

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. 05 - 2004

OBJETO: CONSTRUIR Y ENTREGAR TOTALMENTE TERMINADAS LAS OBRAS CORRESPONDIENTES A DOS (2) ALOJAMIENTOS DE TROPA , EL CENTRO DE ENTRENAMIENTO Y SERVICIOS Y COMEDOR DE TROPA EN LA FUERZA DE DESPLIEGUE RAPIDO EN EL FUERTE MILITAR DE TOLEMAIDA-CUNDINAMARCA

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

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 10 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 y Económico 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 ajustarlos 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.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

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: (Visita de Obra). EL proponente con base en la visita de obra (Obligatoria) deberá anexar a su oferta este formulario debidamente diligenciado.

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

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

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 presente formulario para pago de contado.

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.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

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.**

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

Igualmente se recibirán comunicaciones en la siguiente página web:
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 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

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

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 OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

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 sobrecostos para el contratista.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

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 (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.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

1.13. VISITA DE OBRA

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 anterior visita 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.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

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 EJERCITO.

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 EJERCITO 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 EJERCITO 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.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

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.

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) 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.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

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.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

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.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

1.21. CRITERIOS DE DESEMPATE

Se entenderá que hay empate entre dos propuestas, cuando presenten un número idéntico en el precio ciento por ciento con un número entero y dos (2) decimales. En el caso en que dos o más propuestas, bajo el anterior criterio, hubieran arrojado un mismo resultado, se aplicarán los siguientes criterios 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

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

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. Superar el plazo de ejecución de la obra establecido en el presente pliego de condiciones.
- s. 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 (formulario 2B)
- t. No cumplir con la experiencia exigida en el formulario No.2
- u. No cumplir con la capacidad operativa y técnica exigida en el formulario 2A

1.23. CAUSALES PARA DECLARAR DESIERTO EL PROCESO

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

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 hasta la totalidad del presupuesto estimado.

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

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

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 comunique. 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.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

CÁPITULO 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.

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.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

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

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

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

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

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.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

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 consignent 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

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

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

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

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.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

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, así como, la declaración de renta correspondiente.
- Balance general y estado de resultados con corte a 31 de diciembre de 2002, 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.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

- 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 y

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 el 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

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

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:

$$\text{Endeudamiento Total} = \frac{\text{PASIVO TOTAL}}{\text{ACTIVO TOTAL}} \times 100 < 70\%$$

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

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

En caso de uniones temporales o consorciales los indicadores se calcularan con base en la sumatoria en las clasificaciones del Pasivo Total y Activo Total.

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 5.164 SMMLV. 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 tenida en cuenta de manera individual.
- La capacidad de contratación residual para consorcios o uniones temporales será el resultado de la sumatoria de las capacidades individuales de contratación residual de cada uno de los integrantes del consorcio o unión temporal, en todo caso, deberá ser mayor o igual al 5.164 SMMLV.
- La oferta será rechazada cuando la capacidad de contratación residual presentada por el oferente al momento de allegar su propuesta sea menor a la capacidad residual requerida del valor porcentaje del valor de su propuesta. Igual situación aplicará para los consorcios o uniones temporales cuando la sumatoria de la capacidad de contratación residual de los integrantes sea menor a la capacidad residual requerida.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

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 formula:

$$\text{CPR} = [\text{PO} \times 30\%]$$

Donde:

- CPR = Capacidad patrimonial requerida que debe ser acreditada en cada caso.
- PO = Presupuesto Oficial
- 30% = Porcentaje determinado por el comité que estructuro 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 2002), 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

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

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

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

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 OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

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 la propuestas **HABILITADAS** se calcula la **media geométrica**, utilizando la siguiente fórmula:

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

Donde:

GeomVP: media geométrica de los VP de los Proponentes.

VP_i: 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_i sea el más cercano por encima o por debajo de la media geométrica.

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

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

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 construcción de edificaciones, terminadas en los diez (10) últimos años (cada certificación debe corresponder a un solo contrato); siempre debe anexar la certificación o 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**). Como mínimo la sumatoria del área total construida cubierta de la (s) certificación (es) debe ser de 4.000 m².

La (s) certificación (es) de edificaciones deben contener en su conjunto como mínimo las siguientes actividades: **cimentación, estructura en concreto, mampostería, cubierta, instalaciones hidrosanitarias.**

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 y copia del recibo de pago del impuesto de timbre (si a ello hubo lugar).

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) y 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.

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.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

Los requisitos del director de obra son:

EL CONTRATISTA mantendrá por el tiempo requerido 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 especifica no menor a cinco (5) años como Director de obra en edificaciones; para realizar dichas comprobaciones, el oferente debe anexar las constancias o certificaciones correspondientes. **(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 especifica no menor a tres (3) años como Residente de obra en edificaciones; para realizar dichas comprobaciones, el oferente bajo su responsabilidad debe anexar las constancias o certificaciones correspondientes. **(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)

La visita al sitio de la Obra debe ser efectuada en el lugar, fecha y hora señalada, directamente por 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 piscina del FUDRA instalaciones del CENAE, Tolemaida Cundinamarca.

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 EJERCITO 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 OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

El plazo oficial establecido por el Fondo Rotatorio del Ejército para la ejecución y recibo a satisfacción de la obra es de ciento cincuenta (150) días calendario y no puede ser excedido por el ofrecido en la carta de presentación (Formulario No. 1) por el CONTRATISTA y 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, por esta razón, 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

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 hábiles 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. PROGRAMA DE BARRAS Y FLUJO DE FONDOS. (FORMULARIO No. 2C).

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 F.R.E. dentro de los dos días siguientes a la fecha de adjudicación del contrato.

2.4.2. ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS. (FORMULARIO No. 2D).

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.

Se consideraran como errores en los análisis de precios unitarios los siguientes:

1. No relacionar la cantidad y/o el rendimiento de algún insumo.
2. La falta de un Análisis de Precio Unitario.

Los errores de tipo mecanográfico o gramatical en la descripción de los insumos y su respectiva unidad con respecto a la Lista General de Precios y/o al Anexo respectivo que no varíen la especificación de éste, no se consideraran.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

Para verificar la exactitud aritmética del valor total de los insumos en los análisis, el evaluador tendrá en cuenta para el rendimiento de los mismos únicamente la cantidad de decimales que el proponente haya escrito. La aproximación al peso solo se efectuará al final del análisis en el renglón destinado para tal fin (total costo directo) y se debe registrar ajustado al peso.

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.

Si el oferente desea realizar una observación a los insumos, debe hacerlo en las casillas dispuestas para tal fin en los análisis de precios unitarios.

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

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

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

PRESUPUESTAL	
---------------------	--

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, 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 **construir y entregar totalmente terminadas las obras correspondientes a dos (2) alojamientos de tropa, el Centro de Entrenamiento y Servicios y Comedor de Tropa en la Fuerza de despliegue rápido en el Fuerte Militar de Tolemaida- Cundinamarca**, 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

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

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 SIIF 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

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

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:

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

DONDE:

O.

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

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

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

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.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

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 OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

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.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

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 equipos adquiridos. 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. - EL 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,

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

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 especifica 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 especifica 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 OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

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 hiciera 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

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

- acuerdo a la obra, estos costos corren por cuenta del contratista;
- e) Ordenar que se rehagan las obras que se consideren defectuosas ;
 - f) Practicar la reinspección de las mismas, si es el caso ;
 - g) Decidir sobre los cambios en los planos o especificaciones que no los afecten substancialmente;
 - h) Elaborar en asocio con el **CONTRATISTA** cortes de obra mensualmente, y el acta de liquidación final del contrato, ejerciendo control de obra ejecutada para efectos del pago;
 - i) Controlar si es necesario, por medio de ensayos la calidad de los materiales y de la obra en general, la capacidad y densidad de los rellenos, etc., a fin de que se ajusten a las especificaciones;
 - j) Todas las demás atribuciones que en este contrato se contemplen como potestativas del Interventor;
 - k) **EL 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) **EL 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

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

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 prórrogas 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 \$49.520.000.00, 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

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

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 ejército; y cuyo valor podrá tomarse directamente del saldo a favor del contratista, si lo hubiere, o de la garantía de cumplimiento constituida, y si esto no fuere posible, se cobrara por vía ejecutiva. se entiende por incumplimiento:

- a) El retraso injustificado en la ejecución de la obra, de acuerdo a lo conceptuado por el 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,

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

- 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 cobrará 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 5º Numeral 5º de la Ley 80/93.
- c) Cuando incurra el CONTRATISTA en cualquiera de las conductas contempladas en los Artículos 2º y 3º 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

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

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.- SUJECIÓN 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

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

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. 05/2004**. 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

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

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 EJERCITO a sancionar con una multa al contratista equivalente al 0.5% del valor del contrato.

CLÁUSULA CUADRAGÉSIMA PRIMERA -. IMPUESTOS: EL CONTRATISTA pagará todos los impuestos, tasas, contribuciones y similares que se deriven de la ejecución del contrato, de conformidad con la ley colombiana.

CLÁUSULA CUADRAGÉSIMA 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. 005/2004.
- 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.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

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**
Director General

C.C. _____ de _____
Representante legal

Elaboró: Deysi Campos Rodríguez
Revisó: Oficina Jurídica

Representante legal

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

ANEXO 1

DATOS DEL PROCESO

Cláusulas de Referencia:

1.1. Objeto	CONSTRUIR Y ENTREGAR TOTALMENTE TERMINADAS LAS OBRAS CORRESPONDIENTES A DOS (2) ALOJAMIENTOS DE TROPA , EL CENTRO DE ENTRENAMIENTO Y SERVICIOS Y COMEDOR DE TROPA EN LA FUERZA DE DESPLIEGUE RÁPIDO EN EL FUERTE MILITAR DE TOLEMAIDA-CUNDINAMARCA
1.2. Participantes	Los proponentes deberán estar inscritos, calificados y clasificados en el Registro Único de Proponentes de la Cámara de Comercio en: ACTIVIDAD: Constructor ESPECIALIDAD:04 GRUPO: 01
1.3. Capacidad Residual de Contratación	El proponente deberá tener una capacidad contratación residual (Kr), igual o superior al 5.164 SMMLV.
1.4. Capacidad Patrimonial	El proponente deberá tener una capacidad patrimonial igual o superior al 30% del valor del presupuesto oficial.
1.5. Presupuesto Oficial	El presupuesto oficial DEL FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO para el presente proceso es la suma de MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y OCHO MILLONES SETECIENTOS CUARENTA Y UN MIL DOSCIENTOS CUARENTA PESOS (\$1.848.741.240.00) M/CTE
1.6. Plazo de Ejecución y Lugar de la obra	El plazo para la ejecución de la obra es de ciento cincuenta (150) días calendario contados a partir del acta de iniciación de obra. Lugar: Centro Nacional de Entrenamiento en Tolemaida

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

	Cundinamarca
1.7. Lugar, Fecha y Hora de Apertura	<p style="text-align: center;">APERTURA:</p> <p>Lugar: OFICINA DIVISIÓN DE CONTRATOS E IMPORTACIONES Kr 50 No.18-92- BOGOTA COLOMBIA.</p> <p>Fecha: 08 DE MARZO DE 2004</p> <p>Hora:</p>
1.8. Lugar, Fecha y Hora de Cierre	<p style="text-align: center;">CIERRE</p> <p>Lugar: OFICINA DIVISIÓN DE CONTRATOS E IMPORTACIONES Kr 50 No.18-92- BOGOTA COLOMBIA.</p> <p>Fecha: 23 DE MARZO DE 2004</p> <p>Hora: :00 HORAS.</p>
1.9 Lugar Fecha Visita De Obra (OBLIGATORIA)	<p>Lugar: Piscina FUDRA Centro Nacional de Entrenamiento en Tolemaida Cundinamarca</p> <p>Fecha: 10 DE MARZO 2004</p> <p>Hora: INICIARÁ A LAS 09:00 HORAS Y TERMINARÁ A LAS 12:00 HORAS.</p>
1.10 Consulta y Compra de Pliegos de Condiciones	LOS PLIEGO DE CONDICIONES Y/O TERMINOS DE REFERENCIA PODRAN CONSULTARSE EN LA PÁGINA WEB: www.fre.mil.co , SU ADQUISICIÓN Y COMPRA EN LA DIVISIÓN DE CONTRATOS E IMPORTACIONES FONDO ROTATORIO DEL EJERCITO CRA 50 No. 18 – 92 BOGOTA D.C. CANCELACIÓN: PAGADURÍA PISO 2. ENTREGA: DIVISIÓN CONTRATOS E IMPORTACIONES VENTANILLA PISO 3.
1.11 Valor del Pliego	El valor del pliego de Condiciones es de \$1'850.000.oo. NO REEMBOLSABLES.
1.12 Verificación y Evaluación de las Propuestas:	La verificación y evaluación de las propuestas se efectuará dentro de los diez y ocho (18) días calendario siguientes a la fecha de cierre del proceso.
1.13. Traslado del informe de evaluación.	Los oferentes contarán con cinco (5) días hábiles para el traslado del informe de evaluación y, para formular sus observaciones al mismo.
1.14. Apertura sobre propuesta económica	Se realizará en la audiencia publica de adjudicación
1.15. Adjudicación	El plazo para efectuar la adjudicación del proceso se hará dentro de los siete (07) 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.
1.16. Garantía de Seriedad	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.
1.17. Audiencia Informativa	En las instalaciones del Fondo Rotatorio del Ejército carrera 50 No.18-92 Bogotá D.C. Salón Santander 2º. Piso. Fecha: 11 DE MARZO DE 2004

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

	Hora:
1.18. Forma de Pago	<p>El Fondo Rotatorio del Ejército concederá un anticipo hasta del 30%, sobre el total de lo adjudicado si así lo solicita el oferente y el saldo por cortes parciales de obra.</p> <p>Este anticipo lo manejará el contratista en una cuenta corriente a nombre del proyecto, la cual se abre para invertirlo de acuerdo al plan de inversión. Todos los gastos serán avalados y supervisados por la interventoría</p>
1.19 Moneda en la que debe presentarse la Entrega	LA OFERTA DEBERÁ SER PRESENTADA EN PESOS COLOMBIANOS.
1.20 Firma y legalización del contrato	<p>El contrato deberá ser firmado dentro de los cuatro (4) días hábiles siguientes a la notificación de la resolución de adjudicación.</p> <p>El contrato deberá ser legalizado dentro de los DOS (02) días hábiles, siguientes a la firma y entrega de la copia del contrato por parte del FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO.</p>

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

ANEXO 2

DATOS DEL CONTRATO

CONTRATO DE OBRA	No. /2004
CONTRATANTE	FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO
NIT	899.999.162-4
REPRESENTANTE LEGAL	Coronel MARIA STELLA CALDERÓN CORZO
CEDULA DE CIUDADANÍA No.	37.831.235
DECRETO DE NOMBRAMIENTO No.	00382 de fecha 06 de febrero de 2004,
CONTRATISTA	
NIT.	
REPRESENTANTE LEGAL O APODERADO	
CEDULA DE CIUDADANÍA No.	
DOMICILIO CONTRACTUAL	
TELÉFONO No.	
CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA	Constituido mediante
MONTO AUTORIZADO POR LA FIRMA PARA FIRMAR CONTRATOS	
REGISTRO TRIBUTARIO	
CONSIDERANDOS	PROCESO No. Licitación Pública No. 004/2004 RESOLUCIÓN DE ADJUDICACIÓN No. _____
CLÁUSULA PRIMERA.- OBJETO	CONSTRUIR Y ENTREGAR TOTALMENTE TERMINADAS LAS OBRAS CORRESPONDIENTES A DOS (2) ALOJAMIENTOS DE TROPA , EL CENTRO DE ENTRENAMIENTO Y SERVICIOS Y COMEDOR DE TROPA EN LA FUERZA DE DESPLIEGUE RÁPIDO EN EL FUERTE MILITAR DE TOLEMAIDA- CUNDINAMARCA
LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	TOLEMAIDA- CUNDINAMARCA
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	De acuerdo al pliego de condiciones, oferta y demás documentos contemplados en el proceso los cuales forman parte integral del presente contrato.
CLÁUSULA TERCERA.- VALOR	El valor del presente contrato asciende a la suma de -- -----(\$-----) MCTE.
CLÁUSULA CUARTA.- FORMA DE PAGO	El Fondo Rotatorio del Ejército pagara el valor del presente contrato así:

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

	<p>a) Un anticipo del 30%, del valor total del contrato, los cuales serán cancelados a la legalización del mismo y previos los tramites administrativos a que haya lugar.</p> <p>b) El saldo por cortes parciales de obra, mediante acta de recibo a satisfacción y previos los tramites administrativos a que haya lugar.</p>
PARÁGRAFO: MANEJO DEL ANTICIPO:	<p>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.</p> <p>El manejo de estos recursos se hará en cuenta separada a nombre del contratista y del Fondo Rotatorio del Ejército.</p>
PARÁGRAFO SEGUNDO: (Cuenta donde se consignarán los pagos al Contratista)	
CLÁUSULA OCTAVA.- SUBORDINACIÓN DE LOS PAGOS A LAS APROPIACIONES PRESUPUESTALES	<p>EL valor del presente contrato afecta el presupuesto de la vigencia de 2003 cuenta 5 gastos de comercialización y producción, Subcuenta 5.1.1 recurso 20</p>
CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL No.	
CLÁUSULA DÉCIMA.- PLAZO DE EJECUCIÓN	<p>El plazo para la ejecución de la obra es de ciento cincuenta (150) días calendario contados a partir del acta de iniciación de obra.</p>
CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA.- SUPERVISIÓN Y/O INTERVENTORÍA	<p>El interventor del presente es _____</p>
MONEDA DEL CONTRATO	<p>El valor del presente contrato será en pesos colombianos.</p>

Nota: El oferente debe llenar los datos que le conciernen en el anexo No. 02/2004.

POR EL FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO

POR EL CONTRATISTA

Coronel **MARIA STELLA CALDERÓN CORZO**
Directora General

Representante Legal

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

ANEXO 3 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

INTRODUCCION

1. OBJETO Y ALCANCE

a. **Objeto:**

El presente manual tiene por objeto establecer 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, como complemento de los planos y detalles constructivos que elabora la Dirección de Ingenieros del Ejército.

b. **Alcance**

La aplicación de este manual es estricta y obligatoria para todas las personas naturales o jurídicas que liciten o contraten la construcción de obras verticales con el Ejército en las diferentes regiones del territorio nacional, y para las unidades que ejecuten obras por el sistema de Administración Directa.

2. GENERALIDADES

En la elaboración de las distintas propuestas para Licitaciones o Cotizaciones, y durante los diversos procesos constructivos de cualquier tipo de obra vertical que el Ejército Nacional adelante, se deben tener en cuenta las siguientes normas:

1. Las especificaciones técnicas, planos y anexos que se entregan al Contratista se complementan entre sí y tienen por objeto explicar las condiciones y características constructivas relacionadas con el empleo de los materiales como figuran en los planos. Cualquier detalle que se haya omitido en las especificaciones, en los planos o en ambos, pero que debe formar parte de la construcción, no exime al Contratista de su ejecución ni podrá tomarse como base para reclamaciones o demandas posteriores.
2. Si con base a las condiciones de construcción el contratista estima conveniente alguna modificación a los planos o especificaciones, debe someter por escrito a consideración de la Dirección de Ingenieros y al Interventor los planos y estudios correspondientes. Si la modificación es aprobada, el contratista debe entregar los planos respectivos, a la Dirección de Ingenieros, sin costo adicional; de ser

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

rechazados las modificaciones propuestas, el contratista se debe sujetar a los planos y especificaciones originales.

En caso de que se efectúen obras sin la respectiva autorización escrita de la Dirección de Ingenieros, éstas serán por cuenta y riesgo del Contratista.

3. Será obligación primordial del Contratista ejecutar la obra ciñéndose a los planos y especificaciones técnicas. Los materiales a emplear deben ser aprobados previamente por el Interventor.
4. Es obligación del Contratista verificar la correspondencia entre las cantidades de obra, las especificaciones técnicas y la ejecución del proyecto. Cualquier inconsistencia debe ser aclarada en forma previa con el Interventor.

La Dirección de Ingenieros no se hace responsable por irregularidades presentadas por causa de la omisión a esta norma.

5. Cuando en éstas especificaciones se indique algún equipo o material por su nombre de fábrica, esto se hace con el objeto de establecer un standard de calidad y características, para lo cual el contratista puede usar productos similares obteniendo previamente la aprobación del Interventor.
6. La Dirección de Ingenieros ejerce la supervisión técnica en el desarrollo de las obras contratadas por medio de un Interventor, cuyas funciones están contempladas en el Manual de Funciones y Atribuciones para los Interventores de la Dirección de Ingenieros del Ejército.
7. Los recibos parciales que por liquidaciones de obra ejecutada se hagan al Contratista, no implican aceptación final por parte de la Dirección de Ingenieros; únicamente su aceptación para efecto del pago de cuentas, en virtud de que la obligación del Contratista es la de entregar la obra terminada en su totalidad y lista para darla al servicio, de conformidad con las especificaciones técnicas acordadas, los diseños y planos aprobados y dentro de las condiciones estipuladas para su ejecución.
8. El párrafo "Unidad de Medida " incluido en cada ítem, indica la unidad física con la cual se medirán las obras ejecutadas.
9. Los pagos para todo ítem se efectuarán a los precios unitarios establecidos en el análisis de precios, que sirve como base para la elaboración del contrato, más el factor de A.I.U.
10. Por último y para efectos de entrega de la obra contratada, el Contratista deberá dar aviso por escrito al Fondo Rotatorio del Ejército y al Interventor con 15 días de anterioridad sobre la fecha de entrega final de la obra, para que este pueda ordenar arreglos, reconstrucción o verificación de toda obra o montaje defectuoso, lo cual debe ser ejecutado por el Contratista antes de que la Dirección de Ingenieros la reciba, de conformidad con lo estipulado en el Contrato.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

CAPITULO I

ACTIVIDADES PRELIMINARES

DESCAPOTE CON RETIRO DE SOBRANTE

a. **Descripción y método**

Se entiende por descapote la remoción de la capa superficial del terreno natural en un espesor variable a partir del nivel actual del terreno hasta eliminar la capa vegetal, materia orgánica y demás materiales indeseables depositados en el suelo. La operación de descapote también incluirá la extracción de todas las raíces y demás objetos que a juicio del Interventor sean inconvenientes para la ejecución de las obras.

El descapote comprende el área demarcada en la localización de la(s) etapa(s) que se vayan a construir, más un metro a cada lado del perímetro de los edificios. Esta operación se hace por medios manuales o mecánicos, cuidando de no mover los puntos de referencia tales como bases medida, mojones, etc., previamente fijados en el levantamiento topográfico.

El material sobrante debe ser retirado del sitio de la obra de acuerdo con las indicaciones del Interventor.

b. **Equipo**

El descapote se lleva a cabo con el equipo adecuado (buldozer), a las condiciones particulares del terreno, lo cual debe decidirse de común acuerdo con el Interventor.

Para el retiro del material sobrante se requiere el empleo de volqueta.

- Buldozer
- Volqueta

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro cuadrado y se toma como medida general el área total construida mas un (1) metro a cada lado del perímetro. En la elaboración del análisis de precios unitarios, debe tenerse en cuenta el retiro del material sobrante.

LOCALIZACION Y REPLANTEO

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

a. **Descripción y método:**

Se entiende como el trabajo que debe realizarse para localizar, replantear y fijar en el terreno los niveles establecidos en los planos de las edificaciones.

b. **Localización:**

Se realiza ciñéndose a los planos de localización general del proyecto y a los planos topográficos, para lo cual se emplean sistemas de precisión que permitan fijar adecuadamente los puntos auxiliares, los cuales deben ser verificados por la Interventoría para el replanteo posterior. La localización se hace basándose en los puntos de control verticales y horizontales que sirvieron de base para el levantamiento del lote mediante el empleo de tránsito y nivel de precisión. Se computa como medida general la superficie total del área a construir.

c. **Replanteo**

El replanteo se ejecuta ciñéndose estrictamente a los planos constructivos suministrados por la Dirección de Ingenieros, de acuerdo a las siguientes recomendaciones técnicas:

- 1). El replanteo está a cargo del Ingeniero o Arquitecto residente, bajo la supervisión del Interventor.
- 2). El estacado y punteo que referencia los ejes y parámetros se debe ejecutar en forma adecuada para garantizar firmeza, y estabilidad, utilizando materiales de primera calidad, (madera, puntillas, etc.).
- 3). El nivel de precisión debe emplearse igualmente para las obras de alcantarillado.
- 4). En el replanteo de los ejes estructurales, el contratista debe demarcar de manera permanente los ejes, de forma que sea posible revisarlos en cualquier momento. Su conservación y vigilancia corren por cuenta del contratista.
- 5). Se deben realizar replanteos en cada piso de la construcción, de la estructura y paredes, antes de iniciar su ejecución. Además deben establecerse niveles en cada piso, a una cota de un metro sobre el nivel del piso determinado, así como fijar puntos de referencia permanentes. Los ejes y centros de columnas deben fijarse con tránsito y referenciarse en puentes de madera fuertemente anclados al terreno.

d. **Materiales y equipos**

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

Estaca, puntilla, cimbra, puente de madera.
Aparatos de topografía : Nivel de precisión y Tránsito.

e. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro cuadrado y se toma como medida general el área total construida.

CORTE Y RELLENO DEL TERRENO

a. **Descripción y método**

Consiste en la ejecución de los trabajos para la correcta nivelación de las áreas destinadas a la construcción de los edificios, plazas de armas, campos de paradas, vías, campos deportivos, etc., de acuerdo con los niveles indicados en los planos topográficos.

El movimiento de tierra se ejecuta con equipo adecuado y suficiente para cada caso, el cual es suministrado por el Contratista y aprobado por el Interventor. Si no se determina lo contrario, el relleno del terreno se debe hacer con el mismo material de corte. Los sobrantes se deberán retirar hasta el sitio indicado por el Interventor.

Cuando en los cortes se presenten zonas de material flojo, deben hacerse acodamientos adecuados, especialmente cuando los cortes tengan mucha pendiente y su altura sea superior a un metro.

Si el talud ha de permanecer a la intemperie durante mucho tiempo se le debe revestir con una capa de mortero 1:8 para evitar agrietamientos e impedir, en lo posible, que se filtren las aguas lluvias.

b. **Materiales y equipos**

- Volqueta
- Vibrocompactador
- Bulldozer

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro cúbico. Se toma como medida general el número de metros cúbicos de tierra calculados con base en los levantamientos topográficos realizados antes de ejecutar la obra, y su verificación una vez ejecutada.

DEMOLICION

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

a. **Descripción y método**

Consiste en la demolición total o parcial de construcciones existentes, que sea necesario eliminar para la correcta ejecución de las obras.

El Contratista realiza las demoliciones contratadas teniendo especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desarmados y desmontados sin dañarlos, tales como: estructuras metálicas, techos, marquesinas, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, etc.

En el caso de demoliciones que puedan afectar edificaciones vecinas, el Contratista debe solicitar una inspección ocular con la intervención de la autoridad competente y del Interventor, lo cual se hace constar en el acta correspondiente.

Con los materiales producto de la demolición no se puede obstruir el área de la construcción, estos deben ser retirados de la obra y depositados en el sitio que indique el Interventor. Se usa equipo apropiado para cada trabajo el cual debe ser aprobado previamente por la Interventoría.

Las demoliciones se efectúan con todo cuidado, apuntalando debidamente las paredes, pisos y techos que puedan caer, deteriorarse o presentar peligros para el personal que ejecute los trabajos. Para el apuntalamiento se emplean elementos capaces de soportar bien las cargas.

Se deben colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar las zonas de demolición.

Si se procede a derribar muros o vigas, es necesario adoptar las medidas más indicadas para que al caer los escombros no produzcan daños, ni pongan en peligro otras partes de la demolición o áreas aledañas.

En cada una de estas actividades el contratista es responsable del retiro de escombros

b. **Materiales y equipos**

- Volqueta
- Puntal

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro cuadrado de demolición de muros, cubierta y pisos y global cuando la demolición sea general. En el análisis de precios unitarios se debe incluir el valor por concepto de retiro de escombros del lugar de la obra y el valor de las obras de seguridad necesarias.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

DEMOLICION

DEMOLICIÓN DE PISOS EXISTENTES INCLUYE RETIRO DE ESCOMBROS
DEMOLICIÓN DE MUROS INCLUYE RETIRO DE ESCOMBROS.
DESMONTE DE PUERTAS INCLUYE RETIRO DE ESCOMBROS.
DESMONTE DE VENTANAS INCLUYE RETIRO DE ESCOMBROS.
DESMONTE DE TEJA EXISTENTE INCLUYE CANALES RETIRO DE ESCOMBROS
DEMOLICIÓN ENTREPISO EXISTENTE INCLUYE BARANDAS, RED ELÉCTRICA Y RETIRO DE ESCOMBROS.
DESMONTE ESTRUCTURA DE CUBIERTA INCLUYE RED ELÉCTRICA Y RETIRO DE ESCOMBROS.
DEMOLICIÓN DE COLUMNAS EXISTENTES INCLUYE RETIRO DE ESCOMBROS.

a. **Descripción y método**

Consiste en la demolición, desmonte total o parcial de (Estructuras, cubiertas, columnas, pisos, vigas, entresijos) construcciones existentes, que sea necesario eliminar para la correcta ejecución de las obras. o para su defecto desmonte.

El Contratista realiza las demoliciones contratadas teniendo especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desarmados y desmontados sin dañarlos, tales como: estructuras metálicas, techos, marquesinas, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, etc.

En el caso de demoliciones que puedan afectar edificaciones vecinas, el Contratista debe solicitar una inspección ocular con la intervención de la autoridad competente y del Interventor, lo cual se hace constar en el acta correspondiente.

Con los materiales producto de la demolición no se puede obstruir el área de la construcción, estos deben ser retirados de la obra y depositados en el sitio que indique el Interventor. Se usa equipo apropiado para cada trabajo el cual debe ser aprobado previamente por la Interventoría.

Las demoliciones se efectúan con todo cuidado, apuntalando debidamente las paredes, pisos y techos que puedan caer, deteriorarse o presentar peligros para el personal que ejecute los trabajos. Para el apuntalamiento se emplean elementos capaces de soportar bien las cargas.

Se deben colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar las zonas de demolición.

Si se procede a derribar columnas, muros o vigas, es necesario adoptar las medidas más indicadas para que al caer los escombros no produzcan daños, ni pongan en peligro otras partes de la demolición o áreas aledañas.

En cada una de estas actividades el contratista es responsable del retiro de escombros

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro cuadrado de demolición de muros, cubierta y pisos , global cuando la demolición sea general. En el análisis de precios unitarios se debe incluir el valor por concepto de retiro de escombros del lugar de la obra y el valor de las obras de seguridad necesarias.

DESMONTE CUBIERTAS , TEJA, INSTALACIONES ELECTRICAS ESTRUCTURA EN MADERA EXISTENTE, INCLUYE RETIRO DE ESCOMBROS M2

Consiste en la demolición total o parcial de construcciones existentes, que sea necesario eliminar para la correcta ejecución de las obras.

Consiste en El desmonte total o parcial de la cubierta, las instalaciones eléctricas y la estructura en madera existente, que sea necesario eliminar para la correcta ejecución de las obras.

El Contratista realiza El desmonte teniendo especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desarmados y desmontados sin dañarlos, tales como: estructura madera, tejas, marquesinas, tanques, etc.

En el caso de demoliciones que puedan afectar edificaciones vecinas, el Contratista debe solicitar una inspección ocular con la intervención de la autoridad competente y del Interventor, lo cual se hace constar en el acta correspondiente.

Con los materiales producto de la demolición no se puede obstruir el área de la construcción, estos deben ser retirados de la obra y depositados en el sitio que indique el Interventor. Se usa equipo apropiado para cada trabajo el cual debe ser aprobado previamente por la Interventoría.

Se deben colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar las zonas de demolición.

Para El desmonte de la teja de asbesto cemento y la estructura en madera, es necesario adoptar las medidas más indicadas para que al caer los escombros no produzcan daños, ni pongan en peligro otras partes de la demolición o áreas aledañas.

Se debe desmontar la teja teniendo especial cuidado con las que se encuentren en estado de recuperación para cumplir con El ítem 4.2

En cada una de estas actividades el contratista es responsable del retiro de escombros

c. **Unidad de medida**

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

La unidad de medida es el metro cuadrado de desmonte de cubierta. En el análisis de precios unitarios se debe incluir el valor por concepto de retiro de escombros del lugar de la obra y el valor de las obras de seguridad necesarias.

DESMONTE PUERTAS Y VENTANAS

Consiste en el desmonte total o parcial de construcciones existentes, que sea necesario eliminar para la correcta ejecución de las obras.

Consiste en El desmonte total o parcial de las puertas y ventanas, que sea necesario desmontar para la correcta ejecución de las obras.

El Contratista realiza El desmonte teniendo especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desarmados y desmontados sin dañarlos, tales como: estructura madera, tejas, marquesinas, tanques, etc.

En el caso de desmontes que puedan afectar edificaciones vecinas, el Contratista debe solicitar una inspección ocular con la intervención de la autoridad competente y del Interventor, lo cual se hace constar en el acta correspondiente.

Con los materiales producto del desmonte no se puede obstruir el área de la construcción, estos deben ser retirados de la obra y depositados en el sitio que indique el Interventor. Se usa equipo apropiado para cada trabajo el cual debe ser aprobado previamente por la Interventoría.

Se deben colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar las zonas de demolición.

Se debe desmontar las puertas y ventanas teniendo especial cuidado con las que se encuentren en estado de recuperación.

En cada una de estas actividades el contratista es responsable del retiro de escombros

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es la unidad. En el análisis de precios unitarios se debe incluir el valor por concepto de retiro de escombros del lugar de la obra y el valor de las obras de seguridad necesarias.

DEMOLICION COLUMNAS

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

Consiste en la demolición total o parcial de construcciones existentes, que sea necesario eliminar para la correcta ejecución de las obras.

Consiste en demolición total o parcial de las columnas existentes, que sea necesario eliminar para la correcta ejecución de las obras.

El Contratista realiza El desmonte- y/o demolición teniendo especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desarmados y desmontados sin dañarlos, tales como: estructura madera, tejas, marquesinas, tanques, etc.

En el caso de demoliciones que puedan afectar edificaciones vecinas, el Contratista debe solicitar una inspección ocular con la intervención de la autoridad competente y del Interventor, lo cual se hace constar en el acta correspondiente.

Con los materiales producto de la demolición no se puede obstruir el área de la construcción, estos deben ser retirados de la obra y depositados en el sitio que indique el Interventor. Se usa equipo apropiado para cada trabajo el cual debe ser aprobado previamente por la Interventoría.

Se deben colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar las zonas de demolición.

Para el desmonte de las columnas adoptar las medidas más indicadas para que al caer los escombros no produzcan daños, ni pongan en peligro otras partes de la demolición o áreas aledañas.

En cada una de estas actividades el contratista es responsable del retiro de escombros

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es la unidad. En el análisis de precios unitarios se debe incluir el valor por concepto de retiro de escombros del lugar de la obra y el valor de las obras de seguridad necesarias.

C A P I T U L O I I

C I M I E N T O S

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

GENERALIDADES

El presente capítulo se refiere a la ejecución de los trabajos de cimentación para todo tipo de construcciones verticales, para lo cual se deben seguir, además de los alineamientos y niveles indicados en los planos de detalles particulares de cada obra, las siguientes normas generales:

a. **Materiales**

1. Cemento:

El cemento debe ser de fabricación nacional tipo Portland, de calidad y características uniformes, que no pierda resistencia por almacenamiento en condiciones normales. Se debe almacenar en sitios secos, libres de humedad bien ventilados y aislados del suelo o de cualquier ambiente húmedo. No deben apilarse más de 10 sacos, ni almacenarse durante períodos largos (hasta 60 días como máximo). Cuando el cemento haya sido almacenado en la obra durante un período mayor de 2 meses, no se podrá utilizar a menos que los cilindros ejecutados con este material y los ensayos especiales sobre el mismo, demuestren que el cemento está en condiciones satisfactorias.

2. Agregados:

Agregado grueso: El agregado grueso debe ser grava tamizada o roca triturada lavada de la mejor calidad obtenible en fuentes aprobadas por el Interventor. El contratista deberá controlar que los despachos de materiales se hagan de determinada fuente, que sean de calidad uniforme y libres de lodo y material orgánico. Los tamaños de los agregados gruesos pueden variar entre 1/2 " y 3/4 " y su calidad de las características de roca sana.

Agregado fino: En la elaboración de los concretos se emplea arena, densa, libre de lodos y materia orgánica, en tamaños comprendidos entre 5 y 2 milímetros, la cual se obtiene de fuentes estudiadas con previo visto bueno del Interventor. La aprobación de determinada fuente de suministros no constituye la aprobación de todo el material sacado de ella, por lo que la selección debe ser minuciosa.

3. Agua:

Para la mezcla del concreto se utiliza agua, sin ácidos, aceites, sales, materias orgánicas, limos o cualquier otra sustancia que pueda perjudicar la calidad, resistencia o durabilidad del concreto.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

4. Acero:

El acero para refuerzo debe ser de la calidad producida por Acerías Paz del Río, del tipo 37000 PSI O 60000 PSI según se indiquen en los planos estructurales. Su almacenamiento debe hacerse bajo techo y en mueble especial para evitar el contacto con el suelo. Los arrumes de varillas deben permanecer cubiertos con lonas, para protegerlas del depósito de polvo, y atados por grupos de la misma dimensión y calidad.

Antes de ser empleados en la obra se deben limpiar de grasa, óxido o cualquier otro elemento que afecte su adherencia al concreto.

b. **Equipos**

1. Formaletas:

Para la fundición de los cimientos se requiere el empleo de formaletas de lámina metálica o tabla chapa cepillada debidamente engrasada o aceitada, las cuales deben diseñarse y construirse con la rigidez necesaria para soportar las cargas del concreto durante el vaciado. Por ningún motivo se admite el empleo del suelo de excavación como formaleta.

2. Vibrador para concreto:

A fin de garantizar homogeneidad en la mezcla se requiere del uso de un vibrador para concreto del tipo mecánico, neumático o eléctrico.

ALISTADO BASE EN CONCRETO DE 1500 PSI

a. **Descripción y método**

Consiste en la aplicación de una capa de concreto de 1.000 PSI de 5 centímetros de espesor en el fondo de las excavaciones destinadas a recibir los cimientos en concreto.

La superficie del concreto para el alistado se alisa con una llana de madera o regla, en tal forma que no presente irregularidades de más de 5 centímetros por exceso o defecto, respecto de la superficie teórica.

b. **Materiales**

- Concreto de 1500 PSI
- Agua

c. **Unidad de medida**

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

La unidad de medida es el metro cúbico.

CONCRETO CICLOPEO DE 3000 PSI INCLUYE EXCAVACIÓN

a. **Descripción y método**

El concreto ciclópeo corresponde a la mezcla de concreto simple de 3.000 PSI en una proporción del 60% y piedra media zonga en una proporción del 40%. Para su fundición se colocan las piedras hiladas, procurando que queden trabadas y embebidas dentro del concreto. Las piedras deben limpiarse y humedecerse antes de ser colocadas.

b. **Materiales**

- Concreto de 3.000 PSI.
- Piedra media zonga de 30 centímetros de diámetro promedio
- Formaleta para cimentación
- Agua
- ACPM

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro cúbico incluido la excavación.

CONCRETO BASE DE 2000 PSI INCLUYE EXCAVACIÓN

a. **Descripción y método**

Consiste en la aplicación de una capa de concreto de 2000 PSI de espesor según especificaciones dadas en los planos; en el fondo de las excavaciones destinadas a recibir los cimientos en concreto.

La superficie del concreto para alistado se alisa con una llana de madera o regla en tal forma que no presente irregularidad de más del espesor requerido ya sea por exceso o por defecto, respecto a la superficie teórica.

b. **Materiales**

- Concreto de 2.000 PSI.
- Formaleta para cimentación
- Agua
- ACPM

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es de metro cúbico incluido la excavación.

ZAPATA EN CONCRETO DE 3000 PSI INCLUYE EXCAVACION

a. **Descripción y método**

Para la construcción de las zapatas se emplea concreto de 3.000 PSI (210 kg/cm²) de resistencia a los 28 días, o el especificado para cada caso en particular, el cual se funde de acuerdo con los detalles de los planos de cimentación.

Con el fin de garantizar la repartición uniforme de los agregados de la mezcla y de ésta en la formaleta, se requiere el empleo de un vibrador de concreto.

El refuerzo para las zapatas se cotiza en forma independiente, y su diseño se encuentra detallado en los planos estructurales.

b. **Materiales**

- Concreto de 3.000 PSI
- Formaleta para zapata
- Vibrador
- A.C.P.M.
- Agua

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro cúbico incluida la excavación y tapado.

VIGA DE AMARRE INFERIOR EN CONCRETO DE 3000 PSI INCLUYE EXCAVACION

a. **Descripción y método:**

Consiste en la construcción de las vigas que enlazan las columnas a nivel del terreno y sirven para absorber los esfuerzos sísmicos. Generalmente estas vigas sirven de cimientos de los antepechos de las fachadas. El refuerzo para las vigas está contemplado en los planos de detalles y sus características se especifican en los ítems de " Acero de refuerzo ".

Con el fin de garantizar la repartición uniforme de los agregados de la mezcla y de éste en la formaleta, se requiere el empleo de un vibrador de concreto.

b. **Materiales**

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

- Concreto de 3.000 PSI
- Formaleta para viga inferior
- Vibrador
- Agua
- A.C.P.M.

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro cúbico incluida la excavación.

SOBRECIMIENTO EN LADRILLO RECOCIDO O BLOQUE DE CEMENTO

a. **Descripción y método:**

Donde los planos lo indiquen y a las alturas y dimensiones correspondientes, se construirá un sobrecimiento en ladrillo tolete recocido o en bloque de cemento, cortado a máquina y siguiendo en un todo las normas contenidas en el capítulo de Mampostería. Se utiliza para su pega un mortero de proporciones 1:4 y se cubre con una capa de mortero 1:4 impermeabilizado de 2 centímetros de espesor.

El ladrillo tolete recocido debe humedecerse antes de su colocación para que no absorba el agua del mortero.

b. **Materiales:**

- Ladrillo tolete recocido o bloque de cemento (De acuerdo con lo solicitado en el cuadro de presupuesto).
- Mortero 1:4.
- Impermeabilizante integral
- Agua

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro lineal.

SOBRECIMIENTO EN CONCRETO REFORZADO

a. **Descripción y método**

Consiste en la construcción de sobrecimientos en concreto reforzado, de acuerdo con los detalles consignados en los planos estructurales. Se tienen en cuenta las especificaciones sobre concretos, formaletas y aceros de refuerzo.

b. **Materiales**

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

- Concreto de 3.000 PSI
- Acero refuerzo de 37.000 PSI o 60.000 PSI, de acuerdo con los detalles de los planos estructurales
- Agua

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro lineal.

GENERALIDADES

Las excavaciones se realizan de conformidad con las dimensiones indicadas en los planos de detalles y en los sitios determinados para el proyecto.

Los costados de las excavaciones deben quedar verticales o tendidos según el tipo del terreno y su fondo nivelado horizontalmente, excepto cuando en los planos constructivos se especifique en forma detallada.

Cuando por causa de la topografía, sea necesario escalonar la cimentación, debe tenerse especial cuidado en conservar la horizontalidad de los fondos. La altura de los escalones no debe ser superior a la altura fijada para los cimientos, con el fin de que puedan traslaparse perfectamente las diferentes secciones en una longitud no superior a la altura del cimiento especificado.

Cuando el terreno presente condiciones de resistencia que no correspondan a la cimentación proyectada se debe consultar por conducto de la Interventoría a la Dirección de Ingenieros con el fin i,'de que se tomen las medidas del caso. La ejecución de las excavaciones debe suspenderse hasta tanto sean suministrados los nuevos diseños de cimentación.

Si en algún sitio de la excavación el suelo no tiene la consistencia requerida, el material flojo debe removerse y reemplazarse por material seleccionado o por concreto de 1.000 PSI, como lo ordene el Interventor, lo cual se reconoce en el ítem correspondiente.

EXCAVACION

a. Excavación para tanque subterránea

Las excavaciones para los tanques se hacen hasta la profundidad necesaria para la ejecución de los trabajos respectivos, dejando margen para el concreto de solado.

