTRATISTA inspeccionará cuidadosamente todas las superficies que van a recibir pintura ó estuco. El CONTRATISTA deberá informar a la INTERVENTORÍA sobre cualquier defecto ó imperfección de materiales u mano de obra que pueda afectar los trabajos y la duración de los mismos. A falta de tal información se entenderá que el CONTRATISTA acepta todas las condiciones existentes.
5. Las superficies de mampostería ó concreto que muestren señales de depósitos de sales ó florescencias deben limpiarse cuidadosamente con cepillos y aplicárseles una solución de tres libras de sulfato de Zinc en un (1) galón de agua limpia.

### **▪ En los muros interiores**

1. El repello se humedecerá antes de aplicar el estuco, a fin de evitar que la capa de pulimento que se aplicará se “arrebate” y se raje.
2. Es indispensable y necesaria la aprobación previa de la INTERVENTORÍA sobre la preparación y sistema de aplicación del estuco.

3. El CONTRATISTA deberá ejecutar las muestras necesarias para determinar, antes de la iniciación del trabajo, la consistencia de las pastas y el acabado de la superficie, y someterlo a aprobación de la INTERVENTORÍA
4. La superficie repellada se pulirá con una capa de estuco compuesta de masilla, yeso, cemento.
5. Esta capa de pulimento se allanará y lijará hasta conseguir una superficie completamente uniforme, tersa y dura.
6. Al ejecutar los estucos se pulirán las juntas, estrías y dilataciones para que sean de igual tamaño y profundidad.
7. En caso que la INTERVENTORÍA solicite ó especifique estucos impermeables, estos se harán siguiendo las instrucciones del fabricante de este tipo de productos.
  
8. Terminada la aplicación del estuco, se lijará todas las superficies y se retirará el polvillo con bayetilla blanca.
9. Luego se procederá a la aplicación de tres (3) manos del acabado de pintura de acuerdo al tipo de pintura especificado en los planos de detalle arquitectónico y, según las indicaciones y recomendaciones indicadas en la ficha técnica y usando las herramientas y técnica de aplicación que allí se sugieran.
10. El CONTRATISTA deberá repasar y resanar las imperfecciones y/o defectos que existiesen, hasta dejar la pintura terminada a entera satisfacción de la INTERVENTORÍA.
11. La pintura será aplicada por personal experto en esta clase de labores y familiarizado con el producto su mezcla y su aplicación.
12. Las pinturas deberán quedar con apariencia uniforme, sin rayas, goteras, manchas ó marcas de brocha, absolutamente lisas, y la película de pintura tendrá un espesor uniforme.
13. El CONTRATISTA deberá tener especial cuidado en respetar el tiempo de secado entre cada mano de pintura, de acuerdo a lo que especifique el fabricante.
14. El CONTRATISTA deberá evitar que se deposite polvo ó materias extrañas sobre la pintura fresca.
15. El CONTRATISTA no podrá usar ningún disolvente para las pinturas sin la previa aprobación de la INTERVENTORÍA.
16. El acabado indicado en esta especificación, también se aplicarán a las media-cañas de muro-muro.

## 12. FILOS Y DILATACIONES

### A. OBJETIVO

Esta especificación trata de la operación de realizar los filetes (terminaciones salientes de los muros) y las ranuras de dilatación: estas últimas tienen como objeto el debilitar los acabados en líneas muy cercanas a las de unión entre materiales diferentes o para dividir áreas muy grandes de un mismo material, para que las grietas que lleguen a formarse sigan dichas líneas y no dañen la apariencia del acabado.

### B. ALCANCE

Los fillos y dilataciones se construyen en el pañete, y en la realización del estuco se repintan, las características requeridas son:

Los fillos así realizados deben tener una buena resistencia a los golpes y quedar bien alineados y libres de defecto de superficie. Las dilataciones deben ser suficientemente profundas (abarcando todo el pañete) y cercanas a la unión de materiales para que las grietas que se presenten en el muro concuerden con ellas: deben ser realizadas rectas y libres de defecto de superficie.

### C. MATERIALES

1. Todos los materiales y consumibles deberán ser suministrados por el CONTRATISTA y deberán ser nuevos.
2. Cemento: Normas ASTM C 150 y ASTM C 150.
  3. Arena semilavada de peña: módulo de finura 1 a 2.
  4. Arena semilavada de peña: módulo de finura 1 a 2.
  5. Contenidos de lodos: fracción menor que malla 200: 8 al 15%. Norma ASTM C 117.
  6. Agua: potable.
  7. Opcional; Superplastificante en polvo: Norma ASTM C-207
  9. Mortero: en proporción 1:5.
  10. Llana de madera, "boquilleras", plantillas metálicas, plomada, nivel, llanas

en ángulo recto (entrante y saliente).

#### D. APLICACION

- **En Filos**

1. Se aplica la mezcla de mortero sobre la esquina del muro y se empareja con la “boquillera” en uno de los lados, teniendo en cuenta el plomo del muro: con dicha herramienta asentada, se forma el ángulo con la llana de madera en posición vertical: finalmente se resanan ambos lados.

2. Durante el proceso de ejecución, el operario lanza ocasionalmente pequeñas cantidades de agua para ayudar al pulido de la superficie.

- **En Dilataciones**

En la mayoría de los casos basta efectuar un corte con el palustre al ángulo especificado en el momento en que el pañete empieza a “templar” y pulir los bordes que generalmente quedan con forma de serrucho.

- **Tamaño y forma de las dilataciones**

El aspecto más importante es la profundidad, ya que ella define la zona débil por la cual se supone va a formarse la grieta: como norma básica se recomienda que tal profundidad sea muy similar al espesor del pañete.

Con relación al ancho y a la forma, se recomienda que las dilataciones sean estrechas (alrededor de 1 cm) y en forma de ángulo agudo.

- **Sitios en los cuales se recomienda ejecutar dilataciones**

1. Unión Muro-Losa extremo superior del muro.
2. Unión Viga-muro.
3. Unión Columna - Muro.
4. Unión Marco de Puerta-Muro.
5. Unión Losa-Columna.
6. Areas excesivamente grandes de acuerdo con el tipo de material.

<b>13. MUROS ACABADOS EN ENCHAPE CERAMICO 30 X 30 CORONA SALONICA BLANCO O SIMILAR</b>
--

## **A. OBJETIVO**

Esta especificación se refiere a la colocación del material de mortero de pega para enchapes de muros, pudiendo ser estos: azulejos, cerámica, tabletas o cualquier otro material decorativo, como se indica en los planos o por la Interventoría.

## **B. ALCANCE**

Las actividades a ejecutar por el CONTRATISTA incluyen, aunque no se limitan a lo siguiente:

1. Suministro de todos los materiales, productos, mano de Obra Calificada, equipos y consumibles requeridos para la colocación del acabado de muros.
2. El CONTRATISTA deberá realizar los aislamientos o cerramientos provisionales del área de trabajo en los casos que se requieran.
3. Si le fuere imposible de conseguir algunos de los materiales, especificados, el CONTRATISTA deberá justificarlo y proponer las sustituciones que considere convenientes. Las sustituciones podrán ser rechazadas o aceptadas por la ENTIDAD CONTRATANTE .
4. El CONTRATISTA deberá suministrar todos los elementos provisionales y herramientas necesarios en obras de esta clase y todos los demás materiales que se requieran para cumplir con la intención del CONTRATO.
5. Cualquier error del CONTRATISTA, que impida el adecuado desarrollo de las obras, deberá ser corregido por éste, sin menoscabo de las condiciones originales de las mismas.

## **C. PRECISIONES TECNICAS**

1. La pega será hecha con sika cemento o similar. Las paredes por enchapar deberán humedecerse abundantemente antes de iniciar la colocación de material de enchape, habiendo previamente instalado bases de referencia para obtener el nivel y plomo correctos, en un mismo plano. Sobre la pared se dispondrá adhesivo pega y una vez alisado se colocara el enchape.
2. Todo el trabajo debe ser cuidadosamente hilado y plomado, respetando las escuadras.

3. Para enchapes de muros de baños y cuartos de aseo, cuando se hayan colocado los enchapes, se hará un emboquillado con cemento blanco y blanco de zinc o con color mineral.
4. No se aceptaran desviaciones mayores de 1 mm con respecto a hilos y/o plomadas, ni tampoco trabas, protuberancias o picaduras en los enchapes.
5. Todos los cortes deben pulirse cuidadosamente, para obtener empates y escuadras perfectas. Si se indican remates especiales, como ángulos, boceles, piraguas, etc., deberán colocarse con sus anclajes, simultáneamente con el enchape.
6. El CONTRATISTA hará todos los cortes, perforaciones y ajustes que sean necesarios para empatar con obra hecha por otros SUBCONTRATISTAS. así mismo, serán de su cuenta los resanes a que haya lugar.

#### **D. MATERIALES**

1. Los materiales y consumibles deberán ser suministrados por el CONTRATISTA y deberán ser nuevos y cumplir con la especificación de material indicada en los planos aprobados por el CONTRATANTE.
2. Se empleara cerámica 30 x 30 Corona Salónica Blanca o similar para ejecutar la totalidad de elementos definidos en planos en este acabado.

#### **E. INSPECCIONES**

1. Los suministros, estarán sujetos a inspección en el momento en que la ENTIDAD CONTRATANTE . lo estime conveniente.
2. Será por cuenta del CONTRATISTA el reemplazo de materiales que se consideren defectuosos, lo mismo que la reparación de cualquier error que tenga lugar durante la construcción.
3. Estas inspecciones podrán efectuarse en cualquier momento y lugar, y en todo caso antes de la aceptación final. En caso de que cualquier parte resulte defectuosa en sus materiales o en su aplicación, o por cualquier otra razón no esté de acuerdo con lo especificado, la ENTIDAD CONTRATANTE . tendrá derecho a rechazarla o a exigir su reparación. El enchape que haya sido rechazado o necesite correcciones será retirado y reparado, de acuerdo con lo que exija la INTERVENTORÍA, por cuenta y riesgo del

- CONTRATISTA e inmediatamente éste reciba la notificación correspondiente. Si el CONTRATISTA no corrige prontamente y no procede prontamente a su reemplazo o reparación, el Propietario podrá hacerlo por su cuenta, y cobrar al CONTRATISTA los costos causados.
4. Para las inspecciones el CONTRATISTA suministrará, sin costo adicional, todas las facilidades razonables y la asistencia necesaria para la seguridad y conveniencia del (los) funcionarios de la ENTIDAD CONTRATANTE
  5. Las inspecciones hechas, no eximen al CONTRATISTA de su responsabilidad en relación con defectos y otros motivos de incumplimiento que se descubran antes de la aceptación final de la obra. A menos que se especifique lo contrario y exceptuando defectos inadvertidos, comprobado engaño, mala fe o faltas de la misma naturaleza, la aceptación final será definitiva.
  6. En caso de que el CONTRATISTA no hiciera las pruebas solicitadas por el Propietario, este procederá a realizarlas deduciendo su costo de cualquier suma que adeudara al CONTRATISTA.
  7. La obra no será recibida finalmente, ni el CONTRATO dado por terminado, sin que previamente se hayan hecho las pruebas pertinentes.

## **14. PISOS Y GUARDAESCOBAS**

### **A. OBJETIVO**

Esta especificación define los requisitos para los materiales, instalación en sitio, inspecciones y pruebas aplicables tanto a los pisos en baldosa vibroprensada como a los guardaescobas de las áreas donde se instalara este acabado en la obra.

### **B. APLICACIÓN**

1. Para la construcción de los pisos se debe considerar el acabado existente en la zona donde se instalaran, de acuerdo con lo especificado los planos de detalles y/o cuadros de presupuesto para licitaciones o cotizaciones.
2. Los guardaescobas sirven para proteger la parte inferior de los muros y tabiques; el material a utilizar en los guardaescobas es por lo general el

- mismo del piso del área que cubren, según se especifique.
3. En ningún caso se hacen los acabados de piso, sobre placas, antes de que estén absolutamente secas, y también lo esté el afinado de piso, salvo si las especificaciones requieren lo contrario.
  4. Las placas afinadas deberán estar bien niveladas, o tener los pendientes correctos, cuando se necesiten planos inclinados, como en baños, etc.

### **C. PRECISIONES TECNICAS**

#### **▪ Afinado Mortero sobre Placa**

1. Sobre la placa cruda y limpia, se colocan reglas maestras para fijar la altura del piso fino o acabado. Se nivelan cuidadosamente y se dejan embebidos los ductos eléctricos, hidráulicos secundarios, y demás elementos que fuere necesario dejar bajo la superficie del piso.
2. Enseguida se procede a fundir el alizado, con espesor mínimo de 4 cm en mortero 1:3
3. Esta mezcla es bastante seca, y se aplica con llana metálica y renglón apoyado sobre las maestras, removiendo cuidadosamente el agua excesiva que aparezca en la superficie al iniciarse el fraguado. El acabado se hace con llana metálica.
4. Debe curarse y luego dejarse secar, limpio aireado y en lo posible sin tráfico.

### **D. MATERIALES**

6. Mortero 1:3
7. Sika transparente.

<b>15. PISOS ACABADOS EN BALDOSA VIBROPRESADA ALFA 30 X 30 BH1 O SIMILAR</b>
--

### **A. OBJETIVO**

Esta especificación define los requisitos para los materiales, instalación en sitio, inspecciones y pruebas aplicables a la totalidad de los pisos del

Dispensario Medico acabados en baldosa vibroprensada que se instalará en la obra.

## **B. ALCANCE**

Las actividades a ejecutar por el CONTRATISTA incluyen, aunque no se limitan a lo siguiente:

1. Suministro de Mano de Obra Calificada
2. Suministro de todos los consumibles requeridos para la Instalación de la baldosa.
3. Suministro de todos los materiales, requeridos para la ejecución de la actividad de acuerdo con los planos y especificaciones aprobados por la ENTIDAD CONTRATANTE
4. Suministro e Instalación de los elementos provisionales, necesarios para la instalación de la baldosa.
5. Limpieza diaria del área de trabajo
6. Verificación, usando los medios apropiados, de la nivelación y en general de los pisos instalados.

## **C. APLICACIÓN**

1. De acuerdo con los niveles, pendientes y espesores indicados en los planos. y sobre una base plana y bien consolidada, se vaciará una capa de mortero 1:3 de cemento y arena lavada, sobre la cual se sentará y ajustará correctamente la baldosa, cuyas uniones serán paralelas y coincidentes, procurando que no aparezcan bordes resaltados. Su forma de aparejo será determinada por los arquitectos.
2. Seguidamente se emboquillarán las uniones con una lechada de color especificado.
3. Luego se procederá a proteger el piso con papel para evitar que se manche durante el tiempo de obra.
4. Una vez colocado la baldosa, no deberá pisarse o someterse a cargas Antes de 48 horas
5. El baldosín que se utilice deberá tener un mínimo de 60 días de fraguado.
6. El color, tamaño y despiece de la baldosa estarán determinados por

especificación arquitectónica.

7. Antes de sentarlo, la baldosa deberá ser remojado.

### **Materiales**

- Baldosa vibroprensada Alfa Blanco Huila 30 x 30 cm. Espesor 24 mm.
- Mortero 1:4.
- Cemento gris
- Cemento blanco

### **D. GUARDAESCOBA PREFABRICADO A MEDIACAÑA EN GRANITO**

Donde los planos lo indiquen se instalara guardaescobas prefabricado en granito color blanco de .10 x .10 x 1.00 metro de longitud con los accesorios complementarios para dar un acabado completo, tales como, esquineras y rinconeras, igualmente prefabricadas.

Al colocar el piso previamente definido, se deberá tener en cuenta la distancia entre el muro y el inicio del piso para instalar el guardaescoba con su respectiva dilatación de aluminio. El guardaescoba debe quedar a junta perdida con los

pañetes de los muros, cuando se instala sobre mampostería en ladrillo y pañete, en el caso de muros secos, la lámina o chapa deberá instalarse apoyada sobre la mediacaña.

### **Materiales**

- Mortero 1:3
- Mediacaña prefabricada y accesorios complementarios
- Pirlanes de aluminio

Esta especificación se para todas las áreas del Dispensario. Se incluyen áreas de Baños y de acuerdo con el diseño las áreas de duchas.

<p style="text-align: center;"><b>16. PISOS ACABADOS EN GRANITO CON DILATACIONES EN ALUMINIO</b></p>
--

## **A. OBJETIVO**

Esta especificación define los requisitos para los materiales, vaciado en sitio, inspecciones y pruebas aplicables a los pisos de duchas en Granito que se vaciaran en la obra.

## **B. ALCANCE**

Las actividades a ejecutar por el CONTRATISTA incluyen, aunque no se limitan a lo siguiente:

1. Suministro de Mano de Obra Calificada
2. Suministro de todos los consumibles requeridos para la Instalación de la baldosa.
3. Suministro de todos los materiales, requeridos para la ejecución de la actividad de acuerdo con los planos y especificaciones aprobados por la ENTIDAD CONTRATANTE
4. Suministro e Instalación de los elementos provisionales, necesarios para el vaciado del Granito.
5. Limpieza diaria del área de trabajo
6. Verificación, usando los medios apropiados, de la nivelación y en general de los pisos instalados.

## **C. APLICACIÓN**

1. De acuerdo al diseño se vaciará una capa de argamasa 1:3 de cemento y  
ripio de mármol, ejecutando el afinado con llana metálica.
2. Durante el tiempo de fraguado, es indispensable humedecer constantemente la superficie por un periodo no inferior a 10 días.
3. El cemento utilizado será tipo Portland gris o blanco, según el color especificado los colorantes serán minerales, especiales. La arena será tipo lavada gruesa, tamizada, y libre de impurezas.
4. Para las dilataciones se utilizará platina metálica con altura mínima de ½ pulgada, anclajes propios y soldadura en las intersecciones
5. Este trabajo deberá ser ejecutado por graniteros expertos.

## **Materiales**

- Arena lavada de pozo

- Cemento gris
- Cemento blanco
- Granito
- Marmolina

## 17. VENTANERIA FACHADA PVC VIDRIO

### A. OBJETIVO

Esta especificación define los requisitos para el suministro e instalación de la ventanería, en los sitios que se indican en los planos correspondientes.

### B. ALCANCE

Las actividades a ejecutar por el CONTRATISTA incluyen, aunque no se limitan a lo siguiente:

1. Suministro de todos los materiales, mano de Obra Calificada, equipos, y consumibles para el suministro e instalación de toda la ventanería especificada en los planos y detalles constructivos .

### C. PRECISIONES TÉCNICAS

Acorde con lo indicado en planos de detalles de ventanas, los marcos serán de P.V.C. extruido, color tabaco, vidrio de 5 mm y empaques de neopreno color negro. Se instalarán acorde con las indicaciones del fabricante, con las aperturas y modulaciones especificadas en los planos de detalles correspondientes.

Se ha diseñado el sistema de ventanería en P.V.C. teniendo en cuenta las condiciones climáticas, el fácil mantenimiento y el costo de inversión, por lo tanto en la ventanería se han analizado los siguientes aspectos:

- Conductividad del material con la que está fabricada la estructura de la ventana.
- Ventilación ( paso de aire por las juntas entre el marco y las hojas)
- La superficie y tipo de vidrio
- Tipo de Fijación de la ventana a la edificación

La conductividad térmica del PVC es similar a la madera como material poco conductor y posee la una cuarta parte de la conducción del Aluminio, la estanqueidad del sistema doble junta en las partes móviles como en el

acristalamiento y el sistema de anclaje y sellamiento perimetral, controla las pérdidas por ventilación y utilizando un cristal de factor solar 0.75 se reducen las pérdidas por la incidencia de energía solar.

Estas características de conjunto dan una economía en el consumo de aire superior en un 30% comparada con el aluminio por lo cual se ha tenido como premisa esta especificación en el diseño y cálculo del aire acondicionado.

#### ▪ **PERFILES**

Los perfiles de PVC para la fabricación de ventanas, deberán ser obtenidos por extrusión cumpliendo con la norma UNE 53-360 XL-94 que los define como "Perfiles de policloruro de vinilo, no plastificado (PVC-U) para la fabricación de Ventanas y Puertas"

Deben contar con un sistema multi-cámaras para garantizar aislamientos tanto acústico como térmico y deberá incluir cámaras para el drenaje de las aguas lluvias.

La unión de las esquinas deberá ser realizada por termofusión en soldadora.

Por norma todos los perfiles de PVC para ventanería deben llevar un perfil de refuerzo en acero galvanizado para garantizar su resistencia a las cargas de viento. El espesor de la chapa de refuerzo en perfiles de marco y ventanas deberá ser de 1.5 mm, y en perfiles de puerta de calle de 3mm color tabaco

#### ▪ **JUNTAS**

Como complemento de los perfiles de PVC se utilizarán juntas en caucho sintético EPDM de alta resistencia mecánica y al envejecimiento producido por

los agentes climáticos y atmosféricos, para garantizar la estanqueidad entre el exterior y el interior del conjunto de perfiles y acristalamiento.

#### ▪ **VIDRIOS**

**Cristal flotado color de 5mm (FS 0.75), para áreas de consultorios segundo pisos y salas de espera de primero y segundo piso y puertas de acceso.**

#### ▪ **HERRAJES**

Los herrajes deberán ser fabricados con alta resistencia a la corrosión, incluidos los elementos que no están a la vista, con acabado de pintura horneada.

Los perfiles se deben limpiar con un detergente normal (agua y jabón) sin sustancias disolventes o abrasivas, y mantener limpias y abiertas las aperturas de drenaje para facilitar la conducción del agua al exterior de la ventana.

Para que las juntas de las ventanas y puertas se conserven funcionales en el largo plazo se deben tratar con aceite a base de silicona o talco, una vez al año.

Todos los herrajes y sus piezas móviles se deben lubricar con un aceite especial libre de ácido, para mantener la suavidad en el movimiento de los mismos, la frecuencia recomendada es de 2 veces al año.

## **18. APARATOS SANITARIOS**

### **A. OBJETIVO**

Esta especificación define los requisitos para el suministro y colocación de sanitarios, lavamanos y orinales, si fuere del caso, según referencia, color y tipo estipulados en los cuadros respectivos y de acuerdo a los sitios indicados en los planos y/o lo determinado por el Interventor. Los muebles y accesorios se especifican detalladamente en los planos arquitectónicos de detalles de baños y en estas especificaciones. Deben ser de primera calidad y cumplir con las normas técnicas de fabricación ANSI A 112.19.2M, ICONTEC NTC 920 para este tipo de productos.

En general serán de la línea Blanca Mancesa, en color blanco, accesorios en porcelana blanca y acero inoxidable satinado, acorde con las referencias especificadas en los planos de detalles y en el manual de especificaciones técnicas y de acabados.

Las marcas y referencias enunciadas no son obligatorias. Cuando se indica algún tipo de material por su nombre de fabrica, se hace con el objeto de establecer un estándar de calidad, tipo y características, sin embargo el oferente podrá proponer claramente productos similares sin

disminuir la calidad mínima establecida y obteniendo previamente la aprobación de la interventoría.

## **B. ALCANCE**

Las actividades a ejecutar por el CONTRATISTA incluyen, aunque no se limitan a lo siguiente:

1. Suministro de todos los materiales, mano de Obra Calificada, equipos, y consumibles para el suministro, e instalación de todos los aparatos de baños.

## **C. PRECISIONES TÉCNICAS**

1. Se utilizaran aparatos del color y referencia indicados en los planos y cada uno vendrá acompañado con su respectiva gritería y mueble según se muestra en los planos de detalle arquitectónico.

2. Se usara mortero de pega 1:3, una (1) parte de cemento tipo Pórtland por tres (3) de arena lavada para la fijación de los aparatos en su sitio, y una lechada de cemento blanco para sellamiento de las juntas de los aparatos con los pisos y muros.

3. La colocación de los aparatos deberá ser realizadas por el personal que tenga experiencia en esta labor, con la debida supervisión y el visto bueno del Interventor.

4. Previamente a la instalación se deberá verificar que la campana de desagüe no tenga obstrucción, así mismo se comprobara que las medias de salida del agua y de la boca de desagüe correspondan según las referencias del aparato a usar.

## **D. MATERIALES**

1. Todos los materiales, herramientas, equipos y consumibles necesarios para esta actividad deberán ser suministrados por el CONTRATISTA

El suministro y aplicación de los concretos debe cumplir con la especificación para concretos anexa.

## **Sanitarios**

- Sanitario de fluxometro, Línea Blanca Institucional Mancesa, referencia Fluxometro Comercial No. 02651, para personas discapacitadas.

Los sanitarios estarán provistos del fluxómetro y de la protección antivandalismo.

5. El sanitario se fijara al piso con mortero 1:3 aplicándolo en la huella que deje el sanitario pintada en el piso con anterioridad; las paredes del tubo de desagüe se pulen espolvoreando luego cemento blanco sobre la huella del sanitario.

6. Cuando el sanitario ha sido colocado en su sitio y se ha realizado la instalación de este a la cometa de salida, se recorta y se retira la mezcla sobrante de la base y se sella la junta con cemento blanco.

7. Se echara agua en la taza en cantidad necesaria para evacuar los posibles residuos y evitar los malos olores, mientras dure el fraguado; el sanitario no se podrá usar por un mínimo de 16 horas luego de su colocación.

## **Lavamanos**

- **Lavamanos de colgar, Línea Mancesa, referencia Verona, No. 51421, color blanco.**
- Lavamanos de incrustar, Línea Blanca Institucional Mancesa, referencia San Lorenzo, No. 01900.

8. A la altura indicada según el tipo de lavamanos a usar, se abrirán huecos y se colocaran chazos, enmallados y recubiertos con mortero de pega para la fijación de las grapas sobre las que posteriormente se apoyara el aparato. Para el caso de lavamanos de sobreponer, se instalaran con base en la altura del mueble que los recibirá

9. Una vez se instale la gritería y el desagüe a cada aparato y puesto este en su respectivo lugar, se deberá limpiar con trapo húmedo evitando ponerlo al servicio hasta pasadas 12 horas.

### **INCRUSTACIONES EN PORCELANA SANITARIA BLANCA**

- **Jabonera para ducha, marca Mancesa, línea Alameda, referencia No. 00213, color blanco.**
- Toalleros, marca Mancesa, línea Alameda, referencia No. 00219, color blanco.
- Papeleras, marca Mancesa, línea Alameda, referencia No. 00215, color blanco.

- Gancho doble, marca Mancesa, línea Alameda, referencia No. 00223, color blanco.

#### **Accesorios en Acero Inoxidable Satinado**

- Dispensadores de jabón líquido de fijación al muro, accionamiento manual, marca Bobrick, referencia B-155 o similar.
- **Dispensador de toallas de papel, de fijación al muro, marca Bobrick, referencia B-262.**
- Dispensador de papel higiénico, antivandalismo, para dos rollos, cerradura de seguridad, marca Bobrick, referencia B-2888.
- Barras de apoyo para discapacitados, tubo de diámetro 1 ¼", tornillo escondido, marca Franklin, referencia FB-5712.
- Protectores para fluxometro, antivandalismo, tipo caja, marca A&A.
- Secador de manos eléctrico, de fijación al muro, con carcasa blanca, tornillos contra robos, manos libres, marca Excel, referencia E-HO-IL, voltaje 110 voltios.

#### **Duchas**

- Las griferías de duchas serán de la marca y referencia que indican los planos arquitectónicos. Las llaves y la poma quedarán a la altura que se marca en los planos. Estos elementos se rematarán contra el muro por medio de un escudo plástico o metálico.

#### **Llaves Terminales**

- Las llaves terminales de 1"/2 deben ser niqueladas y con roscas para manguera. Serán instaladas en los sitios indicados por los planos de detalle.

#### **Pocetas de Aseo**

**Se ejecutarán en mampostería de ladrillo tolete, pañetadas con mortero 1:4 impermeabilizado.**

Llevarán una llave terminal de 1"/2, una rejilla de piso con válvula y sosco de 3", e irán recubiertas en granito fundido y pulido in situ según los especificada para piso de granito.

Se refiere este artículo al suministro y colocación de cada uno de los aparatos sanitarios con suministro e instalación de todos los accesorios menores en HG y PVC necesarios para su correcto funcionamiento, según los planos correspondientes.

En los planos arquitectónicos aparecen acotados cada uno de los aparatos sanitarios, los accesorios menores deben ser en HG (codos, niples, reducciones). Se debe usar cinta teflón en las uniones. Deberá usarse acoples flexibles de aluminio o similares para la conexión de los aparatos a la tubería.

Se medirá por unidad correctamente suministrada e instalada, de acuerdo con la marca y el modelo especificado en los ítems del formulario de precios y anotados en los planos.

Los sanitarios se asentaran con una mezcla de cemento blanco revuelto con blanco de zinc. Los lavamanos se anclaran con chapetas y tornillos con chazos.

El color de todos los aparatos sanitarios será blanco institucional.

Para el ítem correspondiente a lavamanos de incrustar se contemplará en el análisis la aplicación de un cordón de silicona transparente contra la superficie de mármol o granato del mesón.

En cuanto respecto a sanitarios con fluxómetro se incluirá el suministro del mismo con la grifería respectiva y protector antivandalico.

La medida y forma de pago se efectuara por Unidad.

## **E. INSPECCIONES**

1. Todas las actividades pertinentes, estarán sujetas a inspección de la INTERVENTORÍA en el momento en que esta, o la ENTIDAD CONTRATANTE. lo estimen conveniente.
2. Estas inspecciones podrán efectuarse en cualquier momento y lugar.
3. En caso de que la ENTIDAD CONTRATANTE . no esté de acuerdo con
4. lo determinado, tendrá derecho a rechazar o a exigir su modificación.  
Para las inspecciones el CONTRATISTA suministrará, sin costo adicional, todas las facilidades razonables y la asistencia necesaria para la seguridad y conveniencia del (los) funcionarios de la ENTIDAD

## CONTRATANTE

5. El Interventor tendrá derecho a ordenar al CONTRATISTA todas las pruebas que considere oportunas.

# 19. SIFONES PARA PISO

## A. OBJETIVO

Esta especificación define los requisitos para el suministro y colocación de las rejillas de desagüe para pisos, en los sitios que se indican en los planos correspondientes.

## B. ALCANCE

Las actividades a ejecutar por el CONTRATISTA incluyen, aunque no se limitan a lo siguiente:

1. Suministro de todos los materiales, mano de Obra Calificada, equipos, y consumibles para el suministro, e instalación de todos los aparatos de baños.

## C. PRECISIONES TÉCNICAS

1. Se colocaran rejillas de la marca Colrejillas o similar, según las referencias y tipos que aparecen indicadas en los planos de detalle arquitectónico y en todos los casos será del tipo anticucaracha.
2. Las rejillas se instalaran en el momento en que se estén realizando los acabados de los pisos, asegurando los marcos convenientemente para que no se muevan ni se suelten; posteriormente la rejilla se anclara al marco mediante tornillos de bronce o acero según el material de la rejilla, emboquillando luego las juntas entre el marco y el piso terminado.
3. Para áreas asépticas se colocarán sifones tipo asépticos, es decir sellados tipo rosca.

## D. MATERIALES

1. Todos los materiales, herramientas, equipos y consumibles necesarios para esta actividad deberán ser suministrados por el CONTRATISTA

## **E. INSPECCIONES**

1. Todas las actividades pertinentes, estarán sujetas a inspección de la INTERVENTORÍA en el momento en que esta, o la ENTIDAD CONTRATANTE lo estimen conveniente.
2. Estas inspecciones podrán efectuarse en cualquier momento y lugar.
3. En caso de que la ENTIDAD CONTRATANTE . no esté de acuerdo con lo determinado, el CONTRATANTE. tendrá derecho a rechazar o a exigir su modificación. Para las inspecciones el CONTRATISTA suministrará, sin costo adicional, todas las facilidades razonables y la asistencia necesaria para la seguridad y conveniencia del (los) funcionarios de la ENTIDAD CONTRATANTE .
4. El Interventor tendrá derecho a ordenar al CONTRATISTA todas las pruebas que considere oportunas.

## **20. CARPINTERÍA METALICA**

### **A. OBJETIVO**

Esta especificación define los requisitos para los materiales, fabricación, montaje en sitio, inspecciones y pruebas aplicables a la Carpintería de aluminio y acero inoxidable que se instalará en la obra.

### **B. ALCANCE**

Las actividades a ejecutar por el CONTRATISTA incluyen, aunque no se limitan a lo siguiente:

1. Suministro y colocación de los elementos ventanas y elementos en Aluminio
2. Rectificación de medidas en la obra.
3. Actualización de planos detallados de diseño y construcción
4. Suministro de Mano de Obra Calificada y equipos requeridos para la fabricación en taller y el montaje de la Carpintería de aluminio en sitio.