Las paredes deben ser de talud con una inclinación que garantice su estabilidad. Se protegen contra el deterioro causado por las aguas lluvias, cubriendo la superficie con capa de mortero 1: 6 de 2 centímetros de espesor.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

Las dimensiones de la excavación para tanques deben permitir la construcción de los muros con testeros libres en ambas caras. El fondo de las excavaciones se debe proteger con capa de 5 centímetros de concreto de 1.000 PSI. El Contratista ejecuta a sus expensas todas las obras provisionales y trabajos que sean necesarios para desaguar y proteger contra inundaciones la zona de construcción.

Excavación para redes de servicio

Las zanjas y excavaciones necesarias para tuberías, alcantarillas, pozos y cajas de inspección, deben ejecutarse hasta la profundidad indicada en los planos y del ancho necesario para poder realizar correctamente la instalación de los ductos o la construcción de las cajas o pozos. Los taludes serán en lo posible verticales.

Siempre que fuere necesario, el Contratista debe apuntalar debidamente las excavaciones para evitar la ocurrencia de derrumbes. El fondo de las zanjas para tuberías se apisona adecuadamente para proporcionar el mejor apoyo al ducto. El área de apoyo se adapta a la forma de las tuberías en su cuadrante inferior.

Excavación estructural manual

a. Descripción y método

La excavación estructural para pequeños volúmenes y poca profundidad se hace a mano. Si el terreno lo permite y si los planos así lo indican, los cortes se ejecutan verticalmente, pero si el terreno es inestable, se hacen los cortes formando taludes para asegurar su estabilidad sin necesidad de acodalamientos.

En terrenos demasiado inestables se deben entibar las paredes, a medida que se avanza con los cortes; la entibación se hace usando elementos colocados horizontalmente, sostenidos por parales debidamente estabilizados, o por puntales transversales, apoyados sobre la cara opuesta de la excavación.

La tierra que se saque de las excavaciones se deposita a una distancia mínima de un metro del borde, mientras se retira del sitio.

b. Materiales y equipos

- Paral
- Mortero 1:6
- Concreto 1.000 PSI
- Puntal
- Volqueta

c. Unidad de medida

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

La unidad de medida es el metro cúbico de material extraído. En la elaboración del análisis de precios unitarios se debe tener en cuenta el retiro del material sobrante.

PROTECCION DE EXCAVACION EN MORTERO 1:6

a. **Descripción y método**

Consiste en la colocación de una capa de mortero 1:6 sobre las paredes y en el fondo de las excavaciones, cuando las condiciones del clima y el terreno lo requieran. El espesor de la capa de mortero debe ser de 2 centímetros.

b. **Materiales**

Mortero 1:6.

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el número de metros cuadrados que resulte de multiplicar el ancho por el largo del total de las excavaciones a proteger.

CAPITULO III

MAMPOSTERIA

GENERALIDADES

Comprende la construcción de muros y tabiques en ladrillo, en bloques de cemento o de arcilla cocida, en calados o en piedra de acuerdo con las dimensiones y detalles de los planos, para lo cual se deben emplear materiales de primera calidad, cortados a máquina, sólidos, bien cocidos, de forma y dimensiones regulares, textura compacta, exentos de terrones, rajaduras, hendiduras u otros imperfectos que varíen su resistencia o durabilidad. Las estrías de los ladrillos huecos deben ser nítidas y uniformes.

La resistencia a la compresión será como mínima la siguiente:

Ladrillo macizo:	200 Kg./Cmt2.
Ladrillo hueco:	155 Kg./Cmt2.
Bloque de cemento:	55 Kg./Cmt2.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

El porcentaje de absorción después de la inmersión de las muestras en agua durante 5 horas no debe exceder del 12%. El bloque de concreto, al contrario de todos los demás materiales de mampostería no se humedece antes de asentarse.

Antes de iniciar la construcción de cualquier tipo de muro se debe hacer un trazo que sirva de guía a los operarios, para así alinear correctamente la mampostería. Cuando se trate de muros sobre cimientos, el alineamiento se hace con hilos tensos y estacas. En el caso de muros sobre placas los trazos iniciales se hacen cimbrados en el piso.

A medida que se pasa de una hilada a la siguiente, el alineamiento se hace por medio de hilos tensos fijados con ladrillos en los extremos, o en tramos intermedios no mayores de 5.00 metros. El muro debe plomarse a medida que avance su construcción para verificar que quede perfectamente vertical. No se aceptan errores mayores del 0.5 % horizontal o verticalmente.

Las juntas de pega tienen un espesor máximo de 1 cm. para mampostería en ladrillo macizo y de 2 cm. para mampostería en ladrillo hueco. Cuando se trate de un muro a la vista, debe retirarse la mezcla sobrante dejando una estría limpia de 1 cm. de profundidad, a menos que los detalles arquitectónicos determinen un acabado diferente.

La mezcla para mortero de pega se emplea en proporción 1:4 de cemento y arena, que garantice una resistencia mínima de 2.500 PSI a los 28 días.

Si la mampostería se va a trabajar como muro estructural, la mezcla de pegue debe estar en proporción 1:3. Esta mezcla se usa también para los aparejos calados.

Los morteros se preparan inmediatamente antes de usarlos, con materiales secos, acumulados en el sitio de trabajo para evitar pérdidas de tiempo. La cantidad de agua que se aplique al mortero debe producir una mezcla, homogénea fácil de extender con un palustre; antes de secarse la mezcla se debe limpiar la que haya caído sobre el ladrillo.

El ladrillo debe humedecerse antes de su colocación para que no absorba el agua del mortero. Los ladrillos que absorben mucha agua no deben ser usados en muros exteriores o sobre patios donde la lluvia pueda saturarlos, puesto que la humedad pasa a la parte interior del muro.

Los empates de muros que se junten unos con otros, deben hacerse por endentados que los traben entre sí. Cuando se trate de empatar muros de ladrillo macizo con otros de ladrillo hueco o con materiales que no permitan el trabe, se consolidará el empate por medio de taches metálicos colocados entre las juntas de la mampostería.

Los muros que van adosados a las columnas se deben amarrar con hierro de 3/8" colocando previamente con la armadura de las columnas. Los amarres se dejan cada 5 hiladas, con una longitud de 1.00 metro.

En estructuras de concreto tradicional, en las cuales los muros no sean portantes, éstos no deben anclarse a las placas de piso ni de cielo raso o a las viguetas que lo limitan, para

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

evitar grietas posteriores por efectos diferenciales de contracción y dilatación entre el concreto y la mampostería.

Si al repartir las hiladas se encuentra una diferencia total menor a 6 cm, ésta se supe por medio de un alistado guía en la placa de piso.

Todos aquellos elementos incrustados en los muros tales como cajas, chazos, etc., se colocan en los sitios indicados en los planos, al tiempo de formación del muro; si los chazos son de madera, estos deben ir perfectamente inmunizados y con malla lateral para así lograr un buen anclaje.

Para los elementos de fijación correspondientes a ventanas, puertas, rejillas, u otros se dejan al levantar los muros, debidamente empotrados, los chazos y ángulos o taches correspondientes; en caso de muros pañetados, previamente a esta operación, se deben tapar con papel las cajas de interruptores, tomas, salidas sanitarias, etc.

Las regatas para instalación eléctrica, sanitaria, u otras, no se deben hacer antes de tres días de formada la mampostería, como tampoco se puede golpear ésta, para evitar el fraguado incorrecto de los morteros de pega.

En los ladrillos huecos los aparejos deben ser siempre sobre las caras llenas, pero en las trabas de esquina aparecen los vacíos para llenar con mortero; este material debe remojar antes de sentarlo.

Para efectos de aislamiento térmico pueden levantarse muros, dejando entre ellos un vacío en toda su altura o una cámara de material aislante. En estos casos la combinación puede ser de un muro en ladrillo macizo y otro de ladrillo hueco. Pero para esto hay que seguir las indicaciones de la Interventoría.

Para las juntas de dilatación correspondientes al presente capítulo, se deben tener en cuenta las siguientes instrucciones :

Para juntas de dilatación en terrazas o cubiertas entre muros contiguos

La junta se cubre con un caballete de hierro galvanizado que permita la separación o acercamiento de los muros y cubra la grieta para evitar filtraciones.

Debajo de este caballete va un flashing o, si así se especifica, una tela asfáltica que baja hasta el piso de la terraza y empata con la propia impermeabilización de la terraza, sin dejar grietas o juntas por las cuales puedan filtrarse las aguas lluvias.

Para juntas entre muros de mampostería

Además de los machones, cuya función es darle rigidez al muro, hay que dejar juntas de expansión y contracción, cada 4 a 6 mts., para evitar grietas caprichosas si el muro es de gran longitud como en los cerramientos.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

En este caso se incrusta en el trabe un sello de plástico siguiendo la línea sinuosa de este trabe, y que pueda disimularse con el emboquillado de la mampostería cuando ésta vaya a la vista.

Para juntas entre muros de mampostería y placas

Estas deben acusarse por medio de una estría longitudinal de 1 cm. de ancho por 1 cm. de profundidad, formada por el muro.

Además las placas se apoyan sobre la mampostería, pero aisladas de ésta por medio de una tela asfáltica que permita su movimiento sin producir ningún agrietamiento en los muros.

LADRILLO TOLETE COMUN

a. **Descripción y método:**

Consiste en la construcción de muros, tabiques o trabajos similares en ladrillo tolete común en los sitios y de acuerdo a las cotas de dimensiones mostradas en los planos.

En la construcción se deben tomar las debidas precauciones para conservar limpia la obra; mientras se este colocando el ladrillo, el mortero sobrante sobre las caras expuestas debe retirarse antes de que endurezca.

El ladrillo se asienta en pandereta o de zonga según las dimensiones especificadas en los planos. Debe tenerse especial cuidado de que los muros queden con perfecta traba, esta podrá variarse solamente cuando los planos indiquen un aparejo especial.

El mortero de las juntas horizontales y verticales se reparte uniformemente, de tal manera que queden perfectamente niveladas las hiladas. Antes de colocar el ladrillo, éste debe ser adecuadamente humedecido para garantizar la permanencia del agua en el mortero.

b. **Materiales**

- Ladrillo tolete
- Mortero 1:4.
- Agua
- Andamio

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro cuadrado, del cual se descuentan los vanos de puertas y ventanas. No se tiene en cuenta el mortero para las dilataciones por estar

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

contemplado en los ítems de pañetes. En el caso en que el muro no sobrepase una altura mayor de 1 metro, este se medirá por el área comprendida entre el largo por el alto del mismo.

LADRILLO PRENSADO

a. **Descripción y método:**

Consiste en la construcción de muros en ladrillo prensado para dejar a la vista, el cual se corta a máquina.

Los espesores de los muros están indicados en los planos; en caso de que el ladrillo tenga otras dimensiones, el Contratista debe hacer los ajustes en las cotas de los planos que fuesen necesarias, previa aprobación del Interventor. El espesor de la unión de pega del ladrillo a la vista no debe exceder de 1 cm y las juntas tanto horizontal como vertical se ranuran cuidadosamente con varilla redonda de 3/8" y se limpian con trapo seco.

La pega se hace por hiladas completas, cuidando que las esquinas queden en línea recta y las hiladas perfectamente trabadas.

b. **Materiales**

- Ladrillo prensado.
- Mortero 1:4.
- Agua
- Cortadora de ladrillo
- Andamio

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro cuadrado, del cual se descuentan los vanos de puertas y ventanas. No se tiene en cuenta el mortero para las dilataciones por estar contemplado en los ítems pañetes. En el caso en que el muro no sobrepase una altura mayor de 1 metro, este se medirá por el área comprendida entre el largo por el alto del mismo.

BLOQUE DE LADRILLO HUECO

a. **Descripción y método:**

Consiste en la construcción de muros en ladrillo hueco, la cual debe adelantarse por hiladas horizontales completas, haciendo posteriormente las trabas que fueren necesarias.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

Se pega con mortero 1:4 en un espesor de 1 cm. El mortero sobrante debe retirarse con palustre en el momento de terminar de colocar cada ladrillo, así se obtiene una superficie limpia permanentemente.

El ladrillo se humedece antes de ser colocado y hay que verificar la homogeneidad en sus dimensiones y calidad. Las hiladas deben colocarse tanto horizontal como verticalmente a fin de que los muros queden bien plomados y las uniones verticales definidas y trabadas. En los ladrillos que queden en los cantos o finales de muros sueltos se rellenan los huecos con el mismo mortero de pega.

b. **Materiales**

- Bloque de ladrillo hueco.
- Mortero 1:4
- Andamio
- Agua

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro cuadrado, del cual se descuentan los vanos de puertas y ventanas. No se tiene en cuenta el mortero para las dilataciones por estar contemplado en los ítems pañetes. En el caso en que el muro no sobrepase una altura mayor de 1 metro, este se medirá por el área comprendida entre el largo por el alto del mismo.

BLOQUE DE CEMENTO

a. **Descripción y método:**

Los bloques de cemento están compuestos por una mezcla de cemento, arena lavada gruesa y gravilla fina, en proporción (1:2:3) que varían de acuerdo a la calidad de los agregados de la región.

La resistencia mínima aceptada para los bloques es de 55 kilos por centímetro cuadrado, en el momento de aplicarlos a la mampostería. Para la pega se utiliza mortero 1:4 en un espesor que no exceda de 1 centímetro.

Por tener los bloques de cemento un coeficiente de dilatación muy alto, es más aconsejable usar mortero de pega cuyas mezclas tengan también coeficientes altos de dilatación. En los aparejos que se apliquen en este tipo de mampostería se debe tener en cuenta que los huecos del bloque coincidan verticalmente, siempre y cuando haya traba en el sentido vertical.

Las dimensiones de los bloques varían de acuerdo con la región. En general los espesores son 20 centímetros para muros de carga y 10 centímetros para los demás.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

El bloque de cemento no debe humedecerse antes de asentarse, por el contrario debe protegerse de la humedad.

b. **Materiales**

- Bloque de cemento.
- Mortero 1:4.

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro cuadrado, del cual se descuentan los vanos de puertas y ventanas. No se tiene en cuenta el mortero para las dilataciones por estar contemplado en los ítems de pañetes. En el caso en que el muro no sobrepase una altura mayor de 1 metro, este se medirá por el área comprendida entre el largo por el alto del mismo.

CELOSIA EN LADRILLO A JUNTA PERDIDA

a. **Descripción y método:**

Consiste en la construcción de muros formando celosías y se llama junta perdida precisamente porque las juntas no tienen continuidad. Se construyen con ladrillo prensado o bloque de cemento para celosía, los cuales se pegan con una mezcla de cemento y arena en proporción 1:4. Los diseños y dimensiones están perfectamente explicados en los planos de detalles. El espesor de la unión de pega del ladrillo no puede exceder de 1 cm.

b. **Materiales**

- Ladrillo prensado o bloque de cemento para celosía (según diseño).
- Mortero 1:4.

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro cuadrado. En el caso en que el muro no sobrepase una altura mayor de 1 metro, este se medirá por el área comprendida entre el largo por el alto del mismo.

ALFAJIA EN LADRILLO TOLETE PENSADO A LA VISTA

a. **Descripción y método:**

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

Consiste en la construcción de alfajías en ladrillo tolete prensado a la vista colocado en sentido pandereta de ancho 0.25 mts. Y pegado con mortero 1:3.

b. **Materiales**

- Ladrillo tolete prensado
- Mortero de pega 1:4

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro lineal.

ALFAJIA EN CONCRETO DE 2500 INCLUYE REFUERZO

a. **Descripción y método:**

Consiste en la construcción de alfajías en concreto de 2500 psi a la vista incluye refuerzo 2 varillas de 3/8

b. **Materiales**

- concreto 2500 psi
- formaleta
- varillas de 3/8

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro lineal.

DINTEL EN CONCRETO A LA VISTA

a. **Descripción y método:**

Consiste en la construcción de dinteles en concreto a la vista para dar soporte en concreto de 3000 PSI y refuerzo de 2 varillas de 3/8" con flejes cada 20 cm. Teniendo la precaución de evitar el manchado del ladrillo.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

b. **Materiales**

- formaleta
- Concreto 3000 PSI
- Acero de Refuerzo

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro lineal.

3.6 DINTEL EN LADRILLO TOLETE PRENSADO A LA VISTA

a. **Descripción y método:**

Consiste en la construcción de dinteles en ladrillo tolete prensado a la vista debidamente cortado en "L" utilizando mortero de pega 1:3

b. **Materiales**

- Ladrillo tolete prensado
- mortero
-

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro lineal.

CAPITULO IV

PAÑETE

GENERALIDADES

Consiste en el recubrimiento de la mampostería con una mezcla de cemento y arena de grano fino en proporción 1:4 en los muros interiores y 1:4 impermeabilizado para muros

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

exteriores, para lo cual se requiere limpiarlos de residuos que puedan perjudicar la adherencia de la mezcla. Los muros deben ser humedecidos previamente para evitar que absorban el agua del mortero.

No se permite la preparación de pañete para más de una hora de trabajo. Cuando se exceda este tiempo, se pueden emplear los residuos anteriores mezclados con un mortero fresco.

Los morteros deben ser homogéneos en cuanto a los materiales que los componen, especialmente la arena. Para su aplicación, la mezcla debe ser fresca y plástica.

Antes de la ejecución de los pañetes de un muro, se deben completar en lo posible las regatas de las diferentes instalaciones. Después se procede a fijar las líneas maestras a una distancia máxima de dos (2) metros para que sirvan de guía para el plomo, con el fin de obtener una superficie perfectamente plana.

Los pañetes lisos, una vez adquirido el fraguado inicial se afinan con una llana de madera, evitando que se presenten rajaduras o alabeos. Para pañetes rústicos, una vez obtenido el fraguado inicial se procede a ejecutar la textura indicada como acabado en los planos de detalles.

Los pañetes de los muros deben dilatarse mediante estrías de un ancho de 1 cm, por la profundidad del pañete, en los sitios en que los muros o pañetes terminen y se ajusten a elementos tales como columnas, vigas aéreas, placas de concreto y demás elementos estructurales.

Los pañetes de los muros deben dilatarse mediante estrías de un ancho de 1 cm, por la profundidad del pañete, en los sitios en que los muros o pañetes terminen y se ajusten a elementos tales como columnas, vigas aéreas, placas de concreto y demás elementos estructurales.

PAÑETE INTERIOR INCLUYE FILOS Y DILATACIONES

a. **Descripción y método**

Los muros interiores se recubren con una capa de mortero en proporción 1:4 de 2.5 cm de espesor.

b. **Materiales**

- Mortero 1:4.
- Andamio
- Agua

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro cuadrado, el cual incluye filos y dilataciones.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

PAÑETE EXTERIOR IMPERMEABILIZADO INCLUYE FILOS Y DILATACIONES

a. **Descripción y método:**

En los muros exteriores, vigas y columnas expuestos a la acción de la lluvia se utiliza una capa de mortero 1:3 impermeabilizado integralmente con Sika N^o.1 o cualquier producto de características similares.

b. **Materiales**

- Mortero 1:3.
- Agua
- Impermeabilizante
- Andamio

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro cuadrado, el cual incluye filos y dilataciones.

PAÑETE BAJO PLACA IMPERMEABILIZADO INCLUYE FILOS Y DILATACIONES

a. **Descripción y método:**

Inicialmente se aplica a la placa de concreto una capa de "zajarreo" rústico en proporción 1.3. Una vez obtenido el fraguado inicial del "zajarreo" se coloca en forma continua una primera capa de mortero 1:4 con espesor máximo de 2 cm.

b. **Materiales**

- Mortero 1.3
- Agua
- Impermeabilizante
- Andamio

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro cuadrado, el cual incluye filos y dilataciones.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

PAÑETE PARA COLUMNA Y VIGA

a. **Descripción y método:**

Consiste en el recubrimiento de las columnas y vigas con una capa de mortero en proporción 1:4. Para las áreas exteriores se agrega a la mezcla un impermeabilizante integral.

b. **Materiales**

- Mortero 1:4.
- Mortero 1:4 impermeabilizado para áreas exteriores.

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro lineal de columna o viga pañetada.

DILATACIONES, FILOS Y ESTRIAS

a. **Descripción y método**

Se refiere a la construcción de dilataciones en los ángulos formados por el empate de los muros y las placas de cielos rasos o elementos estructurales, con ancho y profundidad mínima de 1 cm.

Las dilataciones van siempre en el pañete del muro y no en el de la placa.

Los filos resultantes en los extremos de los muros o en los vanos deben ser detallados con la capa de mortero, de tal manera que formen el ángulo perfecto.

El valor correspondiente a este ítem debe incorporarse dentro de la ejecución de los pañetes bien sea exterior o interior, ya que por esto no se contempla ningún pago adicional.

CAPITULO V

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

ESTRUCTURA

GENERALIDADES:

Consiste en el suministro, colocación y construcción en el sitio, de todos los elementos necesarios para soportar las cargas vivas o muertas de las edificaciones. Las estructuras o elementos soportantes deben ser montados o instalados por el Contratista siguiendo los alineamientos, niveles y refuerzos indicados en los planos suministrados por la Dirección de Ingenieros, para lo cual debe prever todos los anclajes correspondientes.

Una vez montadas las estructuras o demás elementos, éstos deben ofrecer todas las condiciones de seguridad necesarias. El Contratista hace las pruebas de carga o de resistencia apropiadas para cada caso. Todas las obras son revisadas detalladamente por el Interventor antes del montaje, informando de ello a la Dirección de Ingenieros e indicando la manera más conveniente de corregir los defectos si los hay o si es del caso puede exigir su reconstrucción total.

El contratista debe revisar cuidadosamente los planos de detalle de anclajes de las estructuras de madera y metálicas y compararlos con los detalles de estructuras de concreto correspondientes a fin de que se corrijan oportunamente las diferencias que pudieran presentarse entre los planos de construcción.

Se considera que una correa o una cercha apoyada en sus dos extremos esta correcta, cuando la flecha ocasionada por la carga no exceda en $1/360$ de la distancia entre los apoyos (luz de la correa). Antes de proceder a la fabricación de las estructuras en general, las medidas deben ser verificadas en la obra para evitar cortes y acondicionamientos posteriores.

Cada tipo de acabado en cubierta requiere de una pendiente específica mínima que debe respetarse para que no se presenten goteras o filtraciones perjudiciales en las obras.

ESTRUCTURA METALICA CUBIERTA, INCLUYE ANTICORROSIVO Y PINTURA

a. Descripción y método

Las estructuras para soportar la cubierta (cerchas y correas), son diseñadas por los perfiles e hierros redondos de acero de procedencia nacional que cumplan las normas aprobadas por el ICONTEC y diseñadas de acuerdo al código Colombiano de Estructuras Metálicas Fede-estructuras para esta clase de estructuras. No se admiten materiales de segunda mano. Los licitantes deben revisar cuidadosamente los planos y cálculos estructurales y no pueden introducir cambios en los perfiles especificados sin la previa autorización de la Dirección de Ingenieros.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

Todas las estructuras metálicas llevan pintura anticorrosiva, aplicada en los talleres de fabricación. Además en la obra deben aplicársele 2 manos adicionales de pintura anticorrosiva, a base de cromo, teniendo cuidado de limpiar con papel esmeril o cepillo de acero los elementos de la estructura antes de aplicar estas 2 últimas capas de pintura anticorrosiva.

Las correas se apoyan a las vigas y cerchas de la estructura de la cubierta por medio de unos elementos llamados "porta-correas" las cuales van ancladas directamente a las vigas de concreto; en los planos de detalles estructurales se indica claramente las dimensiones de los elementos constructivos de las estructuras.

Cerchas :

Las cerchas metálicas deben unirse entre sí por correas y travesaños que aseguren la estabilidad del conjunto y los apoyos sobre columnas o muros portantes, permitirán fijarlas firmemente. Las cerchas metálicas son protegidas contra la corrosión como se indicó con anterioridad para las correas.

Correas :

Las correas se apoyan sobre las Cerchas y la distancia entre éstas se determina de acuerdo al número de teja a utilizar sirviendo de soporte de las mismas. Se pueden construir en ángulo e hierro redondo de acuerdo a los detalles constructivos de los planos.

Tensores :

Para el perfecto alineamiento lateral, las correas se deben arriostrar por medio de elementos metálicos llamados tensores, hechos con varilla de 3/8", los cuales van roscados en los dos extremos para fijarlos por medio de tuercas que faciliten su trabajo de tensionamiento. Los tensores llevan pintura anticorrosiva en la misma forma que las estructuras metálicas explicadas anteriormente.

b. **Materiales**

- Cercha
- Correa
- Tensor
- Accesorio de fijación o anclajes
- Anticorrosivo
- Pintura esmalte

c. **Unidad de medida**

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

La unidad de medida es el metro cuadrado de estructura instalada proyectada en planta.

ESTRUCTURA METÁLICA CUBIERTA EN PERFIL GALVANIZADO

La especificación técnica se toma igual a la expresada en el ítem anterior adaptada para perfil galvanizado.

ESTRUCTURAS EN CONCRETO REFORZADO

a. Descripción y método

Consiste en la construcción de pilotes, zapatas, losas, escaleras, vigas, dinteles, vigas de amarre, vigas de coronamiento, vigas de cubierta, muros y tanques para almacenamiento de agua, de acuerdo con los detalles consignados en los planos estructurales.

Se construyen con las dimensiones que aparecen en los planos estructurales usando formaletería metálica o de madera cuidando que ésta se encuentre perfectamente recta y limpia.

Por cada 10 metros cúbicos de concreto reforzado el contratista debe comprobar por medio de ensayos de laboratorio la calidad de la mezcla para establecer comparaciones con lo exigido en estas especificaciones particulares del ítem contratado. Se deben tener en cuenta las especificaciones sobre concretos, formaleteras y aceros de refuerzo dados en el capítulo de ESTRUCTURAS.

b. Materiales

- Concreto y acero de las especificaciones contenidas en los planos estructurales
- Formaleta para estructura en concreto
- A.C.P.M.
- Agua
- Vibrador

c. Unidad de medida

La unidad de medida es el metro cúbico.

No se hacen mediciones por encofrado, falsas obras, etc.; ni se hacen deducciones por los volúmenes de acero estructural o por piezas incrustadas en el concreto de volumen menor de 0.1 metro cúbico.

ESTRUCTURA EN CONCRETO

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

a. **Normas técnicas sobre concreto**

Generalidades

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

Comprende cimentaciones, sobrecimientos, zapatas, muros, columnas, vigas, dinteles, placas aligeradas, placas macizas, escaleras, alfajías, tanques de concreto, etc.

Todas las estructuras de concreto reforzado deben ser construidas de conformidad con las especificaciones y de acuerdo con las líneas y dimensiones mostradas en los planos estructurales y arquitectónicos. La localización de juntas de construcción no indicadas en los dibujos están sujetas a la aprobación del Interventor. El Contratista debe suministrar a su costo todos los accesorios mostrados en los planos, cuando no se especifique por separado en los cuadros de presupuesto además debe hacer todas las pruebas de laboratorio que se requieran para la comprobación de la calidad de los elementos construidos.

b. **Materiales**

1) Cemento:

Para concretos, morteros y lechadas se emplea cemento tipo Portland. Sólo se acepta cemento de calidad y características uniformes, que no pierda resistencia por almacenamiento en condiciones normales.

Almacenamiento del cemento: El cemento en sacos debe almacenarse en sitios secos, libres de humedad, bien ventilados y aislados del suelo o de cualquier ambiente húmedo. No deben colocarse más de 10 sacos uno sobre otro para períodos largos (hasta 60 días como máximo). Cuando el cemento haya sido almacenado en la obra durante un periodo mayor de 2 meses no puede ser utilizado, a menos que los cilindros ejecutados con este material y los ensayos especiales sobre el mismo demuestren que el cemento está en condiciones satisfactorias.

2) Agregados:

a) Agregado grueso: El agregado grueso es grava tamizada o roca triturada lavada de la mejor calidad obtenible en fuentes aprobadas por el Interventor. No se aceptan agregados gruesos de superficie totalmente lisa.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

El contratista debe controlar que los despachos de materiales se hagan de determinada fuente, que sean de calidad uniforme y vengan libre de lodo y material orgánico. Los tamaños de los agregados gruesos puede variar entre 1/2" y 1 1/2" (de 10 a 35 milímetros). Si por dificultades locales fuera necesario alguna excepción en los límites anteriores, ellas deben acordarse con el Interventor.

El tamaño máximo del agregado grueso es de 1 1/2" (35 milímetros) para muros y losas con espesor de 20 centímetros y donde no haya una concentración tan grande de acero de refuerzo que exija el uso de un tamaño menor.

Para muros y losas con un espesor menor de 20 centímetros, especialmente en las vigas canales, el tamaño máximo para el agregado grueso es de 3/4" (20 milímetros).

b) Agregado fino: La arena se obtiene en fuentes que sean aprobadas previamente por el Interventor. La aprobación de determinada fuente de suministros no constituye la aprobación de todo el material sacado de ella. El contratista es responsable de que la calidad de la arena sea uniforme, limpia, densa y libre de lodos y materia orgánica. El tamaño debe estar comprendido entre 0.5 y 2 milímetros muy bien gradado.

c) Almacenamiento: El almacenamiento de agregados finos y gruesos debe hacerse en lugares especialmente preparados para este fin, que permitan que el material se conserve libre de tierra o elementos extraños. Cada agregado se almacena separadamente y en forma tal que se evite la separación o segregación de tamaño.

No se permite la operación de equipo de tracción con oruga sobre pilas de agregado grueso. La extracción de los materiales de las pilas de agregado se hace en tal forma que se elimine hasta el máximo la separación de los materiales.

3) Agua:

El agua para la mezcla del concreto debe ser limpia sin ácidos, aceites, sales, materias orgánicas, limos o cualquier otra sustancia que pueda perjudicar la calidad, resistencia o durabilidad del concreto.

4) Aditivos:

No está previsto el uso de aditivos para el concreto a menos que en casos especiales se avise expresamente otra cosa, previa autorización escrita de la Interventoría, con base en ensayos de laboratorio. El suministro o

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

incorporación de aditivos usados por el Contratista en su provecho es por cuenta y riesgo del mismo.

5) Dosificación:

El Contratista debe suministrar el equipo adecuado aprobado por la Interventoría para que las cantidades de materiales componentes del concreto se midan al peso o al volumen a juicio del Interventor, quien puede ordenar que se verifique la exactitud de las balanzas o cajones, cerciorarse que no haya errores de medida superiores al 1% en más o menos. El cemento debe dosificarse en bultos completos, o en su defecto a granel empleando recipientes de mediciones adecuadas para cada mezcla. El agua puede medirse al peso o al volumen con variaciones de exactitud que se mantengan por debajo del 1%.

Las cantidades de cemento, arena, agregado grueso y agua que el Contratista se proponga a usar en las mezclas para lograr las resistencias especificadas, deben ser sometidas a la aprobación de la Interventoría. El contratista debe adjuntar como mínimo tres pruebas de laboratorio sobre el diseño de la mezcla evaluados por un ingeniero matriculado con especialidad en suelos. Las resistencias o la compresión que exige a los concretos serán en general las siguientes, para 28 días:

Clase "A" 3.000 PSI = 210 Kg./CM2 425 Kg. de cemento por metro cúbico de concreto.

Clase "B" 2.500 PSI = 175 Kg./CMt2 350 Kg. de cemento por metro cúbico de concreto.

Clase "C" 2.000 PSI = 140 Kg./Cmt2 300 Kg. de cemento por metro cúbico de concreto.

Clase "D" 1.500 PSI = 105 Kg./CM2 200 Kg. de cemento por metro cúbico de concreto.

Clase "E" Ciclópeo, concreto clase "C" 2.000 PSI con inclusión de un 40% de piedra en volumen.

MEZCL	CEMENTO	ARENA	AGUA	TRITUR	RESISTENC I A
-------	---------	-------	------	--------	---------------------

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

C	A	T	KILOS	S A C O S	M3	LITRO	GALON	M3	P.S.I.	KG / C M 2
1	2	2	425	8 , 5	0,670	204	53	0,670	3.000	2 1 0
1	2	3	350	7 , 0	0,555	168	44	0,835	2.500	1 7 5
1	2	4	300	6 , 0	0,475	144	38	0,950	2.000	1 4 0
1	3	6	200	4 , 0	0,500	92	24	1,000	1.500	1 0 5
1	4	7	175	3 , 5	0,555	88	23	0,975	1.000	7 0

En los casos particulares en que se requieren otras resistencias, se indican así en los planos y en los formularios de cantidades de obra. La relación de "agua cemento" se controla con la prueba de "slump".

MEZCLADOS

Solo se mezclan concretos en las cantidades que se requieren para uso inmediato y no acepta ninguno que haya iniciado fraguado, o que se haya mezclado con 45 minutos de anterioridad a la colocación. Para la mezcla en el sitio, el Contratista provee el equipo adecuado (mezcladoras) con dispositivo para medir el agua, que garantice una distribución uniforme de los materiales.

a. Tiempo de mezclado:

Capacidad del equipo de mezcla Tiempo de mezcla.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

1/2 metro cúbico o menos.	1 1/2 minutos
de 3/4 a 1 1/2 metros cúbicos	2 minutos.

Solamente en caso de falla del equipo, se debe mezclar manualmente suficiente concreto para completar el trabajo hasta una junta de construcción en una plataforma de madera o de metal de tamaño adecuado.

b. **Transporte :**

El material se lleva de la mezcladora al sitio del vaciado en la forma más rápida y práctica posible evitando la segregación. Al usar canaletas, la mezcla debe resbalar desde una altura no mayor a 1.5 metros a menos que el Interventor autorice una altura superior.

c. **Colocación :**

Antes de comenzar el vaciado del concreto las formaletas se limpian y humedecen. Una vez iniciado el vaciado se emplean vibradores mecánicos o eléctricos que garanticen perfecto funcionamiento durante el tiempo previsto de las cargas. El transporte de la mezcla se hace en carretillas o canecas metálicas.

d. **Descripción y método**

El Contratista debe notificar al Interventor cuando esté listo para vaciar el concreto, con el fin de que éste pueda inspeccionar las formaletas y los refuerzos.

La caída libre del concreto debe reducirse a un mínimo para evitar deformaciones en los hierros de refuerzo y en las formaletas; además debe evitarse la segregación de los agregados y formación de burbujas de aire. El concreto se deposita sobre superficies limpias, húmedas y libres de corrientes de agua o acción directa de la lluvia en capas horizontales cuyo espesor no exceda de 30 centímetros. La colocación del concreto debe llevarse a cabo continuamente compactando alrededor del refuerzo, en las partes estrechas y en las esquinas de los muebles o formaletas.

La colocación del concreto debe suspenderse cuando una lluvia fuerte cauce charcos o lave la superficie del concreto fresco sin que sea posible adaptar alguna cubierta.

e. **Colocación del concreto en paredes delgadas y columnas:**

El espacio disponible entre el refuerzo en paredes delgadas y en las columnas es a veces insuficiente para permitir la introducción de cualquier vertedero que impida la caída brusca del concreto. La visibilidad, frecuentemente no pasa de un metro desde

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

la parte superior, por lo cual para facilitar la operación debe ejecutarse la formaleta en paneles de 30 centímetros de alto, para que se vayan colocando una encima de otra a medida que se va vaciando el concreto, o dejar vanos en la formaleta a 1.5 metros de distancia vertical a través de los cuales se puede vaciar y compactar el concreto.

Durante el vaciado se debe disponer de un número suficiente de vibradores para obtener una consolidación adecuada. Solo pueden usarse vibradores para concretos con la aprobación previa del Interventor. En ningún caso se permite golpear la formaleta. La duración de la operación de vibrado es la necesaria para alcanzar la consolidación requerida y así no se produzcan segregaciones de los materiales. Debe evitarse que los vibradores penetren hasta las capas uniformes previamente colocadas que hayan empezado a fraguar.

f. **Juntas de construcción:**

La preparación de la superficie de las juntas de construcción se hace por medio de un chorro de aire y agua a presión después de que el concreto haya empezado a fraguar pero antes de que alcance el fraguado final. Dicha operación tiene por objeto retirar la lechada y descubrir los agregados pero sin producir aflojamiento de estos. Después se limpian con agua de turbidez.

En las juntas horizontales de construcción debe proveerse sellos de impermeabilización para el caso de tanques. Estos sellos impermeables son del tipo PVC o similar; el ancho de la lámina se reparte igualmente a cada lado de la junta.

JUNTAS DE EXPANSION Y DE CONTRACCION

Las juntas de expansión y de contracción se construyen en los sitios y con las dimensiones indicadas en los planos. En general los refuerzos o cualquier otro elemento, excepción hecha de los sellos de impermeabilización, no deben cruzar las juntas de expansión o contracción.

Donde se muestre en los planos, las juntas de construcción se acaban con pintura bituminosa u otro material aprobado. Algunas juntas de expansión y contracción deben estar provistas de sellos de impermeabilización de caucho o de polivinilo, según se muestra en los planos. Los sellos se instalan de manera tal que formen un diafragma impermeable en cada junta. No se permite la apertura de huecos a través de los sellos y cualquier sello perforado o en malas condiciones debe repararse antes de colocar el concreto a su alrededor.

a. **Protección y curado**

Inmediatamente después de colocado el concreto, se protege toda la superficie de los rayos solares, humedeciéndola constantemente durante un tiempo, no inferior a 3 días. Se cubre con agua, procurando que sea continua y pareja la humedad en toda la superficie para evitar los agrietamientos.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

El curado se hace cubriendo totalmente las superficies expuestas con mantos permanentes saturados o manteniéndolas mojadas por un sistema de tuberías perforadas de regadores mecánicos y otros métodos aprobados que mantengan las caras del concreto completamente húmedas, entendiéndose que no se permite el humedecimiento periódico de las mismas, sino que éste debe ser continuo.

El agua que se utilice para curado debe ser limpia y en general debe llenar los requisitos especificados para el agua de mezcla. Todo el equipo que se requiere para el curado adecuado del concreto debe tenerse listo antes de iniciar la colocación del mismo. El Contratista puede hacer el curado por medio de compuestos sellantes previa autorización del Interventor. También puede hacer el curado del concreto con tela de polietileno de 1 milímetro de espesor con traslapes de 15 centímetros. Cualquier sistema que se utilice está sujeto al visto bueno del Interventor.

c. **Elementos embebidos en el concreto:**

Los elementos embebidos en el concreto tales como varillas de anclaje, tuberías, ductos de ventilación, marcos o piezas adicionales deben anclarse firmemente en los sitios indicados en los planos; antes de iniciar la colocación del concreto es necesario limpiar la superficie de dichos elementos para retirar el óxido, pintura, escamas y cualquier otra materia que impida la buena adherencia entre el metal y el concreto. Una vez hecha la limpieza y antes de vaciar el concreto se pinta con una lechada de cemento.

d. **Acabados**

El acabado de todas las superficies debe ser ejecutado por personal experto. Las irregularidades en las superficies o caras aparentes del concreto, pueden dar bases al Interventor para el rechazo de un trabajo.

e. **Superficies formaleteadas**

Las superficies o caras formaleteadas se clasifican así : Tipo : A-1, A-2, A-3. En términos generales ellas corresponden a lo siguiente:

1) Superficies tipo A-1 :

Superficies formaleteadas que van a estar cubiertas por rellenos. No necesitan tratamiento especial después de que se retiren las formaletas con excepción de la reparación de concreto defectuoso del relleno de los huecos dejados por las abrazaderas de la formaletería y del curado necesario.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

2) Superficies tipo A-2 :

Son las superficies formaleteadas que no vayan a estar cubiertas por tierra y que no requieran el acabado especificado en la superficie A-3.

Todas las irregularidades notorias en las superficies tipo A-2 deben rebajarse por medio de esmeril.

Las superficies tipo A-2 no requieren tratamiento especial con excepción de la reparación de las superficies defectuosas y el relleno de los huecos dejados por las abrazaderas de las formaletas.

3) Superficies tipo A-3 :

Superficies de las estructuras a la vista donde la apariencia es de suma importancia. Las irregularidades no deben afectar el aspecto y buena presentación del acabado. Las tolerancias son mínimas y están también a criterio del Interventor.

Las superficies expuestas a la intemperie que teóricamente sean horizontales deben tener una pequeña pendiente para drenaje como se muestra en los planos o según lo indique el Interventor. La pendiente para las superficies reducidas debe ser aproximadamente de 3% y para superficies amplias, tales como pisos, plataformas, etc., deberán ser del 1 al 2%.

Los acabados para los diferentes tipos de superficies se clasifican en tres grupos. E-1, E-2 y E-3. como sigue:

a) Acabado tipo E-1 (acabado a regla): Se aplica para superficies no formaleteadas que vayan a estar cubiertas por rellenos o por concreto. También se aplica como primera etapa para las superficies que lleven acabados E-2 y E-3. El acabado consiste en ejecutar las operaciones necesarias recorriendo las superficies con regla de madera para obtener una cara uniforme y suficientemente nivelada.

b) Acabado tipo E-2 (acabado a llana): Se aplica para superficies no formaleteadas que no vayan a cubrirse. Este acabado puede hacerse a mano y se empezará tan pronto como las superficies regladas se hayan endurecido lo suficientemente para obtener una buena ejecución según lo determine el Interventor.

El trabajo con llana metálica debe ser el mínimo necesario para eliminar las marcas dejadas por la regla. No puede tratarse con llana la superficie del concreto fresco ya que ello produce segregación de la mezcla, y no puede obtenerse una superficie tersa agregando cemento puro o por frotación de la lechada al utilizar el palustre o llana.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

Las irregularidades de las superficies no deben ser mayores de 0.5 centímetros las juntas y esquinas se biselarán al acabar la superficie.

c) Acabado tipo E-3 (acabado con palustre): Se aplica a las superficies como por ejemplo, losas, pisos en interiores que no vayan a recibir otro acabado. Se obtiene mediante el uso del palustre, aplicando presión para asentar los granos de arena y producir una superficie densa y lisa, pero sólo después de que la superficie trabajada con llana haya endurecido lo suficiente para evitar que la lechada y el material fino segreguen por flotación.

La superficie no debe quedar ni con irregularidades ni con huellas de palustre.

No se permite el esmaltado de la superficie. La tabla que se describe en la siguiente pagina indica los tipos de acabados de las superficies en las distintas partes de la obra, y son los parámetros principales a seguir:

DESCRIPCION	Superficies con Formaletas	Acabados sin Formaletas
Fundiciones de columnas y muros	A-1	E-1
Caras de muros en contacto con el terreno	A-1	E-1
Caras de muros en contacto con agua	A-2	E-3
Columnas	A-3	
Escaleras	A-2	E-3
Pisos		
Parqueaderos		
Losa de concreto cubierta con otros materiales	A-2	E-1
Losas de concreto sin recubrimiento	A-2	E-3
Muros de contención	A-2	E-3

f. Reparaciones en el concreto

El Contratista debe corregir todas las imperfecciones que se presente para que las superficies del concreto se formen con los requisitos exigidos en estas especificaciones. Todas las reparaciones deben hacerse antes de 24 horas a partir del tiempo de retiro de las formaletas.

Todas las incrustaciones de mortero y rebordes resultantes de empates entre tableros deben esmerilarse cuidadosamente. En donde el concreto haya sufrido daños o tenga hormigueros, o donde sea necesario hacer rellenos debido a depresiones, las superficies del concreto deben picarse hasta retirar totalmente el concreto imperfecto y rellenarse con un concreto o mortero de consistencia seca hasta las líneas requeridas. El picado de las superficies debe tener la profundidad **EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!**

suficiente para permitir buena adherencia del relleno y hacerse en forma de cola de pescado.

El mortero de consistencia seca se usa para reparaciones de huecos, cuya profundidad sea igual o mayor que la dimensión menor de la sección del hueco, pero no puede utilizarse para depresiones poco profundas donde no pueda confinarse al mortero, ni para huecos que atraviesen completamente a la sección, ni para reparaciones que se extienden más allá del acero de refuerzo.

El mortero de consistencia seca se prepara con una parte de cemento y dos partes de arena. El color del mortero debe ser igual al de la superficie terminada del concreto y para obtenerlo se podrá utilizar cemento blanco.

CLASES DE CONCRETOS

a. **Concreto simple**

Consiste en una mezcla de cemento portland, agua, agregados finos y gruesos, combinados en las proporciones adecuadas según la clase de concreto requerida.

b. **Concreto reforzado**

Es el concreto simple de las diferentes clases con los refuerzos de hierro especificados en los planos estructurales.

c. **Concreto ciclópeo**

Consistente en una mezcla de concreto simple con piedra fuerte, sólida y limpia, de forma angular y superficie áspera que garantice la adherencia del concreto. El volumen total de la piedra debe quedar dentro de una capa no inferior a 5 centímetros de espesor.

FORMALETAS Y CIMBRAS

a. **Formaletas**

Las formaletas deben diseñarse y construirse con la rigidez necesaria para sostener las cargas del concreto transmitidas durante el vaciado, a fin de que no se presenten deflexiones, más allá de 1:250 de la luz de los elementos, no se aceptan escapes del mortero por entre las juntas de la formaleta. La conformación de testeros debe garantizar un adecuado acabado de los elementos de concreto de acuerdo a su

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

geometría especificada y ofrecer facilidad para el descimbrado a fin de evitar daños a las superficies de las estructuras.

b. **Descripción y método**

Consiste en el suministro, ejecución y montaje de las formaletas o encofrados que se requieran para la construcción de las estructuras de concreto. En general se diseñan para retener y soportar con seguridad la carga muerta correspondiente al peso propio de los materiales más una carga viva de 250 kg./mt².

Los parales de las formaletas deben apoyarse sobre una base firme o sobre una cantidad de pilotes suficientes para soportar la carga correspondiente, sin que se presenten asentamientos ni deformaciones cuando se haga el vaciado del concreto. Al retirar las formaletas se tiene especial cuidado de no desportillar las superficies ni las aristas.

c. **Diseños**

El Contratista hace bajo su responsabilidad los diseños de los encofrados, los cuales constan de planos que deberán ser revisados por el Interventor e incluidos dentro del paquete de planos del proyecto.

Esta revisión no implica disminución en la responsabilidad del Contratista, en relación con cualquier fracaso que pudiese tener con diseños errados de los encofrados, o mala calidad en la madera. No se pueden remover los encofrados laterales antes de que hayan transcurrido los tiempos mínimos que se indican a continuación:

Muros y obra vertical	A las 24 horas.
Columnas y pedestales	A las 48 horas.
Vigas y losas	A los 7 días para tramos de 3 metros de largo y un día adicional cada 30 centímetros de aumento de la luz hasta 28 días.
Voladizos	A los 7 días para tramos de 1.2 metros de largo y 4 días adicionales por cada 30 centímetros de aumento de la luz hasta 28 días.

HIERRO 60000 PSI Y 37000 PSI ESTRUCTURAL

La especificación de este tipo de hierro corresponde al tipo Paz de Río, o sus correspondientes de fabricación nacional. En el caso de pensar en la utilización de acero extranjero se debe solicitar autorización escrita por parte de la Dirección de Ingenieros.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

a. **Materiales**

El hierro para refuerzo debe ser de la calidad producida por Acerías Paz del Río o sus equivalentes así:

El acero de calidad A-37 se fabrica en barras lisas de sección transversal circular, en un todo con la norma ICONTEC No.161, con un límite de fluencia mínima de 24 Kg/mm² (34.200 Lbs/pulgada²).

Las barras corrugadas PDR-60 se caracterizan por dos nervios longitudinales unidos entre sí por resaltes transversales, los cuales forman un ángulo de 75° con el eje de la barra, se fabrican en un todo de acuerdo con la norma ASTM designación A615-68, teniendo un límite de fluencia mínimo de 42 Kg/mm² (60.000 Lbs/pulg²).

b. **Almacenamiento y limpieza**

Las varillas de refuerzo deben estar almacenadas bajo techo y apoyadas sobre soportes para evitar el contacto con el suelo. Los arrumes de varillas deben permanecer cubiertos con lonas para proteger el material del depósito de polvo. Los atados son arrumados por grupos de la misma dimensión y calidad con marcas indicadoras de su peso y ubicación de la estructura de concreto donde irán colocados.

Antes de colocarse en la obra, los hierros de refuerzo se limpian completamente de grasa y oxidación y todo elemento que menoscabe su adherencia con el concreto.

c. **Enderezado y redoblado**

Las varillas de refuerzo no deben enderezarse o doblarse varias veces en forma tal que llegue a afectar la resistencia del material. Se rechazan las varillas que tengan torceduras acentuadas, nudos o dobladuras que no están indicadas en los planos. El calentamiento de las varillas no se permite.

d. **Colocación y disposición de los refuerzos**

Los refuerzos metálicos se colocan con exactitud y asegurados firmemente para evitar su desplazamiento antes y durante el vaciado del concreto. Si se adapta el sistema de amarrar con alambres debe ser lo suficientemente rígidos para resistir sin desplazamiento el trabajo de los vibradores mecánicos y de los otros refuerzos que soportan las armaduras durante la ejecución del vaciado.

Deben colocarse separadores eficaces para garantizar que las armaduras conserven las distancias prescritas en los planos tanto entre las varillas como entre éstas y las formaletas.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

En todos los casos las varillas deben quedar embebidas en el concreto exactamente en la posición indicada en los planos y con la observación de los recubrimientos especificados.

e. **Empalmes o traslapos**

Las uniones de las varillas de refuerzo nunca se localizan en los puntos de esfuerzo máximo si trabajan a la tracción. Estas uniones pueden hacerse soldadas al tope o traslapadas.

En el primer caso la soldadura debe desarrollar un esfuerzo crítico de tracción igual al 125% del límite de fluencia del acero especificado.

En el segundo caso la longitud del traslapo debe tener un mínimo de 40 veces el diámetro, sin incluir los ganchos, en las barras superiores. Pueden hacerse traslapos soldados, con una longitud mínima de 10 diámetros con dos cordones de soldadura y siempre que se desarrollan un mínimo de 125% del límite de fluencia del acero utilizado, en el trabajo de tracción. Las uniones de las varillas no deben coincidir en un mismo sitio.

ESTRUCTURAS EN CONCRETO REFORZADO

a. **Descripción y método**

Consiste en la construcción de pilotes, zapatas, losas, escaleras, vigas, dinteles, vigas de amarre, vigas de coronamiento, vigas de cubierta, muros y tanques para almacenamiento de agua, de acuerdo con los detalles consignados en los planos estructurales.

Se construyen con las dimensiones que aparecen en los planos estructurales usando formaletería metálica o de madera cuidando que ésta se encuentre perfectamente recta y limpia.

Por cada 10 metros cúbicos de concreto reforzado el contratista debe comprobar por medio de ensayos de laboratorio la calidad de la mezcla para establecer comparaciones con lo exigido en estas especificaciones particulares del ítem contratado. Se deben tener en cuenta las especificaciones sobre concretos, formaletas y aceros de refuerzo dados en el capítulo de ESTRUCTURAS.

b. **Materiales**

- Concreto y acero de las especificaciones contenidas en los planos estructurales
- Formaleta para estructura en concreto
- A.C.P.M.
- Agua
- Vibrador

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro cúbico.

No se hacen mediciones por encofrado, falsas obras, etc.; ni se hacen deducciones por los volúmenes de acero estructural o por piezas incrustadas en el concreto de volumen menor de 0.1 metro cúbico.

COLUMNA EN CONCRETO DE 3000 PSI.

a. **Descripción y método**

El concreto para columna debe tener tal consistencia que le permita penetrar en todas las esquinas o ángulos interiores de las formaletas y rodear completamente los refuerzos y demás elementos embebidos, sin que haya segregación de los materiales.

Los encofrados pueden ser metálicos, de madera gruesa y sana, cepillada o de quintuplex, e irán debidamente reforzados.

Los encofrados deben quedar exactamente plomados.

No se admiten desplomes mayores del 1% de la longitud de la columna.

El encofrado se asegura con puntales, tensores y riostras si fuere necesario, para que no cambie su posición durante el vaciado.

La localización de los refuerzos se vigilará cuidadosamente para que los hierros u otros elementos que deben quedar embebidos en la columna, estén retirados de las paredes interiores del encofrado, por lo menos 2 centímetros, o lo que se indique en los planos.

Estos elementos van asegurados en tal forma que no se desplacen durante la operación de vaciado.

Durante el vaciado, debe vibrarse el concreto pero no introduciendo la cabeza vibratoria dentro de la mezcla, sino apoyándola y desplazándola por fuera del encofrado. También pueden usarse mazos de madera que tengan amortiguación de caucho .

Respecto a las mezclas, se deben utilizar de acuerdo a la resistencia especificada en los planos estructurales, deberán graduarse los "Slum" para alcanzar dicha resistencia con la debida manejabilidad, sin que haya posibilidad de formación de "hormigueros".

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

El retiro de las formaletas no debe hacerse sin que el concreto haya adquirido suficiente resistencia para no sufrir daño. Normalmente se deja fraguar por un período mínimo de 24 horas antes de desencofrar.

La remoción de las formaletas debe ejecutarse con las debidas precauciones para que no se dañen ni perjudiquen el concreto, y no vayan a producir accidentes en la obra.

El acero de refuerzo se cancelará en el ítem de refuerzo a parte.

b. **Materiales**

- Concreto de 3.000 PSI.
- Formaleta para columna
- Vibrador
- A.C.P.M.
- Agua
- Andamio
- Paral

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro cúbico de columna construida de acuerdo a los planos de detalles sin especificar el acero ya que sera cancelado en el item de refuerzo.

VIGA CANAL

a. **Descripción y método**

Consiste en la construcción de vigas canales autoportantes hechas en concreto reforzado de 3.000 PSI, impermeabilizado integralmente con Sika N° 1 ó similar incorporado a la mezcla en proporción de 3% del peso de cemento empleado. Las dimensiones se seguirán de acuerdo a los detalles consignados en los planos estructurales.

La superficie interior la cual es afinada en fresco lleva la pendiente transversal del 0.5 hacia los bajantes de aguas lluvias. Debe ser revestida con un impermeabilizante adicional de 3 capas de Perma-pley u otro impermeabilizante líquido a base de asfalto para aplicar en frío.

Para el trabajo del concreto rigen las especificaciones dadas para las estructuras en concreto reforzado.

b. **Materiales**

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

- Concreto de 3000 PSI sika No. 1 o similar, al 3% el peso del cemento empleado.
- Acero de refuerzo.
- Formaleta o metálicos.
- Puntales.
- Impermeabilización integral a base de asfalto (Especificada para cada caso particular)
- Agua
- A.C.P.M.

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro cúbico.

ENTREPISO EN CONCRETO

Aligerado en casetón de guadua

a. **Descripción y método**

Para el entrepiso se ha proyectado una placa de concreto reforzado con casetones de guadua cuyas dimensiones están consignadas en los planos estructurales de detalles. Van tapados con tabla en los extremos y forrados en 3 costados con la guadua extendida, cosido con alambre calibre 20 y clavada sobre unos marcos llamados "camones" distanciados 50 centímetros centro a centro y hechos con listones de madera.

Debajo de los casetones van unas mallas de acuerdo a lo especificado en los planos estructurales, la cual servirá de refuerzo y soporte de la placa de mínimo 3.0 centímetros de espesor que construirán como base del acabado del cielo-raso (pañetes, material acústico, etc.). Los casetones se distribuyen de acuerdo con el sistema de vigüetas y vigas principales proyectadas en los planos estructurales, enseguida se procede a la colocación del acero de refuerzo y la malla electrosoldada de acuerdo a los detalles estructurales y finalmente se funde el concreto, tomando las precauciones necesarias para impedir el tráfico directo sobre los casetones para evitar su deterioro.

b. **Materiales**

- Concreto de 3.000 PSI. O el especificado para cada caso en particular
- Casetones de guadua muy bien ejecutados y con forma regulares.
- Acero de refuerzo Paz del Río en forma y cuantía indicada en los planos estructurales.
- Malla electrosoldada
- Malla para torta inferior según planos
- Vibrador a gasolina

c. **Unidad de medida**

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

La unidad de medida es el metro cuadrado de placa construida, incluyendo todas la vigas y viguetas con sus riostras y el recubrimiento superior más la malla clavada previamente a los casetones y la malla electrosoldada.

Aligerados con ladrillo hueco o casetones de concreto

a. **Descripción y método**

Consiste en la construcción de placas de concreto aligeradas con ladrillo hueco o casetones de concreto de acuerdo con las dimensiones y sitios indicados en los planos estructurales.

Sobre la formaleta humedecida se colocan los elementos aligerados de acuerdo con el sistema de viguetas y vigas principales proyectadas, en seguida se procede a formar la armadura sobre puentes de madera que se retirarán una vez armado el hierro.

En el fondo se colocan los bloques de concreto necesarios para levantar la armadura de acuerdo con el recubrimiento especificado y después de amarrado el hierro de repartición se procede al vaciado del concreto de acuerdo con las dimensiones contenidas en los planos estructurales.

b. **Materiales**

- Concreto 3.000 PSI. o el especificado para cada caso particular.
- Bloques de escoria y ladrillo hueco o casetones de concreto muy bien ejecutados y forma regulares.
- Acero de refuerzo Paz del Río en forma y cuantía indicada en los planos estructurales.
- Agua

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el número de metros cuadrados de placa construida incluyendo todas las vigas y viguetas con sus riostras y el recubrimiento superior.

PLACA MACIZA

a. **Descripción y método**

Consiste en la construcción de placa maciza de concreto reforzado para baños, terrazas y cubiertas, de acuerdo con las indicaciones de los planos correspondientes.

Sobre la formaleta debidamente nivelada y humedecida se coloca la armadura teniendo cuidado que el refuerzo quede a 0.02 cms de la superficie, o de acuerdo

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

con el recubrimiento especificado en los planos estructurales. Para el vaciado y curado del concreto se tendrá en cuenta las normas establecidas en estas especificaciones.

b. **Materiales**

- Concreto de 3.000 PSI o el especificado para cada caso particular
- Aceros de refuerzo de acuerdo con las especificaciones de calidad y distribución indicadas en los planos.
- Formaleta para placa maciza
- A.C.P.M.
- Agua
- Vibrador
- Andamio
- Paral

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro cuadrado de placa construida.

5.08a PLACA MACIZA PARA TANQUE EN CONCRETO DE 3000 PSI

a. **Descripción y método**

Consiste en la construcción de placas macizas de concreto reforzado para soportar los tanques elevados de acuerdo con las indicaciones de los planos correspondientes.

Sobre la formaleta debidamente nivelada y humedecida se coloca la armadura teniendo cuidado que el refuerzo quede a 0.025 de la superficie, o de acuerdo con el recubrimiento especificado en los planos estructurales. Para el vaciado y curado del concreto se tendrá en cuenta las normas establecidas en estas especificaciones.

El acero de refuerzo será el especificado en planos

b. **Materiales**

- Concreto de 3.000 PSI
- Formaleta para placa de tanque
- A. C. P. M.
- Agua
- Vibrador
- Andamio
- Paral

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro cuadrado de placa construida.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

VIGA AEREA EN CONCRETO DE 3000 PSI

a. **Descripción y método**

Deben fundirse de acuerdo a las dimensiones y especificaciones que se indican en los planos estructurales. Las condiciones referentes a concretos, son las mismas que se explican en el ítem de concretos. Cuando el concreto debe quedar a la vista, el despiece de la formaleta debe tener el visto bueno del Interventor. (Deben emplearse formaletas en listón machihembrado).

El acero de refuerzo será el especificado en planos y la cantidad es contemplada en el ítem correspondiente.

b. **Materiales**

- Concreto de 3000 PSI
- Acero de refuerzo de 60000 PSI o 37000 PSI (Según planos estructurales)
- Formaleta para viga aérea
- A.C.P.M.
- Agua
- Andamio
- Paral
- Vibrador

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro cúbico de acuerdo a los planos de detalles.

VIGUETA DE CUBIERTA EN CONCRETO DE 3000 PSI.

a. **Descripción y método**

Deben fundirse de acuerdo a las dimensiones y especificaciones que se indican en los planos estructurales. Las condiciones referentes a concretos, son las mismas que se explican en el ítem de concretos. Cuando el concreto debe quedar a la vista, el despiece de la formaleta debe tener el visto bueno del Interventor. (Deben emplearse formaletas en listón machihembrado).

El acero de refuerzo será el especificado en planos y la cantidad es contemplada en el ítem correspondiente.

b. **Materiales**

- Concreto de 3.000 PSI
- Acero de refuerzo de 60.000 psi o 37.000 psi (Según planos estructurales)
- Formaleta para vigueta
- A.C.P.M.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

- Agua
- Andamio
- Paral
- Vibrador

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro cúbico de acuerdo a los planos de detalles.

PREFABRICADO EN CONCRETO

a. **Descripción y método**

Son elementos de concreto, cuyas dimensiones y refuerzos se encuentran en los planos de detalles. Para su moldeo se emplea formaleta metálica. Los fondos se colocan dentro de la cabida prevista en ellos, se procede a colocar el refuerzo y el concreto necesario, según se indique en los planos estructurales y de detalles.

b. **Materiales**

- Concreto de 3.000 PSI, o el especificado para cada caso particular preparado con arena y gravilla fina, cuyo tamaño máximo es de 1/2" (12 milímetros), mezcla muy seca .
- Acero de refuerzo (de acuerdo con los detalles de los planos estructurales).
- Formaleta metálica para prefabricados
- Agua
- A.C.P.M.

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro lineal de elementos prefabricados construidos de acuerdo a los planos de detalles.

VIGUETA PREFABRICADA

a. **Descripción y método**

Este tipo de viguetas se prefabrica en la obra, preparando un sitio adecuado según el procedimiento a seguir.

El concreto colocado en los moldes es vibrado mecánicamente para lograr un buen acomodamiento dentro del molde. También estas viguetas pueden ser contratadas en una planta de prefabricaciones en concreto.

La formaleta puede ser de madera cepillada muy perfecta, nivelada, para evitar la deformación de las viguetas con la vibración del concreto. También puede emplearse el sistema de formaletas metálicas desarmables. Después de usar una formaleta debe procederse a limpiar de todo residuo de mortero las superficies que

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

han de quedar en contacto con el concreto. Las varillas superiores del refuerzo deben prolongarse en ambos extremos 20 centímetros.

Durante el periodo de fraguado, las viguetas deben humedecerse constantemente para obtener una curación correcta. Las viguetas pueden ser removidas del molde cuando se haya logrado una resistencia mínima en el concreto de 2.000 lbs/Kg².

El almacenamiento de las viguetas se hace colocándolas sobre un piso nivelado, conservando la posición vertical de la sección tal como se fabricaron. Puede disponerse varias filas de viguetas pero separando verticalmente unas viguetas de otras por medio de madera pero que conserven un mismo eje vertical para evitar esfuerzos adicionales en las viguetas.

Para el manejo de estas viguetas es indispensable que el contratista tenga el equipo adecuado, manual o mecánico para evitar esfuerzos imprevistos que traten de romper los elementos prefabricados. Cuando las viguetas estén colocadas en un plano inclinado, deberán proveerse, unos elementos de arriostre entre las viguetas para contrarrestar el pandeo lateral. La colocación de las viguetas se hace después de haber fundido los pórticos de concreto que les sirven de apoyo.

En todo caso los soportes técnicos de calidad y una muestra de la vigueta a emplear deberá ser previamente presentada al interventor antes de su colocación para la respectiva aprobación.

b. Materiales

- Concreto de 3.000 PSI, el tamaño máximo del agregado grueso será de 3/8".
 - Armaduras de acero, de acuerdo a los diseños expuestos en los planos estructurales.
 - Formaleta para vigueta
 - A.C.P.M.
 - Agua
 - Vibrador

c. Unidad de medida

La unidad de medida es el metro lineal.

REMATE DE CUBIERTA

a. Descripción y método

Los muros de las culatas se rematan con elementos de concreto prefabricados cuya sección es indicada en los planos de detalles, las medidas exactas deben ser registradas en la obra antes de proceder a la prefabricación, a fin de cumplir con el

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

propósito de proteger las superficies contra las filtraciones de aguas lluvias. La formaleta es metálica o de madera cepillada.

Los remates deben construirse en secciones cuya longitud facilite su transporte al lugar en que se deben colocar. Se fijan pegándolas por medio de una capa de mortero 1:4 (con arena lavada) que se coloca sobre el muro. Después se coloca en cada sección mortero en los extremos de éstas, con el fin de adherir la siguiente y así lograr un solo elemento.

Estos remates también pueden hacerse fundiendo los elementos estructurales en el sitio.

b. **Materiales**

- Concreto de 3.000 PSI, preparado con arena lavada y gravilla fina, cuyo tamaño máximo de 1/2" (12 milímetros) mezcla muy seca.
- Acero de refuerzo de acuerdo con los detalles de los planos.
- Mortero en proporción 1:4 de cemento y arena lavada.
- Formaleta
- ACPM
- Agua

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro lineal.

ACERO DE REFUERZO DE 60000 PSI

a. **Descripción y método**

Para este tipo de refuerzo se emplean varillas de acero corrugado de 60000 PSI de la calidad producida por Acerías Paz del Río, con un límite de fluencia mínimo de 2.400 kg/cm².

Para su figuración e instalación se deben seguir las normas estipuladas para el acero de refuerzo de 37000 PSI en el numeral 10 del presente capítulo.

b. **Materiales**

- Varillas de acero según los planos estructurales, de 60.000 PSI

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el kilogramo.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

ACERO DE REFUERZO DE 37000 PSI

a. **Descripción y método**

Para este tipo de refuerzo se emplean varillas de acero liso o corrugado, según se especifique en los planos estructurales, de 37000 PSI, de la calidad producida por Acerías Paz del Río, con un límite de fluencia mínimo de 2.400 kg/cm².

Una vez dobladas las varillas de refuerzo no deben enderezarse, ya que esto afecta su resistencia. De igual manera no se permite su calentamiento para figurarlas.

Para el amarre se debe emplear alambre negro firmemente tensionado, con el cual se aseguran firmemente las varillas con el objeto de evitar su desplazamiento durante el vaciado o vibrado del concreto. En ningún caso se permite el uso de soldadura para fijar el armazón.

Para garantizar que las armaduras conserven las distancias indicadas en los planos, tanto entre las varillas como entre éstas y las formaletas, se deben colocar separadores.

Las uniones de las varillas no deben localizarse en los puntos de esfuerzo máximo si trabajan a la tracción, para lo cual se deben colocar traslapadas en una longitud igual o superior a 40 veces el diámetro de la varilla. Las uniones de las varillas no deben coincidir en el mismo sitio.

b. **Materiales**

- Varillas de acero de las dimensiones especificadas en los planos estructurales, de 37.000 PSI tipo A-37 Paz del Río.

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el kilogramo.

REJILLA EN CONCRETO 3000 PSI PARA SUMIDERO ML

a. **Descripción y método**

Son elementos de concreto, cuyas dimensiones y refuerzos se encuentran en los planos de detalles. Para su moldeo se emplea formaleta metálica o madera. Los fondos se colocan dentro de la cabida prevista en ellos, se procede a colocar el refuerzo y el concreto necesario, según se indique en los planos estructurales y de detalles.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro lineal de elementos prefabricados construidos de acuerdo a los planos de detalles.

MORTEROS

a. **Descripción y método**

Almacenamiento del cemento: El cemento en sacos debe almacenarse en sitios secos, libres de humedad, bien ventilados y aislados del suelo o de cualquier ambiente húmedo. No deben colocarse más de 10 sacos uno sobre otro para períodos largos (hasta 60 días como máximo). Cuando el cemento haya sido almacenado en la obra durante un periodo mayor de 2 meses no puede ser utilizado, a menos que los cilindros ejecutados con este material y los ensayos especiales sobre el mismo demuestren que el cemento está en condiciones satisfactorias.

Agregado fino: La arena se obtiene en fuentes que sean aprobadas previamente por el Interventor. La aprobación de determinada fuente de suministros no constituye la aprobación de todo el material sacado de ella. El contratista es responsable de que la calidad de la arena sea uniforme, limpia, densa y libre de lodos y materia orgánica. El tamaño debe estar comprendido entre 0.5 y 2 milímetros muy bien gradado.

Almacenamiento: El almacenamiento de agregados finos debe hacerse en lugares especialmente preparados para este fin, que permitan que el material se conserve libre de tierra o elementos extraños. Cada agregado se almacena separadamente y en forma tal que se evite la separación o segregación de tamaño.

Agua: El agua para la mezcla del concreto debe ser limpia sin ácidos, aceites, sales, materias orgánicas, limos o cualquier otra sustancia que pueda perjudicar la calidad, resistencia o durabilidad del concreto.

PROPORCION	CEMENTO KILOS	ARENA M3
1:2	610	0.97
1:3	454	1.09
1:4	364	1.16
1:5	302	1.20
1:6	261	1.20
1:7	228	1.25

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

1:8	203	1.25
1:10	166	1.25
1:12	141	1.25

b. **Materiales**

- agua
- arena lavada
- cemento gris

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es m³

CAPITULO VI

CUBIERTA

GENERALIDADES :

La función principal de las cubiertas es la de proteger las edificaciones de la lluvia y proporcionar un aislamiento térmico adecuado, por lo cual se requiere máxima precisión en sus conjuntos.

Pendientes :

Cada tipo de acabado en cubierta requiere de una pendiente específica mínima que tiene por objeto encausar las aguas lluvias hacia las canales, tragantes, rejillas y demás elementos colectores, los cuales están ubicados y calculados en su capacidad, para que no se presenten rebosamientos. Estas pendientes son fijadas de acuerdo con el tipo de material a emplear, y se encuentran especificadas en los planos de detalles.

Cerchas :

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

Las armaduras de soporte de la cubierta pueden ser fabricadas en dos tipos de material de acuerdo con el diseño: Hierro o madera.

Las cerchas metálicas se fabrican con ángulos y varillas de hierro de las dimensiones especificadas en los planos de detalles. Se unen entre sí por correas y travesaños que aseguran la estabilidad del conjunto; los apoyos sobre columnas o muros portantes, permiten fijarlas firmemente. Se protegen contra la corrosión con pinturas anticorrosivas. Las cerchas de madera se construyen con material perfectamente seco, duro, resistente, debidamente inmunizado y sin defectos tales como grietas o huecos que puedan debilitar sus elementos. La distribución de las cerchas depende del tipo de material que vaya a utilizarse en el recubrimiento.

El diseño debe tener en cuenta si las cerchas quedan a la vista o si llevan en la parte inferior algún tipo de cielo raso. En caso de determinarse que las cerchas vayan a la vista, tanto el montaje como la distribución entre ejes y acabados deben ser cuidadosamente detallados.

TEJA TERMO ACUSTICA O FIBROCEMENTO, INCLUYE LIMAHOYA, CABALLETE, LIMATESA, GANCHOS Y AMARRES

a. **Descripción y método:**

Consiste en la ejecución del techado para lo cual se emplea el tipo de tejas terminales superiores y caballetes fijos instalados con la pendiente detallada en los planos.

Una vez completada la armazón de las cerchas y distribuidos los soportes según la longitud de cada lámina se da comienzo al entejado, de izquierda a derecha y siempre de abajo hacia arriba.

Antes de iniciar el trabajo, el contratista y el Interventor deben convenir el método adecuado para la correcta ejecución de la obra. La instalación de la teja debe hacerse por el método de juntas alternadas, con un traslape lateral no inferior a una ondulación. Para que haya una buena cobertura, las placas deben despuntarse diagonalmente en una longitud y ancho igual al traslape longitudinal y lateral respectivamente, de acuerdo con el orden estipulado por los fabricantes.

Las ondulaciones extremas en las láminas laterales deben ir hacia abajo. La colocación de las tejas se inicia de acuerdo con la dirección de los vientos, siguiendo las recomendaciones del fabricante. Las tejas se fijan con ganchos metálicos atornillados a las correas, de los cuales se colocan mínimo dos por unidad y descansan sobre correas de madera, hierro, aluminio, o concreto, distanciados de acuerdo con la medida indicada en los planos.

Para la colocación de las tejas se deben seguir las siguientes recomendaciones :

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

Primera Fila Vertical Izquierda de Abajo Hacia Arriba

Primera placa	: Sin recorte
Segunda y demás placa	: Con la esquina inferior derecha recortada.
Caballote	: Con la esquina inferior derecha recortada.

Segunda y demás líneas verticales

Primera placa	: Con la esquina superior izquierda recortada.
Segunda y demás placas	: Con la esquina superior e inferior derecha recortada.
Caballote	: Con la esquina inferior derecha recortada.

Ultima fila vertical a la derecha

Primera placa	: Con la esquina superior interna recortada.
Segunda y demás placas	: Con la esquina superior interna recortada.
Caballote	: Sin recorte.

Las anteriores instrucciones se aplican cuando la colocación se hace de izquierda a derecha. Cuando es de derecha a izquierda deben aplicarse al contrario.

Si no se emplea el sistema de despunte en chaflán, las placas no deben traslaparse, sobre una misma línea longitudinal, sino que se deben colocar alternadas de modo que cada placa entera cubra las mitades inferiores de su correspondiente teja.

En los terminales y cumbreras deben colocarse las piezas de caballetes, limatesas, canales o remates, contra los muros que se construyan para estos fines. Las tejas contra muros de remate son especiales emboquillarlas y sellarlas adecuadamente con telas asfálticas y evitar filtraciones en esas unidades.

Cuando se requiera placa pintada, se hace referencia a color integral (de fábrica). En ningún caso se reciben cubiertas pintadas en el área de la obra

b. **Materiales**

- Teja ondulada termo acústica o de fibro cemento del número especificado en los planos (con color integral cuando se especifique).
- Gancho.
- Amarre
- Andamio

c. **Unidad de medida**

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

La unidad de medida es el metro cuadrado de cubierta, incluye limatesa, limahoya, caballete y accesorios de ajuste, para lo cual se toma el área útil de la teja.

DOMO

a. **Descripción y método**

Los domos son elementos generalmente de sección esférica de vidrio o material plástico que suministran luz cenital y van fijos a las cubiertas por medio de dispositivos especiales suministrados directamente por los fabricantes.

Para su colocación se siguen las instrucciones dadas por el fabricante, con el fin de garantizar su correcta fijación y evitar posibles filtraciones.

b. **Materiales**

- Domo (según diseño)
- Accesorios para instalación
- Estructura portante metálica

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es la unidad

VIGA CANAL EN CONCRETO (CANAL DE ATICO)

a. **Descripción y método:**

Consiste en la construcción de canales formados por las vigas canales.

Su construcción es de 2 tipos:

La primera, fundida en el sitio con el mismo concreto de la viga de acuerdo con las medidas y formas estipuladas en los planos de detalles. Su parte interior se reviste con mortero 1:3 impermeabilizado integralmente, teniendo cuidado de formar declives hacia las bajantes.

La segunda, sobre la placa exterior de la viga, sobre la cual se asientan 2 o 3 hiladas de ladrillos en pandereta.

Su parte interior es revestida con mortero 1:3 impermeabilizado integralmente con Sika 1 o similar , formando los respectivos declives hacia los bajantes. Es conveniente sobre el mortero impermeabilizado emplear un revestimiento de asfalto 190 caliente para lograr una mejor impermeabilización de la base y paredes de las canales.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

b. **Materiales**

- Concreto de 3.000 PSI.
- Mortero 1:3 impermeabilizado.
- Ladrillo cocido

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro lineal.

CANAL DE ALERO (EN LAMINA GALVANIZADA)

a. **Descripción y método**

Cuando los planos lo indiquen, se colocan canales metálicas hechas con lámina galvanizada de 3/4 mm. Se instalan con pendiente hacia la boca de la bajante.

Las canales se soportan con ganchos metálicos distanciadas 2.50 Mts como máximo. Se pintan interior y exteriormente con 2 capas de pintura anticorrosiva.

c. **Materiales**

- Lamina Galvanizada de 3/4 mm
- Ganchos Metálicos
- Pintura Anticorrosiva

b. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro lineal.

CANAL MAESTRA (EN LAMINA GALVANIZADA)

a. **Descripción y Método**

En los planos de cubiertas, donde se indiquen canales maestras, se colocan canales hechas en lámina galvanizada de 1 mm. de espesor, sobre un lecho de madera con pendiente lateral de 1% hacia las bajantes de aguas lluvias.

b. **Materiales**

- Lamina galvanizada 1 mm
- Madera

c. **Unidad de medida**

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

La unidad de medida es el metro lineal.

REMATE

a. **Descripción y método**

Los remates son prefabricados, en mampostería y en lámina metálica galvanizada de 1 mm. de espesor de acuerdo a lo especificado en los planos de detalles.

Los remates de cubiertas que muestran los planos se hacen de acuerdo con los detalles y materiales indicados en los planos. Es esencial que se construyan en forma de cañuela, asegurándose que no permitan ninguna filtración de agua.

b. **Materiales**

- Ladrillo Tolete
- Mortero 1:3
- Lamina galvanizada 1 mm

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro lineal.

BAJANTE

a. **Descripción y Método**

Las bajantes se colocan a la vista o incrustadas. Si quedan a la vista se emplea tubería de PVC, o lámina galvanizada de sección redonda o cuadrada de acuerdo con los diseños y dimensiones especificadas en los planos de detalles. Para las bajantes ocultas se emplea tubería de P.V.C.

En los dos casos se usan las tuberías de referencia y diámetros indicados en los planos constructivos.

En los sitios previstos, se colocan soscros metálicos incrustados en la bajante.

La bajante se entrega en codo de gres de 4" conectado a una caja de inspección.

En la parte superior de cada una se coloca un tragante de hierro fundido del mismo diámetro de la bajante, cuando se trate de desagües de terrazas.

Las bajantes se empotran en los muros teniendo cuidado de realizar las uniones de la tubería de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

b. **Materiales**

- Tubería de PVC

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

- Codo PVC
- Sosco Metálico
- Laminada galvanizada

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro lineal.

FLASHING (SOLAPA)

a. **Descripción y método**

Los empates de las cubiertas con los muros, se protegen contra las filtraciones de las aguas lluvias por medio de elementos llamados flashings o solapas, los cuales se constituyen con lámina galvanizada calibre 18, asbesto cemento u otros materiales, con la forma y desarrollo suficientes para garantizar una protección eficaz. Una vez instalada se emboquilla con una capa de mortero 1:3 impermeabilizado.

b. **Materiales**

- Lámina galvanizada calibre 18
- Mortero 1:3
- Impermeabilizante integral

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro lineal.

GARGOLA

a. **Descripción, método y Materiales**

Las gárgolas son elementos prefabricados en concreto de 3.000 PSI para desaguar aguas lluvias y se colocan antes de fundir la viga para lograr un buen acabado. Tienen las formas y dimensiones indicadas en los planos de detalles.

b. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el número de unidades instaladas.

LIMAHOYA EN LAMINA

a. **Descripción y método**

Consiste en una lamina convexa que sirve en los puntos inferiores de la cubierta como canal para recoger agua y lleva una determinada pendiente.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

b. **Materiales**

- Lamina de calibre 18
- Accesorio de fijación para limahoya
- Andamio

CAPITULO VII

CIELO RASO

GENERALIDADES :

La función principal de los cielo rasos 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.

1 CIELO RASO LAMINA TIPO DRY-WALL

a. **Descripción y método**

Consiste en la construcción e instalación de una estructura de soporte en lamina galvanizada cal. .26 con tornillos tipo dry-wall , perfil vertical paral tensor rigido 39 mm peso kg/ml 0.39 perfil vertical paral 59 mm peso kg/ml 0.47, perfil horizontal canal 40 mm peso kg/ml 0.40, perfil horizontal canal 60 mm peso kg/ml 0.48, las placas para cielo raso de junta invisible tienen una especificación de 8mm (5/16") x 12.7mm (1/2") estandar o especiales alta resistencia a la humedad o fuego 12.7mm(1/2")

Las placas se adhieren a los perfiles con tornillos de 25 mm previa preparación de la estructura autoportante , la masilla se distribuye sobre los paneles en tiras continuas en correspondencia con los bordes de las paredes , las juntas entre placas de cielo raso se sellan con cinta y macilla para luego pintar

b. **Materiales**

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

- perfil horizontal 40 o 60 mm
- perfil vertical de 39 o 59 mm
- tornillos tipo dry-wall
- cinta papel
- masilla
- fijaciones
- placa

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro cuadrado incluyendo filos y dilataciones.

CAPITULO VIII

PISO Y BASES

GENERALIDADES :

Para la construcción de los pisos se emplean placas de concreto con una capacidad portante de 2.500 PSI fundidas en sitio sobre una capa de recebo debidamente compactado del espesor indicado en los planos.

A las placas de concreto se les da un acabado con diversos materiales (granito fundido, retal de mármol, baldosín cerámico, etc.), según se especifique en los planos de detalles y/o cuadros de presupuesto para licitaciones o cotizaciones.

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.

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.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

Asimismo las placas afinadas deberán estar bien niveladas, o tener los pendienteados correctos, cuando se necesiten planos inclinados, como en salas de espectáculos, baños, patios, etc.

En casos especiales de acuerdo al calculista, pueden hacerse alistados de pisos con base de viruta de madera, empleando un mortero 1:1:8 de cemento, arena lavada y viruta de más o menos 2 centímetros de espesor.

SUB-BASE EN RECEBO COMPACTADO

a. **Descripción y método**

Esta especificación trata de la colocación de capas de material de recebo arena en los sitios en donde sea necesario, de acuerdo en un todo con las siguientes normas y de conformidad con los alineamientos, perfiles y secciones que indiquen los planos. Los rellenos se construirán por capas sucesivas y en todo el ancho que señale la correspondiente sección transversal.

Cada capa no mayor a 10 cm de espesor debe compactarse completamente antes de colocar la siguiente.

Para la compactación de las capas se debe humedecer el material de relleno para lograr un confinamiento adecuado.

b. **Materiales**

Se utilizan materiales seleccionados, que puedan ser obtenidos en el sitio o región (libres de materias orgánicas), gravas naturales, o materiales resultantes de trituración de roca, fácilmente compactables. El material debe ser previamente aceptado y aprobado por el Interventor.

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro cúbico.

RELLENO CON MEZCLA DE ARENA CEMENTO

a. **Descripción y método**

En los sitios indicados en los planos de cimentación se hace un relleno de arena cemento, proporción 1:10, compactado mecánicamente. La arena será de grano mediano sin contenido de materia orgánica. Esta mezcla no debe ser humedecida.

b. **Materiales**

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

- Mortero en proporción 1:10 de cemento y arena.
- Rodillo

c. **Equipo**

Para la compactación de rellenos se recomienda especialmente los rodillos llamados pata de cabra. También puede usarse trenes de llantas, rodillos de discos y cilindrades.

Si se usan rodillos pata de cabra, sus dientes deberán ser de no menos de 7" de largo y el área de las extremidades será no menos de 4" cuadradas; el peso de cada rodillo debe ser tal que la carga sobre cada diente, (cuando una hilera de dientes soporte el peso del rodillo), no sea menor de 300 ruedas. Se procurará que su peso no sea de 10 toneladas. Las cilindrades de tipo Tandem son poco adecuadas para la compactación. El costo de los análisis y ensayos de materiales serán por cuenta del Contratista.

d. **Unidad de medida**

La medida es el número de metros cúbicos de relleno compactado, calculados de acuerdo a los levantamientos topográficos realizados antes y después de realizada la obra.

SUB-BASE EN RECEBO COMPACTADO O MATERIAL SELECCIONADO Y COMPACTADO DE LA REGION

a. **Descripción y método**

Se refiere este ítem a la construcción del relleno o sub-base en recebo arena o material de la región, para la construcción de la base del piso. El espesor mínimo es de 20 centímetros.

Se coloca el material en capas no mayores de 10 centímetros de espesor humedeciéndolo y apisonándolo mecánicamente hasta obtener el grado de compactación adecuado.

b. **Materiales**

- Se utilizan materiales seleccionados, que puedan ser obtenidos en el sitio (libres de materias orgánicas), gravas naturales, o materiales resultantes de trituración de roca, fácilmente compactables. El material debe ser previamente aceptado y aprobado por el Interventor.
- Recebo
- Agua.
- Vibrocompactador.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro cúbico de relleno compactado de acuerdo con las especificaciones técnicas

SUB-BASE EN MATERIAL SELECCIONADO Y COMPACTADO DE LA REGION

Queda incluido en el anterior item

PLACA BASE PARA PISOS EN CONCRETO DE 2500 PSI INCLUYE MALLA ELECTROSOLDADA

a. **Descripción y método:**

Sobre la sub-base en recebo debidamente compactada y preparada a los niveles exactos, se funde una placa de concreto entre 8 y 10 centímetros de espesor reforzada con una malla electrosoldada de acuerdo a los detalles de los planos estructurales y teniendo en cuenta las normas sobre especificación de concretos. Se deben cuidar especialmente los niveles y pendientes señalados en los planos de detalles.

Las juntas de retracción o construcción se hacen cada 3.00 metros en cada dirección. Estas son en asfalto o gravilla según lo especificado en los planos de detalles. En la unión prevista entre el piso y el cimiento se deja igualmente una junta de dilatación.

A la superficie de la placa de concreto simple se le da una terminación brusca con el fin de conseguir buena adherencia para el acabado posterior del piso.

b. **Materiales**

- Concreto de 2.500 psi
- Formaleta para placa base.
- Malla electrosoldada de acuerdo a planos estructurales.
- Asfalto
- ACPM
- Agua

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro cuadrado.

LOSAS DE CONTRAPISO EN CONCRETO ARMADO Y MALLA ELECTROSOLDADA

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

a. **Descripción y método**

Estas van localizadas sobre la capa filtrante que se debe dejar en contacto con el subsuelo, constituyendo la losa de subpresión, la cual llevara una malla electrosoldada.

La losa de contrapiso está formada de abajo hacia arriba así:

- 1) Por una capa de 0.25 Mts de espesor mínimo de triturado de máquina con un tamaño máximo de una pulgada, debidamente compactada, colocada sobre el fondo de la excavación general, el cual ha sido previamente compactado con un mínimo de dos pases de compactador vibratorio. El triturado debe formar una capa de material poroso con funciones de filtro. Donde ello sea necesario, se confinará por medio de muros de limpieza en mampostería u otros dispositivos similares.
- 2) La parte superior del triturado va sellada y emparejada con gravilla fina de máquina, y arena, con el objeto de formar una superficie lisa y pareja.
- 3) Una placa de espesor uniforme, de acuerdo con el diseño del calculista, en concreto reforzado en ambas caras, soportado y anclado en forma que no pueda ser desplazado por la vibración u otras actividades propias de la colocación del concreto, El refuerzo es continuo entre juntas de construcción, pues se trata de producir una losa monolítica, anclada a sus contornos, es decir a los muros, a las vigas de amarre, y a los pilotes si los hay.

La placa anterior se termina a regla y llana de madera, y se cura debidamente, siguiendo los procedimientos generales para las placas de concreto.

Terminada la colocación y nivelada del concreto por medio de renglones deslizantes, la superficie se trabajará por medio de llanas para retirar el agua sobrante de la superficie y obtener su máxima densidad; cumplido lo anterior se protegerá adecuadamente.

No debe permitirse el proceso de afinado al día siguiente de haber fundido el piso, pues el mortero que se emplea para esa operación forma una cáscara que no se adhiere al concreto y muy pronto se desprenderá, presentándose deterioro en el piso. La superficie del concreto se mantendrá húmeda por un período de 12 a 14 días.

b. **Materiales**

- Concreto de 3.500 PSÍ con rotura a los 28 días.
- Acero de Refuerzo de acuerdo a los planos estructurales.
- Malla electrosoldada
- Emulsión asfáltica
- Recebo compactado

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

- Tubo PVC de ¾"
- Compactador

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro cuadrado.

ALISTADO PARA PISO EN MORTERO

a. **Descripción y método**

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 o hidráulicos secundarios, y demás elementos que fuere necesario dejar bajo la superficie del piso.

Enseguida se procede a fundir el alistado, con espesor mínimo de 4 cm. en mortero 1:4 de cemento y arena lavada.

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.

Este alistado debe curarse y luego dejarse secar, limpio, aireado y en lo posible sin tráfico.

b. **Materiales**

- Mortero 1:4 de cemento y arena lavada.

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro cuadrado.

CAPITULO IX

PISOS ACABADOS

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

PISO EN CONCRETO

a. Descripción y método

El concreto es de resistencia de 2.500 PSI y tiene el espesor indicado en los planos. El vaciado del concreto se hace en forma alternada al llenar los cuadros, se dejan en reposo por lo menos 48 horas para proceder a retirar las formaletas; el slump del concreto es de 3" máximo.

Se aplica una capa de asfalto en caliente en los cantos de las losas ya fundidas antes de proceder a la terminación de las losas de concreto.

Cuando la placa es reforzada, después de colocadas las formaletas, se procede a colocar la armadura, de acuerdo a lo establecido en los planos estructurales correspondientes, teniendo cuidado de que ésta quede por lo menos a 2 cm. del fondo de la losa. Las formaletas deben ser muy rígidas, presentar los cantos rectos y formar cuadros de 3 x 3 metros como dimensiones máximas.