5. Suministro de todos los consumibles requeridos para la fabricación y montaje de los elementos, de acuerdo con los planos de fabricación aprobados por la ENTIDAD CONTRATANTE .
6. Verificación, usando los medios apropiados, de la verticalidad y dimensiones en general de los elementos que a criterio de la ENTIDAD CONTRATANTE , presenten dudas en su configuración.

### **C. ESPECIFICACIONES Y MATERIALES**

Los materiales y consumibles deberán ser suministrados por el CONTRATISTA y deberán ser nuevos y cumplir con la especificación de material indicada en los planos aprobados por la ENTIDAD CONTRATANTE .

### **D. FABRICACION Y MONTAJE**

1. El personal empleado por el CONTRATISTA para la fabricación y el montaje deberá ser altamente calificado.
2. El CONTRATISTA deberá confirmar en obra todas las medidas que de una u otra manera puedan afectar la elaboración e instalación de los elementos objeto de estas especificaciones.
3. La fabricación de los elementos se hará en Taller. En el sitio, la ENTIDAD CONTRATANTE. solo permitirá el montaje.
4. Una vez instalada la obra, se protegerá contra cualquier daño que pueda presentarse durante la construcción.
5. El CONTRATISTA instalará los elementos a plomo y a nivel, siguiendo las cotas dadas por la obra, no aceptándose deformaciones en su colocación.
6. Si le fuere imposible de conseguir algunos de los materiales, perfiles, etc., especificados en los planos, el CONTRATISTA deberá justificarlo y
7. proponer las sustituciones que considere convenientes, sustituciones que podrán ser rechazadas o aceptadas por la ENTIDAD CONTRATANTE
8. Cada vez que proponga una sustitución, el CONTRATISTA deberá suministrar información suficiente sobre las características del elemento que propone emplear. Si fuere del caso deberá suministrar un dibujo como herramienta para comprobar que las dimensiones

importantes de la construcción no se ven afectadas por la sustitución propuesta.

9. El CONTRATISTA deberá suministrar además cables, poleas, andamios y cualquier elemento provisional y herramientas necesarios en montajes de esta clase, igualmente todos los demás materiales que se requieran para cumplir con la intención del CONTRATO.
10. Cualquier error del fabricante, que impida el montaje adecuado de los elementos deberá ser corregida por éste, sin menoscabo de las condiciones originales de las mismas. No se admitirán remiendos o enmendaduras que afecten el aspecto de los elementos. Ninguna parte de los elementos podrá ser alterada sin la anuencia escrita de la ENTIDAD CONTRATANTE .

## **E. INSPECCIONES**

1. Los suministros estarán sujetos a inspección en el momento en que la ENTIDAD CONTRATANTE lo estime conveniente.
2. Será por cuenta del CONTRATISTA el reemplazo de materiales que se consideren defectuosos, lo mismo que la reparación de cualquier error que tenga lugar durante la construcción y/ó montaje.
3. Estas inspecciones podrán efectuarse en cualquier momento y lugar, incluidos los períodos de fabricación, ensamblaje, entrega y montaje en la obra y antes de la aceptación final. En caso de que cualquier parte del suministro resulte defectuosa en sus materiales o en su fabricación, o por cualquier otra razón no esté de acuerdo con lo especificado, el CONTRATANTE tendrá derecho a rechazarla o a exigir su reparación. El elemento que haya sido rechazado o necesite correcciones será retirado, o reparado en el lugar, de acuerdo con lo que se exija, por cuenta y riesgo del CONTRATISTA e inmediatamente éste reciba la notificación correspondiente. Si el CONTRATISTA no retira prontamente tal elemento o pieza y/o no procede prontamente a su reemplazo o reparación, el Propietario podrá reemplazarlo por su cuenta, o repararlo y cobrar al CONTRATISTA los costos causados.
4. Para las inspecciones el CONTRATISTA suministrará, sin costo adicional, todas las facilidades razonables y la asistencia necesaria para la seguridad y conveniencia del (los) funcionarios de la ENTIDAD CONTRATANTE

5. El CONTRATISTA deberá llevar un registro completo de todas las inspecciones, el cual permanecerá a disposición durante la ejecución de la obra. En este registro se anotarán las instrucciones impartidas por la ENTIDAD CONTRATANTE y la relación de las reparaciones efectuadas y los demás datos pertinentes.
6. Las inspecciones hechas, no eximen al CONTRATISTA de su responsabilidad en relación con defectos y otros motivos de incumplimiento que se descubran antes de la aceptación final de la obra. A menos que se especifique lo contrario y exceptuando defectos inadvertidos, comprobado engaño, mala fe o faltas de la misma naturaleza, la aceptación final será definitiva.
7. El Propietario tendrá derecho a ordenar al CONTRATISTA todas las pruebas que considere oportunas para constatar la calidad y espesores de los materiales. El costo de estas pruebas será por cuenta del CONTRATISTA.
8. En caso de que el CONTRATISTA no hiciera las pruebas solicitadas por el Propietario, este procederá a realizarlas deduciendo su costo de cualquier suma que adeudara al CONTRATISTA.
9. La obra no será recibida finalmente, ni el CONTRATO dado por terminado, sin que previamente se hayan hecho las pruebas pertinentes.
10. El CONTRATISTA deberá llevar a cabo sin costo adicional para el Propietario las correcciones y ajustes menores que puedan necesitarse.

## 21. CIELORASOS

### **A. OBJETIVO**

Esta especificación define los requisitos para el diseño, materiales, fabricación, montaje en sitio e inspecciones aplicables al cielo raso suspendido.

La función principal de los cielorosos es la de proporcionar aislamiento térmico y sonoro y mejorar el aspecto interno de las edificaciones, por lo cual se requiere especial cuidado en sus detalles de acabado.

## **B. ALCANCE**

Las actividades a ejecutar por el CONTRATISTA incluyen, aunque no se limitan a lo siguiente:

1. Suministro de Mano de Obra Calificada, herramientas y equipos requeridos para el montaje en sitio.
2. Suministro de todos los consumibles requeridos para la instalación del cielo raso.
3. Suministro de todos los materiales, perfiles, laminas, soportes, alambres, etc., requeridos, para la correcta instalación del mismo de acuerdo con los planos detallados aprobados por la ENTIDAD CONTRATANTE .
4. Suministro e Instalación de las estructuras y/ó elementos provisionales, necesarios para la instalación en sitio.
5. Verificación, usando los medios apropiados, de la nivelación y dimensiones en general del cielo falso.

## **C. CIELORASO DRYWAL LISO**

Estructura Metálica:

1. Fijar los rieles de amarre al piso y al techo con clavos para concreto o clavo disparado cada 61 cms.
2. Colocar los párales metálicos verticalmente en los rieles de amarre con una separación no mayor de 61 cms., centro a centro. Estos párales deben ser asegurados con tornillos de 7/16" \* 7.
3. Colocación de la lámina de Yeso
4. Fijar las láminas de yeso con los tornillos autorroscantes de 1" \* 6 a una distancia máxima de 40 cm para tabiques y 30 cm para techos (centro a centro) en la mitad de la lámina y en los bordes de las uniones.
5. Las láminas pueden ser colocadas tanto horizontal como verticalmente.
6. Acabado de Juntas

7. Aplicar una fina capa de mastique especificado para láminas de DRYWALL

sobre las uniones de la lámina, rellenando la depresión formada por los bordes chalaneados de las láminas. En la misma operación coloque la cinta

de papel centrándola y presionándola a fin de retirar el exceso de mastique.

Use una espátula de 4". Deje secar, lije ligeramente.

8. Posteriormente aplicar una segunda capa de mastique utilizando una espátula de 6" ú 8" a fin de abarcar un área mayor. Deje secar y lije

ligeramente.

9. Por último aplicar una tercera capa de mastique utilizando una espátula de

10" o 12" a fin de ocultar totalmente el área de las juntas.

10. Deje secar, lijear ligeramente y aplicar el acabado deseado.

## **Materiales**

- Láminas de yeso drywall o similar
- Riel de Amarre calibre 26
- Para cieloraso con junta visible Canal omega calibre 26
- Cinta de papel perforado
- Tornillos autorroscantes 7/16"\* 7
- Tornillos autorroscantes 1" \* 6, 5/8" \* 6
- Reborde largo 2.44 m calibre 26

## **D. CIELORASO LUXALON MINICELL 5x5 CMS.**

### **Descripción y método:**

Se debe fijar la estructura del cielo raso de acuerdo a los detalles constructivos y a las especificaciones del fabricante.

Colocar los párales metálicos verticalmente en los rieles de amarre con una de centro a centro. Estos párales deben ser asegurados.

Se coloca la lámina de acuerdo a lo especificado por el fabricante. Se fijan las láminas distancia máxima de 40 cm para tabiques y 30 cm para techos (centro a centro) en la mitad de la lámina y en los bordes de las uniones.

Aplicar una fina capa de mastique especificado sobre las uniones de la lámina, rellenando la depresión formada por los bordes chalaneados de las láminas. En la misma operación coloque la cinta de papel centrándola y presionándola a fin de retirar el exceso de mastique. Use una espátula de 4". Deje secar, lije ligeramente.

## **Materiales**

- Lamina luxalon minicell.
- Riel de Amarre
- Cinta de papel perforado
- Tornillos autorroscantes
- Tornillos autorroscantes

## **INSPECCIONES**

1. Todos los trabajos deberán ser inspeccionados visualmente en un 100% por una persona calificada.
2. Será por cuenta del CONTRATISTA el reemplazo de materiales que se consideren defectuosos, lo mismo que la reparación de cualquier error que tenga lugar durante la construcción y/o montaje.
3. Estas inspecciones podrán efectuarse en cualquier momento y lugar, incluidos los períodos de almacenamiento y montaje en la obra, antes de la aceptación final.
4. En caso de que cualquier parte del suministro resulte defectuosa en sus materiales o en su fabricación, o por cualquier otra razón no esté de acuerdo con lo especificado, la ENTIDAD CONTRATANTE tendrá derecho a rechazarla o a exigir su reparación. El elemento que haya sido rechazado o necesite correcciones será retirado del lugar por cuenta y riesgo del CONTRATISTA e inmediatamente éste reciba la notificación correspondiente. Si el CONTRATISTA no retira prontamente tal elemento o pieza y/o no procede prontamente a su reemplazo o reparación, el Propietario podrá reemplazarlo por su cuenta, o repararlo y cobrar al CONTRATISTA los costos causados.

5. Para las inspecciones el CONTRATISTA suministrará, sin costo adicional, todas las facilidades razonables y la asistencia necesaria para la seguridad y conveniencia del (los) funcionarios de la ENTIDAD CONTRATANTE las inspecciones hechas, no eximen al CONTRATISTA de su responsabilidad en relación con defectos y otros motivos de incumplimiento que se descubran antes de la aceptación final de la obra.

## **G. PINTURA**

7. El cielo falso, terminado de instalar, se pintará( En caso de ser necesario con tres (3) capas de pintura de acuerdo a las especificaciones.
8. Antes de iniciar el trabajo de pintura, El CONTRATISTA deberá ejecutar las muestras necesarias para determinar cual será la dosificación y el comportamiento del material. Es indispensable la aprobación previa de la INTERVENTORÍA para la iniciación de estos trabajos. Dependiendo de la muestra aprobada por la INTERVENTORÍA, el CONTRATISTA procederá a su aplicación sobre el cielo falso.
9. El procedimiento para la preparación y dosificación del producto escogido, deberá ser según la ficha técnica del mismo.
10. El sistema de Limpieza y pintura que se aplicará en la obra, cuando no se especifique claramente otro procedimiento, deberá ser igual o similar al siguiente:
  - a. Las superficies se dejarán libres de grasa, polvo, humedad y depósitos de materias extrañas que puedan afectar la adherencia de la pintura a las superficies.
  - b. Aplicación de tres (3) capas de pintura.
  - c. Las superficies limpias permanecerán el menor tiempo posible sin pintar.
11. La pintura deberá quedar con apariencia absolutamente lisa, uniforme y libre de burbujas, poros, manchas, marcas de brocha, rayas, goteras.
12. El CONTRATISTA deberá utilizar rodillo de PVC para evitar las texturas de brochas o rodillos.
13. La película de pintura tendrá un espesor uniforme.
14. El CONTRATISTA tendrá obligación de efectuar los pedidos de pintura a tiempo para prevenir preparación especial y evitar escasez en el mercado local.

15. El Propietario tendrá derecho a ordenar al CONTRATISTA todas las pruebas que considere oportunas para constatar la calidad, espesores y adherencia de la pintura en el cielo falso. El costo de estas pruebas será por cuenta del CONTRATISTA.
16. Las diferentes manos de pintura serán aplicadas por personal experto en esta clase de labores.
17. El CONTRATISTA deberá tener especial cuidado en respetar el tiempo de secado para cada mano de pintura, según especifique el fabricante y evitar que se deposite polvo ó materias extrañas sobre la pintura fresca.
18. El CONTRATISTA no podrá usar ningún disolvente para las pinturas sin la previa aprobación de la INTERVENTORÍA.
19. Antes de comenzar su trabajo el CONTRATISTA inspeccionará cuidadosamente todas las superficies que van a recibir pintura.
20. El CONTRATISTA deberá notificar a la INTERVENTORÍA sobre cualquier actividad en la obra, defecto ó imperfección de materiales ó mano de obra que puedan afectar sus trabajos, y la duración de los mismos. A falta de tal nformación se entenderá que el CONTRATISTA acepta todas las condiciones existentes.
21. El CONTRATISTA deberá repasar y resanar las imperfecciones y/o defectos que se diesen, hasta dejar la pintura terminada a entera satisfacción de la INTERVENTORÍA.

<b>22. CARPINTERÍA EN MADERA</b>
----------------------------------

### **A. OBJETIVO**

Esta especificación define los requisitos para los materiales, fabricación, montaje en sitio, inspecciones y pruebas aplicables a la Carpintería en madera que se instalará en la obra.

### **B. ALCANCE**

Las actividades a ejecutar por el CONTRATISTA incluyen, aunque no se limitan a lo siguiente:

1. Suministro y colocación de los elementos para puertas y muebles especificados en planos
2. Rectificación de medidas en la obra.
3. Actualización de planos detallados de diseño y construcción

4. Suministro de Mano de Obra Calificada y equipos requeridos para la fabricación en taller y el montaje de la Carpintería en madera en sitio.
6. Suministro de todos los consumibles requeridos para la fabricación y montaje de los elementos, de acuerdo con los planos de fabricación aprobados por la ENTIDAD CONTRATANTE .
7. Verificación, usando los medios apropiados, de la verticalidad y dimensiones en general de los elementos que a criterio de la ENTIDAD CONTRATANTE , presenten dudas en su configuración.

## **C. ESPECIFICACIONES Y MATERIALES**

1. Para las puertas que se utilizaran en la construcción se debe emplear madera de primera calidad preferiblemente cedro caquetá ó macho, el cual se inmuniza e impermeabiliza previamente.
2. Las puertas son en todos los casos entaboradas y con sus dos caras lisas.
3. La pintura de los elementos de madera, son al duco previo proceso de utilización del tapaporo, sellador, para rematar con laca transparente de primera calidad.
4. La madera debe ser de fibras de hilos continuos y compactos sin nudos.
5. Su consistencia es dura y resistente a los golpes, completamente seca e inmunizada y sin manchas que no correspondan a su textura. No debe esfibrarse con los cortes, pulimentos o sustancias que se le apliquen en diferentes tratamientos.
6. Las obras deben efectuarse con cortes finos, ángulos definidos, aristas rectas, ajustes y empalmes lineales y continuos, superficies y formas constantes e inalterables al calor, frío o humedad.
7. Los ensambles se ejecutan mediante las cajas y/o endentados más aconsejables para garantizar la estabilidad y solidez del elemento de madera; los pegantes deben garantizar la durabilidad y estabilidad de las juntas.
8. Para los acabados se exige que las superficies queden lo suficientemente lisas para recibir los tratamientos específicos.
9. Además de las anteriores recomendaciones se deben tener en cuenta todos los detalles especiales que se relacionen en los planos de detalles arquitectónicos, con respecto a los tipos de puertas y muebles del conjunto.

## **D. FABRICACION Y MONTAJE**

### **▪ Hojas de Puertas**

1. Consiste en el suministro e instalación de las hojas de madera para las puertas, indicadas en los planos y cuadros respectivos con acabado. Se construye primero un armazón en cedro Caquetá (secado al vapor) por el sistema de largueros y peinazos ensamblados y pegados con perforaciones transversales para facilitar la ventilación interior de la hoja.
2. Los largueros y peinazos deben tener secciones de 8 x 3 cm; sobre un armazón se pega por cada lado una lámina triplex de 4 mm. la cual se ribetea con listones de cedro para proteger los filos de triplex.
3. El Contratista debe someter a la aprobación del Interventor una muestra para examinar la construcción de la hoja.