La superficie se termina con llana de madera comenzando a darse este tratamiento cuando el agua del concreto haya desaparecido de la superficie, es decir, cuando ha comenzado el fraguado de la masa de concreto.

No debe permitirse el proceso de afinado al día siguiente de haber fundido el piso, pues el mortero que se emplea para esa operación forma una cáscara que no se adhiere al concreto y muy pronto se desprenderá, presentándose deterioro en el piso.

b. **Materiales**

- Concreto de 2.500 PSI.
- Acero de refuerzo de acuerdo a los planos estructurales.
- Formaleta

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro cuadrado.

PLACA POYO EN CONCRETO DE 2500 PSI

a. **Descripción y método**

El concreto es de resistencia 2.500 PSI (175 Kg./Cm²) y tiene el espesor indicado en los planos.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

Las formaletas deben ser muy rígidas, presentar los cantos rectos. La superficie se termina con llana de madera comenzando a darse este tratamiento cuando el agua del concreto haya desaparecido de la superficie, es decir, cuando ha comenzado el fraguado de la masa de concreto.

No debe permitirse el proceso de afinado al día siguiente de haber fundido el piso, pues el mortero que se emplea para esa operación forma una cáscara que no se adhiere al concreto y muy pronto se desprenderá, presentándose deterioro en el piso.

b. **Materiales**

- Concreto de 2.500 PSI.
- Formaleta para placa de poyo.
- ACPM
- Agua

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro lineal con un ancho de 0.70 mts.

PISO EN CEMENTO AFINADO

a. **Descripción y método**

Se obtienen mediante la aplicación de una capa de mortero 1:3 de 5 cm de espesor y colorante mineral, sobre la superficie de concreto, la cual debe estar perfectamente limpia y humedecida antes de regar el mortero. El afinado final se hace con llana metálica.

El mortero se aplica fuerte y se deja en reposo durante 3 horas hasta que comienza el fraguado inicial, en ese momento se alisa la superficie regando una ligera capa de arena y cemento mezcla 1:1 sobre la cual se pasa repetidamente la llana metálica. Este tipo de piso debe llevar sus correspondientes juntas de dilatación en aluminio.

b. **Materiales**

- Mortero 1:3 seco preparado con cemento y arena lavada.
- Colorantes minerales de acuerdo con el color estipulado en los planos.
- Mezcla 1:1 arena y cemento.
- Junta de dilatación en aluminio

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro cuadrado.

PISO EN CERAMICA

a. **Descripción y método**

Se humedece la superficie, se aplica una lechada de cemento gris, a medida que avanza la colocación de la cerámica, los cuales a su turno se le aplica una película de cemento puro para que se pueda pegar.

Los baldosines deben nivelarse y alinearse, a fin de obtener una colocación perfecta.

Los cortes que sean necesarios, son con máquina para obtener un buen acabado y presentación luego serán lijados para dar un mejor remate en sus filos. Sobre la superficie instalada se procede a dar una lechada de cemento blanco para cubrir totalmente las juntas, aplicándola con un cepillo de cerdas suaves o espátula de caucho, removiendo el sobrante con tela o estopa.

Después de unas 3 horas se debe limpiar con un trapo limpio ligeramente humedecido la superficie enchapada para impedir que el baldosín se manche; finalmente se lava la superficie con trapo y se da brillo con estopa seca.

b. **Materiales**

- Cerámica.
- Cemento blanco.
- Cemento gris.
- Estopa
- Agua

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro cuadrado.

DUROPISO INCLUYE ALISTADO

a. **Descripción y método**

Se refiere este ítem a los pisos en baldosín corrugado (decorpiso) de porcelana y que son utilizables en los pisos de los baños.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

Sobre el alistado en concreto de 2.500 PSI y antes de sentar la baldosa se rectifican los niveles de piso fino, colocando a distancias prudentiales, puntos fijos de nivel y si hay desagües dejando hacia estos las pendientes requeridas.

En seguida se sienta la baldosa estampillándola con una lechada de cemento gris asegurándose de que quede sentado en toda la superficie.

Cuando sea necesario recortar la baldosa en dimensiones especiales se colocarán éstas en los sitios menos visibles del ambiente. Las juntas se sellan con cemento blanco mezclado con un colorante mineral del mismo color de la baldosa.

Antes de que la lechada de cemento endurezca, debe limpiarse convenientemente la superficie de la baldosa, utilizando un trapo seco o estopa, a fin de evitar manchas en el piso. La superficie terminada debe quedar libre de resaltos y salientes en sus uniones de manera que sea uniforme y continuo, finalmente el piso deberá brillarse con trapo.

b. **Materiales**

- Baldosa de cerámica duropiso de primera calidad.
- Cemento.
- Cemento blanco.
- Color mineral.
- Agua
- Cortadora
- Estopa
- Mortero 1:3 para alistado

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro cuadrado.

GRANITO PULIDO

a. **Descripción y método**

Consiste en la construcción de pisos en granito fundido y pulido, en los sitios indicados en los planos. El trabajo se efectúa de la siguiente forma:

En primer término se limpia y nivela completamente la losa del piso, después se extiende una capa de base en mortero 1:3 con un espesor de no inferior a 3 cm, en la cual va empotrada una malla electrosoldada. Esta malla puede sustituirse por un refuerzo que tenga las mismas garantías.

Sobre esta capa se colocan las dilataciones en bronce, plásticas de vidrio según los diseños indicados en los planos. Seguidamente se rellenan con la composición de

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

granito en los colores seleccionados, con espesor de 1 cm. y antes de que la capa de base haya fraguado completamente, con el fin de formar una capa homogénea, apisonando bien hasta formar una superficie compacta y a nivel del piso fino.

La composición de granito se hace mezclando cuidadosamente los materiales seleccionados para producir el color escogido por el Interventor.

No debe mezclarse el cemento blanco con polvo de mármol u otro material extraño que puede perjudicar el acabado o producir agrietamiento. Después de que la mezcla de granito sea extendida y apisonada, se mantendrá húmeda por un periodo de 8 días siguientes a su colocación hasta que el cemento haya fraguado a tal punto que el roce no altere el agregado.

El granito se pulirá primero con piedra y carborundum N°.60 a 80 y luego acabado con una piedra N°.120. Entre el primero y el segundo pulimento, los defectos que pueden aparecer son retapados con cemento blanco que constituye el cuerpo de la mezcla inicial.

Una vez terminada la pulida del piso, se lava con ácido muriático del 10% y nuevamente se termina el lavado con agua pura. Finalmente el piso se brilla con trapo impregnado de A.C.P.M.

B, Materiales

- Malla en alambre No.14
- Soldadura eléctrica
- Dilatación en bronce
- Acido muriático
- ACPM
- Mortero 1:3 de arena para la capa base.

Para la hechura de la capa misma de granito se usan ripios de mármol de la mejor calidad, compuesto por grano grueso, en tamaño de 3 o 6 mm, marmolina y cemento blanco tipo NARE, fresco y muy bien conservado en lugar seco.

Juntas del mismo material para los bordes externos de toda la obra de granito.

c. Unidad de medida

La unidad de medida es el metro cuadrado instalado y pulido.

BALDOSA DE GRANITO PULIDO O RETAL DE MARMOL (incluye pulida, brillada y alistado)

a. Descripción y método

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

Sobre el alistado en concreto de 2.500 PSI y antes de sentar la baldosa se rectifican los niveles de piso fino, colocando a distancias prudentiales, puntos fijos de nivel y si hay desagües dejando hacia éstos las pendientes requeridas.

Se procede a regar un mortero de pega 1:4 con arena semilavada y con un espesor de 3 centímetros. Enseguida se coloca la baldosa asegurándose de que quede sentado en toda la superficie, Cuando sea necesario recortar la baldosa en dimensiones especiales éstas se colocan en los sitios menos visibles del ambiente. Las juntas de baldosas se sellan con una lechada de cemento blanco, al cual se le agrega un colorante mineral, del mismo color de la baldosa. Esto se hace antes de que el mortero de pega tenga el fraguado final.

Antes de que la lechada de cemento endurezca, debe limpiarse convenientemente la superficie de la baldosa, utilizando trapo seco, a fin de evitar manchas en el piso.

El piso se protege en forma adecuada, para garantizar su conservación durante el tiempo de construcción de la obra. La superficie terminada debe quedar libre de resaltos y salientes en sus uniones de manera que sea uniforme y continuo, finalmente el piso debe brillarse con trapo impregnado de A.C.P.M.

La baldosa se pulirá primero con piedra y carborundum N°.60 a 80 y luego acabado con una piedra N°.120. Entre el primero y el segundo pulimento, los defectos que pueden aparecer son retapados con cemento blanco que constituye el cuerpo de la mezcla inicial.

Una vez terminada la pulida del piso, se lava con ácido muriático del 10% y nuevamente se termina el lavado con agua pura. Finalmente el piso debe ser brillado.

b. **Materiales**

Baldosa de granito o retal de mármol.
Mortero 1:4 con arena semilavada grano mediano.
Pulidora y cortadora
Cemento blanco
Color mineral
Estopa
ACPM
Acido muriatico
Piedra pulidora
Agua
Cortadora

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro cuadrado de baldosa pulida y brillada.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

LADRILLO PRENSADO

a. **Descripción y método**

Se emplea ladrillo prensado en forma de zonga (canto), pandereta en forma de paños o secciones cuadradas especificadas en los planos.

Los ladrillos deben ser de primera calidad, cortados a máquina, sólidos, bien cocidos, de forma y dimensiones regulares, textura compacta, exento de terrones, rajaduras, hendiduras y otros defectos que afecten su aspecto, resistencia y durabilidad.

Las caras deben ser perfectamente lisas, rechazando el ladrillo que presente abombamiento tanto en sus líneas horizontales como verticales. Sobre la placa general de base de concreto de 2.500 PSI, se coloca el ladrillo empleando mortero 1:4 de cemento y arena semilavada, no muy húmedo y teniendo especial cuidado de que el ladrillo quede totalmente sentado con este material.

La junta no puede ser mayor de medio centímetro y debe quedar haciendo has con la superficie del ladrillo. Finalmente los ladrillos deben limpiarse y protegerse para preservarlos del tráfico durante la terminación de la obra.

b. **Materiales**

- Ladrillo prensado de acuerdo a las medidas especificadas en los planos.
- Mortero 1:4 de cemento y arena semilavada.

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro cuadrado.

TABLON DE GRES

a. **Descripción y método**

Se emplea ladrillo vitrificado, en forma de baldosas especificadas en los planos, de primera calidad y acabado perfecto. Puede tener una cara lisa y la posterior estriada; el espesor mínimo será de 2 1/2 centímetros.

Este material se coloca sobre la placa base de concreto de 2.500 PSI empleando mortero 1:4 de cemento y arena semilavada con un espesor no menor a 3

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

centímetros, no muy húmedo y teniendo cuidado de que la baldosa quede totalmente sentada con este material.

La junta no puede ser mayor de un 1 cm , salvo el caso en que se dilate con gravilla lavada, la cual sera del promedio de 5 cms de ancho y debe quedar haciendo haz con la superficie de las baldosas.

Finalmente las baldosas deben limpiarse y protegerse para preservarlos del tráfico durante la terminación de la obra.

b. **Materiales**

- Tablón de gres.
- Mortero 1:4 de cemento y arena semi-lavada.
- Gravilla lavada en el caso que se especifique.
- Cemento gris
- Cortadora
- Agua

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro cuadrado.

GRAVILLA LAVADA

a. **Descripción y método**

Para la obtención de este piso se procede en la siguiente forma: Sobre la base de concreto simple se funde primero una base de concreto de 2.000 PSI de 0.05 cm de espesor y luego antes del total fraguado de ésta, se esparce una capa de concreto con gravilla especial delgada, o cantos rodados de un diámetro menor de 0.03 cm.

A las 3 o 4 horas de efectuada esta operación se procede a lavar la superficie con un cepillo para obtener la textura deseada, teniendo cuidado de que los cantos rodados queden embebidos dentro del concreto.

b. **Materiales**

- Gravilla delgada de diámetro menor de 0.03 cm.
- Concreto simple de 0.05 cm de espesor.

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro cuadrado.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

GUARDAESCOBA EN BALDOSIN DE CEMENTO

a. **Descripción y método**

Se usa baldosa de cemento de primera calidad con su arista exterior redondeada.

El mortero de pega contra el muro en proporción 1:4 al que se le incorporará color mineral de la misma tonalidad del guardaescobas. El guardaescobas debe quedar perfectamente recto y a nivel y debidamente acolillado en los ángulos y en su unión con los marcos de las puertas.

Antes de colocarse, se pica suficientemente el muro para que el guardaescobas quede ligeramente incrustado y pegado con suficiente cemento.

Las juntas se emboquillan con un mortero coloreado de apariencia igual a los baldosines de cemento.

b. **Materiales**

- Guardaescobas de cemento del color especificado en los planos.
- Mortero de pega en proporción 1:4 de cemento y arena lavada.
- Color mineral

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro lineal.

GUARDAESCOBA DE CEMENTO AFINADO

a. **Descripción y método**

Se hacen los guardaescobas de acuerdo con los detalles respectivos consignados en los planos arquitectónicos, usando mortero de cemento 1:3 afinado con llana metálica, humedeciendo convenientemente la superficie con agua limpia para luego aplicar el mortero, dándole la forma adecuada mediante formaleta o plantilla, según la indicación del Interventor.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

La altura es de 0.06 cm y su espesor de 0.02 cm. con los bordes redondos, se colocarán en los espacios que lleven pisos de baldosín de cemento, granito lavado y retal del tablón de gres.

b. **Materiales**

- Mortero de cemento gris y arena lavada en proporción 1:3.
- Colorante negro.
- Mineral mezclado integralmente.

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro lineal.

GUARDAESCOBA EN GRANITO PULIDO MEDIA CAÑA

a. **Descripción y método**

Estos deben fundirse in situ, con las mismas características de los pisos en granito pulido, siguiendo los detalles de diseño de los planos arquitectónicos correspondientes.

El color y granulación del guardaescoba en tableta se aprueba mediante la presentación de muestras al Interventor, quien definirá estos aspectos.

El tipo de mediacaña se ejecuta de la siguiente manera:

Al colocar el piso previamente definido, éste no se lleva hasta el muro, sino será terminado a una distancia promedio de 0.08 a 0.10 cm, y al dar el terminado contra el muro se empezará a 0.08 o 0.10 cm por encima del nivel de piso terminado.

En este espacio sobrante se procede a construir un guardaescobas en mediacaña que se termina siguiendo las instrucciones para la construcción del piso en granito pulido.

b. **Materiales**

- Mortero 1:3 de cemento y arena para la capa de la base.
- Para la hechura de la capa misma de granito se usa ripios de mármol de la mejor calidad compuestos por 3 partes de granito, en tamaño 3 ó 6 milí,metros el grano. El cemento es blanco, fresco tipo NARE y muy bien conservado en lugar seco, y marmolina del mismo color del grano a usar.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

- Se usan juntas de plástico, bronce o vidrio para los bordes externos de toda la obra. De acuerdo a lo requerido en los planos.
- Pulidora
- Acido Muriatico
- Agua
- Piedra Pulidora
- Carborendum 60 u 80 y 120
- ACPM

c. **Unidad de medida**

La unidad medida es el metro lineal.

GUARDAESCOBA EN GRAVILLA LAVADA MEDIA CAÑA

a. **Descripción y método**

Estos deben fundirse en sitio, con las mismas características de los pisos en gravilla lavada, siguiendo los detalles de diseño de los planos arquitectónicos correspondientes.

Los cantos rodados serán de un diámetro menor a 3 mm y se aprueba mediante la presentación de muestras al Interventor, quien definirá estos aspectos.

El tipo de mediacaña se ejecuta de la siguiente manera:

Al colocar el piso previamente definido, éste no se lleva hasta el muro, sino será terminado a una distancia promedio de 0.08 a 0.10 cm, y al dar el terminado contra el muro se empezará a 0.08 o 0.10 cm por encima del nivel de piso terminado.

En este espacio sobrante se procede a construir un guardaescobas en mediacaña que se termina siguiendo las instrucciones para la construcción del piso en gravilla lavada.

b. **Materiales**

- Gravilla lavada.
 - Mortero 1:3
- Dilatación en bronce y/o vidrio
- Cemento gris
- Agua

Se usan juntas de plástico, bronce o vidrio para los bordes externos de toda la obra. De acuerdo a lo requerido en los planos.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

c. **Unidad de medida**

La unidad medida es el metro lineal.

GUARDAESCOBA EN TABLETA DE GRANITO PULIDO O MARMOL

a. **Descripción y método**

Se limpia la superficie que ha de recibir el guardaescobas, de polvo, aceite o materiales extraños.

Se usan tabletas de mármol cuya altura y espesor, está definida en los planos de detalles arquitectónicos.

Las uniones entre tableta y tableta de mármol se emboquillan con una mezcla de cemento blanco y polvillo del mismo mármol.

b. **Materiales**

- Tabletillas de granito pulido o mármol cortadas a máquina, del mismo tipo del que se instale en el piso del área.
- Cemento blanco
- Color mineral.
- Mortero 1:3
- Dilatación de bronce
- Estopa
- Agua

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro lineal.

GUARDAESCOBA EN TABLETA CERAMICA

a. **Descripción y método**

Se limpia la superficie que ha de recibir el guardaescobas, de polvo, aceite o materiales extraños.

Se usan franjas de tableta de cerámica cuya altura y espesor estará definida en los planos de detalles arquitectónicos. Este tipo de guardaescobas va colocado con mortero 1:4 de cemento y arena, humedeciendo previamente las franjas de tableta.

Las uniones entre franja y franja de tableta cerámica se emboquillan con una mezcla de mortero coloreado de apariencia igual a las tabletas de cerámica.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

b. **Materiales**

- Franjas de tableta cerámica cortadas a máquina, del mismo tipo de cerámica que se instale en el piso del área.
- Mortero 1:4
- Color mineral
- Cemento blanco
- Cemento gris
- Cortadora

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro lineal.

GUARDAESCOBA EN TABLON DE GRES

a. **Descripción y método**

Se limpia la superficie que ha de recibir el guardaescobas, de polvo, aceite o materiales extraños.

Se usan tabletas de gres cuya altura y espesor estará definida en los planos de detalles arquitectónicos. Este tipo de guardaescobas va colocado con mortero 1:4 de cemento y arena, humedeciendo previamente las tabletas.

Las uniones entre franja y franja de tableta se emboquillan con una mezcla de mortero coloreado de apariencia igual a las tabletas de gres.

b. **Materiales**

- Tablon de gres, del mismo tipo que se instale en el piso del área.
- Mortero 1:4
- Color mineral
- Agua
- Estopa

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro lineal.

JUNTA DE DILATACION EN BRONCE ALUMINIO PLASTICO Y VIDRIO

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

a. **Descripción y método**

En todos los sitios en donde se presenten cambios de material, en los pisos, éstos se efectúan por medio de elementos de bronce, aluminio, plástico o vidrio de 0.05 mm. de grueso por 0.025 cm. de ancho, debidamente empotrados en el concreto de base dejados al nivel del piso fino a fin de no presentar tropezones ni alteraciones al nivel.

b. **Materiales**

Juntas de dilatación en bronce aluminio o plástico de 0.05 mm. de espesor por 0.025 cm. de ancho, colocados en los sitios indicados en los planos.

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro lineal.

PIRLAN EN BRONCE ALUMINIO O PLASTICO

a. **Descripción y método**

Consiste en el uso de pirlanes en bronce, aluminio o plástico para la protección de los pasos de las escaleras ya sea en granito, en cemento o en gravilla.

Los pirlanes se incrustan dentro de la mezcla cuando se encuentre en proceso de endurecimiento, una vez fraguado perfectamente el material, se procede a pulir la escalera dejando el pirlán al mismo nivel del paso.

b. **Materiales**

Pirlanes de bronce, aluminio o plástico de 2 1/2 a 0.03 cm de ancho colocados en las escaleras, tanto interiores como exteriores.

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro lineal.

CAPITULO X

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

ENCHAPES Y ACCESORIOS

GENERALIDADES

Por tratarse de elementos que corresponden a terminados definitivos, se requiere siempre el empleo de materiales de primera calidad, homogéneos e instalados por personal con mano de obra calificada.

En general los enchapes requieren que los pañetes estén secos, aun cuando el material deba humedecerse al colocarlo, como en el caso de los baldosines.

Por ningún motivo se admiten materiales averiados o vencidos y si al momento de la colocación se estropean, estos deben ser reemplazados por piezas nuevas y en buen estado.

Es importante que los enchapes queden bien reglados y nivelados. Cuando se pase de un tipo de acabado a otro se instala un elemento de dilatación acorde con el diseño arquitectónico.

A su vez las paredes deben estar perfectamente regladas y aplomadas, y desde luego los pañetes de base no pueden presentar defectos de este orden, ni ondulaciones que se puedan traducir en mala presentación del enchape.

BALDOSIN DE PORCELANA INCLUYE WIN EN ALUMINIO

a. Descripción y método

Consiste en la ejecución de enchapados en muros de baños, cocinas y cuartos de aseo, en baldosín de porcelana y hasta las alturas indicadas en los planos.

Las baldosas se dejan en agua durante 24 horas antes de sentarlas. Luego se humedece la pared antes de comenzar el enchapado. Los baldosines de porcelana se pueden colocar de la siguiente manera:

Se humedece la pared preparada previamente con mortero 1:4 y se aplica una lechada de cemento gris a medida que avanza la colocación de los baldosines, los cuales a su turno, se les aplica una película de cemento puro para que se pueda pegar al muro. En este caso el precio cotizado incluye la preparación del muro y la colocación del baldosín.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

La colocación del baldosín comienza por la hilada inferior. Los baldosines se nivelan y alinean a fin de obtener una colocación perfecta.

Las piezas que hubiere necesidad de recortar, deben limarse con el objeto de asegurar un filo recto y libre de desportilladuras. Sobre la superficie enchapada, se procede a dar una lechada de cemento blanco para cubrir totalmente las juntas, aplicándola con un cepillo de cerda suave o espátula de caucho, removiendo el sobrante con una tela simple o estopa.

Después de 3 horas se debe limpiar con un trapo limpio ligeramente humedecido la superficie enchapada para impedir que el baldosín se manche; finalmente se lava la superficie con trapo húmedo y se da brillo con estopa seca.

b. **Materiales**

- Baldosín de porcelana de primera calidad de las dimensiones y colores especificados en los planos.
- Cemento gris
- Cemento blanco.
- Win aluminio anodizado
- Estopa
- Cortadora
- Agua

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro cuadrado de enchape, el cual incluye todos los accesorios como rinconeras, esquineras, boceles, Win aluminio, etc.

PETRIL DUCHAS, PIRLAN DUCHA

a. **Descripción y método**

Se usan 2.5 unidades de bloque por metro lineal, colocadas en pandereta de manera que dé una altura de 0.20 y un ancho de .10. Para su pega se usa mortero de cemento y arena en proporción 1:4. El espesor de las uniones no excede de 1 cm y el borde de la junta en mortero debe coincidir con la cara del bloque.

Este pirlán de ducha va enchapado con baldosa de 0.20 x 0.20 en sus caras laterales y en su cara superior se cuenta la baldosa a la medida que resulte de la colocación del bloque más el mortero, más el enchape de las caras laterales. Las esquinas se rematan con win de aluminio.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

b. **Materiales**

- Ladrillo hueco
- Mortero 1:4.
- Baldosín de porcelana .
- Cemento gris.
- Cemento blanco.
- Win aluminio anodizado.
 - Cortadora
- Estopa
- Agua

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro lineal totalmente enchapado y terminado.

INCRUSTACION EN PORCELANA

a. **Descripción y método**

Antes de colocar las incrustaciones, deben permanecer sumergidas en agua, por lo menos durante 24 horas, luego se empotran en los muros con cemento gris puro en los sitios y a las alturas indicadas en los planos correspondientes; pasadas 6 horas se emboquillan o sellan las uniones con cemento blanco limpiando el exceso de material con un trapo limpio.

b. **Materiales**

- Incrustaciones tipo corona, mancesa o similar, blanco o de color según se indique en el cuadro de presupuesto, de primera calidad y de las referencias consignadas en los planos.
- accesorio de fijacion para
- Incrustaciones
- Silicona

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el número de unidades instaladas.

LAVA TRAPEROS INCLUYE ACABADOO, PUNTO SANITARIO E HIDRAULICO

a. **Descripción y método**

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

Se usan ejecutara en masposteria de bloque, colocadas en pandereta de manera que dé una altura de 0.50 y un ancho de 0.60*0.40 Para su pega se usa mortero impermeabilizado de cemento y arena en proporción 1:4. El espesor de las uniones no excede de 1 cm y el borde de la junta en mortero debe coincidir con la cara del bloque.

Este lava traperos va enchapado con baldosa de 0.20 x 0.20 en todas sus caras laterales y en su cara superior se cuenta la baldosa a la medida que resulte de la colocación del bloque más el mortero, Las esquinas se rematan con win de aluminio.

Incluye punto sanitario e hidráulico con todoss sus accesorios para su total funcionamiento

b. **Materiales**

- Bloque
- Mortero 1:4.
- Baldosín de porcelana .
- Cemento gris.
- Cemento blanco.
- Win aluminio anodizado.
 - Cortadora
- Estopa
- Agua
- Impermeabilizante
- Accesorios (suministro e instalación para puntos sanitarios e hidráulicos)

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es la unidad totalmente enchapado con sus puntos sanitarios e hicaulicos en funcionamiento y terminado.

CAPITULO XI

INSTALACION SANITARIA

GENERALIDADES

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

Las especificaciones que a continuación se detallan se refieren a la construcción y montaje de las instalaciones sanitarias. El contratista debe ceñirse estrictamente a las mismas, así como a los planos correspondientes elaborados por el proyectista para la ejecución de la obra; debe también tener personal especializado para que las instalaciones se ejecuten en forma correcta.

El desagüe de aguas negras de los pisos que quedan por encima del nivel de la red de alcantarillado se hace por gravedad, a través de un sistema de ramales, bajantes y colectores (cajas de inspección), hasta conectar a la red principal de alcantarillado público en los sitios indicados en los planos respectivos.

Las aguas negras de sótanos y semisótanos, se recogen por medio de un sistema de ramales, hasta un pozo de recolección común y desde allí se conectan mediante un equipo de bombeo a la red de alcantarillado público.

Antes de colocar la tubería se debe revisar internamente para comprobar que dentro de ella no quede ningún elemento que pueda impedir el correcto funcionamiento del sistema. Una vez colocada y probada la red, se taponan todas las bocas de conexión, para impedir la entrada de elementos que puedan causar obstrucciones, hasta el momento de montar los aparatos sanitarios.

Todos los tramos tienen los diámetros, pendientes y cotas indicadas en los planos. En caso de no indicarse pendientes se debe asumir un 1.0% como mínimo. Cuando no se indique cota, debe tomarse la más alta posible.

INSTALACION DE TUBERIA DENTRO DEL EDIFICIO

Todas las tuberías se cortan de acuerdo con las dimensiones establecidas en los planos de instalación sanitaria y se colocan en su sitio sin necesidad de forzarlas ni doblarlas. La tubería se instala en forma que permita su dilatación o contracción libre.

Tuberías:

Las tuberías para la red son en P.V.C., Sanitaria y/o GRES según se indique en los planos respectivos. Por seguridad se debe evitar que la tubería se golpee al colocarla pues los choques son siempre perjudiciales. Ningún tubo u otro material que presente rupturas, abolladuras, defectos de fabricación puede ser colocado.

Los tubos, y accesorios serán cuidadosamente limpiados de cualquier materia extraña que pueda haberse introducido antes o durante de la colocación.

Para los bajantes y ventilaciones se utiliza tubería de P.V.C, instalada de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

Uniones y accesorios:

Las tuberías y accesorios de PVC deben unirse con un pegante apropiado, que garantice el sello hermético de las mismas. Los materiales usados para sello de uniones no pueden ser tóxicos ni solubles.

Los empalmes de tubería de gres, se hacen utilizando una mezcla de cemento y arena en proporción 1:3 con un impermeabilizante integral que garantice un sello adecuado.

Soportes:

Las tuberías verticales que bajan entre ductos, se aseguran con soportes que les permitan absorber las vibraciones o dilataciones.

Ventilaciones:

Las tuberías de ventilación llegan a la cubierta. En el caso de tuberías horizontales de ventilación, éstas deben ser colocadas por lo menos a 1.10 metros por encima del nivel de los desagües que ventilan, aún cuando no se indique en los planos, con una pendiente mínima del 3% en el sentido de aguas abajo.

Cuando se presente el caso de lavamanos y orinales cuya ventilación esté sobre la misma tubería de descargue de un sanitario sin que la estructura permita reventilación adecuada, se procede a construir una cámara de reventilación de 0.50 x 0.50 cms, previa consulta con el Interventor.

Aguas lluvias:

Se utiliza tubería PVC - ALL, la cual debe ser asegurada con soportes que le permitan absorber las vibraciones o dilataciones.

Unidad de medida:

Dependiendo de las condiciones particulares de cada proyecto, la unidad de medida es :

1. El metro lineal de tubería instalada.
2. Por punto sanitario que contempla desde la salida del aparato hasta la caja de inspección según lo determinen los planos respectivos.

En todo caso, la unidad de medida se establece en el cuadro de presupuesto.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

TUBERIA SANITARIA PVC O NOVAFORT - INCLUYE EXCAVACION Y TAPADO

a. **Descripción y méé,'todo**

Para las instalaciones sanitarias en PVC y Novafort se debe emplear tubería y accesorios en PVC, y tener en cuenta las siguientes instrucciones :

- 1). Revisar las pendientes de los distintos ramales luego que estén en su posición definitiva y antes de proceder al vaciado de la losa, cuando éstas van a quedar empotradas. En ningún caso se permiten pendientes menores del 7 por 1000.
- 2). Para la prueba, taponar con accesorios la unión de la tubería con las bajantes, y llenar de agua el colector "horizontal" de cada piso hasta el nivel de las bocas que reciben los aparatos sanitarios. Esta prueba se hace antes que la tubería quede embebida en el concreto y por un tiempo mínimo de cuatro (4) horas. En caso de producirse escapes, se procederá a la reparación de los mismos, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- 3). Colocar los tapones de inspección y limpieza en sitios accesibles, para la cual se levantan con codos que queden a nivel del piso, en cajas dentro de los muros y siempre a la vista sobre el acabado de terrazas. Ningún tapón debe quedar en sitio y posición que exija la rotura de pisos o cielo rasos.
- 4). Para los empates de la tubería o sus accesorios, aplicar sellos de soldadura líquida de P.V.C. El empate de los ramales horizontales incrustados en la estructura con remates suspendidos o con bajantes se hace dejando un recubrimiento flexible, en los últimos quince centímetros, con el fin de dar flexibilidad a la unión.
- 5). Los cruces de las tuberías a través de las losas se hacen con ductos, cajones o pases en las vigas o viguetas.
- 6). El empate de las bajantes y tramos verticales de desagüe de aparatos con la red horizontal en tubería de gres se hace dejando un niple de P.V.C. cementado al codo e introduciendo este niple en la campana del tubo de gres.

Para garantizar un mejor sello de la unión, el extremo del niple que va a la campana de gres debe rayarse con una escofina, aplicar soldadura para P.V.C. y rociar arena gruesa sobre la zona soldada.

En la instalación se debe tener en cuenta :

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

- 1). Los cortes de los tubos se hacen con segueta o disco de acero, y deben quedar perfectamente a escuadra, para lo cual se emplea una caja guía de madera.
- 2). Las rebabas que resulten de la operación anterior, se eliminan con una lima o papel de lija.
- 3). Las superficies que se van a conectar deben limpiarse bien, con limpiador para P.V.C. o con otro líquido apropiado, para que la soldadura adhiera perfectamente.
- 4). La soldadura líquida se aplica con brocha y en todo el contorno del tubo.
- 5). Una vez unido el tubo con su accesorio, debe dársele a la unión 1/4 de vuelta para asegurar que la soldadura quede bien distribuida en las dos partes.
- 6). Las piezas soldadas se mantienen bien firmes durante un minuto aproximadamente, y por ningún motivo se debe quitar el exceso de soldadura de los rebordes.
- 7). Es necesario dejar las piezas en reposo durante aproximadamente quince minutos, antes de efectuar cualquier movimiento con ellas.
- 8). La operación de soldadura se efectúa con las piezas totalmente secas. Se debe evitar que les caiga agua antes de veinticuatro horas; por lo que no se debe trabajar bajo lluvia.
- 9). Los soportes para tuberías colgadas se colocan donde haya empates o cambios de dirección, o a un metro de distancia en los espacios intermedios.
- 10). Cuando haya transición de tubería de P.V.C. a otra de diferente material, se debe seguir las instrucciones del fabricante y emplear los accesorios adecuados.
- 11). En las instalaciones subterráneas, la tubería debe descansar totalmente en el fondo de la zanja, sobre un relleno bien afirmado y compactado. La profundidad de la zanja no debe ser menor de 60 centímetros para terreno libre. La prueba de presión se efectúa antes de tapar la tubería.
- 12). La tubería no se debe someter a cargas distintas de las especificadas por el fabricante, ni golpearse, ni perforarse, a menos que esto se haga con un taladro adecuado.
- 13). Se empleara en el interior de las edificaciones tubería PVC sanitaria al igual que para interconexión entre cajas de inspección, mientras que para el exterior e interconexión de pozos de inspección se instalara tubería PVC novafort.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

b. **Materiales**

- Tubería sanitaria P.V.C
- Accesorio P.V.C
- Limpiador removedor PVC
- Soldadura líquida PVC
- Hoja para segueta
- Recebo (para subterráneas)
- Agua (para subterráneas)
- Estopa
- Tapón de limpieza roscado

Para el correcto empalme de la red en PVC, de acuerdo a los sitios y diámetros necesarios, se usan los accesorios que correspondan según el fabricante.

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro lineal de tubería instalada, la cual incluye accesorios, excavación, nivelación y relleno.

PUNTO DE DESAGÜE PVC

a. **Descripción y método**

Se harán con tubería y accesorios sanitarios PVC diámetro 2", 3" y 4" de una misma marca y de acuerdo con los diámetros, pendientes y localización en los planos. Así mismo la soldadura a emplear debe ser de la misma marca de la tubería. Para la colocación de la tubería y accesorios se tendrá en cuenta las instrucciones, especificaciones de la casa fabricante y las normas de ICONTEC.

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

b. **Materiales**

- Estopa
- Tubería sanitaria PVC
- Accesorio PVC
- Limpiador removedor PVC
- Soldadura líquida PVC
- Hoja para segueta

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es la unidad la cual comprende desde el aparato o sifón hasta la caja de inspección, incluyendo la excavación y tapado.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

CAJA DE INSPECCION INCLUYE EXCAVACION Y TAPA REFORZADA

a. **Descripción y método**

El fondo de la excavación destinada a las cajas de inspección, se cubre con una capa de recebo compactado de 10 centímetros de espesor sobre la cual se funde una base de concreto simple de 2.000 PSI, de ocho (8) centímetros de espesor.

Las paredes se construyen con ladrillo tolete recocido, el cual se pega con mortero 1:4 y se reviste interiormente con una capa de mortero 1:3 impermeabilizado de 2 centímetros de espesor.

Sobre la base de la cámara se constituyen las bateas o cañuelas, de profundidad igual a 1/3 de diámetro del tubo de salida y en la dirección del flujo, con un 5% de pendiente.

Las cotas de clave son suministradas al Contratista con anterioridad a la iniciación de la obra.

Las cajas de inspección se cierran con tapas de concreto reforzado de 3.000 PSI, las cuales están provistas de un marco en ángulo y dos argollas en acero de media pulgada de diámetro.

b. **Materiales**

- Recebo
- Concreto de 2.000 PSI
- Ladrillo recocido
- Mortero 1:4
- Mortero 1:3
- Acero de refuerzo de 60.000 PSI
- Marco en ángulo de 3/16" x 11/2" x 11/2"
- Argolla de acero de 1/2 "
- Concreto de 3.000 PSI
- Agua
- Impermeabilizante integral

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es la unidad de caja de inspección construida, la cual incluye excavación, cañuela, impermeabilización y tapa.

REJILLA DE PISO CON SOSCO.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

a. **Descripción y método**

Los sifones de piso llevaran rejilla niquelada con sosco de aluminio de diámetro 3” en baños, cocina y patios de ropas, y de diámetro 4” en zonas comunes y terrazas.

b. **Materiales**

- Rejilla con sosco de (Niquelada o PVC)
- Cemento blanco
- Tornillo
- Agua

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es la unidad de rejilla instalada.

TUBERIA DE REVENTILACION DE AGUAS NEGRAS EN P.V.C

a. **Descripción y método**

Con el fin de evitar las presiones positivas o negativas que puedan romper los sellos de los sifones en la red de aguas negras, se instala una red de ventilación y reventilación conectada a la red de aguas negras.

Todos los tramos horizontales se dejan ligeramente pendientados hacia su punto de conexión con la red de desagües, con el fin de drenar el agua de condensación.

Las bajantes se llevan hasta las cubiertas en donde rematan con dos codos de 90° cubiertos con malla o angeo para evitar el ingreso de animales o materiales extraños que puedan afectar el sistema.

b. **Materiales**

- Tubería sanitaria PVC (Diámetro indicado) y accesorio de PVC tipo PAVCO o similar de color naranja, especial para ventilación.
- Limpiador removedor PVC
- Soldadura líquida PVC
- Hoja para segueta
- Accesorio PVC

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro lineal, el cual incluye accesorios.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

SUMIDERO DE AGUA LLUVIA INCLUYE REJILLA

a. Descripción y método

Sobre una capa de recebo debidamente compactada y con base en los niveles establecidos en los planos se funde una placa de concreto de 2.000 PSI reforzado con varillas de hierro de 1/2". Sobre ella se funden las paredes de 8 centímetros de espesor en concreto de 2.500 PSI y un impermeabilizante integral tipo sika o similar. En la placa de fondo se incrusta un codo del diámetro especificado en el plano de detalle. El sumidero se cubre con una reja de hierro fundido o en concreto reforzado según el plano de detalles.

b. Sumidero de aguas lluvias para vehículos

En los patios donde transitan vehículos, se cambia la reja de hierro fundido por una tapa de concreto de 3.000 PSI reforzado cada 15 centímetros con varilla de hierro de media pulgada de diámetro.

c. Materiales

- Reja de hierro fundido
- Recebo
- Concreto de 2.000 PSI
- Concreto de 2.500 PSI
- Acero de refuerzo de 60.000 PSI
 - Acero de refuerzo de 37.000 PSI
- Mortero 1:4
- Formaleta para sumidero
- Tubería sanitaria PVC de 4"
- A.C.P.M.
- Agua
- Impermeabilizante integral
- Codo PVC de 4"

d. Unidad de medida

La unidad de medida es la unidad de sumideros totalmente terminados.

POZO O CAJA DE INSPECCION CIRCULAR DIAMETRO 1.20 METROS, INCLUYE EXCAVACION.

a. Descripción y método

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

En los sitios indicados en planos, se construirán cajas y/o pozos de inspección y limpieza elaborados en ladrillo tolette recocido, de acuerdo con los detalles consignados en planos y en los detalles típicos del diseño hidrosanitario.

Las paredes y el fondo se pañetarán con un mortero de cemento 1 : 3 impermeabilizado integralmente. En el fondo de las Cajas y pozos, se construirán cañuelas circulares de profundidad igual a los 2/3 de diámetro del tubo saliente. Las tapas de las cajas serán en concreto reforzado con doble cerco, en ángulo de hierro de 2 X 1/8 X2”.

El acabado del piso debe pasar sobre la tapa, excepto en aquellas que estén localizadas en la zona de patios, calzadas, parqueaderos o lugares sin acabados especiales.

Las tapas de los pisos serán en material de fundición (hierro) incluyendo en este aro o marco, hierro fundido según normas de la Empresa de Acueducto de la región.

La construcción se hará teniendo en cuenta la profundidad de acuerdo a la cuota clave del tubo de salida. El fondo de la excavación se cubrirá con una capa de material seleccionado debidamente compactado entre 0,10 y 0,15 de espesor sobre la cual se fundirá una base de concreto simple de 3000 PSI de 0.10 Mts. De espesor; deben dirigirse a la tubería de salida con el 5% en la dirección de flujo. Su unidad de medida es la Unidad de pozo y/o cámara terminada y en funcionamiento.

b. **Materiales**

- Arco y tapa de hierro fundido
- Acero de refuerzo de 37.000 PSI
- Acero de refuerzo de 60.000 PSI (escalera de gato)
- Ladrillo prensado recocido
- Mortero 1 : 2 : 4
- Concreto de 2.500 PSI
- Agua
- Recebo
- Impermeabilizante integral

CANAL PVC

a. **Descripción y método**

Esta es conformada por canal plástica PVC color de altura no menor de 65,20 milímetros, se empatarán los tramos entre sí por medio de uniones del mismo tipo. Los soportes deben ser alineados con cuerda y su separación no debe ser superior a 75 centímetros uno de otro, fijándose con tornillo inoxidable y chazo, en caso y la canal requiera ser instalada directamente a la teja. Se debe utilizar los soportes colgantes. Las pendientes a utilizar deben ser de 6 milímetros por cada 3 metros de canal (0,2%).

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

Ningún accesorio debe ser obligado a su ensamblaje, para esto se debe utilizar lubricantes de silicona para permitir la acción deslizante. Las piezas deben acoplarse a la bajante de 4" perfectamente evitando los desfuegos por mal sellamiento. Su unidad de medida será el ML. Incluyendo los accesorios, fijación, acoples y funcionamiento elementos: Soportes, uniones, tapa interna, tapa externa, unión canal bajante, codos de bajante, soportes de bajante, uniones exteriores, lubricante siliconado, tornillo inoxidable, chazos plásticos, mano de obra.

b. **Materiales**

- Canal PVC
- Accesorios PVC para canal (tapa interna, uniones exteriores, canal bajante)
- Soporte mecánico

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro lineal de canal PVC totalmente terminado y recibido a satisfacción.

C A P I T U L O

INSTALACION HIDRAULICA

GENERALIDADES

Las especificaciones que a continuación se detallan se refieren a la construcción y montaje de las instalaciones hidráulicas. El contratista debe ceñirse estrictamente a las mismas, así como a los planos correspondientes elaborados por la Dirección de Ingenieros para la ejecución de la obra; debe también tener personal especializado para que las instalaciones se ejecuten en forma correcta.

Antes de colocar la tubería se debe revisar internamente para comprobar que dentro de ella no quede ningún elemento que pueda impedir el correcto funcionamiento del sistema. Una vez instalada la tubería, se taponan todas las bocas de conexión y se procede a probar la red con la presión especificada, para lo cual se emplea un medidor de presión.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

Las válvulas, registros, equipos accesorios, etc. se deben instalar de tal forma que permitan el fácil acceso para su reparación o sustitución.

Los cambios en los diámetros de tuberías se efectúan con reducciones normales.

En la construcción de la red de suministro se emplea tubería de PVC tipo PAVCO o de hierro galvanizado, según se especifique en los planos.

Aún cuando no aparezca indicado en los planos, después de cada válvula o registro de paso directo debe instalarse como mínimo una unión universal.

Todos los accesorios metálicos deben tener en cada uno de sus extremos, tubería de hierro galvanizado de mínimo .30 mt de longitud.

INSTALACION DE TUBERIA DENTRO DEL EDIFICIO

Todas las tuberías se cortan de acuerdo con las dimensiones establecidas en los planos de la red hidráulica y se colocan en su sitio sin necesidad de forzarlas ni doblarlas. La tubería se instala en forma que permita su dilatación y contracción libre.

a. Tuberías:

Las tuberías para la red son en P.V.C y/o hierro galvanizado según se indique en los planos respectivos. Por seguridad se debe evitar que la tubería se golpee al colocarla pues los choques son siempre perjudiciales. Ningún tubo u otro material que presente rupturas, abolladuras, defectos de fabricación puede ser colocado.

Los tubos, válvulas y demás accesorios deben ser cuidadosamente limpiados de cualquier materia extraña que pueda haberse introducido antes o durante la colocación.

b. Uniones y accesorios:

Las tuberías y accesorios de PVC deben unirse con un pegante apropiado, que garantice el sello hermético de las mismas. Los materiales usados para sello de uniones no pueden ser tóxicos ni solubles.

Las tuberías de PVC se roscan de tal forma que no penetren más de media pulgada en el accesorio. Se debe evitar que las ranuras de las roscas sean demasiado profundas que lleguen a penetrar la pared del tubo.