### **▪ Muebles y Mesones**

1. Consiste en la obra de madera relacionada con muebles, mostradores, armarios Empotrados, etc., fabricados de acuerdo con los planos de detalles particulares para cada caso y cuyas dimensiones deben rectificarse  
previamente en la obra por parte del Contratista.
2. Para la construcción de los muebles se emplea madera de primera calidad,  
tipo Cedro, caoba o flor morado, perfectamente seca, cepillada, impermeabilizada e inmunizada, y triplex Pizano o similar.
3. La cerrajería debe ser cromada de primera calidad.
4. Los enchapados proyectados en algunos muebles, se aplican por prensado  
separado, utilizando los pegantes aconsejados por el fabricante del material  
de enchape.

### **▪ Guardacamilla**

1. Para la protección de las zonas de circulación se utilizará un protector de camillas en estructura de aluminio de 4 pulgadas de ancho y recubrimiento  
en lámina acrílica y P.V.C. de alto impacto, marca Korogard C400, o IPC

1400 o similar, el cual se instalará siempre con las recomendaciones del fabricante, en los colores indicados en los planos o en los aprobados por la interventoría según las muestras disponibles.

3. De igual manera, donde se requiere que los protectores funcionen también como pasamanos y los planos lo indiquen, se instalara el mismo sistema, referencia y color, con separador o campana al muro, acorde con las instrucciones del fabricante.

4. Para las puertas dobles de circulaciones con transito de camillas, acorde con lo indicado en los planos, se utilizara la lámina de protección acrílica y P.V.C. de alto impacto, de 1 mm de espesor, debidamente doblado en los lomos de la puerta y adherido a la madera con el pegante epóxico que recomienda el fabricante.

5. Los bordes esquineros de los muros llevaran protectores esquinero con estructura plástica de 2 pulgadas y recubiertos con lámina acrílica y P.V.C. referencia IPC 160 BN, en los colores indicados o aprobados por la interventoría, la instalación deberá ser acorde con las instrucciones del fabricante.

#### ▪ **Materiales**

1. Protectores de camilla en estructura de aluminio de 4 pulgadas de ancho y recubrimiento en lámina acrílica y P.V.C. de alto impacto, referencia

Korogard C 400 o IPC 1400, o similar.

2. Lámina acrílica y P.V.C. de 1 mm de espesor para puertas.

3. Pegante epóxico

4. Esquineros con estructura plástica de 2 pulgadas y recubrimiento con lámina acrílica y P.V.C. referencia IPC 160 BN, o similar.

5. Pasamanos en estructura de aluminio de 4 pulgadas de ancho, separador o

campana y recubrimiento en lámina acrílica y P.V.C. de alto impacto, referencia Korogard C 400 o IPC 1400, o similar.

#### ▪ **Cerraduras y Herrajes**

1. En cuanto a las cerraduras y herrajes, los diversos tipos se determinarán de

acuerdo con los arquitectos, los análisis de precios unitarios y la aprobación de la interventoría.

2. En todo caso los contratistas deberán entregar los elementos debidamente

colocados.

#### ▪ **Cerraduras**

1. Se refiere esta especificación al suministro y colocación de cerraduras para puertas de madera y metálicas en caso de requerirse.
2. El constructor tendrá cuidado de instalar todas las cerraduras conforme a las indicaciones que aparecen en los catálogos de fabricante, empleando para ello personal experto en estas labores.
3. Las cerraduras deberán quedar correctamente bien instaladas, libres de desperfectos o dificultades en el manejo.
4. Se deben amaestrar todos los grupos de cerraduras de acuerdo con el Interventor quien señalará cada tipo.

Las cerraduras se han catalogado así:

C-1: ambas perillas libres sin botón ni llave.

C-2: perilla exterior con llave, perilla interior libre.

C-3: perilla exterior con llave, se abre con cualquier cosa, perilla interior con botón.

C-4: perilla exterior con llave, se abre solamente con llave, perilla interna con botón.

C-5: perilla tanto exterior como interior con llaves.

C-6: perilla fija y doble cilindro, se abre y cierra con llave por cualquier lado.

El constructor deberá entregar las cerraduras con dos llaves cada una y

Deberá proveerse de una ficha metálica indicativa de la puerta

correspondiente para cada par de llaves.

5. Las cerraduras a utilizar serán de la marca y referencia establecidas en las especificaciones particulares y deberán someterse a una aprobación de los arquitectos proyectistas e Interventor antes de su instalación.
6. Se utilizaran Cerraduras tipo Yale, Safe, Corbin, Schlage o similar

#### ▪ **Topes de puertas**

1. Se colocarán topes de piso para puertas, con amortiguador de caucho en todos los sitios que se requieran: estos se fijarán con tornillos cobrizados.
2. Los topes deben ser colocados de tal forma que no interfieran con el tráfico, ni que la puerta o cerradura golpeen contra la pared.

## 23. PINTURA

### **A. OBJETIVO**

Esta especificación define los requisitos para los materiales, aplicación en sitio, inspecciones y pruebas aplicables a los acabados de pintura que se utilizaran en la obra.

### **B. ALCANCE**

Las actividades a ejecutar por el CONTRATISTA incluyen, aunque no se limitan a lo siguiente:

1. Suministro de Mano de Obra Calificada, herramientas y equipos requeridos para la pintura de las áreas que lo requieran.
2. Suministro de todos los consumibles requeridos para la aplicación del acabado en pintura.
3. Antes de pintar cualquier elemento o superficie de construcción debe hacerse una limpieza general para quitar el polvo o residuos de cualquier índole. Las pinturas, tintillas y demás recubrimientos similares se aplican de acuerdo con las especificaciones de los fabricantes.
8. Se aceptan solamente envases originales de fábrica, y las combinaciones de olor deben corresponder exactamente a muestras aprobadas por el interventor. Se debe emplear siempre la misma marca de pintura.
5. No se permite la incorporación de solventes o colorantes que no sean aceptados por los fabricantes. Tampoco se pueden aplicar los solventes adecuados en proporciones distintas a las especificadas y menos para tratar de rehabilitar pinturas deterioradas.

7. La pintura debe ser pareja, sin defectos que dañen su apariencia homogénea; de otra manera el interventor hará aplicar cuantas manos sean necesarias para dar un acabado parejo.
8. Se debe respetar el tiempo de secado que haya determinado el fabricante para cada mano y evitar que se deposite polvo u otro material extraño sobre la pintura fresca. Tampoco se puede aplicar la primera mano hasta tanto la base de preparación este completamente seca, ni menos si los pañetes se encuentran húmedos.
9. La carpintería de madera en general, debe prepararse previamente con capas de sellador, que asimismo den una superficie completamente pulida y lisa.
10. La carpintería metálica además de llevar una capa de pintura anticorrosiva, debe ser enmasillada y pulida de modo que presente una superficie enteramente lisa.
11. En ningún caso puede cambiarse el tipo y color de pintura, escogidos por el interventor, sin su aprobación.
12. La aplicación de estuco y pintura sobre las superficies pañetadas en muros interiores y exteriores, cielo rasos y barandas, según se especifique en los planos. Previamente el Contratista suministra al Interventor un catálogo de colores para que éste seleccione los que deban emplearse, de acuerdo con las indicaciones de los planos.
12. Todas las áreas de muros que vayan a pintarse, se limpian cuidadosamente con trapo seco, quitándole el polvo, la grasa y el mortero que puedan tener Y Resanando los huecos y desportilladuras;  
se aplica luego una o dos capas de estuco con llana metálica, finalmente se lija hasta obtener una superficie uniforme y tersa.
13. Después de que haya secado el pulimento, se aplica una mano de imprimante y enseguida dos manos de pintura extendida en forma pareja y ordenada, sin rayas, goteras o huellas de brocha. Nunca se aplica pintura sobre superficies húmedas o antes de que la mano

1 anterior este completamente seca y haya transcurrido por lo menos  
1 hora después de su aplicación.

## ▪ **Materiales**

- Yeso para el estuco
- Caolín
- Cemento gris
- Imprimante de la misma marca de la pintura
- Lija
- Vinilo
- Estopa

1. Los materiales que se entreguen en la obra deben ir en sus envases y recipientes de origen.
2. Deben almacenarse hasta su utilización. La Interventoría rechaza los materiales que se hubieren alterado o estropeado, los cuales deben retirarse de la obra.

## **C. DILATACIONES EN PINTURA**

1. Consiste en la aplicación de estuco y pintura sobre las dilataciones pañetadas en muros interiores. Previamente el Contratista suministra al Interventor un catálogo de colores para que éste seleccione los que deban emplearse, de acuerdo con las indicaciones de los planos.
2. Todas las dilataciones que vayan a pintarse, se limpian cuidadosamente con trapo seco, quitándole el polvo, la grasa y el mortero que puedan tener y resanando los huecos y desportilladuras; se aplica luego una o dos capas de estuco con llana metálica, finalmente se lija hasta obtener una superficie uniforme y tersa.
3. Después de que haya secado el pulimento, se aplica una mano de imprimante y enseguida dos manos de pintura extendida en forma pareja y

ordenada, sin rayas, goteras o huellas de brocha. Nunca se aplica pintura sobre superficies húmedas o antes de que la mano anterior este completamente seca y haya transcurrido por lo menos 1 hora después de su aplicación.

## **Materiales**

- Yeso para el estuco
  - Caolín
  
  - Cemento gris
  - Imprímante de la misma marca de la pintura
  - Lija
  - Vinilo
  - Estopa
1. Los materiales que se entreguen en la obra deben ir en sus envases y recipientes de origen.
  2. Deben almacenarse hasta su utilización. La Interventoría rechaza los materiales que se hubieren alterado o estropeado, los cuales deben retirarse de la obra.

## **D. FILOS DE PINTURA 3 MANOS**

1. Consiste en la aplicación de estuco y pintura sobre los filos pañetados en muros interiores. Previamente el Contratista suministra al Interventor un catálogo de colores para que éste seleccione los que deban emplearse, de acuerdo con las indicaciones de los planos.
2. Todos los filos que vayan a pintarse, se limpian cuidadosamente con trapo seco, quitándole el polvo, la grasa y el mortero que puedan tener y resanando los huecos y desportilladuras; se aplica luego una o dos capas de estuco con llana metálica, finalmente se lija hasta obtener una superficie uniforme y tersa.
3. Después de que haya secado el pulimento, se aplica una mano de imprímante y enseguida dos manos de pintura extendida en forma pareja y ordenada, sin rayas, goteras o huellas de brocha. Nunca se aplica pintura sobre superficies húmedas o antes de que la mano anterior este

completamente seca y haya transcurrido por lo menos 1 hora después de su aplicación.

## **Materiales**

- Yeso para el estuco
- Caolín
- Cemento gris
- Imprímante de la misma marca de la pintura
- Lija
- Vinilo

- Estopa

1. Los materiales que se entreguen en la obra deben ir en sus envases y recipientes de origen.
2. Deben almacenarse hasta su utilización. La Interventoria rechaza los materiales que se hubieren alterado o estropeado, los cuales deben retirarse de la obra.

## **E. PINTURA HOJAS PUERTAS: POR CARA**

1. Consiste en la aplicación de la laca de las hojas de puerta, utilizando el método de aplicación sugerido por el fabricante.

## **Materiales**

- Tintilla madera 2 manos
- Laca maderas 2 manos

## **F. TRATAMIENTO METAL**

1. En las partes metálicas para pintar, se emplearán esmaltes sintéticos, aplicados según las indicaciones del productor, y no podrán emplearse solventes adicionales que no sean los especificados por el productor.
2. El color será definido previamente por los arquitectos.
3. El esmalte se dará con brocha sobre una base de pintura anticorrosiva y de tal manera que tenga un acabado uniforme.

4. Para su aplicación se requerirán trabajadores especializados en este tipo de trabajo.

5. Es muy importante que la base anticorrosiva sea bien aplicada para evitar que resulten manchas de óxido en la pintura final. Para esto se pulirá la superficie que vaya a pintarse con lija de esmeril, para quitar las partes que presenten oxidación o tengan manchas de grasa, aceite o mortero.

6. En seguida se frotará fuertemente con estopa empapada con disolvente. Una vez limpia la superficie, se procederá a aplicar dos manos de pintura anticorrosiva, dejando secar cada aplicación 4 horas. Es necesario que la superficie tenga un acabado uniforme sin burbujas, para la perfecta aplicación de la pintura final.

- **Materiales**

- Anticorrosivo metálico
- Esmalte

- **Pintura Hojas de Puerta : Por Cara**

1. En las partes metálicas para pintar, se emplearán esmaltes sintéticos, aplicados según las indicaciones del productor, y no podrán emplearse solventes adicionales que no sean los especificados por el productor.

2. El color será definido previamente por los arquitectos.

3. El esmalte se dará con brocha sobre una base de pintura anticorrosiva y de tal manera que tenga un acabado uniforme.

4. Para su aplicación se requerirán trabajadores especializados en este tipo de trabajo.

5. Es muy importante que la base anticorrosiva sea bien aplicada para evitar que resulten manchas de óxido en la pintura final. Para esto se pulirá la superficie que vaya a pintarse con lija de esmeril, para quitar las partes que presenten oxidación o tengan manchas de grasa, aceite o mortero.

6. Posteriormente se frotará fuertemente con estopa empapada con disolvente.

Una vez limpia la superficie, se procederá a aplicar dos manos de pintura anticorrosiva, dejando secar cada aplicación 4 horas. Es necesario que la superficie tenga un acabado uniforme sin burbujas, para la perfecta aplicación de la pintura final.

- **Materiales**

- Anticorrosivo metálico
- Esmalte

## 24. OBRAS EXTERIORES – ANDENES

### **A. OBJETIVO**

Esta especificación define los requisitos para el suministro y colocación del concreto para andenes .

### **B. ALCANCE**

Las actividades a ejecutar por el CONTRATISTA incluyen, aunque no se limitan a lo siguiente:

1. Suministro de todos los materiales para la fabricación del concreto, según las especificaciones y destino.
2. Suministro de Mano de Obra Calificada y equipos requeridos para la fabricación y fundición de los concretos.
3. Suministro de todos los consumibles requeridos para la fabricación y fundición de los concretos.

### **C. PRECISIONES TÉCNICAS**

1. Los andenes serán realizados con cemento Pórtland, colocados sobre una base debidamente terminada y de acuerdo con las cotas, pendientes y espesores que se indiquen en los planos y con las instrucciones del Interventor.
2. El espesor de la placa será de quince (15) cms.
3. La resistencia mínima a la comprensión de la mezcla utilizada no podrá ser inferior a los 21 Mpa a los 28 días.
4. Una vez hecho el cajeo y recompactada convenientemente la subrasante con rana mecánica vibratoria, se colocara material granular de base en espesor de 15 cm., extendida y compactada en dos capas de 8 y 7 cms. La compactación deberá hacerse con rana mecánica vibratoria, por lo menos al 90% proctor modificado.
5. Se usarán los mismos procedimientos especificados en el ítem de concretos.

6. El acabado será con platacho de madera y escoba.
7. Los andenes llevarán juntas sin refuerzo cada 2 metros, las que llevarán hasta 2.5 centímetros de profundidad.

## **D. MATERIALES**

1. Todos los materiales, herramientas, equipos y consumibles necesarios para esta actividad deberán ser suministrados por el CONTRATISTA

### ▪ **Parqueaderos, Andenes Y Sardineles**

Los andenes están destinados a la circulación de peatones y serán construidos en concreto, con adoquines de arcilla colocados según lo indican los planos.

Los andenes se construirán sobre un alestado en recebo compacto.

Las características requeridas son:

- Deben ser estables y resistentes a la abrasión.
- Las superficies deben ser antideslizante aún en condiciones de humedad.
- Las superficie no debe presentar resaltos ni cambios bruscos de nivel.
- Deberán estar provistos de rampas de acceso para el uso de sillas de ruedas y facilidad para discapacitados.

## **Materiales**

- Concreto de 2.500 PSI
- Adoquín de arcilla de 20 x 10 x 0.6 cm de espesor, referencia Español de ladrillera Santa Fe o similar.

## **E. INSPECCIONES**

1. Todas las actividades pertinentes, estarán sujetas a inspección de la INTERVENTORÍA en el momento en que esta, o la ENTIDAD CONTRATANTE. lo estimen conveniente.
2. Estas inspecciones podrán efectuarse en cualquier momento y lugar.
3. En caso de que la ENTIDAD CONTRATANTE no esté de acuerdo con lo determinado, la ENTIDAD CONTRATANTE, tendrá derecho a rechazar o a exigir su modificación. Para las inspecciones el

CONTRATISTA suministrará, sin costo adicional, todas las facilidades razonables y la asistencia necesaria para la seguridad y conveniencia del (los) funcionarios de la ENTIDAD CONTRATANTE

4. El Interventor tendrá derecho a ordenar al CONTRATISTA todas las pruebas que considere oportunas.

- **Sardineles**

Se construirán en concreto de 3.000 PSI fundidos en in-situ o prefabricados en las secciones indicadas en los planos arquitectónicos

<b>25. ARBORIZACION Y ZONAS VERDES</b>
--

### **A. OBJETIVO**

De acuerdo con los arquitectos proyectistas y la Interventoria se debe ejecutar con las franjas de árboles y zonas verdes indicadas en los planos, lo mismo que la iluminación exterior.

### **B. PRADIZACION**

En las zonas demarcadas en los planos para piso de grama y luego de una limpieza previa con remoción de tierra si es del caso, se procederá a colocar una capa de tierra vegetal negra, limpia de raíces, de aproximadamente 20 cm, de profundidad, dejando la pendiente necesaria hacia los desagües, luego se coloca la grama, colocada en paños. Se deben regar y mantener las zonas verdes hasta la entrega de la obra.

<b>26. ASEO GENERAL</b>
-------------------------

### **A. OBJETIVO**

Esta especificación Comprende la limpieza total de la construcción (pisos, enchapados, muros, vidrios, etc.).

### **B. ALCANCE**

Las actividades a ejecutar por el CONTRATISTA incluyen, aunque no se limitan a lo siguiente:

1. Suministro de Mano de Obra Calificada y equipos requeridos
2. Para el efecto se usarán los materiales, desmanchadores o detergentes que son del uso para estos casos.
3. Los escombros, sobrantes de tierra o de materiales, o cualquier otro elemento extraño a la construcción deberán ser retirados del edificio.
4. No se permitirá el uso de disolventes que puedan afectar los elementos de construcción.

## DOCUMENTOS DE ASPECTOS ECONÓMICOS

### 1. INFORMACIÓN ECONÓMICA

- Certificado de inscripción, clasificación y calificación de la Cámara de Comercio
- Balance General y Estados de Resultados que sirvieron de base para el calculo de la capacidad de contratación reportada en el certificado de inscripción, clasificación y calificación vigente, así como, la declaración de renta correspondiente. (certificados y dictaminados)
- Balance General y Estado de Resultados con corte a 31 de diciembre de 2003, debidamente certificados y dictaminados.
- Notas a los estados financieros.
- Fotocopia de la tarjeta profesional del Contador Publico y Revisor Fiscal cuando la ley lo exija.
- Certificación de antecedentes disciplinarios expedida por la Junta Central de Contadores.
- Formulario No.3 “Acreditación Capacidad Económica – Inscripción Registro Único de Proponentes – Capacidad de Contratación-Capacidad Patrimonial”
- Carta de compromiso irrevocable e incondicional (aplica solo oferente sea gobierno extranjero o alguna entidad estatal extranjera del orden nacional)
- Formulario No.4 “acreditación cumplimiento de contratos anteriores”
- Formulario No.5 “valoración de la propuesta económica”

## FORMULARIO 1

### CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

Bogotá D. C.,

Señores  
FONDO ROTATORIO DEL EJERCITO  
Ciudad

Referencia: Presentación de propuesta para presente proceso **licitatorio, Número 17/2004** convocada por EL FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO.

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 proceso de **Licitación Pública No.\_\_\_\_**, convocado por EL FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO, a través de invitación a cotizar para la celebración de un contrato para la contratación del (objeto del proceso licitatorio o de la contratación directa), con destino a (Unidad Ejecutora), en los términos prescritos en el Pliego de Condiciones que rige 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 al FONDO ROTATORIO DEL EJECITO el (los) siguiente(s):

Las especificaciones se encuentran detalladamente enunciados en el Pliego de Condiciones y en el Anexo 3 "ASPECTOS TÉCNICOS" 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, **descritas en el pliego de condiciones.**

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

1. Que el proponente que represento conoce y acepta el contenido del Pliego de Condiciones 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 incurso en ninguna de las causales de inhabilidad y/o incompatibilidad 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 y condiciones establecidos en el Pliego de Condiciones 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 conozco, acepto y me comprometo a cumplir con el plazo requerido, el cual es de \_\_\_\_\_, concordante con lo establecido en el anexo 1 "Datos del Proceso". y 1A.
7. Que nos comprometemos a proveer al FONDO ROTATORIO DEL EJECITO, 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 el Pliego de Condiciones para la Licitación pública, con las especificaciones y en los términos, condiciones y plazos establecidos en el Pliego de Condiciones, en los Anexos 2 "Datos del Contrato" y 3 "Especificaciones Técnicas" y en las condiciones allegada a esa entidad a través de la presente carta de presentación.
8. Reconocemos la responsabilidad que nos concierne en el sentido de conocer técnicamente las características, funcionalidades y 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 la obra que se entregarán al FONDO ROTATORIO DEL EJECITO, en el caso de resultar adjudicataria nuestra propuesta, cumple con todas y cada una de las exigencias del el Pliego de Condiciones, sus Anexos, sus Formularios y adendos que llegaren a suscribirse.

9. 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 es nuestra especialidad técnica el conocimiento detallado de la tecnología y los equipos a los cuales aplicaremos nuestro trabajo, y en general, que conocemos todos los factores determinantes de los costos de ejecución del contrato a suscribir, los cuales se encuentran incluidos en los términos de nuestra propuesta.
10. 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.
11. Reconocemos que ni EL FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO, 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 cualquier audiencia 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 al pasado o al futuro.
12. Reconocemos que ni el Pliego de Condiciones, 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.

13. Aceptamos plena, incondicional e irrestrictamente los términos del contrato que se nos ofrece, conforme al Capítulo 3 “Minuta del Contrato” y el Anexo 2 “Datos del Contrato” del Pliego de Condiciones 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 EL FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO, por considerarlas necesarias para incorporar las variaciones que se deriven de los adendos que se expidan dentro del proceso de selección y contratación No. , las que de antemano aceptamos.
14. 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 EL FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO 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 selección y 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).
15. 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 y contratación 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 los términos del Reglamento que rige el proceso de contratación, y reconocemos que nos encontramos vinculados o comprometidos de manera ilimitada, incondicional, insubordinada y solidaria respecto de odas 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.
16. 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.
17. Que me obligo a suministrar a solicitud EL FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO

cualquier información necesaria para la correcta evaluación de esta propuesta, dentro de los términos que al efecto determine esa entidad.

18. Que la presente propuesta consta de ... (Número de folios de la propuesta) folios distribuidos en ... (Número de fólder es en los que es presentada la propuesta) fólder es.
19. Que recibiremos notificaciones en la secretaría de su Despacho, o en la(s) siguiente(s) dirección(es): (Dirección para notificaciones )
20. 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).
21. Que no nos hallamos relacionados en el Boletín de Responsables Fiscales (artículo 60 Ley 610 de 2000).

Cordialmente,

---

(Firma del representante legal del proponente)

**FORMULARIO No. 2**  
**EXPERIENCIA DEL PROPONENTE**

**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL- FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO**

**CONTRATAR ESTUDIOS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISEÑO DEL REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL, OBRA PARA ADECUAR, AMPLIAR Y REMODELAR EL DISPENSARIO DE LA SEXTA BRIGADA, EL CUAL SE ENCUENTRA UBICADO EN LOS PREDIOS DEL BATALLÓN DE INFANTERÍA No. 18 CR. JAIME ROOK, LOCALIZADO EN LA CIUDAD DE IBAGUÉ, DEPARTAMENTO DEL TOLIMA.**

<b>PROPONENTE</b>	
<b>LICITACIÓN PÚBLICA No.</b>	
<b>FECHA</b>	

<b>NOMBRE DEL PROYECTO</b>	<b>CONTRATANTE</b>	<b>ÁREA CUBIERTA (M2)</b>	<b>FECHAS</b>		<b>FOLIO</b>
			<b>DESDE (DD/MM/AA)</b>	<b>HASTA (DD/MM/AA)</b>	

\_\_\_\_\_  
Firma Representante Legal del proponente

Nombre:

Documento Identidad:

**FORMULARIO No.2A**

<b>NOMBRE</b>	
<b>CEDULA</b>	
<b>MATRICULA PROFESIONAL</b>	
<b>FECHA DE NACIMIENTO</b>	

<b>CARGO PROPUESTO</b>	
------------------------	--

<b>ESTUDIOS ESPECIALIZACIONES</b>	<b>Y/O AÑO DE GRADO</b>	<b>TITULO OBTENIDO</b>	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA</b>

<b>NOMBRE DEL PROYECTO</b>	<b>CONTRATANT E</b>	<b>CARGO DESEMPEÑADO</b>	<b>FECHA</b>		<b>No. DÍAS</b>
			<b>DESDE (DD/MM/AA)</b>	<b>HASTA (DD/MM/AA)</b>	
				<b>SUMATORIA</b>	
				<b>SUMATORIA/365</b>	

---

Firma Representante Legal del proponente  
 Nombre:  
 Documento Identidad:

## Formulario No. 2B

### CARTA DE COMPROMISO

Yo \_\_\_\_\_ identificado con C.C. \_\_\_\_\_ de profesión Arquitecto / Ingeniero Civil con matrícula profesional No. \_\_\_\_\_ me comprometo a prestar mis servicios profesionales en el tiempo establecido en los pliegos de condiciones para \_\_\_\_\_ (nombre de la firma, consorcio ó unión temporal) en caso de salir favorecida esta en la adjudicación de la Licitación Publica No. 017/2004 cuyo objeto es **CONTRATAR ESTUDIOS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISEÑO DEL REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL, OBRA PARA ADECUAR, AMPLIAR Y REMODELAR EL DISPENSARIO DE LA SEXTA BRIGADA, EL CUAL SE ENCUENTRA UBICADO EN LOS PREDIOS DEL BATALLÓN DE INFANTERÍA No. 18 CR. JAIME ROOK, LOCALIZADO EN LA CIUDAD DE IBAGUÉ, DEPARTAMENTO DEL TOLIMA.**

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

Atentamente,

---

Nombre del profesional propuesto  
Cargo propuesto  
Teléfono

**FORMULARIO No. 2 C**

**LICITACIÓN No. 17 / 2004**

**CONSTANCIA DE VISITA ÁREA DEL PROYECTO**

**Ciudad y fecha**

**IBAGUE- TOLIMA** xxxxxxxxxxxxxxxx de 2004

El suscrito representante del F.R.E

Hace constar que el señor:

---

Con tarjeta profesional No. \_\_\_\_\_ representante de la firma \_\_\_\_\_ efectuó la visita al sitio donde se desarrollará el proyecto de la **CONTRATAR ESTUDIOS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISEÑO DEL REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL, OBRA PARA ADECUAR, AMPLIAR Y REMODELAR EL DISPENSARIO DE LA SEXTA BRIGADA, EL CUAL SE ENCUENTRA UBICADO EN LOS PREDIOS DEL BATALLÓN DE INFANTERÍA No. 18 CR. JAIME ROOK, LOCALIZADO EN LA CIUDAD DE IBAGUÉ, DEPARTAMENTO DEL TOLIMA.**

---

**DELEGADO F.R.E.**

**FORMULARIO 2D  
PROGRAMA DE BARRAS Y FLUJO DE FONDOS**

<b>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</b>								<b>PROYECTO:</b>	
<b>FONDO ROTATORIO DEL EJERCITO</b>								<b>PROPONENTE:</b> _____	
		<b>LICITACIÓN</b>			<b>No.</b>			<b>FECHA:</b> _____	
<b>DESCRIPCIÓN PROYECTO</b>		<b>VALOR COMPLETO DEL CAPITULO</b>							
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							
<b>TOTALES</b>		<b>SEMANAL</b>							
		<b>ACUMULADO</b>							
<b>CONVENCIONES:</b>		<b>TOTAL DÍAS CALENDARIO</b>							
<b>BARRAS RUTA CRITICA</b>								<b>EL OFERENTE</b>	

**FORMULARIO 2E  
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

**OBRA:       CONTRATAR ESTUDIOS DE  
VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISEÑO DEL  
REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL, OBRA  
PARA ADECUAR, AMPLIAR Y REMODELAR EL  
DISPENSARIO**

**LUGAR: IBAGUE-TOLIMA  
UNIDAD: CUARTA BRIGADA  
FECHA:**

<b>DESCRIPCION ITEM: Vigas amarre sobre terreno, 210/3000</b>	<b>CAPITULO</b>	<b>ITEM</b>	<b>UNIDAD: M3</b>
<b>CODIGO:</b>		03.10.01	

MATERIALES	UND	CANT	VR UNIT	VR TOTAL	COMITÉ TECNICO
<b>OBSERVACIONES</b>		<b>SUMAN</b>			
		<b>TOTAL MATERIAL</b>			

		ES			
EQUIPO	UND	RENDIMIENTO	V/UNITARIO	V/TOTAL	COMITÉ TECNICO
OBSERVACIONES					
		TOTAL EQUIPO		\$ 0,00	
MANO DE OBRA	UND	RENDIMIENTO	V/UNITARIO	V/TOTAL	COMITÉ TECNICO
OBSERVACIONES					
		TOTAL MANO DE OBRA			
REVISO					
		TOTAL COSTO DIRECTO			

Vo Bo

\_\_\_\_\_  
FIRMA OFERENTE

**ESTE ES UN MODELO DEL FORMATO DE LOS ANÁLISIS UNITARIOS, ESTOS SERÁN SUMINISTRADOS EN MEDIO MAGNETICO**

**FORMULARIO No. 3**  
**ACREDITACIÓN DE LA CAPACIDAD ECONÓMICA Y CAPACIDAD**  
**PATRIMONIAL DEL PROPONENTE**

**NOMBRE DEL PROPONENTE:**

**I. INSCRIPCIÓN REGISTRO ÚNICO DE PROPONENTES**

PROPONENTE	ACTIVIDAD	ESPECIALIDAD	GRUPO

**II. CAPACIDAD DE CONTRATACIÓN**

PROPONENTE	CAPACIDAD DE CONTRATACIÓN SMMLV	CONTRATOS VIGENTES O EN EJECUCIÓN SMMLV	KDC RESIDUAL SMMLV

**III. CAPACIDAD PATRIMONIAL**

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

**NOTA:** Los documentos que se aporten en la oferta deben estar acorde con la información suministrada en este formulario.

\_\_\_\_\_  
**REPRESENTANTE LEGAL**

\_\_\_\_\_  
**CONTADOR**

AVALADO POR CONTADOR COLOMBIANO EN CASO DE OFRECIMIENTOS  
EXTRANJEROS

**FORMULARIO No. 4**

**ACREDITACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE CONTRATOS ANTERIORES**

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

**NOMBRE DEL PROPONENTE:** \_\_\_\_\_

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

\_\_\_\_\_  
**REPRESENTANTE LEGAL**

## FORMULARIO No. 5

### VALORACIÓN DE LA PROPUESTA ECONÓMICA

Bogotá D. C.,

Señor  
DIRECTOR GENERAL DEL FONDO ROTATORIO DEL EJERCITO  
Ciudad

REF: PROCESO DE LICITACION No. \_\_\_\_\_/04- FRE.

El suscrito \_\_\_\_\_, obrando en nombre y representación de \_\_\_\_\_, de conformidad con lo establecido en el presente pliego de condiciones y/o términos de referencia del presente proceso de Contratación, adelantado por EL FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO, por medio de la presente, oferto de forma irrevocable y como precio fijo y global, oferta en firme, para la celebración del contrato que es objeto el presente proceso, y en consecuencia, ofrezco construir la obra, bajo las características técnicas establecidas en los anexos Anexo 3, y formulario 05 del presente pliego de condiciones y/o términos de referencia, en los términos y conforme a las condiciones y cantidades, previstos para tal efecto en el presente pliego de condiciones y/o términos de referencia del proceso de Contratación, por un valor total fijo de \_\_\_\_\_ (\$-----) PESOS COLOMBIANOS.