Se deben emplear válvulas para una presión mínima de 200 PSI. Para garantizar el sello hermético en las uniones de las tuberías y accesorios de hierro galvanizado, se emplea cinta teflón.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

c. **Soportes:**

Las tuberías verticales que bajan entre ductos, se aseguran con soportes que les permitan absorber las vibraciones o dilataciones.

d. **Unidad de medida**

Dependiendo de las condiciones particulares de cada proyecto, la unidad de medida puede ser :

- 1). El metro lineal de tubería instalada, la cual incluye los accesorios determinados en el plano de la red, la regata y el recubrimiento.
- 2). El punto hidráulico, se contempla desde la red de distribución interna hasta la salida del aparato correspondiente e incluye los accesorios determinados en el plano, la regata y el recubrimiento.

En todo caso, la unidad de medida se establece en el cuadro de presupuesto.

ACOMETIDA HIDRAULICA

a. Descripción y método

La acometida de servicio de agua se construye de acuerdo con las especificaciones dadas por la entidad que rige dicho servicio. Adicionalmente se debe contar con un plano debidamente aprobado, el cual debe cumplir los requisitos establecidos para este tipo de obras.

La profundidad del tubo de la acometida respecto al nivel de la calzada debe ser de 75 centímetros mínimo. Para su instalación se construyen zanjas de un ancho uniforme igual al diámetro exterior del tubo mas 50 centímetros. Una vez concluida la excavación se coloca una capa de recebo de 10 centímetros de espesor que sirve de apoyo para la tubería de manera que ningún tubo vaya a trabajar a flexión.

En ningún caso puede omitirse la colocación de una válvula a la entrada de los edificios (Así en los planos no este especificada, el contratista debe efectuar la colocación de ésta).

Las válvulas de paso deben ir dentro de cajas especiales con tapa metálica de bisagra colocadas en lugares visibles, sin llegar a convertirse en obstáculo para la circulación. Los registros localizados en los muros deben protegerse con tapa-registros.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

b. **Materiales**

- Tubería Presión PVC RDE ... o HG de los diámetros especificados en los planos.
- Accesorio PVC o HG según los planos.
- Caja en ferroconcreto y tapa metálica.
- Registro de Incorporación
- Cinta Teflon
- Limpiador removedor PVC
- Soldadura líquida PVC
- Estopa
- Cheque
- Registro de paso en bronce

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida se considera el metro lineal el cual incluye los accesorios necesarios para cada diámetro, de acuerdo con los planos de detalles y excavación.

REGISTRO

a. **Descripción, método y materiales**

Los registros de paso directo deben ser para una presión de 200 PSI, con diámetro variable, de acuerdo al diseño.

En los sitios indicados en los planos, se instalan registros para control de flujo, del tipo y para la presión de trabajo indicados en los planos. Los registros son de la mejor calidad que se consiga en el mercado.

En la entrada de cada baño o batería de servicio se instala una llave de paso en bronce, del diámetro correspondiente a la tubería, aún cuando dichos registros no se indiquen en los planos.

b. **Unidad de medida**

Como unidad de medida se considera un registro debidamente instalado.

c. **Materiales**

- Registro
- Teflón
- Soldadura
- Limpiador

UNIVERSAL

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

- Universal
- Accesorio de instalación de Universal

TUBERIA HIDRAULICA RDE 11, 21, 26, 32.5 Y 41 PVC

a. **Descripción y método**

La tubería para la red de suministro de agua se emplea en PVC (cloruro de polivinilo) de las dimensiones especificadas en los planos de instalación hidráulica.

Los cortes de los tubos se hacen con segueta y los extremos se lijan con lima o papel de lija. Los tubos, válvulas y demás accesorios se limpian de cualquier materia extraña que pueda haberse introducido durante o antes de la instalación.

Cada extremo abierto del tubo debe taponarse y quedar debidamente asegurados en cárcamos de concreto cuando las condiciones de la obra lo permitan.

b. **Uniones y accesorios**

El mejor sistema para unir PVC es a base de soldadura líquida el cual ofrece uniones más seguras y resistentes que las roscadas. La soldadura se aplica con brocha de cerda natural. El tubo penetra dentro del accesorio, y se gira media vuelta una vez realizado el empalme de las partes. La soldadura se deja secar 15 minutos antes de mover la tubería y 48 horas antes de someter la línea a la presión de prueba.

c. **Instalación Subterránea**

La profundidad de la zanja mínima para la colocación de la tubería debe ser de 60 cm. Si el fondo es de roca u otro material duro debe colocarse una base de arena gruesa o recebo (sin piedras) de 10 cm de espesor. Cuando se encuentra agua, el fondo de la zanja se impermeabiliza con una capa de 30 cm de gravilla (1/2" tamaño máximo). El fondo de la zanja debe quedar liso y regular para evitar flexiones de la tubería.

La zanja debe mantenerse libre de agua durante la instalación, lo mismo que las uniones de la tubería. El material de relleno de la zanja puede ser tierra proveniente de excavaciones, libre de rocas y otros objetos punzantes. Por lo general es conveniente ensamblar la tubería en secciones al nivel del terreno del lado opuesto a donde está el material de excavación y luego bajarla al fondo de la zanja. Debe tenderse la línea en forma de zigzag (un ciclo cada 12 metros es satisfactorio), para evitar las contracciones.

d. **Prueba de presión**

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

La red de suministro de agua es sometida a una prueba de presión constante de 150 PSI durante 6 horas, para su aprobación final por parte del Interventor. La prueba de presión se hace antes de rellenar las zanjas, si se rellena antes de hacer la prueba se debe dejar todas las uniones expuestas.

La prueba se ejecuta instalando manómetros en la parte inferior hasta que el manómetro respectivo marque la presión antes indicada, la cual ha de permanecer constante durante mínimo 6 horas.

Los gastos de reparaciones debido a la mala calidad y fallas en la instalación de las tuberías son por cuenta del Contratista.

e. **Materiales**

- Recebo
- Tubería hidráulica RD 21PVC de diferentes diámetros
- Soldadura líquida PVC.
- Limpiador removedor PVC.
- Accesorio PVC
- Agua
- Hoja para segueta
- Lija
- Estopa

f. **Unidad de medida**

Como unidad de medida se considera el metro lineal, el cual incluye tubería, accesorios, uniones, elementos de fijación, hechura de zanjas y rellenos.

ACCESORIOS PVC RDE 11, 21, 26, 32.5 Y 41

a. **Descripción, método y materiales**

Para el correcto empalme de la red en PVC de acuerdo a los sitios y diámetros necesarios se usan tees reducidas, codos de 90 y 45 grados, uniones simples, uniones universales, acoples roscados machos o adaptadores machos, acoples roscados hembras o adaptadores hembra, tapones, bujes, collares de derivación y accesorios unión Z como codos gran radio de 90, 45, 22 1/2 y 11 1/4 grados, uniones de reparación y adaptadores unión Z, de acuerdo con los diámetros establecidos en los planos de la red hidráulica.

Estos elementos se sellan a la red general con soldadura líquida especial para PVC.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

b. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el número de unidades de accesorios instalados.

No presentan análisis unitario como ítem de pago por estar incluidos dentro del análisis de la tubería.

PUNTO PVC DE 1/2" – 3/4" – 1"

a. **Descripción y método**

Para la red de suministro de agua y puntos hidráulicos se emplea tubería en PVC (cloruro de polivinilo) o hierro galvanizado según se indique en los planos de instalación hidráulica.

Las terminales de las salidas para agua fría deben hacerse en hierro galvanizado para fijar las llaves terminales, duchas, etc.

Todas las instalaciones para aparatos, deben ir provistas en sus extremos de un tubo PVC de 1/2" y 30 cms de longitud, que sirve para amortizar el golpe de ariete que se origina al cerrar las llaves.

b. **Uniones y accesorios:**

El mejor sistema para unir PVC es a base de soldadura líquida que ofrece uniones más seguras y resistencia que las roscadas. La soldadura se aplica con brocha de cerda natural. El tubo debe penetrar dentro del accesorio, el cual se gira media vuelta una vez realizado el empalme de las partes. La soldadura se deja secar 15 minutos antes de mover la tubería y 48 horas antes de someter la línea a la presión de prueba.

d. **Materiales**

- Tubería hidráulica RDE 21 de PVC o de hierro galvanizado (según diseño).
- Accesorio en PVC o hierro galvanizado.
- Soldadura líquida PVC.
- Limpiador/removedor PVC
- Cinta teflón.
- Niple galvanizado de 1/2" x 0.30 m
- Registro de ..."
- Hoja para segueta
- Estopa

e. **Unidad de medida**

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

Como medida se considera una salida completa, la cual incluye accesorios, uniones y elementos de fijación, en los diámetros indicados en los planos.

TANQUE ELEVADO

a. **Descripción, método y materiales**

Estos se construyen de acuerdo con los planos de detalles correspondientes en concreto de 3.000 PSI reforzado e impermeabilizado. Las paredes interiores se recubren con mortero 1:3 impermeabilizado integralmente. La superficie exterior del tanque se deja en concreto a la vista para lo cual se usa formaleta en madera cepillada.

b. **Materiales**

- Concreto de 3000 PSI
- Acero de Refuerzo
- Plastocrete
- Mortero 1:3
- Impermeabilizante
- Formaleta
- ACPM
- Agua

b. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el número de unidades construidas de acuerdo con los planos.

APARATO SANITARIO

a. **Descripción y método**

Los aparatos sanitarios para uso de oficiales, suboficiales y tropa son de porcelana, de fabricación nacional y de la línea o tipo indicados en los planos de detalles elaborados para instalación de baños. Para la colocación de aparatos se tienen en cuenta las recomendaciones siguientes:

- 1) Verificar que la campana de desagüe no tenga obstrucción y taponarla para evitar el ingreso de materiales.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

- 2) El desagüe debe ser codo o tee y es necesario comprobar que existe reventilación.
- 3) Trazar a escuadra los ejes de la boca del desagüe y prolongar sobre la pared el eje perpendicular a la misma. hasta una altura de 80 cm (ver plano de instalación sanitaria).
- 4) Verificar las distancias de las bocas de abasto y desagüe de acuerdo con la referencia y según el cuadro de medidas de instalación.
- 5) Marcar ejes en la base de la taza (campana de salida) y prolongarlos por las paredes laterales exteriores de la misma.
- 6) Colocar los tornillos de fijación en el tanque y ajustarlo.
- 7) Colocar el empaque cónico en la válvula de salida.
- 8) Acoplar el tanque a la taza, ajustando no muy fuertemente los tornillos de fijación.
- 9) Colocar el conjunto tanque-taza sobre la campana haciendo coincidir los ejes trazados en los pasos 3 y 5.
- 10) Tomar medida del niple horizontal de abasto, recortarlo y roscarlo, teniendo en cuenta el tipo de la llave de paso que se va a emplear.
- 11) Trazar en el piso la huella de la base del sanitario y luego retirarlo.
- 12) Colocar el niple horizontal de abasto (o acometida) y la llave de paso a utilizar, con sus respectivos accesorios.
- 13) Preparar la mezcla 1:3 de cemento y arena lavada y colocarla dentro de la huella de la base marcada en el piso.
- 14) Asentar el sanitario sobre la mezcla y nivelar.
- 15) Tomar la medida, recortar y roscar el niple final (vertical) de abasto (o acometida) o determinar la longitud y curvatura del tubo cromado flexible.

NOTA: En caso de utilizar la válvula de paso angular sencilla, para determinar la longitud del niple, téngase presente que dicho niple debe entrar tres centímetros en el orificio de la válvula de entrada.

- 16) Retirar el sanitario, quitar el tapón de la campana, pulir las paredes de ésta y espolvorear cemento blanco sobre la huella dejada por la base del sanitario.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

- 17) Colocar el niple final (vertical) o tubo cromado flexible, tuerca, unión y empaque.
- 18) Colocar nuevamente el sanitario, con la válvula de entrada floja para mayor facilidad de acople con el niple final o tubo cromado flexible.
- 19) Nivelar nuevamente en dos sentidos (paso 14), el tanque se nivela con ayuda de los tornillos de fijación.
- 20) Ajustar la válvula de entrada, cuidando que la varilla del flotador no toque el tubo de rebose ni el flotador de pared posterior del tanque.
- 21) Ajustar la tuerca unión sin permitir que gire la válvula de entrada.
- 22) Echar lentamente agua en la taza en cantidad necesaria para evacuar los posibles residuos y evitar los malos olores mientras dure el fraguado.
- 23) Recortar y retirar completamente la mezcla sobrante de la base, espolvorear cemento blanco alrededor de la misma, pulir y limpiar con palustre y trapo respectivamente.
- 24) Colocar la manija del tanque, varilla y gancho de la pera.

NOTA: A partir de este paso el sanitario debe permanecer sin uso con el tanque vacío un mínimo de 12 horas.

- 25) Abrir la llave de paso vertical y que el nivel de agua no sobrepase del indicado, y por último comprobar el correcto funcionamiento de la pera y que no existan escapes de agua.

IMPORTANTE : En ningún caso se debe usar yeso y/o cemento puro. La mezcla recomendable es mortero 1:3.

Los sanitarios para uso de la tropa son del tipo integral, sin cisterna, conectados directamente con tubería galvanizada de 1 1/4" al tubo horizontal (flauta) de 2" que va conectado directamente a los tanques de reserva.

La descarga para los aparatos se hace mediante llaves de bola instaladas a 1.20 metros de altura sobre el nivel del piso.

b. **Materiales**

- Sanitario con grifería (Según diseño).
- Sanitario tipo fluxómetro color blanco (baños de tropa).
- Mortero 1:3.
- Cemento blanco.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

- Accesorios de fijación para sanitario.
- Acople de 1/2"

c. **Unidad de medida**

La medida es el número de unidades instaladas.

LAVAMANOS

a. **Descripción y método**

Para la colocación se tienen en cuenta las recomendaciones siguientes:

- 1) Verificar que las distancias de las bocas de abasto (acometida) y desagüe, de acuerdo a la referencia, coincidan con las indicaciones en el cuadro de medidas de instalación.
- 2) Teniendo pendiente la altura de instalación, efectuar trazado para localizar los chazos o tanques.
- 3) Abrir huecos y colocar chazos enmallados y mortero 1:2.
- 4) Colocar grapas a nivel.
- 5) Tomar medidas, recortar los niples horizontales teniendo como base el escudo de la llave angular de paso.
- 6) Colocar niples, escudos y llaves de paso.
- 7) Acoplar la grifería al lavamanos incluyendo el sifón sin el tubo horizontal de desgaste.
- 8) Colocar el lavamanos en las grapas.
- 9) Tomar las medidas de los tubos de abasto y determinar la curvatura necesaria para el acople; cortar los tubos según el caso.
- 10) Tomar medida horizontal del tubo de desagüe.
- 11) Retirar el lavamanos.
- 12) Acoplar tubos de abasto o la grifería.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

- 13) Cortar el tubo horizontal del desagüe y acoplarlo al sifón con su respectivo escudo.
- 14) Colocar definitivamente el lavamanos en las grapas teniendo en cuenta el acople simultáneo de los tubos de abasto con las llaves de paso.
- 15) Nivelar en dos sentidos y ajustar tuercas superiores e inferiores de los tubos de abasto.
- 16) Girar e introducir el tubo horizontal del desagüe y ajustar las tuercas del sifón.

b. **Materiales**

- Lavamanos tipo corona, mancesa o similar con grifería, blanco o de color según se indique en el cuadro de presupuesto, tipo mediano con una sola llave para agua fría, para uso de la tropa y línea Royal o similar para uso de Oficiales y Suboficiales.
- Cemento blanco.
- Acople de 1/2".
- Accesorio de fijación para lavamanos.

c. **Unidad de medida**

La medida es el número de unidades instaladas.

ORINAL

a. **Descripción y método**

Para la colocación se tienen en cuenta las recomendaciones siguientes:

- 1) De acuerdo al orinal verificar distancias de desagüe y acometida de acuerdo a la referencia, según cuadro de medidas de instalación.
- 2) De acuerdo al orinal efectuar el trazado para localizar los centros de tornillos de fijación.
- 3) Abrir orificios en el muro de aproximadamente 1/2" de profundidad.
- 4) Enrollar suavemente alambre 1 o 18 en cuatro tornillos golosos de 2".
- 5) Humedecer los orificios y llenarlos con masilla de cemento gris puro.
- 6) Introducir los tornillos dejándolos sobresalir una distancia de 1.7 cm.
- 7) Chequear nivelación y plomo entre los tornillos.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

- 8) Dejar que se efectúe el fraguado 12 horas.
- 9) Desenroscar los tornillos.
- 10) Fijar el orinal.
- 11) Efectuar la instalación de la llave y tubo de abasto.
- 12) Colocar el sifón y tomar medida del tubo horizontal del desagüe y cortar.
- 13) Colocar el tubo horizontal del desagüe y ajustar tuercas del sifón.
- 14) Emboquillar el tubo horizontal del desagüe con hilaza y cemento blanco y ajustar el escudo.

b. **Materiales**

- Orinales tipo corona, mancesa o similar, blanco o de color con grifería según se indique en el cuadro de presupuesto.
- Accesorios de fijación par orinal

c. **Unidad de medida**

La medida es el número de unidades instaladas.

DUCHA TAYRONA CON ACCESORIO

a. **Descripción, método y materiales**

- Será de poma móvil niquelada de primera calidad con mezclador tipo grival o similar (donde exista instalación de agua caliente) y registro sencillo en caso contrario.
- Accesorios para fijación de ducha
- Cinta teflón

b. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el número de unidades instaladas de acuerdo con los planos.

CAJA PARA VALVULA DE 0.35 X 0.35 METROS

- Angulo de 1 1/2" x 3/16"
- Acero de refuerzo de 37.000 psi

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

- Ladrillo Tolete
- Mortero 1:4
- Gravilla
- Recebo
- Concreto de 2500 psi
- Agua

LAVADERO PREFABRICADO CON GRIFERIA

a. **Materiales**

- Lavadero prefabricado
- Cemento Blanco
- Mortero 1:3
- Grifería para lavadero

CAPITULO XII

INSTALACION ELECTRICA

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE EQUIPOS Y MATERIALES PARA INSTALACIONES INTERIORES

OBJETO.

Diseño, fabricación, pruebas en fabrica, suministro, transporte, montaje, pruebas en el sitio y puesta en servicio de equipos de aire acondicionado tipo ventana, ventiladores de techo, tableros de distribución, pantallas fluorescentes, interruptores para control de alumbrado interior, tomacorrientes, cajas de paso.

GENERALIDADES.

Los equipos y materiales se utilizarán en las instalaciones interiores de las diferentes edificaciones del Batallón.

Para la adquisición de todos los dispositivos aquí especificados, el contratista deberá solicitar el visto bueno de la Interventoría.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

Cualquier detalle que se muestre en los planos y que no figure en las especificaciones o que se refleje en éstas y no aparezca en los planos, tendrá tanta validez como si se presentase en ambos documentos.

SISTEMA DE DISTRIBUCION.

El sistema de distribución eléctrico empleado en las instalaciones eléctricas de baja tensión de las edificaciones del Ejército será trifásico, cuatro hilos, 60 ciclos, ó bifásico, 3 hilos, 60 ciclos; ambos con sistema sólidamente puesto a tierra. Para el suministro de energía, se indicará el sitio desde donde se deberá tender ya sea una acometida subterránea o acometida aérea en baja tensión (208/120) que energizará el tablero general de distribución conformado por la protección general y demás que aparecen en el diagrama unifilar. Dicho tablero alimentará la totalidad de las instalaciones eléctricas del edificio por medio de sub-tableros eléctricos de distribución.

SISTEMA DE ALUMBRADO.

El alumbrado se basa en lámparas incandescentes en general y luminarias fluorescentes, las cuales serán alimentadas mediante tubería conduit de diámetro de 1/2" y 3/4" sobrepuesto en la placa del techo o incrustado en los muros correspondientes y que se calcula para albergar no solamente los conductores de alimentación sino, las líneas de apague que sea necesario instalar.

SISTEMA DE TOMACORRIENTES.

Para el sistema de tomacorrientes monofásicos, bifásicos o trifásicos a instalar se utilizará conduit PVC. del diámetro indicado en los planos, el cual irá en su mayor parte incrustado en pisos y muros.

ALCANCE DE LOS TRABAJOS.

El alcance de los trabajos comprende: La provisión de mano de obra, la dirección técnica, el suministro de materiales, equipos y herramientas necesarias para llevar a cabo la totalidad de las instalaciones que especifiquen los planos respectivos.

Será de responsabilidad del Contratista ejecutar la prueba, ajuste y puesta en servicio de la totalidad de las instalaciones eléctricas telefónicas y afines. El Contratista deberá llevar a cabo la coordinación de los trabajos y la entrega oficial de las instalaciones al delegado o interventor debidamente asignado por la Dirección de Ingenieros.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

Serán por cuenta del Contratista todos los sueldos, salarios o prestaciones sociales del personal a su servicio, así como también el costo y alquiler de los equipos, herramientas e instrumentos de prueba necesarios para la ejecución total de la obra.

PERSONAL DEL CONTRATISTA.

Todo el personal empleado por el Contratista para la ejecución de la obra eléctrica deberá ser competente en su oficio y especializado en su ramo. El contratista mantendrá durante toda la ejecución de la obra eléctrica un supervisor electricista suficientemente sabedor de la materia, para atender todas las necesidades y requerimientos de la instalación y además deberá contar con la asesoría de un Ingeniero Electricista, debidamente matriculado y titulado para que supervigile el desarrollo de las distintas fases técnicas del trabajo.

ENTREGA DE LAS INSTALACIONES.

Las instalaciones eléctricas serán oficialmente recibidas por un Ingeniero Electricista de la Dirección de Ingenieros cuando el total de ellas se encuentre funcionando en perfectas condiciones, se hayan balanceado debidamente los circuitos y estén ajustados todos los dispositivos de protección.

MATERIALES.

El contratista de las instalaciones eléctricas deberá utilizar materiales totalmente nuevos que cumplan con los requisitos detallados en estas especificaciones.

El proponente en su oferta indicará la marca, el tipo de materiales y equipos que suministrará durante la construcción en caso de que le sea adjudicado el contrato.

El contratista deberá, con la debida anticipación, presentar a la Interventoría la información detallada sobre los materiales y equipos incluyendo su marca, descripción, tipo, modelo y número de catálogo que se propone utilizar, para que la Interventoría imparta su aprobación y corrobore que los materiales a instalar corresponden a las especificaciones en la oferta.

NORMAS.

El contratista de estas instalaciones deberá regirse para la ejecución de la obra eléctrica por el Código Eléctrico Nacional y las normas ICONTEC 2050.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

ANSI C 37.20 Para tableros de distribución.

NEMA 5-15 R para tomacorrientes monofásicas.

NEMA 6-20 r para tomacorrientes bifásicas.

NEMA L 15-50 5 Para tomacorrientes trifásicas.

ICONTEC 979 Para tubería conduit.

APARATOS.

Todos los aparatos deberán quedar nivelados con los conductores que terminen en los mismos. Se conectarán en forma rígida, de tal manera que se evite el aflojamiento de los conductores, desconexiones de los mismos o recalentamiento en los puntos de contacto.

PRUEBAS.

El contratista deberá llevar a cabo las siguientes pruebas, cuyos resultados serán comunicados por escrito a la Interventoría en formularios previamente aprobados para el registro de ensayos.

Se deberá medir la resistencia entre fase y fase, entre fase y tierra de cada una de las acometidas y de los circuitos. Los valores de estas pruebas no deberán indicar valores menores que los exigidos por el National Electric Code de los Estados Unidos.

El contratista deberá comprobar que la carga de cada fase de los tableros no indiquen un desequilibrio mayor del 10% con respecto a otras fases. Esta comprobación se realizará con la totalidad de la carga conectada.

Antes de energizar los motores eléctricos se deberá medir la resistencia de aislamiento de cada una de las boinas con respecto a tierra.

Para la puesta en marcha de los motores se deberá determinar su correcto alineamiento y debido sentido de rotación.

Todos los ajustes necesarios que sean requeridos en los relevadores medidores, aparatos de protección, control, etc. para una correcta operación de los equipos deberán ser hechos por el contratista siguiendo las instrucciones del fabricante.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

ESPECIFICACIONES TECNICAS.

TABLEROS Y GABINETES DE DISTRIBUCION ELECTRICA.

Los tableros de control para alumbrado y fuerza deberán consistir en interruptores automáticos termomagnéticos, ensamblados en una unidad recubierta en lámina de acero para ser incrustada a la pared con barraje apropiado para 200 amperios o según requerimientos.

Estos tableros deberán ser diseñados para un sistema de tres fases, 4 hilos, 220/137 voltios, 60 ciclos y estarán provistos de contactos a presión para un alimentador con ingreso por la pared superior del tablero. La caja deberá ser fabricada en lámina de acero calibre americano no inferior al No. 16 y su ejecución deberá ser tipo "Uso general NEMA 1" presentando un acabado de esmalte al horno especial para clima tropical y aplicado sobre un inhibidor de corrosión.

Los tableros deberán estar provistos de puerta con manija de accionamiento, llave y portatarjetero.

Los tableros de distribución eléctrica deberán instalarse de tal forma que su parte inferior esté como mínimo a 1.2 m. por encima del piso acabado. Sin embargo, la altura definitiva de estos tableros será acordada con la Interventoría de acuerdo con el tamaño del mismo.

Debe quedar perfectamente nivelado y se coordinará con el Interventor el espesor del pañete y del enlucido final de la pared con estuco, pintura, papel o porcelana, con el fin de que el tablero quede exactamente a ras con la pared.

La derivación del tablero se debe ejecutar en forma ordenada, con los conductores en ángulos rectos, de tal forma que quede clara la trayectoria de todos los conductores y posteriormente se pueda retirar, arreglar o cambiar cualquiera de las conexiones de los automáticos sin interferir el resto de las conexiones.

Una vez se ha terminado la derivación del tablero, se debe revisar la totalidad de las conexiones y se apretarán los bornes de entrada, tornillos de derivación en cada uno de los automáticos, tornillos en el barraje de neutros y conexión de línea a tierra.

LAMPARAS FLUORESCENTES.

Las lámparas fluorescentes para uso interior serán Slim Line del tipo industrial, de 2 tubos de 48", 120 V, 60 Hz. El balasto deberá ir incorporado en la lámpara y será de alto factor de potencia, para arranque rápido. Los socket serán de plástico resistente al calor, con contactos fijos que aseguren firmemente los terminales del tubo. El sistema de cubierta del balasto debe ser de fácil acceso.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

El cuerpo y la lámpara será de lámina de acero No. 22, resistente a la corrosión y con acabado en laca de color gris por la parte posterior y color blanco por la parte anterior. Serán de tipo abierto y el reflector será fabricado en aluminio electrobrillantado y anodizado de 99% de pureza.

La alimentación de las lámparas fluorescentes se hará en cable encauchetado 2 X 12 AWG, THW 75°C - 660 V, desde la caja de salida hasta la lámpara.

ROSETAS PARA BOMBILLA INCANDESCENTE.

Las rosetas para lámparas incandescentes serán tipo normal rosca standard, fabricada en porcelana, con accesorios y bombillos según especificaciones.

El contratista suministrará e instalará las luminarias, soportes, balastos, conduits y accesorios, cajas, tomacorrientes, interruptores y conductores, así como la mano de obra que se requiera para dejar las instalaciones en correcto estado de funcionamiento.

El contratista deberá suministrar e instalar toda la tubería conduit, las cajas de paso y de conexiones, las uniones, las curvas, los adaptadores, las conduletas y cualquier otro accesorio necesario para la instalación y operación de las instalaciones de alumbrado y tomacorrientes conforme a las Normas de ICONTEC y estas especificaciones.

El contratista montará el sistema completo de soportes, artefactos y luminarias de techo de acuerdo con los planos y las instrucciones de la Interventoría. Las salidas para luminarias se deben ejecutar en cajas de paso o cajas terminales.

Las instalaciones que se efectúen en forma defectuosa, deberán ser corregidas o ejecutadas de nuevo por el contratista de acuerdo con las instrucciones de la Interventoría. El contratista deberá informar inmediatamente a la Interventoría sobre cualquier dificultad que se presente en la instalación, como consecuencia de errores de fabricación o daños en los elementos.

Todos los empalmes y ramificaciones para iluminación y tomacorrientes se harán con conectores aislados sin soldar del tipo resorte y las uniones se asegurarán eléctrica y mecánicamente. No se permitirán empalmes en ramales a no ser que se hagan en cajas de conexión o accesorios que sean permanentemente accesibles.

El alambrado de las instalaciones de alumbrado y tomacorrientes, deberá ser ordenado y bien organizado. No se aceptarán uniones o derivaciones trenzadas y aisladas con cinta aislante.

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

En la instalación se deberá asegurar, que todos los elementos queden firmemente fijados de modo que no se aflojen con el uso. Se deberá asegurar también, en las instalaciones

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

en conduit a la vista, que los elementos utilizados para la fijación sean galvanizados en caliente, de modo que en las zonas húmedas, no faciliten la corrosión de la tubería conduit.

DISPOSITIVOS DE MANIOBRA PARA ALUMBRADO Y FUERZA.

Interruptores para control de iluminación interior.

Los interruptores en general deben ser fabricados en material plástico extruído, diseñados para incrustar, color marfil y apropiados para ser instalados en un sistema de corriente alterna; con capacidad para 15 amperios continuos y 120 V ca. de operación; dos posiciones mantenidas -abierto y cerrado- de uno, dos, tres vías o conmutables con terminales de tornillo, adecuados para recibir alambres sólidos de cobre calibre No. 12 AWG.

Los contactos deben ser en óxido de cadmio y plata. Cada interruptor debe suministrarse con fleje en acero galvanizado para su montaje, completo con tornillos de fijación y placa o tapa.

Todos los interruptores deben ser del tipo decorativo, equipados con luz piloto y garantizados para 20.000 ciclos de operación como mínimo.

Los interruptores de apague interrumpirán las fases. Cuando estén conectados en posición vertical, deberán quedar encendido cuando la palanca se encuentre en la parte superior y apagando cuando ésta se encuentre en posición inferior. Cuando los interruptores de apague se coloquen en posición horizontal, deberán quedar encendido hacia la derecha y apagando hacia la izquierda.

Tomacorrientes.

Tomacorrientes monofásicas de muro.

Las tomacorrientes monofásicas en general deben ser dobles con polo a tierra, diseñadas para incrustar, tipo residencial, color marfil, configuración NEMA 5-15 R, 2 polos, 15 amperios, 120 V ca., con terminales de tornillo adecuados para recibir alambres sólidos de cobre calibre No. 12 y 10 AWG.

Deben tener los contactos dobles de escobilla en aleación de cobre, tratados térmicamente, contenidos en caja moldeada de alta resistencia dieléctrica, completos de fijación y placa o tapa.

Tomacorrientes bifásicas.

Las tomacorrientes bifásicas en general deben ser sencillas, de 2 polos, 3 hilos y polo de tierra, 20 y 30 amperios, 208 V ca., configuración NEMA 6-20 R, diseñadas para incrustar, tipo industrial, color marfil, adecuadas para trabajo pesado y suministradas e instaladas completamente con todas sus partes, incluyendo herrajes y placa metálica o tapa.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

Tomacorrientes trifásicas.

Las tomacorrientes trifásicas en general deben ser sencillas, de 3 polos, 4 hilos y polo a tierra, 30, 40, 50 y 60 amperios, 208 V ca, configuración NEMA L 15-50 R, diseñadas para incrustar, tipo industrial, color marfil, adecuadas para trabajo pesado y suministradas e instaladas completamente con todas sus partes, incluyendo herrajes y placa metálica o tapa. Estas tomas deberán instalarse para conectar estufas y cuarto frío.

Cajas para salidas.

Todas las cajas para salidas de iluminación, interruptores, tomas eléctricas y telefónicas, deben ser metálicas galvanizadas de tamaños normalizados (rectangulares, cuadradas y octogonales), con perforaciones troqueladas para el acceso de la tubería conduit de diferentes diámetros según el caso.

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

Interruptor de pared	1.20 metros.
Tomacorrientes de pared	0.20 metros.
Teléfonos o intercomunicadores	0.20 metros.
Tableros nivel piso o parte inferior caja	1.20 metros.

Todas las cajas de salidas deberán quedar un centímetro por fuera de la mampostería, a fin de que cuando se pañetes las paredes y techos el borde de las cajas quede a ras con los terminales.

En caso de ser necesaria su instalación en el piso, deberán ser de hierro fundido, equipadas con tornillo para nivelación provisto de aperturas roscadas para el recibo de la tubería requerida.

Las cajas que se utilicen cuando la instalación de la tubería conduit sea en "Ejecución a la vista" serán de hierro fundido con aperturas roscadas iguales.

TUBERIA CONDUIT Y ACCESORIOS.

Todas las canalizaciones para los conductores de los sistemas de alumbrado, fuerza eléctrica, teléfonos y demás que se instalen serán constituidos integralmente en tubería conduit plástica PVC, a no ser que se especifique lo contrario en los respectivos planos.

Los planos indican el rumbo general de las canalizaciones de las diferentes salidas. Se pueden hacer cambios menores, durante el proceso de instalación para que el sistema se adapte a los detalles arquitectónicos y las condiciones estructurales mecánicas de los equipos. Pero ningún cambio puede hacerse sin previa autorización de la Interventoría.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

La tubería y sus accesorios deben cumplir con todos los requerimientos de la Norma ICONTEC 979.

La tubería conduit destinada a las salidas de alumbrado, en aquellas zonas donde exista cieloraso falso, irá sobrepuesta en la placa respectiva. Se deberá llevar cada tramo de la tubería paralelo o en ángulo recto a los soportes estructurales o muros adyacentes.

La tubería deberá fijarse a las superficies de acero, concreto, ladrillo, etc. por medio de grapas "tipo industrial", de acero maleable galvanizado.

Las grapas y los soportes se sujetarán utilizando pernos y fijación tipo "Ramset", "Omark" o similares incrustados a pistola. En ningún caso podrán usarse chazos de madera. El espaciamiento de los soportes no deberá exceder las siguientes distancias:

Conduit hasta 1" cada 2.000 metros.

Conduit desde 1 1/4" cada 2.50 metros.

Conduit de 1 1/2" en adelante cada 3.00 metros.

Toda la tubería que sea cortada o roscada en el sitio de trabajo deberá ser limpiada y liberada de filos y asperezas que puedan causar daño al aislamiento de los conductores, y todas las uniones, curvas adaptadores terminales y adaptadores de baja deben ser del mismo material y cuando los tramos de conduit no permitan el uso de acoplamientos normales, se deberán usar uniones universales.

Cuando se requieran curvas, solamente se permitirá el doblado de acuerdo a las instrucciones del fabricante de la tubería evitándose que el tubo se lastime o sufra reducción en su diámetro interior. Un tendido de tubería entre dos cajas consecutivas no debe tener más curvas que el equivalente a cuatro codos en ángulo recto.

La tubería que llegue a los tableros o cajas metálicas deberá ser cortada de tal manera, que sus extremos coincidan con las perforaciones en la lámina de sus caras. La tubería deberá terminar a nivel con la lámina, es decir, en forma perpendicular y en ningún caso se acepta cortar en forma diagonal, siendo asegurada con una boquilla en el interior y con una contratuerca en el exterior. Cuando el conduit sea mayor de "1" deberán utilizarse contratuercas tanto en el interior como en el exterior.

Los puntos bajos de los tramos de tubería instalados a la vista, deberán proveerse de orificios apropiados para el drenaje de la humedad que pueda condensarse en ellos. Se tendrá cuidado de que no queden filos alrededor de estos orificios. La tubería en general deberá colocarse con una pendiente hacia las cajas de paso.

Cuando no se pueda proveer de orificios a un tramo del conduit, se deberán sellar sus dos extremos después que el cable haya sido instalado a fin de evitar la entrada de agua.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

Toda tubería que deba quedar incrustada, será inspeccionada antes de la fundición de la placa correspondiente con el fin de asegurar su continuidad y correcta instalación. Durante la construcción de todos los extremos de la tubería conduit permanecerán sellados con tapones plásticos o con boquillas provistas de discos.

Deberá utilizarse conduit flexible donde el conduit rígido sea inadecuado debido a vibración o movimiento, de acuerdo con lo indicado en los planos y ordenado por la Interventoría.

Las instalaciones en ejecución a la vista, deberán estar provistas de accesorios roscados cuando la tubería requiere dobleces en ángulo de 90 grados o derivaciones en "T". Dichos accesorios serán iguales o similares a las conduletas de Crouse-Hinds tipos LB, LR y T.

En los casos de que los tramos de tubería conduit no permitan la utilización de implementos normales se deberán utilizar uniones universales.

INSTALACION DE CONDUIT, CAJAS Y ACCESORIOS.

El Contratista deberá suministrar e instalar los materiales, elementos y equipos necesarios para la colocación de la tubería eléctrica de acuerdo con los planos y conforme a las Normas 2050 de ICONTEC y las indicaciones de la Interventoría. La tubería de acero galvanizado a utilizar será tipo pesado.

Tubería conduit.

Los planos muestran en líneas generales la localización aproximada de los equipos y el recorrido de la tubería conduit. La ruta definitiva deberá ser definida por el contratista, quien verificará antes de iniciar el tendido de cada conduit, cuál es la óptima.

Parte de la tubería irá embebida en las bases, pisos o mampostería. En los tramos de los cuales la tubería esté a la vista, ésta será de acero galvanizado y el contratista fijará los tubos con soportes adecuados y espaciados una distancia tal que no se presenten deflexiones en el tramo.

Todos los equipos sujetos a vibraciones y que vayan montados sobre bases independientes, serán conectados a través de acoples flexibles para atravesar las juntas entre las dos fundaciones. Las curvas de los conduits deberán ser de radio uniforme, libres de grietas, pliegues y otros daños. No se permitirá la instalación de conduits aplastados o deformados.

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

Las curvas que por circunstancias extremas deban hacerse en la obra, deben ser previamente aprobadas por la Interventoría y serán hechas de tal forma que el radio mínimo de la curva corresponda mínimo a 5 veces el diámetro nominal del tubo que se está figurando.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

En general, la tubería conduit se conectará a las cajas de los equipos o tapas de los gabinetes con boquilla y contratuerca del mismo material de la ducteria.

La tubería que ha de quedar embebida en placas de concreto, se debe revisar antes de fundir la mezcla, para garantizar la correcta fijación y ubicación de las salidas de los ductos y éstas se deben taponar para evitar que entre mortero o piedras en la tubería.

La tubería conduit deberá inspeccionar cuidadosamente antes de la instalación de los conductores, para verificar que no existen obstrucciones, soportes inadecuados o flojos, terminales de conexión sueltos u otros defectos que hagan que la instalación no cumpla con estas especificaciones.

Toda la tubería conduit de PVC para tomas y alumbrado, será cosida con alambre de cobre desnudo No. 12 AWG para darle continuidad y conectar a tierra todas las cajas terminales y de paso. El alambre se conectará a tornillos en las cajas de paso, cajas terminales y tableros de distribución conectados a tierra.

En la instalación de los bancos de ductos para conducción de los circuitos de fuerza de acometidas de media y baja tensión, se instalará en la parte exterior y superior del concreto, un conductor de cobre desnudo No. 2/0 AWG y se tendrá en cuenta que al concreto que recubre los ductos se le adicione rojo mineral en una concentración de 20 kg/m³.

INTERRUPTORES AUTOMATICOS.

Los interruptores que se instalen en las secciones correspondientes deberán ser automáticos, unipolares, bipolares o tripolares, de tipo en caja moldeada, plástica, con mecanismo de operación manual para cierre y apertura rápida y accionamiento simultáneo de uno, dos ó tres polos, respectivamente.

Estarán provistos de elementos termomagnéticos los cuales permitirán una característica de tiempo inverso y disparo instantáneo y tendrán también un dispositivo que indique su posición: Abierto, cerrado o disparo libre y contarán con una capacidad de interrupción en amperios RMS simétricos no inferior a la de los barrajes, con sus correspondientes tensiones.

Estos interruptores se suministrarán de acuerdo a las cantidades y capacidades indicadas en el diagrama unifilar.

INSTALACIONES TELEFONICAS.

El contratista suministrará e instalará un equipo de citófono entre el comando y la guardia. El equipo debe constar de intercomunicador de un canal doble vía con señalización. Debe

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

además disponer de su fuente de corriente continua -cargador y batería- con una autonomía de seis horas. La fuente de alimentación para el cargador será de 120 V ca.

Las tomas telefónicas deben estar montadas en placa atornillada no magnética provista de conector modular tipo americano.

Se debe adecuar e instalar la acometida telefónica en las edificaciones hasta una caja receptora. En comando y comunicaciones se debe dejar provista la red de tubería conduit, cajas terminales y tomas entre las diferentes oficinas de la edificación.

CABLES Y ALAMBRES DE BAJA TENSION.

Todos los conductores que se utilicen deberán ser de cobre electrolítico, con ductividad 98%, temple suave, temperatura máxima 75°C, con aislamiento plástico para 600 voltios, sobre el cual deberán estar debidamente marcados a todo lo largo de su longitud, el tamaño del conductor y el voltaje de su aislamiento. Los materiales y las pruebas de estos conductores corresponden a requisitos aplicables según Normas IPCES-S-19-81 última revisión.

Los conductores hasta el calibre AWG No. 10 inclusive podrán ser de un sólo hilo del calibre AWG No. 8 hasta el calibre AWG No. 2 inclusive deberán ser de 7 hilos; el calibre AWG No. 4/0 deberán ser de 19 hilos.

INSTALACION DE CABLES DE BAJA TENSION Y ACCESORIOS.

El contratista deberá suministrar la mano de obra, materiales de consumo, amarres, herramientas, equipos y elementos necesarios para ejecutar la instalación de todo tipo de cables, así como para la instalación de marquillas, terminales y accesorios necesarios para los sistemas de fuerza, control, instrumentación, indicación, anunciación y alumbrado.

Conductores.

El contratista alambra todos los ductos y conduits rígidos o flexibles, acoples, cajas de paso o de conexión entre los tableros de distribución y los puntos de tomas y alumbrado interior y exterior, entre los equipos y los tableros de control y de fuerza.

Antes de hacer la instalación de los conductores se debe limpiar la tubería y las cajas de salida y secar si es del caso las tuberías donde hubiere podido entrar agua.

El contratista deberá tomar todas las precauciones que sean necesarias para evitar que durante la instalación de cables y accesorios se presenten daños y pérdidas. Para el

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

desenrollado de los carretes se utilizarán gatos adecuados para levantarlos y se hará lentamente en el sentido indicado por el fabricante, evitando las dobladuras bruscas y la formación de bucles especialmente cuando los cables se extienden en el piso.

Durante el tendido de los cables se deberá controlar la tensión de tendido con el fin de no exceder los valores recomendados por el fabricante. Una vez instalados los cables, se deberán sellar sus extremos hasta su conexión a los equipos para evitar la penetración de humedad.

Los cables se halarán dentro de los conduits por medio de sonda metálica. Los carretes y rollos se localizarán de tal forma que los cables se puedan introducir en los conductos lo más directamente posible con un mínimo de cambios de dirección y de curvas.

Se colocarán dispositivos de protección en los extremos de los conductos para evitar daños en los aislamientos de los conductores. Los conductores que vayan a instalarse en un mismo conducto se hallarán simultáneamente dentro de él.

Durante el proceso de colocación de los conductores en la tubería, no se permitirá para halar los cables, la utilización de aceite o grasa mineral como lubricante. Se deberá utilizar un lubricante apropiado que no afecte el aislamiento, como la estética en polvo o el polywater.

Los cables se colocarán sin entrelazarse y dejando longitudes adicionales adecuadas en los tableros y cajas para permitir un arreglo nítido y una correcta disposición de las conexiones. En todas las cajas deben dejarse por lo menos 20 cms de conductor para las conexiones de los aparatos correspondientes.

Los conductores aislados a los que se les quite envoltura, se arreglarán convenientemente en haces y se terminarán y atarán firmemente, usando nylon, plástico o cordón tratado especialmente para este uso. Los cables se atarán y fijarán de tal forma que se eviten las tensiones mecánicas en los conductores o terminales individuales y deberán protegerse contra daños mecánicos en sus extremos expuestos.

El cableado deberá disponerse de tal forma que las curvas tengan radios razonablemente grandes. Como regla general se recomienda que los radios sean superiores a 10 veces el diámetro exterior del cable ó 12 veces cuando los cables son de aislamientos especiales. Los radios de curvatura no deberán ser en ningún caso inferiores a los mínimos recomendados por el Código Eléctrico Nacional y los fabricantes. Deben evitarse dobleces bruscos en las boquillas.