## CUADRO DE PRESUPUESTO Y CANTIDADES DE OBRA

### FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA EJERCITO NACIONAL

**OBJETO: CONTRATAR ESTUDIOS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISEÑO DEL REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL, OBTENCIÓN LICENCIA DE REMODELACIÓN DE OBRA PARA ADECUAR, AMPLIAR Y REMODELAR EL DISPENSARIO DE LA SEXTA BRIGADA, EL CUAL SE ENCUENTRA UBICADO EN LOS PREDIOS DEL BATALLÓN DE INFANTERÍA No. 18 CR. JAIME ROOK, LOCALIZADO EN LA CIUDAD DE IBAGUÉ, DEPARTAMENTO DEL TOLIMA.**

Nº	DESCRIPCIÓN	UN	CANT.	V/R UNIT	V/R TOTAL
1	ESTUDIOS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISEÑO DEL REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL, OBTENCIÓN LICENCIA DE REMODELACIÓN DE LA ENFERMERÍA DEL BATALLÓN DE INFANTERÍA No. 18 CR. JAIME ROOK, LOCALIZADO EN LA CIUDAD DE IBAGUÉ, DEPARTAMENTO DEL TOLIMA.	GBL	1		
<b>TOTAL COSTO DIRECTO</b>					
<b>IVA 16%</b>					
<b>VALOR TOTAL</b>					

Nº	DESCRIPCIÓN	UN	CANT.	V/R UNIT	V/R TOTAL
2	ADECUAR, AMPLIAR Y REMODELAR EL DISPENSARIO DE LA SEXTA BRIGADA, EL CUAL SE ENCUENTRA UBICADO EN LOS PREDIOS DEL BATALLÓN DE INFANTERÍA No. 18 CR. JAIME ROOK, LOCALIZADO EN LA CIUDAD DE IBAGUÉ, DEPARTAMENTO DEL TOLIMA.	GBL	1		
<b>TOTAL COSTO DIRECTO</b>					
<b>ADMINISTRACIÓN %</b>					
<b>IMPREVISTOS %</b>					
<b>UTILIDAD %</b>					
<b>IVA SOBRE UTILIDAD 16%</b>					
<b>VALOR TOTAL</b>					

Nº	DESCRIPCIÓN	UN	CANT.	V/R TOTAL
1	ESTUDIOS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISEÑO DEL REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL, OBTENCIÓN LICENCIA DE REMODELACIÓN DE LA ENFERMERÍA DEL BATALLÓN DE INFANTERÍA No. 18 CR. JAIME ROOK, LOCALIZADO EN LA CIUDAD DE IBAGUÉ, DEPARTAMENTO DEL TOLIMA.	GBL	1	
2	ADECUAR, AMPLIAR Y REMODELAR EL DISPENSARIO DE LA SEXTA BRIGADA, EL CUAL SE ENCUENTRA UBICADO EN LOS PREDIOS DEL BATALLÓN DE INFANTERÍA No. 18 CR. JAIME ROOK, LOCALIZADO EN LA CIUDAD DE IBAGUÉ, DEPARTAMENTO DEL TOLIMA.	GBL	1	
TOTAL GENERAL				

<b>ESTABLECIMIENTO MEDICO BRIGADA SEXTA IBAGUE</b>						
<b>PRESUPUESTO ADECUACION Y REMODELACIÓN AREA URGENCIAS, SALA DE CIRUGÍA, CENTRAL DE CITAS, CONSULTORIOS DE ODONTOLOGÍA - (1 Etapa)</b>						
<b>NO.</b>	<b>CAPITULOS E ITEMS</b>		<b>UND.</b>	<b>CANT.</b>	<b>VR.UNIT.</b>	<b>VR.TOTAL</b>
	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>					
	DESCAPOTE		M2	66,88		
	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO		M2	66,88		
	RETIRO DE ESCOMBROS		VJ	2,00		
	DEMOLICION DE PISOS		M2	1.209,64		
	DESMONTE LAVAMANOS SENCILLO		UN	16,00		
	DESMONTE SANITARIOS		UN	14,00		
	DESMONTE APARATOS ELECTRICOS		GL	1,00		
	DESMONTE MARCOS Y PUERTAS		UN	64,00		
	DEMOLICION MUROS		M2	225,75		
	DESMONTE VENTANAS		UN	14,00		
	DESMONTE INSTALACION ELECTRICA		GL	1,00		
	DESMONTE CIELO RASO		M2	1.209,64		
	<b>SUBTOTAL CAPÍTULO</b>					
	<b>CIMENTACION</b>					
	EXCAVACION MANUAL INCLUYE RETIRO DE MATERIAL		M3	39,70		
	RELLENO MATERIAL SELECCIONADO ALISTADO BAJO CONTRAPISO		M3	23,68		
	RELLENOS SOBRE FUNDACIONES		M3	7,41		
	BASE LIMPIEZA e=5 cm 1500 PSI		M2	39,60		
	VIGA DE AMARRE CONCRETO f'c = 21 Mpa		M3	3,45		
	LOSA CONTRAPISO e=10 cm CONCRETO f'c = 21 Mpa		M2	54,60		
	CONCRETO CICLOPEO 60-40 BAJO VIGA f'c = 2500 psi		M3	4,65		
	<b>SUBTOTAL CAPÍTULO</b>					
	<b>ESTRUCTURA</b>					
	<b>ESTRUCTURAS CONCRETO 3000 PSI</b>					
	VIGAS AEREAS EN CONCRETO f'c =21 Mpa		M3	6,58		
	<b>COLUMNAS RECTANGULARES CONCRETO 3500 PSI</b>					

	COLUMNAS EN CONCRETO 3500 PSI		M3	1,08		
	<b>REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL</b>					
	EL COSTO INCLUYE TODAS LAS ACTIVIDADES DE OBRA Y DEMOLICIONES NECESARIAS PARA REFORZAR LA EDIFICACIÓN DE ACUERDO AL DISEÑO ESTRUCTURAL SOBRE EL AREA DE INFLUENCIA DE LAS ACTIVIDADES DE ADECUACIÓN (ÁREA DE URGENCIAS, SALA DE CIRUGÍA, CENTRAL DE CITAS, CONS		GL	1,00		
	<b>SUBTOTAL CAPÍTULO</b>					
	<b>INSTALACIONES HIDRAULICAS</b>					
	<b>SUMINISTRO</b>					
	<b>AGUA FRIA</b>					
	<b>REDES EN HIERRO GALVANIZADO</b>					
	Tubería acero galvanizado Sch. 40	3"	ML	3,00		
	Tubería acero galvanizado Sch. 40	2"	ML	4,00		
	Tubería acero galvanizado Sch. 40	1-1/2"	ML	2,00		
	Tubería acero galvanizado Sch. 40	1"	ML	6,00		
	Accesorios HG	3"	UN	3,00		
	Accesorios HG	2"	UN	2,00		
	Accesorios HG	1-1/2"	UN	2,00		
	Accesorios HG	1"	UN	3,00		
	Accesorios HG	1/2"	UN	5,00		
	Unión Universal HG	1-1/2"	UN	2,00		
	<b>REDES EN PVC PRESION</b>					
	Tubería PVC P-RDE 21	2-1/2"	ML	22,00		
	Tubería PVC P-RDE 21	2"	ML	30,00		
	Tubería PVC P-RDE 21	1-1/2"	ML	24,00		
	Tubería PVC P-RDE 21	1-1/4"	ML	32,00		
	Tubería PVC P-RDE 13.5	1"	ML	53,00		
	Tubería PVC P-RDE 11	3/4"	ML	58,00		
	Tubería PVC P-RDE 9	1/2"	ML	100,00		
	Accesorios PVC P	2-1/2"	UN	17,00		
	Accesorios PVC P	2"	UN	34,00		
	Accesorios PVC P	1-1/2"	UN	22,00		
	Accesorios PVC P	1-1/4"	UN	52,00		
	Accesorios PVC P	1"	UN	83,00		
	Accesorios PVC P	3/4"	UN	56,00		
	Accesorios PVC P	1/2"	UN	120,00		
	<b>PUNTOS DE AGUA FRIA EN PVCP (parales)</b>					

	Sanitarios de Tanque		UN	5,00		
	Sanitarios de Fluxómetro		UN	21,00		
	Lavamanos		UN	37,00		
	Duchas		UN	18,00		
	Vertederos		UN	18,00		
	Aseos		UN	3,00		
	Llaves de manguera		UN	5,00		
	Lavadoras		UN	2,00		
	<b>AGUA CALIENTE</b>					
	<b>REDES DE AGUA CALIENTE</b>					
	Tubería de Cobre Tipo L	1-1/4"	ML	22,00		
	Tubería de Cobre Tipo L	1"	ML	21,00		
	Tubería de Cobre Tipo L	3/4"	ML	108,00		
	Tubería de Cobre Tipo L	1/2"	ML	40,00		
	Accesorios CU	1-1/4"	UN	15,00		
	Accesorios CU	1"	UN	29,00		
	Accesorios CU	3/4"	UN	56,00		
	Accesorios CU	1/2"	UN	45,00		
	Cañuela fibra de vidrio 1" con foil	1-1/4"	ML	22,00		
	Cañuela fibra de vidrio 1" con foil	1"	ML	21,00		
	Cañuela fibra de vidrio 1" con foil	3/4"	ML	108,00		
	Cañuela fibra de vidrio 1" con foil	1/2"	ML	40,00		
	<b>PUNTOS HIDRAULICOS AGUA CALIENTE EN COBRE (parales)</b>					
	Vertederos		UN	15,00		
	Duchas		UN	18,00		
	Lavadoras		UN	2,00		
	<b>VALVULAS Y ACCESORIOS ESPECIALES</b>					
	<b>REGISTROS DE PASO DIRECTO</b>					
	Registro Red White o similar	1/2"	UN	47,00		
	Registro Red White o similar	3/4"	UN	21,00		
	Registro Red White o similar	1"	UN	30,00		
	Registro Red White o similar	1-1/4"	UN	3,00		
	Registro Red White o similar	1-1/2"	UN	3,00		
	Registro Red White o similar	2"	UN	4,00		
	Registro Red White o similar	2-1/2"	UN	1,00		
	<b>VALVULAS DE CHEQUE</b>					
	Cheque cortina Helbert	2-1/2"	UN	1,00		

	Cheque cortina Helbert	1-1/4"	UN	1,00		
	Cheque cortina Helbert	1"	UN	1,00		
	Cheque cortina Helbert	1/2"	UN	2,00		
	<b>VALVULAS DE FLOTADOR Y ALIVIO</b>					
	Válvula de Flotador	1"	UN	1,00		
	Válvula de Alivio	1"	UN	1,00		
	<b>DESAGUES</b>					
	<b>SALIDAS SANITARIAS (parales)</b>					
	Sanitarios de Tanque		UN	14,00		
	Sanitarios de Fluxómetro		UN	6,00		
	Lavamanos		UN	24,00		
	Duchas		UN	10,00		
	Vertederos		UN	13,00		
	Aseos		UN	3,00		
	Sifón de Piso	2"	UN	24,00		
	Sifón de Piso	3"	UN	2,00		
	<b>REDES DE AGUAS NEGRAS</b>					
	Tubería PVC S	6"	ML	34,00		
	Tubería PVC S	4"	ML	113,00		
	Tubería PVC S	3"	ML	60,00		
	Tubería PVC S	2"	ML	37,00		
	Accesorios PVC S	6"	UN	14,00		
	Accesorios PVC S	4"	UN	151,00		
	Accesorios PVC S	3"	UN	38,00		
	Accesorios PVC S	2"	UN	36,00		
	<b>REVENTILACIONES AGUAS NEGRAS</b>					
	Tubería PVC L	2"	ML	95,00		
	Accesorios PVC S	2"	UN	95,00		
	<b>ABRAZADERAS Y SOPORTES</b>					
	Abrazaderas	2-1/2"	UN	11,00		
	Abrazaderas	2"	UN	15,00		
	Abrazaderas	1-1/2"	UN	12,00		
	Abrazaderas	1-1/4"	UN	29,00		
	Abrazaderas	1"	UN	45,00		
	Abrazaderas	3/4"	UN	80,00		
	Abrazaderas	1/2"	UN	55,00		
	<b>OBRAS CIVILES</b>					
	<b>EXCAVACIONES Y RELLENOS</b>					

	Excavación manual		M3	80,00		
	Relleno material seleccionado		M3	78,00		
	<b>POZOS Y CAJAS DE INSPECCION</b>					
	Cajas de Inspección 60 x 60		UN	6,00		
	Cajas de Inspección 80 x 80		UN	2,00		
	Trampa de grasas		UN	1,00		
	Cajas para toma de muestras		UN	1,00		
	<b>GASES MEDICINALES</b>					
	<b>REDES DE GASES MEDICINALES</b>					
	Tubería de Cobre Tipo L	1-1/2"	ML	15,00		
	Tubería de Cobre Tipo L	1-1/4"	ML	9,00		
	Tubería de Cobre Tipo L	1"	ML	13,00		
	Tubería de Cobre Tipo L	3/4"	ML	141,00		
	Tubería de Cobre Tipo K	1-1/4"	ML	15,00		
	Tubería de Cobre Tipo K	1"	ML	9,00		
	Tubería de Cobre Tipo K	3/4"	ML	15,00		
	Tubería de Cobre Tipo K	1/2"	ML	187,00		
	Accesorios CU	1-1/2"	UN	9,00		
	Accesorios CU	1-1/4"	UN	14,00		
	Accesorios CU	1"	UN	18,00		
	Accesorios CU	3/4"	UN	103,00		
	Accesorios CU	1/2"	UN	98,00		
	<b>VALVULAS DE BOLA PARA GAS</b>					
	Válvula de Bola	1/2"	UN	1,00		
	Válvula de Bola	3/4"	UN	3,00		
	Válvula de Bola	1"	UN	3,00		
	Válvula de Bola	1-1/4"	UN	1,00		
	Válvula de Bola	1-1/2"	UN	1,00		
	<b>SUMINISTRO Y MONTAJE CAJA DE VALVULAS</b>					
	CAJA DE VÁLVULAS		UN	2,00		
	<b>SUMINISTRO Y MONTAJE ALARMAS</b>					
	ALARMAS		UN	2,00		
	<b>SUMINISTRO Y MONTAJE TOMAS GASES</b>					
	TOMAS OXIGENO		UN	40,00		
	TOMAS AIRE		UN	2,00		
	TOMAS VACIO		UN	40,00		
	<b>ABRAZADERAS Y SOPORTES</b>					
	Abrazaderas		UN	180,00		
	<b>PINTURA DE TUBERIAS</b>					
	Pintura tuberías		ML	404,00		

	<b>VARIOS</b>					
	<b>PRUEBAS</b>					
	Pruebas presión		GL	1,00		
	Pruebas Desagues		GL	1,00		
	Pruebas de Gases Medicinales		GL	1,00		
	<b>PLANOS RECORD</b>					
	Planos según especificación		UN	3,00		
	Nota : Este costo INCLUYE el valor del presupuesto de gases medicinales, NO incluye el suministro e instalación de equipos ( ver siguiente Item )					
	<b>SUBTOTAL CAPÍTULO</b>					
	<b>SUMINISTRO E INSTALACION EQUIPOS BOMBEO, CALENTAMIENTO DE GASES MEDICINALES y EQUIPOS DE GASES MEDICINALES</b>					
	<b>EQUIPOS DE BOMBEO</b>					
	EQUIPO DE PRESION DE AGUA POTABLE		GL	1,00		
	<b>EQUIPOS DE CALENTAMIENTO</b>					
	EQUIPO AGUA CALIENTE		GL	1,00		
	<b>EQUIPOS DE GASES MEDICINALES</b>					
	MANIFOLD OXIGENO 2 X 6		GL	1,00		
	BOMBA DE VACIO 3 HP		GL	1,00		
	<b>SUBTOTAL CAPÍTULO</b>					
	<b>MAMPOSTERIA</b>					
	MUROS INTERIORES E=0,25		M2	239,50		
	MUROS INTERIORES E=0,15		ML	82,96		
	DINTEL EN CONCRETO		ML	31,40		
	MURO DIVISION EN DRYWALL		M2	326,23		
	MURO DIVISION EN DRYWALL		ML	85,90		
	DINTEL EN DRYWALL		ML	49,40		
	TAPA MURO EN DRYWALL		ML	92,40		
	<b>SUBTOTAL CAPÍTULO</b>					
	<b>CUBIERTAS</b>					
	<b>CUBIERTA Y ELEMENTOS/REMATES VARIOS</b>					

	TEJA CANALETA 90		M2	126,23		
	ESTRUCTURA METALICA PARA CUBIERTA TERMOACUSTICA		M2	126,23		
	<b>SUBTOTAL CAPITULO</b>					
	<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>					
	<b>URGENCIAS</b>					
	<b>Suministro e instalacion de salidas electricas que incluyen tuberia EMT de 1/2", 3/4" 1", uniones, curvas, conectores, cajas galvanizadas 5800, octogonales, 2400, suplementos, cajas 10*10, alambres, cables, cinta aislante, conectores, tornillos de tierra,</b>					
	Salida para iluminacion fluorescente		UN	22,00		
	Salida para iluminacion tipo bala		UN	4,00		
	Salida para iluminacion con roseta		UN	15,00		
	Salida para lampara examen		UN	5,00		
	Salida con toma doble 15A. Normal		UN	34,00		
	Salida con toma doble 15A. Emergencia		UN	8,00		
	Salida con toma doble 15A. Regulada		UN	4,00		
	Salida con toma doble con interruptor de falla a tierra		UN	2,00		
	Salida para aire ventana 2 kw		UN	4,00		
	<b>Suministro e instalacion de tableros de automaticos compuesto de cofre de lamina de acero calibre USG 16, con acabado final en esmalte gris al horno, la bandeja soporte del barraje para los interruptores termomagneticos enchufables y la placa de identific</b>					
	Tablero de 36 circuitos tipo pesado con espacio para totalizador industrial		UN	3,00		
	Tablero de 12 circuitos tipo pesado con espacio para totalizador industrial		UN	1,00		
	<b>Suministro e instalacion de interruptores termomagneticos industrial en caja premoldeada, con dispositivo de disparo de tiempo inverso e instantaneo( termico y magnetico) y de corriente de cortocircuito de acuerdo al tablero donde va instalado.</b>					
	Automatico industrial de 3*20 A a 3*70 A		UN	4,00		
	<b>Suministro e instalacion de interruptores termomagneticos enchufable en caja premoldeada, con dispositivo de disparo de tiempo inverso e instantaneo( termico y magnetico) y de corriente de cortocircuito de acuerdo al tablero donde va instalado.</b>					

	Automatico enchufable de 1*20 A.		UN	22,00		
	Automatico enchufable de 2*20 A.		UN	1,00		
	Suministro e instalacion de acometida que incluye tuberia EMT, uniones,curvas, terminales, cables, cajas de paso metalicas, anclajes.					
	Acometida en 1½ metalico con 3*6+1*6+1*10		ML	80,00		
	Acometida en 1½ metalico con 3*4+1*4+1*8		ML	50,00		
	<b>Suministro e instalacion de subestacion de acuerdo al diagrama unifilar, con materiales, medidas, tratamientos y fabricacion de acuerdo a la norma norma NTC y se tomara como base la norma CODENSA Bogota, tanto para su suministro como para su instalacion.</b>					
	Puesta a tierra edificio en zona tableros			1,00		
	<b>Suministro e instalacion de las salidas y materiales necesarios para el funcionamiento del sistema de voz/datos, como tuberias, uniones, curvas, terminales, cajas de paso, anclajes, cable UTP categoria 6, tomas con fruto doble, face plate, ponchado y ceti</b>					
	Salida toma doble voz/datos		UN	4,00		
	Salida toma doble voz		UN	1,00		
	Cable UTP categoria 6		ML	405,00		
	Bandeja de 15*5 cm. Para datos		ML	50,00		
	Bandeja de 35*5 cm. Para energia		ML	50,00		
	<b>Suministro e instalacion de las salidas y materiales necesarios para el funcionamiento del sistema de television y circuito cerrado de television, como tuberias, uniones, curvas, terminales, cajas de paso, anclajes, cable RG 56, tomas, conexionado y fun</b>					
	Salida toma television alambrada		UN	2,00		
	<b>Suministro e instalacion de las salidas y materiales necesarios para el funcionamiento del sistema de emegencia y llamado de enfermeras, como tuberias, uniones, curvas, terminales, cajas de paso, anclajes, cables, tomas, conexionado y funcionamiento de</b>					
	Salida para lampara de bateria y señalizacion		UN	1,00		
	Lampara bateria con autonomia 1 hora		UN	1,00		
	Salida para pulsador llamado de enfermeras solo tuberia conectada a la bandeja		UN	5,00		
	<b>Suministro e instalacion de las salidas y materiales necesarios para el funcionamiento del sistema de deteccion de incendio, como tuberias, uniones, curvas, terminales, cajas de paso, anclajes, cables, tomas, conexionado y funcionamiento de salida, marc</b>					

	Salida detector automatico de humo solo tubería		UN	9,00		
	<b>EQUIPOS ESPECIALES</b>					
	Lampara Fluorescente 4*17w		UN	22,00		
	Bala fluorescente 22w		UN	4,00		
	<b>SALA DE CIRUGÍA, CENTRAL DE CITAS, CONSULTORIOS DE ODONTOLOGÍA</b>					
	<b>Suministro e instalacion de salidas electricas que incluyen tubería EMT de 1/2", 3/4" 1", uniones, curvas, conectores, cajas galvanizadas 5800, octogonales, 2400, suplementos, cajas 10*10, alambres, cables, cinta aislante, conectores, tornillos de tierra,</b>					
	Salida para iluminacion fluorescente		UN	21,00		
	Salida para iluminacion tipo bala		UN	4,00		
	Salida para iluminacion con roseta		UN	10,00		
	Salida para lampara examen		UN	16,00		
	Salida con toma doble 15A. Normal		UN	23,00		
	Salida con toma doble 15A. Emergencia		UN	7,00		
	Salida con toma doble 15A. Regulada		UN	6,00		
	Salida con toma doble con interruptor de falla a tierra		UN	5,00		
	Salida para aire ventana 2 kw		UN	8,00		
	<b>Suministro e instalacion de interruptores termomagneticos enchufable en caja premoldeada, con dispositivo de disparo de tiempo inverso e instantaneo( termico y magnetico) y de corriente de cortocircuito de acuerdo al tablero donde va instalado.</b>					
	Automatico enchufable de 1*20 A.		UN	50,00		
	Automatico enchufable de 2*20 A.		UN	1,00		
	<b>Suministro e instalacion de acometida que incluye tubería EMT, uniones, curvas, terminales, cables, cajas de paso metalicas, anclajes.</b>					
	Acometida parcial 4*4/0		ML	35,00		
	Banco de ductos de PVC 1X4" en via		ML	20,00		
	<b>Suministro e instalacion de cofre metalico en acero coll rolled en calibre 16 BWG y seran sometidos a procesos de doblaje, perforaciones, soldaduras, limpieza, sesengrase, fosfatizado, pintura electrostatica y/o hornacion con espesor minimo de 40 micras</b>					
	Tablero general según diagrama unifilar		UN	1,00		

	<b>Suministro e instalacion de las salidas y materiales necesarios para el funcionamiento del sistema de voz/datos, como tuberias, uniones, curvas, terminales, cajas de paso, anclajes, cable UTP nivel 6, tomas con fruto doble, face plate, ponchado y cetifica</b>				
	Salida toma doble voz/datos		UN	23,00	
	Cable UTP categoria 6		ML	1.850,00	
	Pach Panel de 24 puertos		UN	4,00	
	Gabinete de datos de 1,8mx27"x32"		UN	1,00	
	Strip telefonico con su proteccion segun especificaciones		UN	1,00	
	Bandeja de 30*5 cm. Para energia		ML	50,00	
	Bandeja de 20*5 cm. Para datos y alarmas		ML	70,00	
	<b>Suministro e instalacion de las salidas y materiales necesarios para el funcionamiento del sistema de television y circuito cerrado de television, como tuberias, uniones, curvas, terminales, cajas de paso, anclajes, cable RG 56, tomas, conexionado y fun</b>				
	Salida toma television alambrada		UN	6,00	
	Mastil y caja para amplificador		UN	1,00	
	<b>Suministro e instalacion de las salidas y materiales necesarios para el funcionamiento del sistema de emergencia y llamado de enfermeras, como tuberias, uniones, curvas, terminales, cajas de paso, anclajes, cables, tomas, conexionado y funcionamiento de</b>				
	Salida para lampara de bateria y señalizacion		UN	2,00	
	Lampara bateria con autonomia 1 hora		UN	1,00	
	Salida para pulsador llamado de enfermeras solo tuberia conectada a la bandeja		UN	35,00	
	Salida para consola enfermeras		UN	4,00	
	<b>Suministro e instalacion de las salidas y materiales necesarios para el funcionamiento del sistema de deteccion de incendio, como tuberias, uniones, curvas, terminales, cajas de paso, anclajes, cables, tomas, conexionado y funcionamiento de salida, marc</b>				
	Salida detector automatico de humo solo tuberia		UN	27,00	
	<b>EQUIPOS ESPECIALES</b>				
	Lampara Fluorescente 4*17w		UN	21,00	
	Bala fluorescente 22w		UN	4,00	
	Lampara de cama 2*32 w		UN	8,00	
	<b>SUBTOTAL CAPITULO</b>				

	<b>PAÑETES</b>					
	<b>PANETES MUROS</b>					
	PAÑETE LISO MUROS INCLUYE FILOS Y DILATACIONES		M2	486,00		
	<b>SUBTOTAL CAPITULO</b>					
	<b>CARPINTERIA METALICA</b>					
	<b>ELEMENTOS METALICOS</b>					
	MARCO EN LÁMINA COLD ROLLED		ML	155,40		
	LAMINA PROTECTOR METALICO EN ACERO INOXIDABLE PARA PUERTA AMBAS CARAS		UN	16,00		
	<b>PUERTA VENTANA ALUMINIO-VIDRIO TEMPLADO</b>					
	PUERTA VENTANA ALUMINIO-VIDRIO TEMPLADO ACCESO URGENCIAS		M2	5,25		
	<b>SUBTOTAL CAPITULO</b>					
	<b>VENTANERIA</b>					
	<b>VENTANERIA FACHADA PVC - VIDRIO</b>					
	V-1 : 1.80 X 1.20 A TODO COSTO DESCANSO MEDICOS		UN	1,00		
	V-2 : 2.80 X 1.20 - PVC A TODO COSTO OBSERVACION-ACCESO		UN	4,00		
	V-3 : 3.70 X 1.20 - PVC A TODO COSTO RECEP-CURAC-YESOS		UN	3,00		
	ESPEJO BISELADO 0.80 X 0.60		ML	8,40		
	<b>SUBTOTAL CAPITULO</b>					
	<b>ENCHAPES</b>					
	PROTECCION FILO VERTICAL		ML	186,00		
	<b>BALDOSA DE PORCELANA</b>					
	ENCHAPE CERÁMICO 30 X 30 CORONA SALONICA BLANCO O SIMILAR URGENCIAS,		M2	396,00		
	<b>SUBTOTAL CAPÍTULO</b>					
	<b>PISOS Y GUARDAESCOBAS</b>					
	SARDINEL EN CONCRETRO H= 0.40 MTS		ML	90,00		
	ANDEN EN ADOQUIN DE ARCILLA		M2	65,00		
	<b>ALISTADO DE PISOS</b>					
	PENDIENTADO DUCHAS INCLUYE IMPERMEABILIZACIÓN		M2	11,00		
	<b>PISOS EN GRANITO</b>					
	BALDOSA GRANILLA TIPO ALFA 30X30 BH1 O		M2	1.209,64		

	SIMILAR					
	<b>GUARDAESCOBA Y MEDIACAÑA</b>					
	GUARDAESCOBA MEDIACAÑA GRANITO PREFABRICADO INCLUYE DILATACIONES EN ALUMINIO, RINCONERAS Y ESQUINERAS.		ML	824,60		
	BORDILLO EN GRANITO FUNDIDO DUCHA		ML	5,83		
	GUARDAESCOBA MEDIACAÑA EN MORTERO R=0.10		ML	9,50		
	<b>POYOS</b>					
	POYO MUEBLES		ML	21,00		
	<b>SUBTOTAL CAPÍTULO</b>					
	<b>AIRE ACONDICIONADO</b>					
	SISTEMA AIRE ACONDICIONADO SALA OBSERVACION		GL	1,00		
	INCLUYE CONDENSADORA Y MANEJADORA					
	Nota : El costo NO incluye: Instalaciones+Ductos+Tuberias+Difusores+Rejillas+Filtro+Transportes desde Bogotá		GL	1,00		
	INSTALACIONES-DUCTOS-TUBERIAS-DIFUSORES ETC		GL	1,00		
	<b>SUBTOTAL CAPITULO</b>					
	<b>CIELORASOS</b>					
	CIELORASO RETICULAR 60 x 60 MTS		M2	279,64		
	<b>SUBTOTAL CAPÍTULO</b>					
	<b>CARPINTERIA DE MADERA</b>					
	<b>HOJA MADERA SENCILLAS</b>					
	P-1 : 0.80 X 2.10		UN	28,00		
	P-2 : 0.90 X 2.10		UN	14,00		
	P-3 : 1.00 X 2.10		UN	3,00		
	<b>HOJAS MADERA DOBLES</b>					
	P-4 : 1.40 X 2.10		UN	10,00		
	P-5 : 1.80 X 2.10		UN	2,00		
	P-7 : 1.20 X 2.10		UN	2,00		
	<b>MUEBLES Y MESONES</b>					
	MUEBLE RECEPCION URGENCIAS-ARCHIVO		ML	3,54		
	MUEBLE ESTACION ENFERMERIA OBSERVACION		ML	3,58		
	PUESTOS DE TRABAJO		UN	1,00		

	<b>CERRADURAS Y HERRAJES</b>					
	CERRADURAS GENERALES		UN	4,00		
	CERRADURAS BAÑOS		UN	11,00		
	BISAGRAS HIDRÁULICAS		UN	5,00		
	GUARDACAMILLA		ML	71,44		
	<b>SUBTOTAL CAPÍTULO</b>					
	<b>PINTURA</b>					
	<b>INTERIORES Y EXTERIORES</b>					
	VINILO SOBRE PAÑETE MUROS 3 MANOS		M2	1.280,00		
	PINTURA MUROS: ESTUCO Y VINILO INTERIOR 3 MANOS		M2	468,00		
	ESTUCO Y PINTURA MUROS INTERIORES		ML	306,90		
	VINILO EPOXICO SOBRE MUROS INCLUYE IMPRIMANTE		ML	32,10		
	ESTUCO Y PINTURA EPÓXICA : MURO INTERIOR		M2	119,73		
	<b>TRATAMIENTO MADERAS</b>					
	PINTURA HOJAS PUERTAS: POR CARA		UN	140,00		
	<b>TRATAMIENTO METAL</b>					
	PINTURA MARCOS METÁLICOS		ML	256,00		
	PINTURA HOJAS DE PUERTA: POR CARA		UN	16,00		
	<b>SUBTOTAL CAPÍTULO</b>					
	<b>ARTEFACTOS SANITARIOS</b> (costo incluye instalacion)					
	MEZCLADOR PARA DUCHAS		UN	4,00		
	TUBO CORTINERO DUCHA		UN	4,00		
	JABONERA DUCHA REF. 06320 CORONA O SIMILAR		UN	3,00		
	TOALLERO PORCELANA 06360 CORONA O SIMILAR		UN	4,00		
	GANCHO PORCELANA REF. 06370 CORONA O SIMILAR		UN	4,00		
	BARRA EN ACERO INOXIDABLE 1 1/4" DE APOYO EN DUCHA		UN	3,00		
	BARRA EN ACERO INOXIDABLE 1 1/4" DE APOYO EN SANITARIO		UN	5,00		
	SANITARIO FLUXÓMETRO INSTITUCIONAL REF. 8046 CORONA O SIMILAR - INCLUYE GRIFERIA		UN	5,00		
	LAVAMANOS COLGAR CORONA LINEA ROYAL REF. 07350 O SIMILAR - INCLUYE GRIFERIA		UN	5,00		
	DISPENSADOR DE PAPEL		UN	17,00		

	DISPENSADOR DE TOALLAS		UN	17,00		
	REJILLAS DE PISO		UN	17,00		
	REJILLAS DE VENTILACIÓN		UN	17,00		
	DUCHA TELEFONO		UN	7,00		
	<b>SUBTOTAL CAPÍTULO</b>					
	<b>AMOBILIAMIENTO</b>					
	SISTEMA MODULAR		GL.	1,00		
	SEÑALIZACION INTERNA		M2	1.210,64		
	<b>SUBTOTAL CAPÍTULO</b>					
	<b>OBRAS EXTERIORES</b>					
	EMPRADIZACION		M2	90,00		
	<b>SUBTOTAL CAPÍTULO</b>					
	<b>ASEO</b>					
	ASEO FINAL : INTERIOR Y EXTERIOR - INCLUYE RETIRO DE ESCOMBROS		M2	279,64		
	LAVADO - LIMPIEZA DE FACHADAS Y VENTANAS		M2	77,34		
	<b>SUBTOTAL CAPÍTULO</b>					
	<b>TOTAL COSTO DIRECTO</b>					
	<b>ADMINISTRACIÓN</b>					
	<b>IMPREVISTOS</b>					
	<b>UTILIDAD</b>					
	<b>IVA 16.00% SOBRE UTILIDAD</b>					
	<b>TOTAL PROPUESTA</b>					

## FORMULARIO No.6

### COMPROMISO ANTICORRUPCIÓN

El(los) suscrito(s) a saber: (Nombre del representante legal de la sociedad, asociación o persona jurídica proponente, o nombre del representante legal del consorcio o Unión Temporal proponente) domiciliado en (Domicilio de la persona firmante), identificado con (Documento de Identificación de la persona firmante y lugar de expedición), quien obra en calidad de (Representante legal de la Sociedad, del Consorcio, de la Unión Temporal, o de la Asociación proponente, si se trata de persona jurídica, caso en el cual debe identificarse de manera completa dicha Sociedad, Consorcio, Unión Temporal, o Asociación, indicando instrumento de constitución y haciendo mención a su registro en la Cámara de Comercio del domicilio de la persona jurídica), que en adelante se denominará EL PROPONENTE, manifiesta(n) su voluntad de asumir, de manera unilateral, el presente PLIEGO DE CONDICIONES, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

**PRIMERO:** Que EL FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO adelanta un proceso licitatorio publico o contratación directa para la celebración de un contrato estatal para la **CONTRATAR ESTUDIOS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISEÑO DEL REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL, OBRA PARA ADECUAR, AMPLIAR Y REMODELAR EL DISPENSARIO DE LA SEXTA BRIGADA, EL CUAL SE ENCUENTRA UBICADO EN LOS PREDIOS DEL BATALLÓN DE INFANTERÍA No. 18 CR. JAIME ROOK, LOCALIZADO EN LA CIUDAD DE IBAGUÉ, DEPARTAMENTO DEL TOLIMA.**

**SEGUNDO:** Que siendo el interés de EL PROPONENTE apoyar la acción del Estado colombiano, y EL FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO para fortalecer la transparencia en los procesos de contratación, y la responsabilidad de rendir cuentas;

**TERCERO:** Que siendo del interés del PROPONENTE participar en el proceso de contratación o licitación 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 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 del FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO, 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 DEL FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO 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 o licitación.