Donde los cables atraviesen juntas estructurales o zonas donde puedan presentarse movimientos relativos entre los apoyos, se dejará la instalación con previsión para permitir la adaptación de los conductores a estos movimientos, sin que se presenten esfuerzos perjudiciales. No es necesario compensar los esfuerzos por expansiones y contradicciones de los cables propiamente dichos, pero se tendrá cuidado de no tensionarlos excesivamente, especialmente en sitios donde la temperatura ambiente sea muy alta.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

Para el tendido y tensionado de cables en las líneas aéreas, se deberán usar poleas, fundas y agarraderas que no deterioren el conductor en el sitio de contacto. Las poleas deberán estar recubiertas de elementos que no permitan el daño del conductor en el tensionado y deberán asegurar los conductores con volvedores que permitan el desenrollamiento del conductor sin generar bucles.

Empalmes, conectores, terminales y marquillas.

Las acometidas aéreas se derivarán de estribos de cobre previamente instalados sobre los conductores de aluminio. Estos estribos se fijarán al conductor de aluminio por medio de conectores bimetálicos de compresión.

Los cables y alambres se deberán instalar en tramos continuos desde la salida de los interruptores en su correspondiente tablero, hasta las cajas de salida o de derivación. No se permitirán empalmes intermedios dentro de tubería conduit. Si las condiciones de instalación hacen necesaria la instalación de empalmes, estos deberán ser aprobados por la Interventoría antes de ser elaborados y en este caso se usarán elementos apropiados y normalizados.

Los empalmes serán realizados a través de conectores de resorte. En las prolongaciones de conductores en calibre No. 10 y mayores, se recurrirá a los empalmes aislados con conectores tubulares. Las derivaciones serán efectuadas mediante conectores de autodesforre.

Los empalmes de los cables de fuerza se deberán hacer en las cajas de empalme o en las cajas de tiro. Los empalmes o derivaciones para los circuitos de alumbrado interior se deberán hacer en cajas de empalme, cajas de salida para aparatos o en otras cajas diseñadas para tal fin.

Todas las conexiones a elementos de salida, a interruptores u otros equipos deben quedar sólidamente fijados con los tornillos bien apretados. Los conductores no deben quedar haciendo fuerza sobre el punto de conexión.

Todos los cables deberán ser conectados a los equipos y/o borneras por medio de terminales apropiadas para los equipos y tipos de conductores. La instalación de los terminales se deberá hacer de acuerdo con las prácticas más recientes y de acuerdo con las instrucciones de los fabricantes. Se deberán usar las herramientas apropiadas para la fijación de las terminales.

La instalación de los cables incluirá todas las marquillas de identificación, terminales y el conexionado a los tableros y equipos.

Todos los cables deberán identificarse en las cajas de acceso, en ambos extremos, mediante etiquetas. Las marquillas se deberán ajustar firmemente a los conductores en puntos donde sean visibles. El material de las marquillas deberá ser de plástico, vinil o poliéster autoadhesivos o con cintas plásticas para la fijación correspondiente.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

Las marquillas se deberán colocar en cada terminal del conductor, en puntos intermedios de tensionado y entre otros puntos de acceso. En los multiconductores el cable multiconductor deberá ser identificado.

Los conductores de calibres superiores al No. 8 AWG deben quedar claramente marcados en sus extremos y en todas las cajas de paso intermedias.

Los circuitos para alumbrado no deberán ser identificados.

Para la identificación de los diferentes circuitos del alumbrado interno, instalados dentro de un mismo tubo o conectados al mismo sistema, se exige el uso de conductores de los siguientes colores:

Neutro: Blanco, en toda su longitud.

Tierra: Verde, en toda su longitud.

Fases : Colores diferentes a los anteriores conductores de neutro o tierra.

Para los conductores destinados a las tres fases, a lo largo de todo el sistema de distribución interior de alumbrado, serán utilizados tres colores diferentes, excluidos negro, verde y blanco.

Para el conductor destinado al neutro, a lo largo de todo el sistema de distribución interior de alumbrado, será utilizado el color blanco.

UNIDAD ACONDICIONADORA DE AIRE TIPO VENTANA.

Las unidades acondicionadoras de aire serán tipo ventana, con una capacidad neta de refrigeración de 12.000 BTU/H (BRITISH THERMAL UNIT/HORA) para instalar conforme a los planos y para operar a 208 V ca (Voltios corriente alterna), 2 fase, 60 ciclos.

La unidad deberá estar compuesta de sección del condensador, sección del evaporador, compresor hermético, tuberías y accesorios del refrigerante, controles eléctricos con capacitores de arranque de los motores, ventiladores de aire acondicionado interior y de aire de condensación de tres velocidades, persianas de descarga de aire interior de orientación graduable, persiana de retorno de aire provista de filtros lavables y compuerta graduable para toma de aire exterior de renovación.

La unidad deberá ser cargada y probada en fabrica y entregada lista para funcionar. Los serpentines del evaporador y el condensador deberán ser fabricados con tubos de cobre y aletas de aluminio.

El equipo deberá estar provisto en su parte frontal de los siguientes controles, de fácil manejo y acceso:

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

Selector de funcionamiento con dos posiciones de enfriamiento, ventilación únicamente y apagado.

Control de velocidad del ventilador (alta, media y baja).

Control de temperatura para graduación de la operación del termostato con tres posiciones como mínimo (alto, medio, bajo).

Control de apertura de la compuerta de toma de aire exterior.

Control de posición de los deflectores de descarga de aire que permitan su orientación tanto vertical como horizontal.

La unidad deberá ser de operación silenciosa, provista de resortes y aisladores de vibración para el compresor y los ventiladores. El gabinete deberá estar fabricado en lámina de acero, protegido con pintura horneada o con un tratamiento anticorrosivo equivalente.

El equipo deberá ser montado sobre una estructura fabricada en ángulo de hierro debidamente anclado y protegido con pintura anticorrosiva.

El espacio entre la unidad y la mampostería deberá quedar adecuadamente sellado y se deberá instalar con tubería de PVC de 3/4" de diámetro para drenaje de condensado hacia el exterior, empotrada en el muro y andén hasta el parámetro de la cuneta perimetral más cercana. La conexión entre equipo y tubería se hará como un empate con manguera flexible.

Se deberá suministrar un catálogo del modelo a instalar, en el cual se indiquen las principales características e instrucciones de operación y mantenimiento.

VENTILADORES DE TECHO O PARED TIPO ROTATORIO O LOCO.

Los ventiladores de techo se instalarán conforme a los planos.

Deberán estar capacitados para funcionar continuamente en las condiciones ambientales del sitio de la instalación, sin producir sobre calentamiento y estar protegidos contra la formación de hongos e ingreso de insectos. Serán suministrados con el control y todos los accesorios necesarios para su instalación y correcto funcionamiento.

El ventilador deberá ser de reciente fabricación, apto para operar en un sistema eléctrico monofásico de 120 V ca, 60 Hz, con una potencia preferible de 250 W, aislamiento del motor clase B, clase de cerramiento IP 52, factor de potencia a carga nominal mínimo de 0.8, diámetro total recomendado entre aspas 1.40 m. y una eficiencia mínima del 80%.

La carcasa en aluminio estará conformada por una campana fabricada con juntas plegadas y elementos estructurales para asegurar el equipo a la estructura de la edificación.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

El ventilador deberá ser del tipo axial con aletas de aluminio del tipo no sobrecargable. La transmisión de potencia deberá ser directa. El conjunto deberá suministrarse balanceado estática y dinámicamente y deberá ser lo más silencioso posible.

El motor y la transmisión deberán ser accesibles por la parte superior para facilitar las operaciones de mantenimiento. El rotor deberá estar fijado al eje motriz por medio de una chaveta, sin embargo se debe prever un pasador de seguridad en el eje para evitar que el rotor se suelte accidentalmente.

Los rodamientos deberán ser prelubricados y autoalineables y poseer una vida promedio de 15.000 horas de operación. Los equipos deberán ser suministrados con dispositivos antivibratorios.

El control del ventilador deberá ser del tipo estado sólido y permitir la operación de cinco velocidades y el pagado del mismo. Deberá poseer las características necesarias para soportar las condiciones ambientales mencionadas.

Se deberá suministrar un catálogo del modelo a instalar, en el cual se indiquen las principales características e instrucciones de operación y mantenimiento.

EQUIPO DE CORRIENTE CONTINUA PARA ILUMINACION DE EMERGENCIA.

El contratista deberá suministrar e instalar en la sala de comunicaciones, un equipo de corriente continua para iluminación de emergencia. Se instalarán dos lámparas incandescentes de 25 W cada una.

Cuando falte la energía, las lámparas deberán encender automáticamente. Al restablecerse la fuente de corriente alterna, el sistema deberá apagar automáticamente e iniciar su propia carga.

El sistema para conectar a 120 V ca, debe estar compuesto por el equipo de iluminación, cargador y batería y debe tener una autonomía de 6 horas. Debe incluir además los elementos de soporte para instalación.

PLANTA DE EMERGENCIA.

El contratista debe suministrar una planta de emergencia para alimentar los equipos de comunicaciones.

La planta será bifásica de 2.5 KW, 240/120 V, 60 Hz, 0.8 factor de potencia, 4 polos, 1.800 rpm.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

TRANSFERENCIA MANUAL.

Transferencia bifásica manual de dos entradas y una salida, de manera que permita conectar la planta de 2.5 KW en forma aislada, a una acometida independiente para la carga de los equipos y alumbrado de la sala de comunicaciones, derivada del tablero de distribución del comando.

La transferencia debe tener una capacidad de 30 A para cada entrada. Debe interrumpir con carga y tener los enclavamientos eléctricos y mecánicos necesarios para evitar una conexión de la planta con la red principal. La transferencia manual a la planta de emergencia, debe hacerse en forma aislada para alimentar exclusivamente los equipos de comunicaciones y la iluminación del salón.

La transferencia debe tener los siguientes elementos:

Armario metálico de acceso frontal autosoportado.

Fusibles de control.

Cableado de fuerza y control.

SISTEMA DE PUESTA A TIERRA.

Cerca a cada tablero de distribución se enterrará directamente un sistema de varillas copper weld de 5/8" de diámetro por 2.44 m. de longitud. Mediante cable de cobre desnudo No. 4 AWG, se conectará cada varilla a la barra de tierra del correspondiente tablero así como el conductor desnudo de tierra que viene por la tubería.

El conductor de tierra que va por la tubería debe tener continuidad y estar conectado al borne de tierra de cada una de las cajas de salida.

La medida de resistencia a tierra, completamente sola debe medir como máximo 25 ohmios. Si este valor es superior debe tratarse la tierra, con bentonita y tierra negra.

INSTALACION SISTEMA ALUMBRADO EXTERIOR.

Los elementos y accesorios para alumbrado exterior como perchas, tubería conduit y demás accesorios, se fijarán con abrazaderas y herrajes normalizados y galvanizados en caliente o con cinta de acero inoxidable, previa autorización de la Interventoría

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

El contratista deberá dejar instaladas todas las luminarias y reflectores de acuerdo a lo especificado sobre tipos, voltajes y potencias y con las instrucciones impartidas por la Interventoría. En la instalación todos los elementos deberán quedar firmemente fijados de manera que no se aflojen con el uso y su ubicación final deberá ser en general, uniforme a la misma altura de montaje.

El montaje de las perchas, se hará con abrazaderas debidamente aseguradas y en alineamiento, con la tensión del conductor dentro del límite del mismo recomendada por el fabricante, que evite la ocurrencia de esfuerzos transversales y longitudinales en las estructuras de paso, y que no excedan la tensión de trabajo en las estructuras terminales.

En los postes donde se coloquen más de una percha y no sea factible el uso de abrazaderas, deberá usarse cinta de acero inoxidable localizada en tres puntos de la longitud de la percha, previa aceptación de la Interventoría.

Los aisladores de baja tensión instalados en las perchas deberán estar libres de aristas que puedan deteriorar los conductores. No presentarán quebraduras y su superficie de porcelana será completa.

Los postes se deberán instalar a plomo sobre sus bases y debidamente alineados. Las bases deberán hacerse en relleno seleccionado, debidamente compactado y deberán llevar un anillo de concreto como se indica en los planos de detalles.

Los templetos deberán estar compuestos de los elementos indicados en estas especificaciones. Deberán estar firmemente aseguradas las terminaciones del cable de acero y deberá verificarse el buen estado del aislador tensor.

CAPITULO XIII

IMPERMEABILIZACION

GENERALIDADES

Se refiere este capítulo a la impermeabilización integral de sobrecimientos, muros, tanques de acuerdo a lo indicado en los planos.

La impermeabilización integral para morteros se ejecuta en aquellos que vayan a ser utilizados en la mampostería y en los revoques de fachadas y áreas húmedas, para lo cual se usan impermeabilizantes tipo SIKA N° 1, GRAYDIN, TOXEMENT o similares, siguiendo las instrucciones suministradas por el fabricante.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

La impermeabilización integral de los concretos se hace con un impermeabilizante adecuado que no afecte para nada la resistencia del concreto.

En los muros de las zonas de ducha se impermeabiliza el pañete hasta la altura del enchapado; Todos los muros de cocinas y áreas húmedas en general deben impermeabilizarse hasta una altura del 0.50 mts del nivel del piso fino.

En los interiores de sótanos, albercas y tanques para almacenamiento de líquidos y en las circulaciones de éstos, debe hacerse la impermeabilización integral con los morteros de recubrimiento utilizados para esto.

Las impermeabilizaciones con asfalto de 190º grados se hacen licuando éste a una temperatura comprendida entre 170º y 210º grados, evitando que se produzca espuma durante el calentamiento. El asfalto se distribuye uniformemente para obtener una capa con un mínimo de 2 Kg./m².

Las superficies deben estar completamente libres de materiales sueltos, polvo, materias extrañas y exentas de humedad antes de la operación de impermeabilización.

Previamente se deben ejecutar las pendientes hacia los sifones y evitar que haya en las placas desperfectos que puedan producir empozamientos posteriores.

Para la colocación de las telas se inicia desde los puntos más bajos de la pendiente hacia los más altos, evitando la coincidencia de traslapes, los cuales deben ser mínimo de 15 cm.

Se aplican tres capas de tela asfáltica como mínimo, con tela No. 15 la primera y la última y tela No. 30 la intermedia, pegadas con asfalto fundido de 190º grados y cilindradas con rodillo metálico. Los tendidos se inician de abajo hacia arriba y los remates contra las canales, sifones o tragantes se hacen de modo que no queden posibilidades de filtración.

La impermeabilización debe hacerse sólo cuando estén concluidos todos los trabajos sobre la placa.

No deben establecerse tránsitos de obra o circulaciones sobre las cubiertas después de impermeabilizadas, ni montar allí andamios, escaleras u otros elementos que deterioren la impermeabilización.

Los remates de la impermeabilización contra muros altos, deben garantizar que no haya filtración de aguas lluvias en esas intersecciones.

La intersección del piso con los muros se hará en forma de mediacaña.

MORTERO INTEGRAL

a. Descripción y método

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

Se refiere a la impermeabilización integral de sobrecimientos, pisos, muros, baños, terrazas y tanques en los sitios indicados en los planos, para lo cual se emplea mortero 1:3 impermeabilizado con sika No. 1, Graydin, Toxement o similares.

b. **Materiales**

- Mortero 1:3 con arena lavada
- Impermeabilizante integral (tipo sika, graydin o toxement).
- Todos los morteros se harán con arena lavada.

c. **Impermeabilización para Sobrecimientos**

Los sobrecimientos se impermeabilizan para impedir que el agua o humedad del terreno suba al muro por capilaridad. Para ello se utiliza mortero en proporción 1:3, de cemento y arena lavada, impermeabilizado integralmente con sika 1 o similar, el cual se aplica para la pega del material de sobrecimientos, luego se pañetaran las caras laterales y superior con mortero de la misma clase formando una capa envolvente de mortero impermeabilizado de tal manera que se proteja totalmente el sobrecimiento.

d. **Impermeabilización bajo placa de contrapiso**

Antes de fundir la placa de piso se extiende sobre el recebo debidamente compactado polietileno sobre la superficie de construcción con traslapes de 15 cms de ancho.

Es necesario asegurarse que la compactación del recebo cumpla con la especificación del proctor modificado que garantice que los afirmados previos estén bien hechos, para evitar futuros asentamientos que puedan dañar la impermeabilización, al producir fisuras en las placas.

Además que no haya grietas ni otros desperfectos que alteren la correcta aplicación y funcionamiento de la impermeabilización.

e. **Impermeabilización de muros**

Los muros de ladrillo en primer piso se impermeabilizan para impedir que el agua del terreno suba por capilaridad. Para ello se sientan 4 hiladas de ladrillo (1 por debajo del piso fijo y 3 por encima del mismo), con mortero 1:3 de cemento y arena lavada, impermeabilizado integralmente con Sika 1 o similar.

f. **Impermeabilización para pisos**

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

El impermeabilizante Sika 1 o similar se agrega al concreto de la base de concreto simple, como también al mortero de pega cuando va al baldosín, o al mortero de afinado cuando el piso terminado es de cemento.

En los casos de pisos de tráfico pesado se usa impermeabilizante suelo férrico siguiendo las normas de dosificación dadas por el fabricante de acuerdo con la resistencia al tráfico que se requiere.

g. **Impermeabilización para tanques**

Para los tanques de almacenamiento de agua se emplea como impermeabilizante un pañete a base de Sika-1 o similar, en tres capas de mortero impermeable con un espesor total de aproximadamente 3 cms.

La superficie debe estar áspera y limpia (libre de grasas, polvo, lechada de cemento u otros materiales extraños).

Las juntas entre muros o entre pisos y muros, se deben tratar con una masilla de impermeabilizante adecuado y recubiertos con una mediacaña de mortero impermeable.

Una vez saturada la superficie se aplica una primera capa, que consiste en una lechada de cemento puro mojada con una dilución de Sika-1 hasta obtener una resistencia cremosa.

Antes de que la primera capa haya secado, se aplica como segunda capa de mortero preparado con una parte de cemento por una parte de arena en volumen mojado con una dilución de Sika-1, esta segunda capa se lanza sobre la anterior hasta obtener un espesor aproximado de 10 mm., dejando un acabado rugoso.

Tan pronto haya fraguado la segunda capa y aún esté húmeda, se aplica la tercera y última capa de mortero preparado con una parte de cemento por tres de arena en volumen, humedecido con la dilución de Sika-1 en un espesor de 1 a 2 cms.

El acabado se efectúa con llana de madera hasta obtener una superficie lo más lisa posible.

h. **Impermeabilización para jardineras**

Esta se realiza por medio del mortero impermeabilizado con Sika 1 o similar, que se pondrá en la cara interior de la jardinera. Se debe proceder en la forma especificada para la impermeabilización de tanques.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

i. **Impermeabilización de viga canal**

Se impermeabilizan con mortero 1:3 mezclado con Sika 1 o similar, usando según las instrucciones del fabricante y siguiendo las especificaciones detalladas para el caso de la impermeabilización de tanques.

j. **Unidad de medida**

La medida es el metro cuadrado para muros, balcones, baños (duchas), tanques y sótanos; el metro lineal para sobrecimientos y vigas canales y por unidad para jardineras, en caso que en los análisis de precios unitarios no se haya incluido la impermeabilización.

TELA ASFALTICA

a. **Descripción y método**

Previamente al trabajo de impermeabilización, los pisos deben quedar correctamente compactados, nivelados a la cota exacta, enteramente fraguados y sin grietas ni otros desperfectos.

Este tipo de impermeabilización se hace según las siguientes instrucciones:

Sobre la superficie pareja se procede a aplicar una capa de imprimante o emulsión asfáltica aplicada con brocha o pulverización a razón de un galón por cada 10 metros cuadrados. Se extiende luego una capa de Base Sheet de fibra de vidrio.

Los traslajos de base Sheet deben ser de 5 cm como mínimo. Sobre esta capa se aplica una de asfalto 190 empleando 15 kilos por cada 10 M2., para luego colocar "Perma Ply" de fibra de vidrio teniendo cuidado de traslaparla 15 cm a los lados.

Sobre la capa anterior se extiende asfalto 190 en la cantidad de 15 kilos por 10 M2 y sobre ella una nueva capa de "Perma Ply". La membrana impermeable formada como se ha descrito, se debe subir lateralmente por lo menos 15 cm en las superficies verticales contra las cuales remata y se incrusta en una regata. Las esquinas, bordes y todos los quiebres que se presentan deben redondearse previamente con mortero 1:4.

Sobre la placa debidamente curada, se procede a colocar una capa de concreto 1:2:4, preparado con cemento, arena lavada y gravilla fina debidamente pendiente con el 2% para que una vez terminadas las cubiertas las aguas puedan llegar fácilmente a los tragantes o sifones instalados en las bocas de las bajantes.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

Sobre la superficie pendientada se procede a aplicar una capa de imprimante o emulsión asfáltica aplicada con brocha o pulverizados, a razón de 1 galón por cada 10 M2. Sobre la superficie así preparada se procede a extender una capa de "base sheet" de fibra de vidrio. Los traslajos son de 5 cm como mínimo; sobre la capa de "base sheet" se aplica una capa de asfalto 190º empleando 15 kilos por cada 10 M2. Sobre la superficie se extenderá una capa de "perma ply" de fibra de vidrio, teniendo cuidado de traslaparla 15 cm a los lados.

Sobre la capa anterior nuevamente se extiende asfalto 190º en la cantidad de 15 kilos por 10 M2 y sobre ella una nueva capa de "perma ply". La membrana impermeable formada como se ha descrito, se debe subir lateralmente por lo menos 15 cm en las superficies verticales contra las cuales remata y se incrusta en una regata o se fija con un elemento prefabricado. Las esquinas, bordes en general y todos los quiebres que se presentan deben redondearse previamente con mortero 1:4. Sobre toda la superficie terminada se aplica una capa protectora.

Este tipo de impermeabilización debe quedar así:

- Una capa de primer
- Una capa de asfalto fundido de 190º grados
- Una capa de tela asfáltica N° 15, perforada
- Una capa de asfalto fundido de 190º grados
- Una capa de tela asfáltica N° 15, perforada
- Una capa de asfalto fundido de 190º grados

b. Unidad de medida

La unidad de medida es el metro cuadrado.

POLIETILENO

a. Descripción y método

Consiste en la impermeabilización empleando polietileno para sobrecimientos, muros, terrazas, cubiertas y pisos, en los sitios indicados en los planos.

Sobre el relleno compactado, nivelado y libre de piedras y materiales extraños, se extiende una capa de polietileno y en toda la superficie de construcción con traslajos de 15 cm. de ancho mínimo, teniendo cuidado de que la parte superior del traslajo este en la dirección en que se va a fundir la placa de concreto.

El sellado del traslajo se hace con cinta de polietileno de una pulgada de ancho. En las juntas con los muros el polietileno se volteja hacia arriba hasta alcanzar el nivel superior de la placa del piso y se sella contra el muro del sobrecimiento con cinta de polietileno.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

b. **Materiales**

- Polietileno tipo Polisecc o similar de 4 o 6 milésimas de pulgada de espesor.
- Cinta de polietileno de 1”.

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro lineal para sobrecimientos y el metro cuadrado para muros, pisos, terrazas y cubiertas.

PROTECCION DE LA IMPERMEABILIZACION DE LA CUBIERTA

a. **Descripción y método**

Consiste en la protección de la cubierta con mortero, baldosín o baldosas de cerámica. Sobre la placa de cubierta debidamente curada se hace un relleno a base de mortero en proporción 1:3 impermeabilizando integralmente con Sika 1 o similares conservando la pendiente necesaria para que las aguas lluvias puedan llegar fácilmente a las canales, tragantes o sifones de cubierta. Se sienta el baldosín o la baldosa de cerámica con este mortero de pega. Luego se fraguan las uniones de estos materiales con lechada de cemento impermeabilizado integralmente de acuerdo a las especificaciones del fabricante.

b. **Materiales**

- Mortero de pega 1:3 impermeabilizado integralmente.
- Baldosín de cemento o baldosas de cerámica (según se indique en los planos).
- Cemento gris.
- Impermeabilizante integral

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro cuadrado.

CAPITULO XIV

CARPINTERIA DE MADERA

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

GENERALIDADES

Para los elementos de madera que se utilizan en la construcción tales como : ventanería y puertas, se debe utilizar madera de primera calidad preferiblemente cedro caquetá ó macho, el cual se inmuniza e impermeabiliza previamente. En los detalles de ventanas de los planos arquitectónicos se expresa el modelo tipo de ventana el cual es común para todos los tamaños.

Las ventanas con curvatura para empotrar en los vanos con forma de arco deben contar con la perfecta delineación, en el sentido que no se observen luces en la forma del arco con la mampostería.

La herrajería que se utiliza es de primera calidad y sus diseños y materiales son los que aparecen en los planos de detalles.

Las puertas son en todos los casos entamboradas y cuenta para su decoración con molduras de madera en cedro por ambas caras.

La pintura de los elementos de madera, ventanas, closets, puertas, muebles, son al duco previo proceso de utilización del tapaporo, sellador, color caoba claro, sin ocultar las vetas y texturas de la madera, para rematar con laca transparente de primera calidad.

La madera debe ser de fibras de hilos continuos y compactos sin nudos. Su consistencia es dura y resistente a los golpes, completamente seca e inmunizada y sin manchas que no correspondan a su textura. No debe desfibrarse con los cortes, pulimentos o sustancias que se le apliquen en diferentes tratamientos.

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.

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.

Para los acabados se exige que las superficies queden lo suficientemente lisas para recibir los tratamientos específicos.

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, ventanas y muebles del conjunto.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

HOJA PARA PUERTA DE MADERA

a. **Descripción y método**

Consiste en el suministro e instalación de las hojas de madera para las puertas, indicadas en los planos y cuadros respectivos con acabado en pintura nogalizada. 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.

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.

El Contratista debe someter a la aprobación del Interventor una muestra para examinar la construcción de la hoja.

b. **Materiales**

- Cedro caquetá para el armazón.
- Triplex tipo Pizano o similar de 4 milímetros de espesor de primera calidad.(tapas)
- Listón de cedro de 1 centímetro de espesor para el marco.
- Bisagras de 3" .
- Puntillas
- Pintura Nogalizada
- Tapaporos

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el número de unidades colocadas por cada tipo.

HOJAS ENTABLERADAS PARA PUERTAS DE MADERA

a. **Descripción y método**

Consiste en el suministro e instalación de las hojas de madera para las puertas, indicadas en los planos y cuadros respectivos con acabado en pintura nogalizada. Se construye la hoja en cedro Caquetá (secado al vapor), la cual llevara un peinazo marqueteado del espesor indicado en los planos.

El Contratista debe someter a la aprobación del Interventor una muestra para examinar la construcción de la hoja.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

b. **Materiales**

- Cedro caquetá para la hoja.
- Marco de cedro para la hoja en peinazo.
- Bisagras
- Puntillas
- Pintura Nogalizada
- Tapaporos

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el número de unidades colocadas por cada tipo.

MARCO DE MADERA PARA PUERTA

a. **Descripción y método**

Los marcos para puertas y bastidores son en madera de cedro, caoba seca o según lo indiquen los planos. Su instalación se hace de acuerdo a los planos de detalles. Tienen un espesor mínimo de 2 1/2 a 4 cm según el tamaño de la puerta.

El marco va asegurado con chazos de madera inmunizados embebidos en los muros, anclados con mortero 1:3. Al pañetar el muro que contiene el chazo se debe tener cuidado de dejar señalado con una indicación visible la ubicación de los chazos, para facilitar su identificación. Los chazos son enmallados.

b. **Materiales**

- Cedro Caquetá o caoba seca e inmunizada.
- Chazos de madera inmunizados.
- Mortero 1:3.
- Puntillas

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el número de unidades colocadas por cada tipo.

. MUEBLE CLOSET

a. **Descripción y método**

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

Consiste en los tipos de closets que aparecen en los planos, siguiendo las dimensiones y diseños de acuerdo con los detalles particulares del proyecto.

Para su elaboración se utiliza quintuplex o tablex tipo Pizano, según se especifique en el plano general de detalles. Las hojas de las puertas tienen la especificación del ítem de puertas del presente manual.

Los muebles deben ajustarse de acuerdo con los detalles y cuadros que aparecen en los planos, e incluir todas las manijas, bisagras, cerraduras, etc. que se requieran para que se puedan dar el servicio una vez instalados.

Durante el proceso de construcción se protegen contra la acción de los elementos propios de la labor desarrollada.

b. **Materiales**

- Cedro Caquetá o caoba seco e inmunizado.
- Tablex o quintuplex tipo Pizano según se especifique en los planos.
- Bisagras.
- Manijas, cerraduras.

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el número de metros cuadrados de closet instalado.

HOJA Y MARCO EN CEDRO PARA PUERTA

HOJA ENTABLERADA PARA PUERTA DE MADERA

a. **Descripción y método**

Consiste en el suministro e instalación de las hojas de madera para las puertas, indicadas en los planos y cuadros respectivos con acabado en pintura nogalizada. Se construye la hoja en cedro Caquetá (secado al vapor), la cual llevara un peinazo marqueteado del espesor indicado en los planos.

El Contratista debe someter a la aprobación del Interventor una muestra para examinar la construcción de la hoja.

b. **Materiales**

- Cedro caquetá para la hoja.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

- Marco de cedro para la hoja en peinazo.
- Bisagras
- Puntillas
- Pintura Nogalizada
- Tapaporos

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el número de unidades colocadas por cada tipo.

CAPITULO XV

CARPINTERIA METALICA

GENERALIDADES

Todos los elementos metálicos que se utilizan en la construcción tales como ventanería y puertas, se construyen en lamina galvanizada de primera calidad calibre 18 o aluminio anodizado, la cual se cubre con pintura anticorrosiva, según lo especificado en los planos.

En los detalles de ventanas se determina el tipo de ventana común para todos los tamaños.

Las ventanas con curvatura para empotrar en los vanos con forma de arco deben contar con la perfecta delineación, en el sentido que no se observen luces en la unión del arco con la mampostería.

Se debe utilizar herrajería de primera calidad en los diseños que aparecen en los planos de detalles.

La pintura de los elementos metálicos, ventanas, closets, puertas, muebles, es al duco previo proceso de utilización de anticorrosivo, para rematar con laca transparente de primera calidad.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

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 y humedad.

Para los acabados se exige que las superficies queden lo suficientemente lisas para recibir los tratamientos específicos.

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, ventanas y muebles del conjunto.

PUERTA DE LAMINA METALICA

a. Descripción y método

Las hojas son de doble hoja de acero calibre No. 18, laminadas en frío, de la mejor calidad que se consiga en el mercado. El espesor es de 40 mm.

Debe tener refuerzos interiores, hechos en lámina doblada, por lo menos a 30 cm, empleando lámina calibre Nº 18, con refuerzos en los sitios en donde van instaladas las bisagras y las cerraduras. El acabado de las hojas se ajusta a los detalles de los planos arquitectónicos y se entregan con pintura anticorrosiva. La puertas llevan 3 bisagras cobrizadas y con perno de 3 1/2.

b. Materiales

- Lámina Cold-Roll calibre Nº 18.
- Bisagras cobrizadas con perno de 3 ½ ”.
- Pintura anticorrosivas.

c. Unidad de medida

La unidad de medida es la unidad instalada por cada tipo.

PUERTA METALICA PARA BAÑO

a. Descripción y método

Estos elementos se componen de pivotes metálicos laterales a la mampostería y hojas de doble lámina con armadura metálica, interior suficiente para dar buena consistencia a la hoja o impedir su pandeo por mal trato.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

Las dimensiones de las hojas son de 0.60 M de ancho por 1.60 M de alto, y va levantada del piso a 0.20 M. Las puertas son acabadas siguiendo las especificaciones dadas en los planos de detalles y se entregaran con la pintura anticorrosiva y esmalte metálico o con el acabado definido en los planos.

b. **Materiales**

- Lámina de hierro, calidad Cold-Roll calibre N° 18.
- Pasadores cromados y herrajes cobrizados para el giro.
- Pintura anticorrosiva.
- Esmalte metálico

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es la unidad colocada por cada tipo.

MARCO EN LAMINA PARA PUERTA

a. **Descripción y método**

Se fabrica la obra de carpintería metálica de acuerdo con los detalles de los planos arquitectónicos. Los elementos deben doblarse y soldarse en el taller y llevar dos anclajes como mínimo por cada lado.

Deben colocarse en el sitio debidamente plomados y nivelados, antes de iniciar la mampostería, con el fin de obtener perfecto ajuste y acabado con los muros. Simultáneamente con la ejecución de la mampostería, se llena con mortero el espacio interior del marco.

b. **Materiales**

- Lámina en frío calibre N° 18.
- Pintura anticorrosiva.
- Mortero 1:4
- Anclajes

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es la unidad colocada por cada tipo.

MARCO Y HOJA PARA PUERTA EN LAMINA COLD ROLLER Cal.18

- Lamina cold roller calibre 18

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

- Bisagras
- Anticorrosivo
- Pintura

VENTANA EN ALUMINIO

a. Descripción y método

Los perfiles de aluminio solo se instalan cuando los muros y columnas estén completamente pañetadas (repelladas) con el fin de proteger el aluminio de la acción del cemento.

Se colocan primero los parales sobre los muros o columnas, teniendo cuidado de que queden perfectamente nivelados y plomados. Para la fijación se procede de la siguiente forma:

- 1) Se marca con un clavo el lugar donde deben quedar las perforaciones para los tornillos, utilizando como guía los huecos de fijación de los parales.
- 2) Se perforan los huecos con taladro manual o eléctrico con broca de 3/16".
- 3) Se colocan los chazos plásticos que reciben los tornillos pegados con "exposit".

Para fijar los parales centrales que conforman la unidad de la ventana, se colocarán unas abrazaderas interiores ancladas a la alfajía y dintel (por medio de tornillos y chazos) a las distancias indicadas en los planos. Una vez instaladas las abrazaderas interiores se hacen encajar los parales centrales los cuales van fijados con tornillos y tuercas de unión de aluminio.

Se colocan refuerzos tubulares de sección rectangular de aluminio de 1 x 1 3/4" al cual se fijan parales centrales tal como lo indiquen los planos de detalles. El vidrio fijo lleva un guardavidrio en la parte superior e inferior en perfil de aluminio de 3/8" x 1/2" y se fijan lateralmente por un pisavidrio de aluminio con empaque de vidrio para garantizar impermeabilidad del ajuste.

b. Materiales

- Perfil de aluminio sistema tipo pesado para vidrio fijo.
- Refuerzo tubular de sección rectangular de aluminio de 1" x 2".
- Angulos de aluminio de 3/4" x 3/4" x 1/16".
- U de aluminio de 3/8" x 1/2" para la parte superior de vidrio fijo.
- Pisa vidrio de aluminio.
 - Empaques
- Accesorios fijación

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es la unidad de ventana de cada tipo, comprendidos en cada unidad todos los elementos anteriormente especificados y detallados en los planos.

PUERTA-VENTANA EN ALUMINIO Y VIDRIO TEMPLADO

a. **Descripción y método**

Los perfiles de aluminio solo se instalan cuando los muros y columnas estén completamente pañetadas (repelladas) con el fin de proteger el aluminio de la acción del cemento.

Se colocan primero los parales sobre los muros o columnas, teniendo cuidado de que queden perfectamente nivelados y plomados. El vidrio será el especificado en los planos de detalles. Para la fijación se procede de la misma forma que el ítem anterior.

b. **Materiales**

- Perfil de aluminio sistema tipo pesado para vidrio fijo.
- Refuerzo tubular de sección rectangular de aluminio de 1 x 1 3/4".
- Angulos de aluminio de 3/4" x 3/4" x 1/16".
- U de aluminio de 3/8" x 1/2" para la parte superior de vidrio fijo.
- PISA vidrio de aluminio.
- Vidrio templado 6mm color bronce

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el número de unidades de puerta de cada tipo, comprendidos en cada unidad todos los elementos anteriormente especificados y detallados en los planos.

PUERTA EN ALUMINIO ANODIZADO Y HOJA ACRILICO

a. **Descripción y método**

Los perfiles de aluminio solo se instalan cuando los muros y columnas estén completamente pañetadas (repelladas) con el fin de proteger el aluminio de la acción del cemento.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

Se colocan primero los parales sobre los muros o columnas, teniendo cuidado de que queden perfectamente nivelados y plomados. El acrílico será el especificado en los planos de detalles.

b. **Materiales**

- Perfil de aluminio sistema tipo pesado para vidrio fijo.
- Refuerzo tubular de sección rectangular de aluminio de 1" x 2".
- Angulos de aluminio de 3/4" x 3/4" x 1/16".
- U de aluminio de 3/8" x 1/2" para la parte superior de vidrio fijo.
- Pisa vidrio de aluminio.
 - Acrilico
- Herraje
- Empaques.

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es la unidad de puerta de cada tipo, comprendidos en cada unidad todos los elementos anteriormente especificados y detallados en los planos.

PUERTA REJA INCLUYE ANTICORROSIVO Y PINTURA

- Varilla cuadrada de 1/2 "
- Soldadura de 60/3
- Thiner-Esmalte sintético
- Anticorrosivo
- Platina de 1/2"
- Bisagra
- Pulidora

CAPITULO XVI

PINTURA

GENERALIDADES

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

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.

Se aceptan solamente envases originales de fábrica, y las combinaciones de color deben corresponder exactamente a muestras aprobadas por el interventor. Se debe emplear siempre la misma marca de pintura.

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.

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.

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.

La carpintería de madera en general, debe prepararse previamente con capas de sellador, que asimismo den una superficie completamente pulida y lisa.

La carpintería metálica además de llevar una capa de pintura anticorrosiva, debe ser enmasillada y pulida de modo que presente una superficie enteramente lisa.

En ningún caso puede cambiarse el tipo y color de pintura, escogidos por el interventor, sin su aprobación.

ESTUCO Y VINILO INTERIOR 3 MANOS INCLUYE FILO Y DILATAACION

a. Descripción y método

Consiste en la aplicación de estuco y pintura sobre las superficies pañetadas en muros interiores y exteriores, para calados, 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.

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.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

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.

b. **Materiales**

- Para el estuco: yeso, cemento gris, caolín.
- Vinilo.
- Imprimante de la misma marca de la pintura.
- Lija
- Estopa

Los materiales que se entreguen en la obra deben ir en sus envases y recipientes de origen. Deben almacenarse hasta su utilización. La Interventoría rechaza los materiales que se hubieren alterado o estropeado, los cuales deben retirarse de la obra.

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro cuadrado neto de superficies estucada y pintada.

PINTURA NOGALIZADA PARA MADERA

a. **Descripción y método**

Consiste la aplicación de pintura nogalizada para obras de carpintería de madera como muebles, pasamanos, repisas, ventanería, divisiones, marcos y carteleras según las especificaciones de los planos.

Antes de proceder a dar pintura, se limpian las superficies cuidadosamente con un trapo seco, quitándole el polvo o la grasa de forma que reciban el tapaporo sin impurezas que le ataquen.

El tapaporo es un producto pastoso, que sirve para tapar los poros de las maderas. En seguida se lija hasta preparar la superficie para recibir la película de pintura transparente, la cual se aplica en 2 capas entre las cuales debe transcurrir un periodo de reposo de 12 horas.

b. **Materiales**

- Pabmeril.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

- Esmalte sintético.
- Tapaporos Nogal.
- Disolvente Thinner.
- Estopa

c. **Unidad de medida**

La medida es la unidad de cada tipo de muebles y puertas pintadas.

Para los pasamanos y repisas es el metro lineal de elementos pintados.

Para divisiones de madera y ventanería es el metro cuadrado.

PINTURA AL DUCO

a. **Descripción y método**

Consiste en la aplicación de pintura al duco para obras de carpintería de madera como puertas, ventanas, marcos, muebles y divisiones, según las especificaciones de los planos.

Antes de proceder a dar pintura se limpian las superficies cuidadosamente con un trapo seco, quitándole el polvo o la grasa en forma que reciban el tapaporo sin impurezas que le ataquen; posteriormente la superficie a pintar se lija para eliminar los imperfectos.

Después se aplica la pintura al Duco con pistola (pareja y continua) evitando que la superficie quede con goteras de pintura. La pintura se licúa con thinner hasta obtener la tonalidad deseada.

b. **Materiales**

- Pabmeril.
- Esmalte sintético.
- Tapaporos Nogal.
- Disolvente Thinner.
- Estopa

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida para puertas, ventanas y divisiones es el metro cuadrado. Para marcos es la unidad de cada tipo pintada.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

PINTURA EN ESMALTE

a. **Descripción y método**

Consiste en la aplicación de esmalte sintético sobre la carpintería metálica (puertas, ventanas, marcos, cerchas, correas, tensores, rejas, canales y barandas), según las especificaciones de los planos.

Una vez dada la base de anticorrosivo y dejada la superficie con acabado uniforme y sin burbujas, se aplica con brocha o pistola 2 manos de esmalte sintético con intervalo de 1 hora cada una, hasta lograr un acabado uniforme y libre de burbujas y huellas de brocha.

b. **Materiales**

- Esmalte sintético.
- Thinner.
- Pabmeril.

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida para puertas, ventanas y rejas es el metro cuadrado. Para marcos es el número de unidades de cada tipo. Para cerchas, correas, tensores, canales y barandas es el metro lineal.

PINTURA PARA TABLERO

a. **Descripción y método**

Sobre los pañetes que se han colocado para conformar éstos o sobre la madera o placa plana de asbesto cemento, se aplican tres manos de pintura especial para tableros color verde óptico, para obtener una superficie pareja y lisa. Los ticeros y marcos de los tableros van en color gris basalto.

b. **Materiales**

Para tableros color verde óptico "pintuco" o similar y para los ticeros y marcos de los tableros van en color gris basalto "pintuco" o similar.

c. **Unidad de medida**

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

La unidad de medida es el metro cuadrado.

PINTURA EN ANTICORROSIVO

a. **Descripción y método**

Consiste en la aplicación de pintura anticorrosiva sobre obras metálicas como puertas, ventanas, marcos, cerchas, correas, tensores, rejas, canales y barandas, según las especificaciones de los planos.

Se pule la superficie a pintar con lija de esmeril, para quitar las partes que presenten oxidación o tengan manchas de grasa, aceite o mortero.

Una vez limpia la superficie se procede a aplicar 2 manos de pintura anticorrosiva dejando secar cada aplicación, n 4 horas. Es necesario que la superficie tenga un acabado uniforme, sin burbujas, para la perfecta aplicación de la pintura final.

b. **Materiales**

- Pabmeril.
- Pintura anticorrosiva tipo "Pintuco" o similar.
- Disolvente thinner.

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida para puertas, ventanas, rejas y estructuras metálicas es el metro cuadrado.

Si los cuadros de presupuesto no indican lo contrario, el valor de la pintura anticorrosiva va incluido dentro de los análisis de precios unitarios para carpintería metálica, por lo que el oferente debe incluir los materiales requeridos para este ítem.

PINTURA CON PINTUPLAST O GRANIPLAST INCLUYE FILO Y DILATACION

a. Descripción y método

La superficie de los pañetes debe estar seca, tersa y firme. Los filos, ranuras y cortagoteras deben estar bien acabados. Sobre la superficie limpia de los pañetes se aplica previamente un imprimante, el cual debe dejarse secar mínimo media hora para aplicar el Pintuplast o graniplast según sea el caso.

Se aplica el material extendido en capa gruesa y uniforme con la llana metálica en un movimiento de abajo hacia arriba y a la derecha o izquierda para lograr un esgrafiado, caracoleado y demarcado.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

b. **Materiales**

- Pintuplast o Graniplast
- Imprimante.
- Cinta de enmascarar.
- Andamio

c. **Unidad de medida M2**

La unidad de medida es el metro cuadrado.
Para vigas y columnas se pagara en ML.

PINTURA TIPO KORAZA EXTERIOR

a. **Descripción y método**

La superficie de los pañetes debe estar seca, tersa y firme. Los filos, ranuras y cortagoteras deben estar bien acabados. Sobre la superficie limpia de los pañetes se aplica previamente un imprimante, el cual debe dejarse secar mínimo media hora para aplicar las tres manos de pintura tipo koraza.

Se aplica una mano de imprimante y enseguida tres 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.

b. **Materiales**

- pintura tipo Koraza
- Imprimante.
- Lija
- Estopa

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro cuadrado.

VINILO TEJA CARA INTERIOR M2

a. **Descripción y método**

Consiste en la aplicación de vinilo sobre las caras interiores de la teja , según se especifique en los planos. Previamente el Contratista suministra

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

a. **Materiales**

- Vinilo
- Imprimante
- Estopa
- Andamio

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro cuadrado

CAPITULO XVII

APARATOS SANITARIOS

APARATO SANITARIO

a. **Descripción y método**

Los aparatos sanitarios para uso de oficiales, suboficiales y tropa son de porcelana, de fabricación nacional y de la línea o tipo indicados en los planos de detalles elaborados para instalación de baños. Para la colocación de aparatos se tienen en cuenta las recomendaciones siguientes:

- 1) Verificar que la campana de desagüe no tenga obstrucción y taponarla para evitar el ingreso de materiales.
- 2) El desagüe debe ser codo o tee y es necesario comprobar que existe reventilación.
- 3) Trazar a escuadra los ejes de la boca del desagüe y prolongar sobre la pared el eje perpendicular a la misma. hasta una altura de 80 cm (ver plano de instalación sanitaria).
- 4) Verificar las distancias de las bocas de abasto y desagüe de acuerdo con la referencia y según el cuadro de medidas de instalación.
- 5) Marcar ejes en la base de la taza (campana de salida) y prolongarlos por las paredes laterales exteriores de la misma.
- 6) Colocar los tornillos de fijación en el tanque y ajustarlo.
- 7) Colocar el empaque cónico en la válvula de salida.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

- 8) Acoplar el tanque a la taza, ajustando no muy fuertemente los tornillos de fijación.
- 9) Colocar el conjunto tanque-taza sobre la campana haciendo coincidir los ejes trazados en los pasos 3 y 5.
- 10) Tomar medida del niple horizontal de abasto, recortarlo y roscarlo, teniendo en cuenta el tipo de la llave de paso que se va a emplear.
- 11) Trazar en el piso la huella de la base del sanitario y luego retirarlo.
- 12) Colocar el niple horizontal de abasto (o acometida) y la llave de paso a utilizar, con sus respectivos accesorios.
- 13) Preparar la mezcla 1:3 de cemento y arena lavada y colocarla dentro de la huella de la base marcada en el piso.
- 14) Asentar el sanitario sobre la mezcla y nivelar.
- 15) Tomar la medida, recortar y roscar el niple final (vertical) de abasto (o acometida) o determinar la longitud y curvatura del tubo cromado flexible.

NOTA: En caso de utilizar la válvula de paso angular sencilla, para determinar la longitud del niple, téngase presente que dicho niple debe entrar tres centímetros en el orificio de la válvula de entrada.

- 16) Retirar el sanitario, quitar el tapón de la campana, pulir las paredes de ésta y espolvorear cemento blanco sobre la huella dejada por la base del sanitario.
- 17) Colocar el niple final (vertical) o tubo cromado flexible, tuerca, unión y empaque.
- 18) Colocar nuevamente el sanitario, con la válvula de entrada floja para mayor facilidad de acople con el niple final o tubo cromado flexible.
- 19) Nivelar nuevamente en dos sentidos (paso 14), el tanque se nivela con ayuda de los tornillos de fijación.
- 20) Ajustar la válvula de entrada, cuidando que la varilla del flotador no toque el tubo de rebose ni el flotador de pared posterior del tanque.
- 21) Ajustar la tuerca unión sin permitir que gire la válvula de entrada.
- 22) Echar lentamente agua en la taza en cantidad necesaria para evacuar los posibles residuos y evitar los malos olores mientras dure el fraguado.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

- 23) Recortar y retirar completamente la mezcla sobrante de la base, espolvorear cemento blanco alrededor de la misma, pulir y limpiar con palustre y trapo respectivamente.
- 24) Colocar la manija del tanque, varilla y gancho de la pera.

NOTA: A partir de este paso el sanitario debe permanecer sin uso con el tanque vacío un mínimo de 12 horas.

- 25) Abrir la llave de paso vertical y que el nivel de agua no sobrepase del indicado, y por último comprobar el correcto funcionamiento de la pera y que no existan escapes de agua.

IMPORTANTE : En ningún caso se debe usar yeso y/o cemento puro. La mezcla recomendable es mortero 1:3.

Los sanitarios para uso de la tropa son del tipo integral, sin cisterna, conectados directamente con tubería galvanizada de 1 1/4" al tubo horizontal (flauta) de 2" que va conectado directamente a los tanques de reserva.

La descarga para los aparatos se hace mediante llaves de bola instaladas a 1.20 metros de altura sobre el nivel del piso.

b. **Materiales**

- Sanitario con grifería (Según diseño).
- Sanitario tipo fluxómetro color blanco (baños de tropa).
- Mortero 1:3.
- Cemento blanco.
- Accesorios de fijación para sanitario.
- Acople de 1/2"

c. **Unidad de medida**

La medida es el número de unidades instaladas.

LAVAMANOS

a. **Descripción y método**

Para la colocación se tienen en cuenta las recomendaciones siguientes:

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

- 1) Verificar que las distancias de las bocas de abasto (acometida) y desagüe, de acuerdo a la referencia, coincidan con las indicaciones en el cuadro de medidas de instalación.
- 2) Teniendo pendiente la altura de instalación, efectuar trazado para localizar los chazos o tanques.
- 3) Abrir huecos y colocar chazos enmallados y mortero 1:2.
- 4) Colocar grapas a nivel.
- 5) Tomar medidas, recortar los niples horizontales teniendo como base el escudo de la llave angular de paso.
- 6) Colocar niples, escudos y llaves de paso.
- 7) Acoplar la grifería al lavamanos incluyendo el sifón sin el tubo horizontal de desgaste.
- 8) Colocar el lavamanos en las grapas.
- 9) Tomar las medidas de los tubos de abasto y determinar la curvatura necesaria para el acople; cortar los tubos según el caso.
- 10) Tomar medida horizontal del tubo de desagüe.
- 11) Retirar el lavamanos.
- 12) Acoplar tubos de abasto o la grifería.
- 13) Cortar el tubo horizontal del desagüe y acoplarlo al sifón con su respectivo escudo.
- 14) Colocar definitivamente el lavamanos en las grapas teniendo en cuenta el acople simultáneo de los tubos de abasto con las llaves de paso.
- 15) Nivelar en dos sentidos y ajustar tuercas superiores e inferiores de los tubos de abasto.
- 16) Girar e introducir el tubo horizontal del desagüe y ajustar las tuercas del sifón.

b. **Materiales**

- Lavamanos tipo corona, mancesa o similar con grifería, blanco o de color según se indique en el cuadro de presupuesto, tipo mediano con una sola llave para agua fría, para uso de la tropa y línea Royal o similar para uso de Oficiales y Suboficiales.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

- Cemento blanco.
- Acople de 1/2".
- Accesorio de fijación para lavamanos.

c. **Unidad de medida**

La medida es el número de unidades instaladas.

ORINAL

a. **Descripción y método**

Para la colocación se tienen en cuenta las recomendaciones siguientes:

- 1) De acuerdo al orinal verificar distancias de desagüe y acometida de acuerdo a la referencia, según cuadro de medidas de instalación.
- 2) De acuerdo al orinal efectuar el trazado para localizar los centros de tornillos de fijación.
- 3) Abrir orificios en el muro de aproximadamente 1/2" de profundidad.
- 4) Enrollar suavemente alambre 1 o 18 en cuatro tornillos golosos de 2".
- 5) Humedecer los orificios y llenarlos con masilla de cemento gris puro.
- 6) Introducir los tornillos dejándolos sobresalir una distancia de 1.7 cm.
- 7) Chequear nivelación y plomo entre los tornillos.
- 8) Dejar que se efectúe el fraguado 12 horas.
- 9) Desenroscar los tornillos.
- 10) Fijar el orinal.
- 11) Efectuar la instalación de la llave y tubo de abasto.
- 12) Colocar el sifón y tomar medida del tubo horizontal del desagüe y cortar.
- 13) Colocar el tubo horizontal del desagüe y ajustar tuercas del sifón.
- 14) Emboquillar el tubo horizontal del desagüe con hilaza y cemento blanco y ajustar el escudo.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

b. **Materiales**

- Orinales tipo corona, mancesca o similar, blanco o de color con grifería según se indique en el cuadro de presupuesto.
- Accesorios de fijación par orinal

c. **Unidad de medida**

La medida es el número de unidades instaladas.

DUCHA TAYRONA CON ACCESORIO

a. **Descripción, método y materiales**

- Será de poma móvil niquelada de primera calidad con mezclador tipo grival o similar (donde exista instalación de agua caliente) y registro sencillo en caso contrario.
- Accesorios para fijación de ducha
- Cinta teflón

b. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el número de unidades instaladas de acuerdo con los planos.

APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS ANTIVANDALICOS

INSTALACION TIPICA

A- El tramo horizontal de la tubería que parte desde el tanque, debe tener un diámetro mínimo de 38 mm. En los casos en que el tramo mencionado supere los 4 metros de largo, se debe aumentar el diámetro en todo el tramo en una medida por ejemplo.

Hasta 4 metros	38 mm de diámetro
De 4ª mas de 4 metros	51mm de diámetro

B- Al efectuar desvíos, utilice únicamente curvas y no codos. Evite el empleo excesivo de derivaciones y curvas.

C- Es recomendable que el tanque este ubicado directamente sobre el baño. Pero cuando el desplazamiento horizontal, desde la columna de bajada hasta la válvula , es mayor de 4 metros, la tubería de derivación debe tener una medida mayor que la mencionada columna.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

INSTALACION PARA LA VALVULA DE DESCARGA

Con respecto a las especificaciones de la fabrica es necesario tener en cuenta la siguientes características :

BAJA PRESION

SUMINISTRO DE AGUA A TRVES DE TANQUE ALTO

*Registro integrado para para regular el paso de agua

*6 litros por descarga, sistema hidromecánica

*Diámetro de conexión de 1-1/2"

*presión de 2.12 libras, hasta 21.33 libras

*Tiempo de salida de agua de 5 a11 segundos por accionamiento.

ALTA PRESION

INSTALACION CON EQUIPO HIDRONEUMATICO

*Registro integrado para regular el paso del agua

*6 litros por descarga, sistema hidroneumático

*Diámetro de conexión de 1-1/4"

*presión de 14.22 libras hasta 56.88 libras

*tiempo de salida de agua de 5 a 11 segundos por accionamiento

GRIFERIAS ANTIVANDALICAS PARA DUCHA, LAVAMANOS Y ORINAL

- Accionamiento hidromecánico con una leve presión manual
- Tiempo de salida de agua para lavamanos y orinales de 3 a 10 Segundos por accionamiento.
- Unidades empotradas en el muro con conexiones hidráulicas de $\frac{3}{4}$ y $\frac{1}{2}$
- No tiene tornillos a la vista
- Fabricado en bronce sólido con terminado cromado tipo espejo

GRIFERIAS DE SOBREPONER ORINAL Y LAVAPLATOS

ORINAL

- Unidad totalmente expuesta en bronce metálico cromado
- Accionamiento hidromecánico con una liviana presión de la mano
- Fácil instalación en orinales pequeños, medianos o grandes

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

LAVAMANOS

- Distancia entre el punto de instalación y salida de agua de 16 cm. , evita golpearse las manos contra los bordes del lavamanos
- Fabricada en bronce sólido con terminado en cromado tipo espejo antivandálica
- No tiene tornillos a la vista
- Tee reguladora de presión

ACCESORIOS DE CONEXIÓN DE LA VALVULA DE DESCARGA A LA PORCELANA SANITARIA

- TUBO DE SUMINISTRO
- ADAPTADOR MACHO PVC
- VALVULA DE DESCARGUE
- PROTECTOR PLASTICO
- TUBO DE 38mm POR 81 cm
- CODO DE 90°
- ESCUDO DE PARED
- CODO EN L CROMADO
- ESCUDO DEL RACOR
- CONTRA TUERCA METALICA Y EMPAQUE
- RACOR

INSTALACION VALVULA ANTIVANDALICA PARA ORINAL GRANDE

- TUBO DE SUMINISTRO
- VALVULA ANTIVANDALICA
- ESCUDO DE LA VALVULA
- MIPLE DE 3/4" X 6 cms
- CODO DE 3/4"
- MIPLE DE 3/4" X 10cms.
- EMPAQUE NEGRO DE 3/4
- ESCUDO DE PARED
- TUERCA DE 3/4"
- TOBO EN COBRE CROMADO
- TUERCA DE 1-1/2"
- ESCUDO DE RECOR

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

CAPITULO XVIII

CERRADURA

CERRADURA PARA PUERTA INTERIOR Y EXTERIOR

a. **Descripción , método y materiales**

Consiste en el suministro y colocación de las cerraduras para puertas de madera, muebles, armarios, empotrados, las cuales se instalan conforme con las indicaciones que aparecen en los catálogos del fabricante.

Las cerraduras que presenten desperfectos o dificultades en el manejo, deben ser cambiadas por cuenta y cargo del Contratista.

El Contratista debe entregar cada una de las cerraduras con 2 llaves, además de una llave maestra que abre todas las cerraduras de un grupo. Cada par de llaves se provee de una ficha metálica indicativa de la puerta correspondiente.

Para puertas exteriores se deben instalar cerraduras safe o similares (Yale, Schlage, etc.).

Se deben observar las siguientes recomendaciones para el suministro de las cerraduras

Cerraduras para:

Aulas y oficinas	: Cromadas (exteriores, interiores) tipo Yale, Schlage o similares.
Cajas	: 2 1/16" de diámetro.
Pestillo	: Corriente, salida de 3/8 con pestillo de seguridad.
Entrada	: Corriente 2 3/8.
Recibidor	: 1 1/4 con borde curvo.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

Instalación : Todas las perforaciones que haya que hacer en las puertas para la instalación de las cerraduras son uniformes, la unidad del pestillo necesita un hueco de 7/8 o 5/16 y la cerradura de 2 1/8.

b. **Materiales**

- Cerradura para puerta interior o exterior según se indique en el cuadro de presupuesto.
- Dos (2) llaves.

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es la unidad de cada tipo colocada en las puertas con las especificaciones anteriores. Para los muebles incluye todas las cerraduras y herrajes indicados en los planos.

PASADOR PARA PUERTA DE BAÑO

a. **Descripción , método y materiales**

Cada una de las puertas para sanitarios y duchas llevan un pasador metálico de primera calidad y de longitud mínima de 8 cm, colocado a la altura que determinen los planos de detalles.

b. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el número de unidades de pasadores colocados en las puertas.

FALLEBAS

a. **Descripción, método y materiales**

En las puertas dobles una de las hojas lleva 2 fallebas, una en la parte superior para asegurarla a la placa y otra en la parte inferior para asegurar la puerta al piso. Las fallebas van aseguradas a la hoja con 4 tornillos de 1/2".

Se debe abrir tanto en el piso como en la placa los huecos en los que se deben instalar pedazos de tubo galvanizado de 1/2" para que la sección de seguro de la falleba pase. Las dimensiones de las fallebas están especificadas en los planos de detalles.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

b. **Unidad de medida**

La unidad de medida es la unidad de fallebas debidamente instaladas.

TOPE PARA PUERTA

a. **Descripción , método y materiales**

Para evitar que las puertas lleguen hasta la pared se colocan en el piso topes metálicos con bornes de caucho, a una distancia de 0.07 Mts de la pared. Los topes van atornillados al chazo que se ha dejado con anterioridad en el piso.

b. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el número de topes metálicos colocados.

PIVOTE PARA PUERTA

a. **Descripción, método y materiales**

Para las puertas de vaivén se colocan pivotes, uno en la parte inferior para asegurar la puerta al piso y otro en la parte superior para asegurarlo a la placa o dintel.

Se deben abrir tanto en el piso como en la placa o dintel los huecos para poner los anclajes correspondientes donde gira el pivote. El tipo de pivote se encuentra estipulado en los planos de detalles.

b. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el número de unidades de pivote debidamente instalados.

El análisis unitario se encuentra incluido en el de las puertas.

BISAGRA Y HERRAJE

a. **Descripción y método**

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

Consiste en el suministro e instalación de las bisagras y herrajes que se requieren en las obras de carpintería.

La instalación de las bisagras se hace de acuerdo con el siguiente cuadro:

ALTURA DE LA HOJA	CANTIDAD DE BISAGRA	ANCHURA DE LA HOJA	ANCHURA DE BISAGRAS
Hasta 2.25 metros	3 Un	Hasta 75 cm	3 ½ "
De 2.25 a 3 metros	4 Un	De 75 a 90 cm	4"
De 3 m en adelante	5 Un	De 90 a 110 cm	5"
		De 110 cm en adelante	6"

Los herrajes se instalan con tornillos, teniendo cuidado que queden perfectamente ajustados, plomados y nivelados.

b. **Materiales**

- Bisagras de primera calidad, cobrizadas, con pera no desmontable.
- Los herrajes deben ser aprobados por el Interventor antes de su instalación, son cobrizados e invariablemente fijados con tornillo a la madera.

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el número de unidades de bisagras y herrajes debidamente instalados que se emplean en las obras de carpintería.

Su análisis unitario está incluido en el de las puertas y ventanas.

CAPITULO XIX

VIDRIO Y ESPEJOS

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

VIDRIO COMUN Y ESPEJO

a. **Descripción y método**

Los vidrios y espejos deben ser perfectamente planos y de espesor uniforme, libres de toda clase de burbujas y manchas; además no deben distorsionar las figuras cuando se mire a través de ellos con un ángulo de 30 grados.

Los espejos se fijan con topes metálicos y silicona y los vidrios se fijan con pasta especial, teniendo cuidado de colocar una capa antes de poner el vidrio, enseguida aplicar y repisar el mismo teniendo cuidado de afinar el borde con espátula.

En los casos indicados en los planos se usa pisavidrios del mismo material de las ventanas, fijado con tornillo al perfil de la ventana.

b. **Materiales**

- Vidrio de primera calidad (calidad A) del espesor definido en los planos.
- Pasta para vidrios.
- Pisavidrios.
- Silicona
- Topes metálicos.
- Espejo biselado
- Cinta
- Silicona
- Topes

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro cuadrado de vidrio o espejo instalado.

ESPEJO BISELADO M2

- Espejo biselado de 4 milímetros
- Accesorio de fijación para espejo

CAPITULO XX

OBRA EXTERIOR

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

ANDEN

a. **Descripción y método**

Los andenes se construyen en los sitios y con las dimensiones indicadas en los planos. Se usa como base un alistado de recebo de primera calidad, el cual se compacta con una humedad óptima, en dos capas de 10 cm cada una.

El andén es de concreto simple de 2.500 PSI y su espesor es de 8 cm en todos los casos.

b. **Pendiente transversal**

Esta comprendida entre el 1% y el 2% salvo indicaciones contrarias en los planos.

c. **Juntas**

Las juntas se hacen cada 1.50 Mts, máximo 2 Mts. Para éstas se usa madera o asfalto 90 caliente.

d. **Tolerancia**

La superficie terminada del pavimento de los andenes deben estar libre de ondulaciones, al probarla con una regla de 3 Mts de longitud colocada paralelamente al eje del andén, no se aceptan depresiones mayores de 5 mm.

e. **Materiales**

Concreto de 2.500 PSI; se coloca y cura de acuerdo con normas y especificaciones establecidas en el ítem de concretos.

Junta de dilatación

f. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro cúbico.

SARDINEL

a. **Descripción y método**

1) Dimensiones:

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

Las dimensiones de los sardineles son de 40 cm de altura, 20 cm de ancho en la base, 15 cm de ancho en la cara superior.

La cara que da frente a la calzada es inclinada y la otra es vertical. La arista extrema superior se debe redondear con un radio de 2.5 cm. Los sardineles tienen juntas de dilatación de 2 cm de ancho cada 2.50 Mts.

2) Base :

Los sardineles se colocan sobre una base formada de suelo seleccionado fuertemente apisonado de 10 cms de espesor. La base se coloca sobre el terreno natural previamente apisonado. Antes de colocar el hormigón, la base debe humedecerse ligeramente.

3) Formaletas :

Se exige el uso de formaletas de lámina metálica debidamente engrasada o aceitada antes de fundir el concreto. Las formaletas se colocan sobre la base apisonada y se comprueba su correcto alineamiento y cotas de corona.

4) Procedimiento :

Una vez atracasadas y fijadas fuertemente las formaletas metálicas con sus correctos alineamientos y niveles se coloca el concreto dentro de ellas y se apisona con vibrador o con varilla de acero para eliminar vacíos y obtener superficies lisas.

Las formaletas se retiran antes de que el hormigón haya fraguado completamente y las caras del sardinel se afinan con llana y palustre.

5) Refuerzos:

En los cambios bruscos de dirección del sardinel se colocan 2 varillas de 1/2" de diámetro y 60 cm de longitud embebidos en el concreto. Estas varillas se colocan a 22 cm de distancia a la corona del sardinel y penetraran 30 cm a lado y lado de la esquina.

6) Curación :

Al terminar de moldear los sardineles se coloca papel húmedo sobre la corona. Al retirar las formaletas todo el sardinel es rodeado de arena o tierra húmeda para protegerlo y mantenerlo en debida humedad de curación. Este tratamiento se prolonga por el término de cinco (5) días.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

b. **Materiales**

- Concreto de 2.500 PSI.
- Formaleta metálica.

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro lineal.

CIRCULACION

a. **Descripción, método y materiales**

Consiste en los pisos que forman las comunicaciones entre las distintas zonas construidas. La clase de material y forma están especificadas en los planos de detalles. Llevan una Sub-base en recebo apisonado de 20 centímetros de espesor debidamente compactado.

Sobre esta va colocada una capa de concreto simple de 2.000 PSI de 10 centímetros de espesor sobre la cual se coloca el material de acabado final. A todo lo largo de las circulaciones van lateralmente los sardineles.

b. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro cuadrado.

ZONA DURA

a. **Descripción, método y materiales**

Se consideran los siguientes pisos, incluyendo las correspondientes sub-bases: en concreto, ladrillo tablón de gres, ladrillo tolete, asfalto, gravilla, granito, etc., según los materiales a emplear y su forma, indicados en los planos de detalles. Para estas zonas se siguen las especificaciones correspondientes a pisos de acuerdo con el material a emplear.

b. **Unidad de medida**

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

La unidad de medida es el metro cuadrado.

CUNETA PERIMETRAL EN CONCRETO PARA AGUA LLUVIA

a. **Descripción y método**

Las cunetas son elementos fabricados en concreto de 3.000 PSI fundido monolíticamente en los sitios indicados en los planos.

Se hacen con una pendiente hacia los desagües no inferior al 2%.

La base para las cunetas es en recebo correctamente compactado, conformando una capa de 10 cm.

El espesor del concreto de las cunetas es de 8 cm.

Las cunetas incluyen malla electrosoldada por ser elementos periféricos de las obras, llevan tapas en concreto de 3.000 PSI reforzado con varillas de ¼ cada 10 cm. Si el diseño lo incluye. Estas van en aquellos sitios donde se presenten cruces con circulaciones peatonales o vehiculares. Los bordes de las tapas se protegen con ángulos de hierro de 1 ½ pulgada.

Las tapas también pueden fabricarse en hierro, con varillas de 5/8 cada 3 cm y ángulo metálico de 1 ½ ".

b. **Materiales**

- Recebo
- Agua
- Concreto de 3.000 PSI.
- Acero de refuerzo de 60000 PSI.
- Malla electrosoldada
- Angulo metálico de 1" X ½ " .
- Impermeabilizante integral
- Formaleta para cuneta
- ACPM
- Mortero 1:3
- Acero de refuerzo de 37.000 psi

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro lineal.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

GRADA EN GRAMA

a. **Descripción y método**

Sobre el terreno se forma el talud necesario, para la zona de gradería teniendo en cuenta que la huella debe tener 50 cm y la contrahuella un mínimo de 30 cm. Sobre esta base se rematan las gradas con grama logrando una nivelación correcta.

b. **Materiales**

- Grama en cespedón.

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro lineal.

PISO EN GRAMA

a. **Descripción y método**

Consiste en la ejecución de zonas verdes contiguas a los edificios, en los sitios indicados en los planos.

En las zonas demarcadas, una vez hecha la nivelación y si la capa de tierra no es vegetal se procede a regar tierra negra natural sobre la cual se coloca la grama en paños.

Previamente se limpia el sitio de residuos de la obra y todos aquellos materiales extraños que entorpezcan el rápido crecimiento del césped. Se debe tener especial cuidado en dejar las pendientes adecuadas hacia los puntos de desagüe.

b. **Materiales**

- Tierra negra natural.
- Grama sana de buena calidad.

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro cuadrado.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

MUEBLES

MUEBLE EN MADERA

a. **Descripción y método**

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.

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.

La cerrajería debe ser en bronce de primera calidad.

Los enchapados proyectados en algunos muebles, se aplican por prensado separado, utilizando los pegantes aconsejados por el fabricante del material de enchape.

b. **Materiales**

- Cedro caqueta, o puerto asis caoba o flor morado, secada al vapor, con humedad máxima del 12%.
- Quintuplex tipo pizano o similar, de espesor mínimo de 1" para entrepaños.
- Los herrajes y la cerrajería son de bronce, de primera calidad.
- Enchapes de acuerdo con los planos.

c. **Unidad de medida**

Los muebles se miden por la superficie neta de proyección frontal de acuerdo con los detalles particulares de cada uno o por unidad instalada.

Cuando se trate de repisas por metro lineal.

En todo caso la unidad de medida se especifica en los cuadros de presupuesto.

MESON ENCHAPADO EN FORMICA

a. **Descripción y método**

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

En los sitios indicados en los planos y sobre machones de ladrillo prensado, colocados a la vista, se dejan chazos para atornillar las tablas, de quintuplex de 2 cm de espesor, las cuales se enchapan con fórmica.

b. **Materiales**

- Fórmica del color especificado en los planos.
- Madera quintuplex de 2 cm de espesor.
- Tornillos para madera de cabeza plana.
- Mortero 1:4.
- Ladrillo prensado.
- Chazos.

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro lineal.

MESON EN CONCRETO ENCHAPADO EN GRANITO PULIDO CON SALPICADERO

a. **Descripción y método**

En los sitios indicados en los planos y sobre machones de ladrillo o bloque pañetado, se funden placas de concreto de 3.000 PSI de 6 cm de espesor, con refuerzo de varilla de 1/4, formando parrilla de 10 cm y con un espesor de 6 cm.

Sobre estas placas y siguiendo los perfiles indicados en los cortes de detalles, se procede a colocar un acabado en granito blanco; con chispas negras de tamaño de 3 mm, el cual se pule con máquina especial de acuerdo con las especificaciones dadas para los enchapes y pisos en granito pulido.

Los filos son redondeados y las varillas de dilatación son de bronce.

b. **Materiales**

- Bloque de ladrillo hueco No 5.
- Mortero 1:4.
- Concreto de 3000 PSI.
- Acero de Refuerzo de 37000 PSI.
- Cemento blanco.
- Ripio de mármol.
- Marmolina.
- Dilatación de bronce.
- Formaleta para meson piedra pulidora
- Pulidora

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

- ACPM
- Agua

c. **Unidad de medida ML**

La unidad de medida es el metro lineal de mesón debidamente terminado.

MESON EN CONCRETO

a. **Descripción y método**

En los sitios y a la altura indicados en los planos, se funden placas de concreto de 2.500 PSI con refuerzo de varilla de 1/4, y con espesor indicado en los planos.

Estas placas van apoyadas sobre machones construidos en mampostería. Las aristas y bordes van redondeadas en los sitios que indiquen los planos.

Los mesones son acabados en mortero afinado y para esto el Contratista se sujeta en un todo a las especificaciones dadas en los planos de detalles.

La base superior obtenida se recubre con una capa de mortero 1:5 de espesor de 2 cm y su acabado es liso obtenido con llana metálica.

b. **Materiales**

- Concreto de 2.500 PSI.
- Acero de Refuerzo de 1/4 " .
- Ladrillo tolete, hueco o bloque de cemento
- Mortero 1:4.
- Mortero 1:5.

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro lineal.

BANCA EN CONCRETO DE 2500 PSI

a. **Descripción y método**

En los sitios y a la altura indicados en los planos, se funden placas de concreto de 2.500 PSI con refuerzo de varilla de 1/4, y con espesor indicado en los planos.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

Estas placas van apoyadas sobre machones de ladrillo prensado. Sobre la superficie brusca de la placa de concreto se aplica una capa de mortero 1:3 de 2 cm de espesor.

Se debe tener especial cuidado de que la superficie de la placa esté perfectamente limpia y humedecida antes de aplicar el mortero. El afinado se hace con llana metálica.

b. **Materiales**

- Concreto de 2.500 PSI.
- Acero de Refuerzo de 37000 PSI.
- Ladrillo prensado.
- Mortero 1:3.
- Mortero 1:4.

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro lineal de banca debidamente terminado.

DIVISION EN MADERA

a. **Descripción , método y materiales**

Son hechos de acuerdo con los planos de detalles empleando madera muy secas de cedro de primera calidad y sin nudos que perjudiquen la buena presentación.

Las partes llenas de los bastidores son hechas con lámina triplex Pizano o similar de 4 mm de espesor, acabados en cedro caoba con instalación de boceles contra las venas de refuerzo. Las venas son de cedro de primera calidad y tendrán una sección de 8 x 4 cm.

b. **Materiales**

- Cedro de primera calidad, seco e inmunizado.
- Lámina triplex Pizano o similar.
- Boceles en cedro.
- Puntillas.

c. **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro cuadrado.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

CHAZO DE MADERA

a. **Descripción y método**

Se dejan embebidos en los muros anclados con mortero 1:3. La fibra de madera de los chazos debe quedar perpendicular a la dirección de los tornillos que reciben. Al pañetar el muro que contiene el chazo se tendrá cuidado de dejarlo señalado con una indicación visible para facilitar su ubicación exporta.

b. **Materiales**

- Chazos de madera inmunizada, enmallados correctamente, desechando aquellos que presenten astilladuras u otros desperfectos que los hagan inadecuados.

NOTA: El análisis unitario está estipulado para cada caso en donde los planos lo indiquen.

CAPITULO XXII

ASEO GENERAL Y RETIRO DE ESCOMBROS

LIMPIEZA DE PISOS

a. **Descripción y método**

Una vez terminados los pisos ya sean en baldosin de cemento, baldosin de vinilo, mosaico, cormate, granito pulido, baldosin de granito, cemento afinado, ladrillo prensado, tablón o en gravilla lavada, se procede a limpiar su superficie con trapo o estopa mojada y con espátula para quitar los residuos de mortero, concreto o pintura que hayan quedado.

Luego se usa agua, jabón y cepillo de fibra fuerte. En los casos de pisos en mosaico, granito pulido y gravilla lavada se puede usar una solución débil de ácido muriático de 9 partes de agua y 1 de ácido.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

Una vez lavados los pisos, para protección se impregnan con A.C.P.M. y finalmente se brillan con trapo o con máquina. En los casos de listón machihembrado y parquet, se usa máquina pulidora para dejar la superficie perfectamente nivelada y libre de asperezas. Luego se impregna el piso con cera y se brilla con trapo o con máquina. Se puede también aplicar laca sobre el piso pulido.

b. **Materiales**

Jabón detergente, traperos, cepillo de fibra fuerte, escoba, estopa, cera para pisos, agua y volqueta.

LIMPIEZA DE VIDRIOS

a. **Descripción y método**

La superficie de los vidrios se limpia de las manchas de pintura o mortero utilizando papel periódico mojado. Luego se usa agua y detergente hasta alcanzar una limpieza total. Se evita rayar los vidrios con las partículas de arena del mortero.

ENCHAPADOS

a. **Descripción y método**

Una vez terminados los enchapados se procede a limpiar su superficie con trapo o estopa para quitar los residuos de mortero, concreto o pintura que hayan quedado.

Al día siguiente se limpia la superficie del enchapado con estopa mojada en una solución débil de ácido muriático en proporción de 9 partes de agua por 1 parte de ácido, después con agua sola.

LIMPIEZA DE ESCOMBROS Y RESIDUOS DE MATERIALES

a. **Descripción y método**

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

b. **Unidad de medida**

La unidad de medida para el aseo general de las instalaciones es global.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

CAPITULO XXIII

GASTO GENERAL

CAMPAMENTO

Descripción y método

Se entiende por campamento, las edificaciones que se requieren en forma previa a la iniciación de la obra para aspectos administrativos de la misma, como oficinas, almacén y alojamiento de trabajadores. Son construidas por cuenta del contratista y con el objeto de proveer condiciones aceptables de comodidad e higiene al personal que labora en el proyecto, deben constar mínimo de las siguientes áreas:

- a). Oficina para el Ingeniero o Arquitecto Residente.
- b). Oficina para el Interventor de la obra.
- c). Almacén general y oficina para el almacenista.
- d). Sanitarios.
- e). Bodega.
- f). Vestieres para el personal de oficiales y obreros.

La Dirección de Ingenieros, por intermedio del Interventor aprueba los campamentos y determina la ubicación y orientación que se consideren convenientes.

Como parte de la limpieza que debe hacer el contratista en forma previa al recibo final de la obra, se incluye el desmantelamiento de sus campamentos, salvo el caso en que se opte por llegar a un acuerdo en el sentido que la entidad contratante los adquiera parcial o totalmente.

La Dirección de Ingenieros no reconoce pago por separado para este ítem; por lo tanto el contratista debe considerar su costo dentro de los gastos generales de la obra.

DESCRIPCIÓN Y MÉTODO

El contratista debe tener en cuenta dentro de este ítem lo siguiente:

1. Construcción de campamentos.
2. Herramientas menores.
3. Sueldos y prestaciones sociales del personal administrativo de la obra.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

4. Valor de las pólizas de manejo, cumplimiento y estabilidad de la obra.
5. Valor del registro de publicación del contrato.
6. Valor de las estampillas para el Contrato y cuenta de cobro.
7. Seguros colectivos del personal de trabajadores.
8. Afiliación del personal de trabajadores a los Seguros Sociales.
9. Valor de las instalaciones provisionales de agua y energía.
10. Valor de los ensayos de materiales.

El Contratista debe construir en el sitio de la obra los campamentos o depósitos que sean necesarios con las especificaciones dadas en el capítulo 1 del presente manual, para almacenar todos materiales que pueden sufrir daños a la interperie, y que ameriten un nivel de control especial, debido a su característica o valor.

Para almacenar el cemento debe construir una plataforma de madera con una altura mínima de 20 centímetros del piso.

Debe estar permanentemente en la obra un almacenista para el control, recibo y entrega de los materiales, quien se obliga a suministrar a los Interventores todos los datos que sean solicitados.

Para la vigilancia de la obra se debe tener permanentemente celador o celadores de acuerdo con la magnitud de la misma.

Para la correcta ejecución de la obra, el Contratista debe aportar herramientas menores como: Picas, palas, barras, barretones, carretillas, canecas grandes (55 galones), bateas, baldes, mangueras, zarandas, bancos y andamios, y todos aquellos elementos que sean de uso necesario en la misma.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

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 CONTRATACION REPORTADA EN EL CERTIFICADO DE INSCRIPCION, CLASIFICACION Y CALIFICACION VIGENTE, ASI COMO, LA DECLARACION DE RENTA CONRESPONDIENTE. (CERTIFICADOS Y DICTAMINADOS)
- BALANCE GENERAL Y ESTADO DE RESULTADOS CON CORTE A 31 DE DICEIMBRE DE 2002, 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 "ACREDITACION CUMPLIMIENTO DE CONTRATOS ANTERIORES"
- FORMULARIO No.5 "VALORACIÓN DE LA PROPUESTA ECONÓMICA"

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

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 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.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

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 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.
7. 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.
8. Manifestamos además que hemos realizado el examen completo y cuidadoso, y que hemos investigado plenamente, las condiciones del contrato que nos comprometemos a ejecutar, así como los riesgos que del mismo se derivan, y declaramos que se encuentra bajo nuestra responsabilidad y 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.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

9. En todo caso, aceptamos y reconocemos que cualquier omisión en la que hayamos podido incurrir en la investigación de la información que pueda influir para la determinación de nuestra propuesta, no nos eximirá de la obligación de asumir las responsabilidades que nos lleguen a corresponder como contratistas, y renunciamos a cualquier reclamación, reembolso o ajuste de cualquier naturaleza por cualquier situación que surja y no haya sido contemplada por nosotros en razón de nuestra falta de diligencia en la obtención de la información.
10. Reconocemos que ni 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.
11. 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.
12. 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.
13. Manifestamos y declaramos que nuestra propuesta no contiene ningún tipo de información confidencial o privada de acuerdo con la ley colombiana, y, en consecuencia, consideramos que 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

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

citados con la confidencialidad invocada, mencionando las normas, disposiciones, decisiones de organismos competentes y actos administrativos que le confieran tal confidencialidad a los mismos).

14. Los suscritos (Integrantes del proponente en el caso de proponente plural; nombre del proponente, en caso de persona jurídica, adaptando la redacción del párrafo a tal circunstancia), quienes nos presentamos en calidad de proponentes al presente proceso de selección 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 todas y cada una de las obligaciones o responsabilidades derivadas de la presentación de la propuesta, de la correspondiente adjudicación, y de la suscripción del contrato respectivo, conforme a las condiciones de responsabilidad previstas en la Ley.
15. Declaramos bajo juramento, el que se entiende prestado por la mera suscripción de la presente carta de presentación de la propuesta, que hemos declarado únicamente la verdad en la información y propuesta suministradas, y que en consecuencia no existe ninguna falsedad en la misma, siendo conscientes de las consecuencias penales que pueden derivarse de cualquier falsedad que se evidencie en la información aportada con la propuesta, o en las declaraciones contenidas en la presente carta de presentación de la propuesta.
16. 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.
17. 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.
18. Que recibiremos notificaciones en la secretaría de su Despacho, o en la(s) siguiente(s) dirección(es): (Dirección para notificaciones)
19. 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).
20. Que no nos hallamos relacionados en el Boletín de Responsables Fiscales (artículo 60 Ley 610 de 2000).

Cordialmente,

(Firma del representante legal del proponente)

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

**FORMULARIO No. 2
EXPERIENCIA DEL PROPONENTE**

MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL- FONDO ROTATORIO DEL EJÉRCITO

CONSTRUIR Y ENTREGAR TOTALMENTE TERMINADAS LAS OBRAS CORRESPONDIENTES A DOS (2) ALOJAMIENTOS DE TROPA , EL CENTRO DE ENTRENAMIENTO Y SERVICIOS Y COMEDOR DE TROPA EN LA FUERZA DE DESPLIEGUE RAPIDO EN EL FUERTE MILITAR DE TOLEMAIDA- CUNDINAMARCA .

PROPONENTE	
LICITACIÓN PÚBLICA No.	
FECHA	

NOMBRE DEL PROYECTO	CONTRATANTE	ÁREA CUBIERTA (M2)	FECHAS		FOLIO
			DESDE (DD/MM/AA)	HASTA (DD/MM/AA)	

Declaramos, bajo nuestra responsabilidad personal, y comprometiendo la responsabilidad institucional de las personas jurídicas que representamos, que la información antes consignada es totalmente cierta, y puede ser verificada.

Firma Representante Legal del proponente

Nombre:

Documento Identidad:

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

FORMULARIO No. 2 B

LICITACIÓN No. 05 / 2004

CONSTANCIA DE VISITA ÁREA DEL PROYECTO

Ciudad y fecha

Tolemaida - Cundinamarca, 10 de Marzo 2004

El suscrito

Hace constar que el señor:

Con tarjeta profesional No. _____ representante de la firma _____ efectuó la visita al sitio donde se desarrollará el proyecto para **CONSTRUIR Y ENTREGAR TOTALMENTE TERMINADAS LAS OBRAS CORRESPONDIENTES A DOS (2) ALOJAMIENTOS DE TROPA , EL CENTRO DE ENTRENAMIENTO Y SERVICIOS Y COMEDOR DE TROPA EN LA FUERZA DE DESPLIEGUE RAPIDO EN EL FUERTE MILITAR DE TOLEMAIDA- CUNDINAMARCA .**

DELEGADO F.R.E.

FORMULARIO 2C

PROGRAMA DE BARRAS Y FLUJO DE FONDOS

MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL FONDO ROTATORIO DEL EJERCITO		LICITACIÓN No. _____					PROYECTO: _____ PROPONENTE: _____ FECHA: _____		
DESCRIPCIÓN PROYECTO		VALOR COMPLETO DEL CAPITULO							
CAPITULO 1		% de ejecución							
		Valor							
		Barra día							
		No días							
CAPITULO 2		% de ejecución							
		Valor							
		Barra día							
		No días							
CAPITULO 3, ETC.		% de ejecución							
		Valor							
		Barra día							
		No días							
TOTALES	SEMANAL								
	ACUMULADO								
CONVENCIONES: BARRAS RUTA CRITICA		TOTAL DÍAS CALENDARIO							EL OFERENTE

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

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

*** LOS REPORTADOS A LA CÁMARA DE COMERCIO**

III. CAPACIDAD PATRIMONIAL

PROponente	ACTIVOS EN PESOS (\$)	PASIVOS EN PESOS (\$)	PATRIMONIO EN PESOS (\$)	PATRIMONIO ACREDITADO EN PESOS (\$)

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

REPRESENTANTE LEGAL

CONTADOR

AVALADO POR CONTADOR COLOMBIANO EN CASO DE OFRECIMIENTOS EXTRANJEROS

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

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			

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

REPRESENTANTE LEGAL

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

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 5 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.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

CUADRO DE PRESUPUESTO Y CANTIDADES DE OBRA**CANTIDADES PARA CADA ALOJAMIENTO DE TROPA EN H FUDRA (SON DOS ALOJAMIENTOS)**

ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. TOTAL
1 ACTIVIDADES PRELIMINARES				
1.1 DESCAPOTE MECANICO (Incluye retiro de escombros)	M2	2.950,00		
1.2 LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO	m2	2.200,00		
1.3 EXCAVACION MANUAL (Incluye cargue, retiro de material excavado)	m3	9,00		
Total ACTIVIDADES PRELIMINARES				
2 CIMIENTOS				
2.1 BASE CONCRETO POBRE e/.05	m2	122,00		
2.2 CONCRETO CICLOPEO CIMIENTOS	m3	4,50		
2.3 VIGA CIMENTACION CONCRETO 21Mpa Premezclado (Sin refuerzo)	m3	36,50		
Total CIMIENTOS				
3 DESAGUES E INST. SUBTERRÁNEAS				
3.1 CAJAS INSPECCION 60 x 60 (Incluye excavación , marco y tapa)	un	2,00		
3.2 CAJAS INSPECCION 80 x 80 (Incluye excavación, marco y tapa)	un	10,00		
3.3 PUNTO DESAGUE PVC 4"	un	20,00		
3.4 TUBERIA PVC-S REVENTILACION 3"	ml	95,00		
3.5 CAJAS INSPECCION 1.00 x1.00 (Incluye excavación, marco y tapa)	un	4,00		
3.6 TUBERIA PVC-S 4"	ml	70,00		
3.7 TUBERIA PVC-S 6"	ml	50,00		
3.8 TUBERIA ALCANTARILLADO 200MM (8") TIPO FORT *	ml	90,00		
3.9 PUNTO DESAGUE PVC 3"	un	94,00		
3.10 TUBERIA PVC-S 3"	ml	75,00		
3.11 SUMIDERO CONCRETO 2.500 PSI (h= 0.30*0.50*0.50 incluye rejilla platina 2"*1/4 - acero 3/4")	UN	5,00		
3.12 TUBERIA AGUAS LLUVIAS 160 mm (6")(TIPO FORT)	ml	150,00		
3.13 TUBERIA AGUAS LLUVIAS 200 mm (8")(TIPO FORT)	ml	60,00		
Total DESAGUES E INST. SUBTERRÁNEAS				
4 MAMPOSTERÍA				
4.1 MURO EN BLOQUE No 5 ARCILLA (TABIQUE e= 0.12)	m2	800,00		
4.2 MESONES EN CONCRETO 2.500 PSI A=0.60 (ACABADO EN GRANITO FUNDIDO)	ML	36,00		
4.3 LAVA TRAPEROS CONCRETO h= 0.50 x 0.50 X.50 (incluye enchape,punto sanitario,hidraulico)	ml	2,00		
Total MAMPOSTERÍA				
5 PAÑETES-REVOQUES-REPELLOS				

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

5.1 PAÑETE IMPERMEABILIZADO MUROS 1:3 (Incluye fillos y dilataciones) e= 1.50	m2	910,00		
5.2 PAÑETE LISO MUROS 1:3 (e= 0.15 mts) (Incluye fillos y dilataciones)	m2	800,00		
Total PAÑETES-REVOQUES-REPELLOS				
6 ESTRUCTURAS EN CONCRETO				
6.1 LOSA MACIZA PARA TANQUE h/.15 (incluye refuerzo)	m2	25,00		
6.2 PEDESTALES CONCRETO 3.000 PSI Mezclado en obra 0.30*0.25*0.25 platina pernos	UN	56,00		
6.3 ACERO 420 Mpa (Cantidades menores a 20 ton) (Incluye alambre negro y figuración)	KG	1.100,00		
6.4 LOSA CONTRAPISO CONCRETO 21 Mpa Premezclado E= 0.10 (Incluye malla electrosoldada)	m2	1.250,00		
6.5 COLUMNETA CONFINAMIENTO CONCRETO 17.5 Mpa Reforzada (0.20 x 0.12)	ML	313,00		
6.6 VIGUETA CONFINAMIENTO CONCRETO 2.500 PSI Reforzada (0.15 x 0.12)	ML	416,00		
6.7 ACERO 240 Mpa (cantidades menores a 20 ton) (Incluye alambre negro y figuración)	KG	2.400,00		
6.8 POYO CONCRETO 17.5 Mpa Premezclado (E= 0.08 a=0.6 mts para closets y lavamanos)	ML	12,00		
6.9 LOSA CONCRETO 17.5 Mpa Premezclado (E= 0.08 a=0.6 mts para closets)	ML	12,00		
Total ESTRUCTURAS EN CONCRETO				
7 CUBIERTAS				
7.1 TEJA TERMOACUSTICA COLOR a=0.78- 1.80m - peso 4.82k- e=0.27 (Incluye caballete,limahoya ,ganchos de fijación)	m2	1.350,00		
7.2 DOMO ACRILICO MONOMERO PURO COLOR HUMO 3mm.(Incluye accesorios de fijación)	m2	8,00		
7.3 ESTRUCTURA DOMO PERFIL LAMINA. DELGADA 7k/m2 inclu.vigas,columnas,cerchas,correas,anticorrosivo, pintura accesorios	M2	8,00		
7.4 ESTRUCTURA PERFIL LAMINA DELGADA 12k/m2 Inclu vigas ,cerchas, correas, contravientos, tirantillos,antico,pintura acceso	M2	1.350,00		
Total CUBIERTAS				
8 PISOS - BASES				
8.1 RECEBO COMUN (EXTENDIDO Y COMPACTADO)	M3	1.500,00		
8.2 POLIETILENO CAL.6 (IMPERMEABILIZACION PISO)	M2	1.250,00		
Total PISOS - BASES				
9 PISOS - ACABADOS				
9.1 PIRLAN MAMPOSTERIA DUCHA (bloque N.4 enchapado ceramica ,win aluminio ,0.22*0.10)	ml	23,00		
9.2 REJILLAS SOSCO 3x 2	un	50,00		
9.3 CERAMICA PISO 30x30 Trafico 4.	m2	215,00		
9.4 GUARDAESCOBA MEDIA CAÑA EN GRAVILLA LAVADA	ML	262,00		
9.5 GUARDA ESCOBA TABLETA DE GRES (0.08)	ML	232,00		
9.6 TABLON DE GRES TUNEZ ROJO .030*.030 Instalado a 45 g.	m2	590,00		
9.7 GRAVILLA LAVADA (ML	70,00		
9.8 TABLON DE GRES TUNEZ ROJO .030*.030 Instalado a 45 g. con dilataciones en gravilla lavada.	m2	440,00		

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

Total PISOS - ACABADOS							
10 ENCHAPES Y ACCESORIOS							
10.1	JUEGOS INCRUSTAR TIPO 1	un	18,00				
10.2	JABONERAS PORCELANA ACUARIO	un	20,00				
10.3	CERAMICA PARED 20x20 (nacional)	m2	650,00				
10.4	GANCHO PORCELANA ACUARIO	un	12,00				
10.5	ESQUINERO WIN 1" (aluminio)	ML	44,00				
Total ENCHAPES Y ACCESORIOS							
11 CARPINTERÍA MADERA							
11.1	CLOSET FORRADO CEDRO -CAJONERA(incluye esmalte,entrepaños ,bolillo)	m2	14,65				
Total CARPINTERÍA MADERA							
12 CARPINTERÍA METÁLICA							
12.1	PUERTA Y MARCO DUCHAS ACRILICO .65*1.80 (marco en aluminio anodizado, pasador y toallero)	UN	32,00				
12.2	PUERTA ALUMINIO TIPO PESADO (Anodizado color bronce con pasador cabinas sanitarias)	m2	30,00				
12.3	VENTANAS LAMINA CON ANGEO METALICO (incluye anticorrosivo,pintura,cold rolled cal. 18)	m2	357,00				
12.4	MARCO LAMINA CON ANGEO METALICO (incluye anticorrosivo,pintura,cold rolled cal. 18)	ML	180,00				
12.5	PUERTA METALICA MONTANTE CON ANJEO METALI. (Lámina cold rolled cal 18 tipo panel, pintura electrostatica)	m2	42,00				
Total CARPINTERÍA METÁLICA							
13 PINTURA							
13.1	VINILO SOBRE PAÑETE 2 MANOS(incluye filos y dilataciones)	m2	500,00				
13.2	VINILO EXTERIORES KORAZA S/PAÑETE (Incluye imprimante)	m2	460,00				
Total PINTURA							
14 APARATOS SANITARIOS							
14.1	TANQUE PLASTICO 1000 lt	un	9,00				
14.2	DUCHAS DE EMPOTRAR BOTON (antivandalico)	un	32,00				
14.3	SANITARIO INSTITUCIONAL BLANCO (incluye valvula de descarga presion hasta21.33,tubos,boton metalico)	un	20,00				
14.4	ORINAL INSTITUCIONAL BLANCO (incluye grapas,desague sifon, valvula empotrar con boton antivandalico)	un	16,00				
14.5	LAVAMANOS SOBREPONER TIPO 1 BLANCO(incluye,acoflex,desague sencillo,sifon,griferia pared antivandalica pico largo)	un	30,00				
Total APARATOS SANITARIOS							
15 CERRAJERÍA							
15.1	CERRADURA ALCOBA (POMA MADERA)	un	6,00				
15.2	CERRADURA ENTRADA PRINCIPAL (POMA MADERA)	un	2,00				
Total CERRAJERÍA							

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

16 VIDRIOS Y ESPEJOS				
16.1 ESPEJO (4 mm)	m2	38,00		
Total VIDRIOS Y ESPEJOS				
17 OBRAS EXTERIORES				
17.1 CUNETA EN CONCRETO 2.500 PSI (0.40 x 0.40 incluye refuerzo)	ML	1,00		
17.2 REJILLA PARA CUNETA CONCRETO 2.500 PSI (0.40)	ML	1,00		
Total OBRAS EXTERIORES				
18 MORTEROS Y CONCRETOS				
18.1 MORTERO 1:3 (Con arena semilavada de peña)	m3	14,00		
Total MORTEROS Y CONCRETOS				
19 INSTALACIONES HIDRAULICAS				
19.1 PUNTO AGUA FRIA (1") PVC	un	16,00		
19.2 REGISTRO PD 3/4" (incluye universal)	un	5,00		
19.3 REGISTRO PD 1" (incluye universal)	un	18,00		
19.4 REGISTRO PD 2" (incluye universal)	un	1,00		
19.5 TUBERIA PVC-P 1"(Red de suministro)	ml	175,00		
19.6 TUBERIA PVC-P 3/4" (Red de suministro)	ml	40,00		
19.7 PUNTO AGUA FRIA (1/2") PVC	un	84,00		
19.8 CHEQUE ROSCADO DE 2"	un	1,00		
19.9 ACOMETIDA TANQUE ELEVADO CON RED DE REBOSE	UN	9,00		
19.10 CAJA PLASTICA VALVULA .35*.35 CON TAPA	UN	2,00		
19.11 CAJA PLASTICA LLAVE DE PASO .20*.20 CON TAPA	UN	23,00		
19.12 DESAGUE PLACA TANQUES TUBO PVC 2"	UN	2,00		
19.13 PUNTO AGUA FRIA (con llave para manguera pesada)	un	2,00		
19.14 TUBERIA PVC-P 2"(Red de suministro)	ml	80,00		
Total INSTALACIONES HIDRAULICAS				
20 ASEO Y ENTREGA				
20.1 ASEO GENERAL	m2	350,00		
Total ASEO Y ENTREGA				
21 INSTALACIONES ELECTRICAS				
21.01 TABLERO DE DISTRIBUCION TRIFASICO - 5 HILOS- 12 CIRCUITOS-PUERTA Y FICHERO-ESPACIO PARA TOTALIZADOR	UN	2		
21.02 INTERRUPTOR TRIFASICO TOTALIZADOR DE 20 AMPERIOS 25 KA	UN	2		
21.03 SALIDA LAMPARA INCANDESCENTE TECHO-CON INTERRUPTOR- PROMEDIO 4 METROS	UN	70		
21.04 SALIDA VENTILADOR TECHO-TUBERIA METALICA LIVIANA EMT DE 1/2"	UN	28		
21.05 VENTILADOR DE TECHO-ASPA GRANDE Y CONTROL DE VELOCIDAD	UN	28		

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

21.06 SALIDA TOMA DOBLE DE PARED EN 2 # 12 THWN + 1 # 12 DESNUDO - TUBERIA PVC 1/2"	UN	22		
21.07 INTERRUPTOR MONOPOLAR DE 15 "O" 20 AMPERIOS -10 KA	UN	32		
21.08 PUESTA A TIERRA TABLEROS CABLE DESNUDO COBRE AWG # 2 -MENOR DE 10 OHMIOS	UN	2		
21.09 ACOMETIDA 3 # 8 THWN + 1 # 10 THWN -TUBERIA PVC DE 1 1/2"-SUBTERRANEA-INCLUYE EXCAVACION	ML	160		
21.10 INTERUPTOR CONMUTABLE SENCILLO	UN	4		
21.11 CAMARA DE INSPECCION DE 0.8X0.8X0.8 METROS MARCOS METALICO- TAPA REFORZADA -TERMINAL CAMPANA PVC	UN	2		
21.12 SALIDA LAMPARA FLUORESCENTE CON INTERRUPTOR -TUBERIA EMT DE 1/2"- PROMEDIO 4 METROS	UN	32		
21.13 LAMPARA FLUORESCENTE DE 2 X 48" DE SOBREPONER-ALA ANCHA -DE INCRUSTAR - COMPLETA	UN	32		
21.14 CAJA METALICA DE PASO DE 01. X 0.10 METROS	UN	64		
Total INSTALACIONES ELECTRICAS				
		COSTO DIRECTO		
		ADMINISTRACIÓN %		
		UTILIDAD %		
		IMPREVISTOS %		
		IVA SOBRE LA UTILIDAD 16 %		
		VALOR TOTAL		

CENTRO DE ENTRENAMIENTO

ZONA GIMNASIO

ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. TOTAL
1 ACTIVIDADES PRELIMINARES				
1.1 DESCAPOTE MECANICO (Incluye retiro de escombros)	M2	780,00		
1.2 LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO	m2	780,00		
1.3 EXCAVACION MANUAL TUBERIA (Incluye cargue , tapado, retiro de material excavado, y recuperación de zona blanda)	m3	100,00		
1.4 NIVELACIÓN Y REPLANTEO (Tubería Hidrosanitaria)	ML	260,00		
Total ACTIVIDADES PRELIMINARES				
2 CIMIENTOS				
2.1 ZAPATA CONCRETO 21 Mpa Premezclado (Sin refuerzo)	m3	15,09		
2.2 CONCRETO CICLOPEO CIMIENTOS	m3	80,00		
2.3 VIGA CIMENTACION CONCRETO 21Mpa Premezclado (Sin refuerzo)	m3	34,00		
Total CIMIENTOS				
3 DESAGUES E INST. SUBTERRÁNEAS				
3.1 CAJAS INSPECCION 60 x 60 (Incluye excavación , marco y tapa)	un	12,00		

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

3.2 CAJAS INSPECCION 80 x 80 (Incluye excavación, marco y tapa)	un	3,00		
3.3 PUNTO DESAGUE PVC 4"	un	12,00		
3.4 BAJANTE AGUAS LLUVIAS PVC 4"	ml	20,00		
3.5 TUBERIA PVC-S 4"	ml	40,00		
3.6 TUBERIA ALCANTARILLADO 160MM (6")TIPO FORT	ml	78,00		
3.7 TUBERIA ALCANTARILLADO 200MM (8")TIPO FORT	ml	7,00		
3.8 TUBERIA ALCANTARILLADO 250MM(10")TIPO FORT	ml	160,00		
3.9 TUBERIA ALCANTARILLADO 315MM (12")TIPO FORT	ml	106,00		
3.10 POZO INSPECCIÓN h= 2.50 mts Diam. 1.60	UN	2,00		
3.11 PUNTO DESAGUE PVC 2"	un	33,00		
3.12 TUBERIA PVC-S 2"	ml	66,00		
3.13 TUBERIA DE REVENTILACION PVC 2"	ml	25,00		
3.14 CAJA REGISTRO (Incluye excavación)	un	2,00		
Total DESAGUES E INST. SUBTERRÁNEAS				
4 MAMPOSTERÍA				
4.1 MURO BLOQUE CONCRETO ESTRUCTURAL TIPO PIEDRA DOBLE (16 x 19 x 39) (Incluye grafil y grouting)	M2	350,00		
4.2 MURO EN BLOQUE No 5 ARCILLA (hueco vertical) TABIQUE e= 0.12 Incluye grafil y grouting.	m2	223,00		
4.3 MURO BLOQUE CONCRETO ESTRUCTURAL TIPO PIEDRA SENCILLO (16 x 19 x 39) (Incluye grafil y grouting)	M2	565,00		
Total MAMPOSTERÍA				
5 PAÑETES-REVOQUES-REPELLOS				
5.1 PAÑETE IMPERMEABILIZADO MUROS 1:3 (Incluye fillos y dilataciones) e= 1.50	m2	148,00		
5.2 PAÑETE LISO MUROS 1:3 (e= 0.15 mts) (Incluye fillos y dilataciones)	m2	443,00		
Total PAÑETES-REVOQUES-REPELLOS				
6 ESTRUCTURAS EN CONCRETO				
6.1 BASE CONCRETO POBRE E=.05	m2	120,00		
6.2 COLUMNAS CONCRETO 21 Mpa Premezclado (Sin refuerzo)	m3	26,70		
6.3 VIGAS AEREAS CONCRETO 21 Mpa Premezclado (Sin refuerzo).	m3	25,50		
6.4 ALISTADO PISOS 0.04 (Mortero 1: 4)	m2	600,00		
6.5 DADOS EN CONCRETO 3.000 PSI Premezclado E= 0.10	M3	2,00		
6.6 ACERO 420 Mpa (Cantidades menores a 20 ton) (Incluye alambre negro y figuración)	KG	16.600,00		
6.7 LOSA CONTRAPISO CONCRETO 21 Mpa Premezclado E= 0.10 (Incluye malla electrosoldada)	m2	600,00		
6.8 ENTREPISO ALIGERADO h= 0.40 Concreto 3.000 psi (Casetón 70 * 35) sin refuerzo.	m2	222,15		
6.9 ACERO 240 Mpa (cantidades menores a 20 ton) (Incluye alambre negro y figuración)	KG	10.400,00		

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

Pre - Pliego de Condiciones Licitación No.005-2004 Tolemaida - Cundinamarca

6.10 DINTEL CONCRETO DE 3000 PSI 0.12x0.12 (Incluye refuerzo).	ml	20,00		
6.11 ESCALERA EN CONCRETO 3.000 PSI (Premezclado)	m3	2,00		
6.12 CABEZAL DE SALIDA (TUBERIA ALCANTARILLADO 12") Concreto 21 Mpa, acero 420 Mpa.Según detalle.	UN	1,00		
Total ESTRUCTURAS EN CONCRETO				
7 CUBIERTAS				
7.1 TEJA TERMOACUSTICA COLOR e= 0.35 mm (Incluye accesorios de fijacion)	m2	400,00		
7.2 ESTRUCTURA PERFIL LAMINA DELGADA 10 k/m2 Incluye vigas ,cerchas, correas, contravientos, tirantillos,antic,pintura ,acc.	M2	400,00		
Total CUBIERTAS				
8 PISOS - BASES				
8.1 RECEBO COMUN (EXTENDIDO Y COMPACTADO)	M3	158,00		
Total PISOS - BASES				
9 PISOS - ACABADOS				
9.1 ALISTADO IMPERMEABILIZADO PISOS 0.04	m2	170,00		
9.2 CERAMICA PISO 30x30 Trafico 4.	m2	32,00		
9.3 GUARDA ESCOBA EN CERAMICA	ML	280,00		
9.4 CERAMICA PISO 20x20 (texturizada Trafico 4.)	m2	185,00		
9.5 PISO DE CAUCHO (Estoperol) NEGRO 50 x 50 (Incluye pegante)	M2	500,00		
Total PISOS - ACABADOS				
10 ENCHAPES Y ACCESORIOS				
10.1 CERAMICA PARED 20x20	m2	148,00		
10.2 JUEGOS INCRUSTAR TIPO 2	un	10,00		
10.3 CENEFA EN CERAMICA (0.08 x.20 decorada)	ML	73,00		
10.4 LAVAMANOS CORRIDO EN CONCRETO 2.500 PSI A=0.60 (ACABADO EN GRANITO FUNDIDO)	ML	15,00		
10.5 BANCA CORRIDA CONCRETO 2.500 PSI (acabado en granito fundido en sitio)	ML	20,00		
Total ENCHAPES Y ACCESORIOS				
11 CARPINTERÍA METÁLICA				
11.1 VENTANA ALUMINIO VC- 5020 T.P (Anodizado color bronce) Incluye vidrio	m2	229,00		
11.2 PUERTA Y MARCO DUCHAS ACRILICO .65*1.80 (marco en aluminio anodizado, pasador y toallero)	UN	14,00		
11.3 PUERTA ALUMINIO TIPO PESADO (Anodizado color bronce con pasador cabinas sanitarias)	m2	5,25		
11.4 CABINA SANITARIOS ALUMINIO TIPO PESADO (Anodizado color bronce)	m2	12,00		
Total CARPINTERÍA METÁLICA				
12 PINTURA				

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

Pre - Pliego de Condiciones Licitación No.005-2004 Tolemaida - Cundinamarca

12.1	ESTUCO Y VINILO 3 MANOS (MURO)	m2	443,00		
12.2	VINILO EXTERIORES KORAZA S/PAÑETE (Incluye imprimante)	m2	50,00		
Total PINTURA					
13 APARATOS SANITARIOS					
13.1	ORINAL (institucional)	un	6,00		
13.2	GRIFERIA DUCHA ECONOMICA	un	14,00		
13.3	GRIFERIA LAVAMANOS TIPO 2	un	6,00		
13.4	LAVAMANOS SOBREPONER TIPO 2. COLOR	un	6,00		
13.5	SANITARIO TIPO 1 (BLANCO)	un	9,00		
Total APARATOS SANITARIOS					
14 CERRAJERÍA					
14.1	CERRADURA BAÑO (POMA MADERA)	un	6,00		
Total CERRAJERÍA					
15 VIDRIOS Y ESPEJOS					
15.1	ESPEJO (4 mm)	m2	7,00		
Total VIDRIOS Y ESPEJOS					
16 INSTALACIONES HIDRAULICAS					
16.1	TUBERIA PVC-P 1" (Red de suministro)	ml	8,00		
16.2	TUBERIA PVC-P 1 1/2" (Red de suministro)	ml	190,00		
16.3	TUBERIA PVC-P 3/4" (Red de suministro)	ml	34,00		
16.4	TUBERIA PVC-P 1/2" (Red de suministro)	ml	14,00		
16.5	PUNTO AGUA FRIA (1/2") PVC	un	39,00		
Total INSTALACIONES HIDRAULICAS					
17 ASEO Y ENTREGA					
17.1	ASEO GENERAL	m2	200,00		
Total ASEO Y ENTREGA					
21 INSTALACIONES ELECTRICAS					
21.1	POSTE DE CONCRETO CENTRIFUGADO 10 METROS 510 KGS- HOMOLOGADO- CIMENTACION CORONA - PINTURA	UN	1,00		
21.2	CABLE DE ALUMINIO ACSR - AWG 3# 2 +2 # 4	ML	60,00		
21.3	TRANSFORMADOR DE POTENCIA DE 45 KVA- 13200/220/127 VOLTIOS- INTEMPERIE-ACEITE - ACCESORIOS	UN	1,00		
21.4	TRANSLADO PROTECCIONES M.T (CRUCETA-CORTACIRCUITOS-PARARRAYOS)	UN	1,00		
21.5	DESHINCADA E HINCADA DE POSTE DE 12 METROS	UN	1,00		
21.6	PUESTA A TIERRA EXTERIOR CABLE DESNUDO COBRE AWG # 1/0 - MENOR DE 5 OHMIOS	UN	2,00		
21.9	PUESTA A TIERRA TABLEROS CABLE DESNUDO COBRE AWG # 2 - 10 OHMIOS	UN	1,00		
21.10	CAMARA DE INSPECCION DE 0.8X0.8X0.8 METROS MARCOS METALICO- TAPA REFORZADA -TERMINAL CAMPANA PVC	UN	2,00		

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

Pre - Pliego de Condiciones Licitación No.005-2004 Tolemaida - Cundinamarca

21.11 TEMPLETE O RETENCION -POSTE A VARILLA -LA 411	UN	3,00		
21.12 FOTOCONTROL 2 X 30 AMPERIOS EN CAJA ABIZAGRADA CON FOTOCELDA	UN	1,00		
21.13 BAJANTE EN TUBERIA GALVANIZADA DE 1 1/2" - CAPACETE- GRAN CURVA PVC- CINTA BANDI T)	ML	12,00		
21.14 PERCHA DE 5 PUESTOS -LAMINA DE ACERO GALVANIZADA-AISLADORES YOYO-ACCESORIOS DE FIJACION	UN	3,00		
21.15 ACOMETIDA 3 # 8 THWN + 1 # 10 THWN -TUBERIA PVC DE 1 1/2"-SUBTERRANEA-INCLUYE EXCAVACION Y CINTA	ML	25,00		
21.16 ACOMETIDA 3 # 6 THWN + 1 # 8 THWN + 1# 10 DESNUDO TUBERIA PVC DE 1 1/2"-SUBTERRANEA 0.5 METROS-INCLUYE EXCAVACION Y CINTA	ML	40,00		
21.17TABLERO DE DISTRIBUCION ELECTRICO - 5 HILOS-18 CIRCUITOS-PUERTA Y FICHERO-ESPACIO PARA TOTALIZADOR	UN	1,00		
21.18 CAJA METALICA PARA CONTADOR ELECTRICO SEGÚN NORMA CODENSA	UN	1,00		
21.19 CONTADOR TRIFILAR 20(80) AMPERIOS-220 AMPERIOS	UN	1,00		
21.20 INTERRUPTOR TRIFASICO TOTALIZADOR DE 30 AMPERIOS - 25 KAQ	UN	1,00		
21.21 INTERRUPTOR MONOPOLAR DE 15 "O" 20 AMPERIOS - 10 KA	UN	12,00		
21.22 INTERRUPTOR BIPOLAR DE 15 O 20 AMPERIOS TIPO PACHA - 10KA	UN	2,00		
21.23 SALIDA TOMA DOBLE DE PARED EN 2 # 12 THWN + 1 # 12 DESNUDO - TUBERIA PVC 1/2"	UN	6,00		
21.24 SALIDA LAMPARA INCANDESCENTE APLIQUE CON INTERRUPTOR- PROMEDIO 4 METROS	UN	12,00		
21.25 SALIDA EXTRACTOR DE AIRE -PROMEDIO 8 METROS 2 #12 THWN + 1 # 12 DESNUDO - TUBERIA PVC DE 1/2"- INTERRUPTORN ON/OFF DE PARED	UN	6,00		
21.26 EXTRACTOR DE AIRE -INSTALACION VERTICAL-12" IP44 -INTERRUPTOR ON/OFF CADA UNO	UN	6,00		
21.27 SALIDA REFLECTOR - 2 # 10 THWN + 1 # 12 DESNUDO - TUBERIA EMT DE 3/4" - PROMEDIO 8 METROS	UN	5,00		
21.28 REFLECTOR DE 400 VATIOS -METAL HALAIDE -220 VOLTIOS -TIPO ROY ALPHA INDULUX WA	UN	5,00		
21.29 SALIDA LAMPARA FLUORESCENTE CON INTERRUPTOR -TUBERIA EMT DE 1/2"- PROMEDIO 4 METROS	UN	16,00		
21.30 LAMPARA FLUORESCENTE DE 2 X 96" DE SOBREPONER-ALA ANCHA -SIN ACRILICO-COMPLETA	UN	8,00		
21.31 LAMPARA FLUORESCENTE DE 2 X 48" DE SOBREPONER-ALA ANCHA -SIN ACRILICO - COMPLETA	UN	2,00		
21.32 LAMPARA FLUORESCENTE DE 2 X 96" DE SOBREPONER-ALA ANCHA -CON ACRILICO-COMPLETA	UN	6,00		
21.33 SALIDA LAMPARA INCANDESCENTE TECHO-CON INTERRUPTOR- PROMEDIO 4 METROS	UN	14,00		

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

Total INSTALACIONES ELECTRICAS				
ZONA LAVANDERIA				
1 ACTIVIDADES PRELIMINARES				
1.1 DESCAPOTE MECANICO (Incluye retiro de escombros)	M2	200,00		
1.2 LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO	m2	200,00		
1.3 EXCAVACION MANUAL TUBERIA (Incluye cargue , tapado, retiro de material excavado, y recuperación de zona blanda)	m3	10,00		
1.4 NIVELACIÓN Y REPLANTEO (Tubería Hidrosanitaria)	ML	40,00		
Total ACTIVIDADES PRELIMINARES				
2 CIMENTOS				
2.1 ZAPATA CONCRETO 21 Mpa Premezclado (Sin refuerzo)	m3	2,70		
2.2 CONCRETO CICLOPEO CIMENTOS	m3	8,70		
2.3 VIGA CIMENTACION CONCRETO 21Mpa Premezclado (Sin refuerzo)	m3	12,20		
Total CIMENTOS				
3 DESAGUES E INST. SUBTERRÁNEAS				
3.1 CAJAS INSPECCION 60 x 60 (Incluye excavación , marco y tapa)	un	4,00		
3.2 CAJAS INSPECCION 80 x 80 (Incluye excavación, marco y tapa)	un	2,00		
3.3 PUNTO DESAGUE PVC 4"	un	1,00		
3.4 BAJANTE AGUAS LLUVIAS PVC 4"	ml	8,00		
3.5 TUBERIA PVC-S 4"	ml	10,00		
3.6 TUBERIA ALCANTARILLADO 200MM (8")TIPO FORT	ml	27,00		
3.7 PUNTO DESAGUE PVC 2"	un	16,00		
3.8 TUBERIA PVC-S 2"	ml	50,00		
3.9 CAJA REGISTRO (Incluye excavación)	un	2,00		
Total DESAGUES E INST. SUBTERRÁNEAS				
4 MAMPOSTERÍA				
4.1 MURO BLOQUE CONCRETO ESTRUCTURAL TIPO PIEDRA DOBLE (16 x 19 x 39) (Incluye grafil y grouting)	M2	183,00		
4.2 MURO EN BLOQUE No 5 ARCILLA (hueco vertical) TABIQUE e= 0.12 Incluye grafil y grouting.	m2	172,00		
Total MAMPOSTERÍA				
5 PAÑETES-REVOQUES-REPELLOS				
5.1 PAÑETE IMPERMEABILIZADO MUROS 1:3 (Incluye fillos y dilataciones) e= 1.50	m2	20,00		
5.2 PAÑETE LISO MUROS 1:3 (e= 0.15 mts) (Incluye fillos y dilataciones)	m2	20,00		
Total PAÑETES-REVOQUES-REPELLOS				
6 ESTRUCTURAS EN CONCRETO				

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

Pre - Pliego de Condiciones Licitación No.005-2004 Tolemaida - Cundinamarca

6.1	BASE CONCRETO POBRE E=.05	m2	50,00		
6.2	COLUMNAS CONCRETO 21 Mpa Premezclado (Sin refuerzo)	m3	3,70		
6.3	VIGAS AEREAS CONCRETO 21 Mpa Premezclado (Sin refuerzo).	m3	8,10		
6.4	ALISTADO PISOS 0.04 (Mortero 1: 4)	m2	150,00		
6.5	DADOS EN CONCRETO 3.000 PSI Premezclado E= 0.10	M3	2,00		
6.6	ACERO 420 Mpa (Cantidades menores a 20 ton) (Incluye alambre negro y figuración)	KG	3.100,00		
6.7	LOSA CONTRAPISO CONCRETO 21 Mpa Premezclado E= 0.10 (Incluye malla electrosoldada)	m2	150,00		
6.8	ACERO 240 Mpa (cantidades menores a 20 ton) (Incluye alambre negro y figuración)	KG	1.900,00		
6.9	DINTEL CONCRETO DE 3000 PSI 0.12x0.12 (Incluye refuerzo).	ml	30,00		
Total ESTRUCTURAS EN CONCRETO					
7 CUBIERTAS					
7.1	TEJA TERMOACUSTICA COLOR e= 0.35 mm (Incluye accesorios de fijacion)	m2	190,00		
7.2	ESTRUCTURA PERFIL LAMINA DELGADA 10 k/m2 Incluye vigas ,cerchas, correas, contravientos, tirantillos,antic,pintura ,acc.	M2	190,00		
Total CUBIERTAS					
8 PISOS - BASES					
8.1	RECEBO COMUN (EXTENDIDO Y COMPACTADO)	M3	54,00		
Total PISOS - BASES					
9 PISOS - ACABADOS					
9.1	ALISTADO IMPERMEABILIZADO PISOS 0.04	m2	5,00		
9.2	GUARDA ESCOBA TABLETA DE GRES (0.08)	ML	20,00		
9.3	CERAMICA PISO 20x20 (texturizada Trafico 4.)	m2	10,00		
Total PISOS - ACABADOS					
10 ENCHAPES Y ACCESORIOS					
10.1	CERAMICA PARED 20x20	m2	15,00		
10.2	JUEGOS INCRUSTAR TIPO 2	un	1,00		
10.3	CENEFA EN CERAMICA (0.08 x.20 decorada)	ML	6,00		
Total ENCHAPES Y ACCESORIOS					
11 CARPINTERÍA METÁLICA					
11.1	VENTANA ALUMINIO VC- 5020 T.P (Anodizado color bronce) Incluye vidrio	m2	14,00		
11.2	PUERTA ALUMINIO TIPO PESADO (Anodizado color bronce con pasador cabinas sanitarias)	m2	2,00		
Total CARPINTERÍA METÁLICA					
12 PINTURA					
12.1	ESTUCO Y VINILO 3 MANOS (MURO)	m2	20,00		
12.2	VINILO SOBRE PAÑETE 2 MANOS	m2	10,00		
Total PINTURA					

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

13 APARATOS SANITARIOS				
13.1 GRIFERIA LAVAMANOS TIPO 2	un	1,00		
13.2 SANITARIO TIPO 1 (COLOR)	un	1,00		
13.3 LAVAMANOS PEDESTAL TIPO 1. COLOR	un	1,00		
Total APARATOS SANITARIOS				
14 CERRAJERÍA				
14.1 CERRADURA BAÑO (POMA MADERA)	un	4,00		
Total CERRAJERÍA				
15 VIDRIOS Y ESPEJOS				
15.1 ESPEJO (4 mm)	m2	7,00		
Total VIDRIOS Y ESPEJOS				
16 INSTALACIONES HIDRAULICAS				
16.1 REGISTRO PD 1 1/2" (Incluye universal)	un	1,00		
16.2 TUBERIA PVC-P 1" (Red de suministro)	ml	6,00		
16.3 TUBERIA PVC-P 3/4" (Red de suministro)	ml	32,00		
16.4 TUBERIA PVC-P 1/2" (Red de suministro)	ml	2,00		
16.5 PUNTO AGUA FRIA (1/2") PVC	un	16,00		
Total INSTALACIONES HIDRAULICAS				
17 ASEO Y ENTREGA				
17.1 ASEO GENERAL	m2	200,00		
Total ASEO Y ENTREGA				
21 INSTALACIONES ELECTRICAS				
21.1 PUESTA A TIERRA TABLEROS CABLE DESNUDO COBRE AWG # 2 - 10 OHMIOS	UN	1		
21.2 CAMARA DE INSPECCION DE 0.8X0.8X0.8 METROS MARCOS METALICO- TAPA REFORZADA -TERMINAL CAMPANA PVC	UN	1		
21.3 BAJANTE EN TUBERIA GALVANIZADA DE 1"-CAPACETE- GRAN CURVA PVC- CINTA BANDI T)	ML	12		
21.4 BAJANTE EN TUBERIA GALVANIZADA DE 1 1/2" -CAPACETE- GRAN CURVA PVC- CINTA BANDI T)	ML	6		
21.5 ACOMETIDA 3 # 8 THWN + 1 # 10 THWN -TUBERIA PVC DE 1 1/2"-SUBTERRANEA-INCLUYE EXCAVACION Y CINTA	ML	25		
21.6 ACOMETIDA 2 # 10 THWN +1 # 12 THWN +1 # 12 DESNUDO -TUBERIA PVC DE 1"-SUBTERRANEA 0.5 METROS-INCLUYE EXCAVACION Y CINTA	ML	45		
21.7 TABLERO DE DISTRIBUCION ELECTRICO - 5 HILOS- 24 CIRCUITOS-PUERTA Y FICHERO-ESPACIO PARA TOTALIZADOR	UN	1		
21.8 CAJA DE DISTRIBUCION ELECTRICA DE 6 CIRCUITOS	UN	2		
21.9 CAJA METALICA PARA CONTADOR ELECTRICO SEGÚN NORMA CODENSA	UN	3		
21.10 CONTADOR TRIFILAR 20(80) AMPERIOS-220 AMPERIOS	UN	1		

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

21.11 CONTADOR BIFILAR DE 20 AMPERIOS	UN	2		
21.12 INTERRUPTOR TRIFASICO TOTALIZADOR DE 20 AMPERIOS -25 KA	UN	1		
21.13 INTERRUPTOR MONOPOLAR DE 15 "O" 20 AMPERIOS - 10 KA	UN	26		
21.14 SALIDA TOMA DOBLE DE PARED EN 2 # 12 THWN + 1 # 12 DESNUDO - TUBERIA PVC 1/2"	UN	8		
21.15 SALIDA LAMPARA INCANDESCENTE APLIQUE CON INTERRUPTOR- PROMEDIO 4 METROS	UN	19		
21.16 SALIDA EXTRACTOR DE AIRE -PROMEDIO 8 METROS 2 #12 THWN + 1 # 12 DESNUDO - TUBERIA PVC DE 1/2"- INTERRUPTOR ON/OFF DE PARED		6		
21.17 EXTRACTOR DE AIRE -INSTALACION VERTICAL-12" IP44 -INTERRUPTOR ON/OFF CADA UNO	UN	6		
21.18 SALIDA TOMA DOBLE DE PARED EN 2 # 12 THWN + 1 # 12 DESNUDO - TUBERIA PVC 1/2" - TOMA MONOFASICA PATA TRABADA - PROMEDIO 8 METROS (LAVADORAS)	UN	13		
Total INSTALACIONES ELECTRICAS				
			COSTO DIRECTO GIMNASIO Y LAVANDERÍA	
			ADMINISTRACIÓN %	
			IMPREVISTOS %	
			UTILIDAD %	
			IVA SOBRE LA UTILIDAD 16 %	
			TOTAL OBRA GIMNASIO Y LAVANDERÍA	

COMEDOR DE TROPA

DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. TOTAL
1 ACTIVIDADES PRELIMINARES				
1.1 EXCAVACION MANUAL (Incluye cargue y retiro de material excavado)	m3	250,00		
Total ACTIVIDADES PRELIMINARES				
2 CIMIENTOS				
2.1 BASE CONCRETO POBRE e/.05	m2	55,17		
2.2 ZAPATA CONCRETO 21 Mpa Premezclado (Sin refuerzo)	m3	4,45		
2.3 CONCRETO CICLOPEO CIMIENTOS	m3	10,51		
2.4 VIGA CIMENTACION CONCRETO 21Mpa Premezclado (Sin refuerzo)	m3	35,80		
2.5 VIGA CANAL EN CONCRETO DE 3000 PSI (sin refuerzo)	m3	26,10		
Total CIMIENTOS				
3 PAÑETES-REVOQUES-REPELLOS				
3.1 PAÑETE COLUMNAS-VIGAS 1:3 - 1 CARA (Incluye filos y dilataciones entre .030 y 0.60)	ML	217,66		

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

Total PAÑETES-REVOQUES-REPELLOS				
4 ESTRUCTURAS EN CONCRETO				
4.1 COLUMNAS CONCRETO 21 Mpa Premezclado (Sin refuerzo)	m3	5,73		
4.2 VIGAS AEREAS CONCRETO 21 Mpa Premezclado (Sin refuerzo).	m3	18,50		
4.3 ACERO 420 Mpa (Cantidades menores a 20 ton) (Incluye alambre negro y figuración)	KG	7.400,00		
4.4 LOSA CONTRAPISO CONCRETO 21 Mpa Premezclado E= 0.10 (Incluye malla electrosoldada)	m2	303,33		
4.5 ACERO 240 Mpa (cantidades menores a 20 ton) (Incluye alambre negro y figuración)	KG	3.700,00		
4.6 LOSA MACIZA CONCRETO 21 Mpa Mezclado en obra E=0.05(Incluye malla electrosolda)	m2	15,67		
Total ESTRUCTURAS EN CONCRETO				
5 CUBIERTAS				
5.1 TEJA ASBESTO CEMENTO No. 6(Incluye caballete,limahoya ,ganchos de fijación)	m2	296,67		
5.2 VIGAS METAL. phr-305*80-1.5mm cajon 8.0/kg/m2 Incluye antico,pintura accesorios	KL	2.266,67		
5.3 ESTRUCTURA PERFIL LAMINA DELGADA 8k/m2 Inclu vigas ,cerchas, correas, contravientos, tirantillos,antico,pintura acceso	M2	283,33		
Total CUBIERTAS				
6 PISOS - BASES				
6.1 RECEBO COMUN (EXTENDIDO Y COMPACTADO)	M3	100,00		
Total PISOS - BASES				
7 PISOS - ACABADOS				
7.2 TABLON DE GRES SAHARASALMON.030*.030 INSTALADO A 45 COMBINADO TABLON DE 0.15*0.15 TUNEZ(según plano)	m2	173,33		
7.3 CENEFA TABLETA DE GRES MORO PERIMETRALEN PUNTA 0.06*0.25 (según plano)	ML	126,67		
7.4 TABLON DE GRES TUNEZ ROJO .030*.030 INSTALADO A 45 COMBINADO(según plano)	m2	103,33		
Total PISOS - ACABADOS				
8 INSTALACIÓN ELÉCTRICA				
8.1 INTERRUPTOR MONOPOLAR AUTOMATICO (15 o 20 A) ENCHUFABLE.	un	4,00		
8.2 INTERRUPTOR TRIFASICO TOTALIZADOR (50 amperios) 25 KA Caja moldeada.	un	1,00		
8.3 LUMINARIA INTERIOR 250 W-208/220 V - MERCURIO - TIPO ROY ALPHA INDULUX WA O SIMILAR	un	5,00		
8.4 SALIDA LUMINARIA INDUSTRIAL DE 250 VATIOS	un	5,00		
8.5 SALIDA LAMPARA INCANDESCENTE APLIQUE CON INTERRUPTOR-2 #1 2+1#12 AISLADO-TUBERIA EMT DE 1/2" (PROMEDIO 8 METROS)	un	4,00		

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

Pre - Pliego de Condiciones Licitación No.005-2004 Tolemaida - Cundinamarca

8.6 SALIDA VENTILADOR DE PARED-2 # 2+1#12 DESNUDO-TUBERIA EMT DE 1/2" (PROMEDIO 15 METROS)	un	14,00		
8.7 VENTILADOR DE PARED DE CABEZA MOVIL-ACCESORIOS DE SUJECION A COLUMNA	un	12,00		
8.8 TABLERO DE DISTRIBUCION ELECTRICA DE 5 HILOS 36 CIRCUITOS - ESPACIO PARA TOTALIZADOR-PUERTA Y FICHERO	un	1,00		
8.9 CAMARA DE INSPECCION I.0 X I.0 X 1.0 MARCOS METALICOS -TAPÁ REFORZADA	un	2,00		
8.11 INTERRUPTOR BIPOLAR DE 20 AMPERIOS -TIPO PACHA	un	2,00		
8.12 CAJA METALICA CON BOTONERA PARA CONTROL DE VENTILADORES 13 BOTONES Y 3 DE RESERVA	un	1,00		
8.13 TRANSFORMADOR DE DISTRIBUCION TRIFASICO DE 75KVA- 13200/220/127 VOLTIOS-INTEMPERIE- ACEITE - DY5	un	1,00		
8.14 ACOMETIDA 3 # 2+ 1 # 4 THWN -PVC DE 2"	ML	40,00		
8.15 BAJANTE TUBERIA METALICA DE 1 1/2" Y ACCESORIOS	ML	6,00		
8.16 POSTE DE CONCRETO CENTRIFUGADO 12 METROS 750 KGS- HOMOLOGADO- CIMENTACION - PINTURA	un	2,00		
8.17 CABLE DE ALUMINIO ACSR - AWG # 2-3 LINEAS	ML	160,00		
8.18 ESTRUCTURA DE RETENCION SENCILLA DE MEDIA TENSION LA-211 EEEB	un	4,00		
8.19 ESTRUCTURA DE PASO SENCILLA DE MEDIA TENSION LA-202 EEEB	un	1,00		
8.20 PUESTA A TIERRA (PARARRAYOS) CABLE DESNUDO COBRE AWG # 1/0 - MENOR DE 5 OHMIOS	un	1,00		
8.21 RETENIDA TERMINAL POSTE A VARILLA DE ANCLAJE - LA-411 EEEB	un	4,00		
8.22 CORTACIRCUITO MONOPOLAR DE 15 KV-100 AMPERIOS- INCLUYE CRUCETA METALICA .HERRAJES Y TORNILLERIA (JUEGO DE 3)	un	1,00		
8.23 PARARRAYO DE 12 KV-10KA- OXIDO DE ZINC-INCLUYE CRUCETA METALICA-HERRAJES Y TORNILLERIA (JUEGO DE TRES)	un	1,00		
Total INSTALACIÓN ELÉCTRICA				
9 PINTURA				
9.1 IMPERMEABILIZACION VIGA CANAL (.40*.40*.50) CON PINTURA BITUMINOSA ALUMINIO	ML	33		
Total PINTURA				
10 INSTALACIONES HIDRAULICAS				
10.1 PUNTO AGUA FRIA (1/2") PVC	un	1,00		
Total INSTALACIONES HIDRAULICAS				
11 ASEO				
11.1 ASEO GENERAL	M2	50,00		
Total ASEO				
		TOTAL COSTOS DIRECTOS		
		ADMINISTRACION %		
		IMPREVISTOS %		

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

UTILIDAD %	
IVA SOBRE UTILIDAD 16 %	
TOTAL OBRA	

CUADRO RESUMEN VALOR TOTAL DE LOS PROYECTOS

PROYECTO	DESCRIPCIÓN	VALOR
1	DOS ALOJAMIENTOS DE TROPA EN H PARA EL FUDRA	\$ -
2	CENTRO DE ENTRENAMIENTO Y SERVICIOS	\$ -
3	COMEDOR DE TROPA	\$ -
	VALOR TOTAL	\$ -

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 **CONSTRUIR Y ENTREGAR TOTALMENTE TERMINADAS LAS OBRAS CORRESPONDIENTES A DOS (2) ALOJAMIENTOS DE TROPA , EL CENTRO DE ENTRENAMIENTO Y SERVICIOS Y COMEDOR DE TROPA EN LA FUERZA DE DESPLIEGUE RAPIDO EN EL FUERTE MILITAR DE TOLEMAIDA- CUNDINAMARCA**

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

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

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:

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

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)

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

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.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

- 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.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

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

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

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 los 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

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

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.

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

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:

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

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:

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 ECONÓMICO

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

Nombre del firmante:
Cargo del firmante:
No. Documento de Identificación:

Nombre del firmante:
Cargo del firmante:
No. Documento de Identificación:

COMITÉ TÉCNICO

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:

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

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

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!

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:

EL OBJETO DE MI TRABAJO ES: ¡GANAR LA GUERRA AHORA O NUNCA!