#### 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, incluyendo los pagos de bonificaciones o sumas adicionales al salario ordinario que puedan hacerse a sus propios empleados, representantes, agentes o asesores, o a los empleados, agentes o asesores de otras empresas, tanto públicos como privados:

BENEFICIARIO (Nombre del beneficiario del pago realizado o por realizar)	MONTO (\$) (Valor del pago realizado o por realizar, en pesos corrientes)	CONCEPTO (Concepto del pago realizado o por realizar. En esta columna deben discriminarse de manera clara y detallada cada uno de los conceptos bajo los cuales se ha realizado cada pago, o el concepto por el cual se prevé que

		se realizará un gasto en el futuro, asociados en cualquiera de los casos a la presentación de la propuesta.)
--	--	--

En caso de resultar favorecida su propuesta EL PROPONENTE realizará únicamente los siguientes pagos:

BENEFICIARIO (Nombre del beneficiario del pago realizado o por realizar)	MONTO (\$) (Valor del pago realizado o por realizar, en pesos corrientes)	CONCEPTO (Concepto del pago realizado o por realizar. En esta columna deben discriminarse de manera clara y detallada cada uno de los conceptos bajo los cuales se ha realizado cada pago, o el concepto por el cual se prevé que se realizará un gasto en el futuro asociados en cualquiera de los casos a la presentación de la propuesta.)

### CLÁUSULA TERCERA. CONSECUENCIAS DEL INCUMPLIMIENTO

EL PROPONENTE asume a través de la suscripción del presente compromiso, las consecuencias previstas en la solicitud de oferta del proceso de contratación, si se verificare el incumplimiento de los compromisos anticorrupción.

En constancia de lo anterior, y como manifestación de la aceptación de los compromisos unilaterales incorporados en el presente documento, se firma el mismo en la ciudad de (Ciudad donde se firma el presente documento) a los (Día del mes en letras y números, 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 uno de los siguientes dos rubros:

1. Total Salarios Brutos y 2. Aportes parafiscales y seguridad social. Igualmente, todos los gastos menores, tales como papelería, mensajería, etc., podrán agruparse en un único concepto bajo la denominación 'gastos de funcionamiento', siempre que de manera tanto individual como consolidada tengan un costo total inferior a los mil dólares de los estados unidos de América (US\$1.000.00).

---

SUSCRIBIRÁN EL DOCUMENTO TODOS LOS INTEGRANTES DE LA PARTE PROPONENTE SI ES PLURAL (CONSORCIO O UNIÓN TEMPORAL), A TRAVÉS DE SUS REPRESENTANTES LEGALES.

---

## **FORMULARIO No. 7 PACTO DE INTEGRIDAD**

### **PACTO DE INTEGRIDAD PARA FORTALECER LA TRANSPARENCIA EN EL PROCESO PARA “ \_\_\_\_\_ ”**

Ante la opinión pública, los directivos de la(s) firma(s) proponente(s) dentro de la invitación para la contratación para “ \_\_\_\_\_ ”. en nombre propio y en representación de todos los funcionarios y asesores que directa, indirecta, formal o accidentalmente participan en este proceso de invitación, hemos acordado suscribir el presente PACTO DE INTEGRIDAD, teniendo en cuenta que en Colombia todas las formas de corrupción son ilegales, y el Estado continuará procesando a los infractores.

Sin perjuicio del cumplimiento de la ley colombiana, el Pacto de Integridad se enfoca en el compromiso de no soborno para obtener o retener un contrato u otra ventaja impropia, incluyendo la colusión con otros con el fin de limitar la competencia para este contrato.

También incluye el no incurrir en cualquier tipo de pagos, dádivas u otros favores ofrecidos o concedidos, de manera directa o a través de terceros, a funcionarios o asesores de FONDO ROTATORIO DEL EJERCITO, con el fin de:

- i) Lograr que el diseño del proyecto o partes de éste se realice de una manera que ofrezca ventajas a uno o varios licitantes o concursantes.
- ii) Dar ventaja indebida a cualquiera de los participantes en la evaluación y elección de los mismos para la adjudicación del contrato.
- iii) Ganar la adjudicación del contrato.
- iv) Lograr cambios sustanciales en el contrato ajustando las especificaciones, los plazos o cualquier otro componente importante del contrato.
- v) Lograr que sean aprobados por funcionarios públicos, asesores, o por el interventor del Contrato (o por su personal), resultados por debajo de los parámetros propuestos y pactados con FONDO ROTATORIO DEL EJERCITO.
- vi) Que se Abstengan de monitorear apropiadamente la implementación del proyecto, de informar sobre violaciones de especificaciones del contrato u otras formas de incumplimiento, o de hacer plenamente responsable al contratista de sus obligaciones legales.
- vii) Evadir impuestos, derechos, licencias o cualquier otra obligación legal que se debería satisfacer.
- viii) Inducir a un funcionario a quebrantar sus deberes oficiales de cualquier otra manera.

Dentro de este marco, los firmantes adquieren los siguientes compromisos, en todo de acuerdo con las leyes colombianas:

1. Las empresas participantes y FONDO ROTATORIO DEL EJERCITO asignan importancia a la presentación de propuestas en un entorno libre, imparcial, competitivo y no sujeto a abuso. A las empresas les complace confirmar que: i) no han ofrecido o concedido, ni han intentado ofrecer o conceder y no ofrecerán ni concederán, ni directa, ni indirectamente, mediante agentes o terceros, ninguna inducción o recompensa impropias a ningún funcionario o asesor de FONDO ROTATORIO DEL EJERCITO, sus parientes o socios de negocios, con el fin de obtener o retener este contrato u otra ventaja impropia, y ii) no han coludido y no coludirán con otros con el fin de limitar indebidamente la competencia para este contrato. Las empresas comprenden la importancia material que para el Gobierno representan y la seriedad de los mismos.

Por su parte, los funcionarios o asesores de FONDO ROTATORIO DEL EJERCITO también confirman que no han pedido, ni aceptado, ni pedirán, ni aceptarán, de manera directa o a través de terceros, ningún pago u otro favor por parte de las empresas participantes, a cambio de favorecerlas en la obtención o retención del contrato.

2. Las empresas participantes desarrollan sus actividades en el marco de principios éticos de comportamiento y se comprometen a tomar las medidas necesarias a fin de que este compromiso de No Soborno sea acatado por todos sus gerentes y empleados, así como por todos los terceros que trabajan en este proyecto, incluyendo agentes, consultores y subcontratistas.

3. Este compromiso se presenta en nombre y de parte de los Presidentes y/o Gerentes Generales de las empresas participantes. Quienes participan en consorcio o unión temporal suscriben este Pacto en nombre y de parte de cada uno de los Presidentes y/o Gerentes Generales de las empresas asociadas.

4. Las empresas internacionales, (si las hay), que participan en esta invitación, asumen este compromiso en nombre y de parte del Presidente y/o Gerente General de la casa matriz de la compañía; el mismo cobija a los gerentes y empleados de la subsidiaria en Colombia, cuando ésta existe.

5. Con respecto a las propuestas, las empresas participantes se comprometen a estructurarlas seriamente, con información fidedigna y con una oferta económica ajustada a la realidad, que asegure la posibilidad de prestar el servicio en las condiciones de calidad y oportunidad exigidas en el pliego.

6. Con respecto a los pagos relacionados con el negocio, las empresas participantes acuerdan:

i) Los pagos a agentes y terceros, en general, estarán limitados a una compensación razonable por servicios claramente asociados al negocio.

ii) En el caso de presentarse una queja sobre incumplimiento de los compromisos de no soborno adquiridos en este Pacto y existir serios indicios sobre dicho incumplimiento, calificados para tal efecto por el Arbitro establecido en el numeral 7 de este documento, el proponente involucrado o el participante adjudicatario se comprometen a poner a disposición del Arbitro, si así lo exigiere, toda la información sobre pagos efectuados a terceros relacionados con la preparación de la propuesta y/o con el contrato y sobre beneficiarios de los mismos, y toda la documentación relacionada con el contrato. En caso de tratarse de información que puede considerarse reservada, el árbitro deberá comprometerse a respetar dicha reserva.

iii) Al finalizar la ejecución del contrato, el representante legal del participante adjudicatario certificará formalmente que no se ha incurrido en pago de sobornos u otras comisiones ilícitas con el fin de obtener o retener este contrato. El estado final de cuentas incluirá breves detalles de los bienes y servicios suministrados que sean suficientes para establecer la legitimidad de los pagos efectuados.

7. Para efectos de salvaguardar el contenido del Pacto de Integridad del presente proceso de invitación frente a eventuales incumplimientos de los compromisos de carácter ético adquiridos por los funcionarios y por los participantes, se pronunciará un Arbitro denominado “Defensor para la transparencia de la licitación”, cuyos fallos serán en equidad al amparo de lo dispuesto en la Ley 446 de 1998.

De las materias relacionadas anteriormente, conocerá el Arbitro por solicitud de FONDO ROTATORIO DEL EJERCITO o por manifestación de alguna de las partes licitantes o concursantes.

Dicho Arbitro deberá tener las mismas calidades que la Constitución Nacional exige para ser magistrado de la Corte Constitucional o de la Corte Suprema de Justicia y será seleccionado de la lista de árbitros de la Cámara de Comercio de Bogotá, mediante el sistema de sorteo público.

8. Si un participante incumple su compromiso de no soborno y como consecuencia de dicho acto es declarado culpable por el árbitro, se generarán, además de los procesos contemplados en la legislación colombiana u otra legislación que cubija el proceso licitatorio, los siguientes efectos jurídicos:

i) El participante que hubiere incumplido los compromisos de no soborno derivados del presente documento se obliga incondicional e irrevocablemente a aceptar la terminación del contrato, por mutuo consentimiento,

en el momento en que el Arbitro declare el incumplimiento de los compromisos referidos.

ii) Una pena económica equivalente al diez por ciento (10%) del valor del contrato, a título de estimación anticipada de perjuicios a favor de los demás proponentes que participaron en la licitación y que no hubieren incumplido los compromisos consignados en el presente documento. Si hubiere más de un proponente el valor referido se repartirá en partes iguales entre dichos proponentes.

iii) Abstenerse de participar en licitaciones públicas en la República de Colombia durante un período de 5 años.

Para asegurar la efectividad de estas disposiciones FONDO ROTATORIO DEL EJERCITO incluirá dentro de las cláusulas del contrato a ser suscrito con el participante favorecido una causal de terminación anticipada del contrato por mutuo consentimiento, derivada del fallo del Arbitro, en la cual se comprueben faltas graves a los compromisos contenidos en el presente Pacto.

El efecto jurídico señalado en los subnumerales i) y ii) de este numeral será aplicable solamente al proponente adjudicatario. Los efectos jurídicos previstos en los subnumerales iii) y iv) aplicarán al proponente adjudicatario o a cualquiera de los proponentes.

9. Adicionalmente, todos los jefes de la entidad contratante se obligarán a realizar todas y cada una de las gestiones y actuaciones necesarias para que las entidades competentes impulsen y desarrollen las investigaciones correspondientes, con ocasión de las conductas de los funcionarios de la entidad contratante, o de los asesores externos de la misma, que pudieren haber infringido cualquier ley aplicable.

10. En caso de presentarse un incumplimiento probado del compromiso de no soborno, de acuerdo con lo establecido en numeral 8 de este Pacto, FONDO ROTATORIO DEL EJERCITO también considerará la exclusión futura del infractor de los procesos de selección de contratos financiados globalmente por éste, cuando sean derivados de invitaciones privadas.

Las empresas participantes declaran públicamente que conocen y aceptan las reglas del juego establecidas en los Documentos de la invitación y en las modificaciones que se han hecho a los mismos hasta la fecha de cierre de la Invitación, en términos de su transparencia y equidad. En este marco, se comprometen a no utilizar, en la etapa de evaluación de las propuestas, argumentos sobre incumplimiento de condiciones diferentes a las allí establecidas, en la búsqueda de la descalificación de sus competidores.

Para constancia se firma en Bogotá, a los

Por FONDO ROTATORIO DEL EJERCITO,  
Directora General

Por los Proponentes,

EL Representante legal o su delegado  
Como Testigo:

**FUNCIONARIOS QUE ELABORARON LOS PLIEGOS DE CONVENIENCIA Y/O  
TÉRMINOS DE REFERENCIA**

**COMITÉ KÁRDEX DE PROPONENTES**

---

Nombre del firmante:  
Cargo del firmante:  
No. Documento de Identificación:

---

Nombre del firmante:  
Cargo del firmante:  
No. Documento de Identificación:

**COMITÉ JURÍDICO**

---

Nombre del firmante:  
Cargo del firmante:  
No. Documento de Identificación:

---

Nombre del firmante:  
Cargo del firmante:  
No. Documento de Identificación:

## **COMITÉ FINANCIERO**

---

Nombre del firmante:  
Cargo del firmante:  
No. Documento de Identificación:

---

Nombre del firmante:  
Cargo del firmante:  
No. Documento de Identificación:

## **COMITÉ TÉCNICO - ECONÓMICO**

---

Nombre del firmante:  
Cargo del firmante:  
No. Documento de Identificación:

---

Nombre del firmante:  
Cargo del firmante:  
No. Documento de Identificación:

## DIVISIÓN CONTRATOS E IMPORTACIONES

---

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:

---

Nombre del firmante:  
Cargo del firmante:  
No. Documento de Identificación:

---

Nombre del firmante:  
Cargo del firmante:  
No. Documento de Identificación:

## **SUBDIRECTOR GENERAL**

---

Nombre del firmante:  
Cargo del firmante:  
No. Documento de Identificación:

## **DIRECTOR GENERAL**

---

Nombre del firmante:  
Cargo del firmante:  
No. Documento de Identificación:

## **OFERENTES**

**Los REPRESENTANTES LEGALES Y DIRECTIVOS DE LAS EMPRESAS PROPONENTES firman el presente documento en la fecha de presentación de sus propuestas, en Bogotá, D.C., a los**

---

Nombre del firmante:  
Cargo del firmante:  
No. Documento de Identificación:

---

Nombre del firmante:  
Cargo del firmante:  
No. Documento de Identificación: