



**Documento Base de Licitación Pública Internacional**  
**Para la Adquisición de Obras con Recursos del**  
**Banco Centroamericano de Integración Económica**  
**Modalidad: Co-calificación**

***CONSTRUCCIÓN DE DELEGACIÓN POLICIAL MAXIMA "A" EN  
BLUEFIELDS, REGIÓN AUTÓNOMA DE LA COSTA CARIBE SUR  
Contratación No. LPI-001-2016-BCIE-POLICIA NACIONAL***

***Proyecto: Ampliación de la Cobertura Rural de la Policía Nacional para Fortalecer  
la Seguridad Ciudadana***

**Diciembre, 2016**

## INDICE

<b>Sección I.....</b>	<b>2</b>
<b>Aviso de Licitación .....</b>	<b>2</b>
<b>Sección II.....</b>	<b>5</b>
<b>Instrucciones a los Oferentes.....</b>	<b>5</b>
<b>A. Generalidades.....</b>	<b>5</b>
<b>B. Documentos de Licitación.....</b>	<b>8</b>
<b>C. Preparación de las Propuestas.....</b>	<b>10</b>
<b>D. Presentación y apertura de las Propuestas.....</b>	<b>13</b>
<b>E. Evaluación y comparación de las Propuestas .....</b>	<b>14</b>
<b>F. Adjudicación de la Licitación.....</b>	<b>19</b>
<b>Sección III.....</b>	<b>22</b>
<b>Datos de la Licitación .....</b>	<b>22</b>
<b>Sección IV.....</b>	<b>33</b>
<b>Criterios de Evaluación .....</b>	<b>33</b>
<b>Sección V.....</b>	<b>46</b>
<b>Formularios de Licitación .....</b>	<b>46</b>
<b>Sección VI.....</b>	<b>116</b>
<b>Especificaciones Técnicas.....</b>	<b>116</b>
<b>Sección VII.....</b>	<b>118</b>
<b>Lista Estimada de Cantidades y sus precios unitarios. ....</b>	<b>236</b>
<b>Sección VIII. ....</b>	<b>266</b>
<b>Formato de Contrato .....</b>	<b>266</b>

**Sección I.**  
**Aviso de Licitación**  
**CONSTRUCCIÓN DE DELEGACIÓN POLICIAL MAXIMA "A" EN BLUEFIELDS, REGIÓN AUTÓNOMA**  
**DE LA COSTA CARIBE SUR**  
**Nº LPI-001-2016-BCIE-POLICIA NACIONAL**  
**Modalidad: Co-calificación**

**Fecha: Diciembre 2016**

**1. FUENTE DE RECURSOS**

El Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE), como parte de los servicios que brinda a sus países socios beneficiarios, está otorgando el financiamiento total para la Construcción de la Delegación Policial máxima "A" en Bluefields, Región Autónoma de la Costa Caribe Sur, en el marco del Proyecto: "Ampliación de la Cobertura Rural de la Policía Nacional para Fortalecer la Seguridad Ciudadana.

**2. ORGANISMO EJECUTOR Y CONTRATANTE DEL PROCESO DE LICITACIÓN**

**2.1 Antecedentes del Organismo Ejecutor.**

La Policía Nacional tiene por misión en todo el territorio nacional, proteger la vida, la integridad y la seguridad de las personas y sus bienes; el libre ejercicio de los derechos y libertades de las personas, garantizar el orden público, la convivencia social, la prevención, la persecución e investigación del delito en general, del crimen organizado, terrorismo, actividades de narcotráfico y delitos conexos, y las demás que le señale la ley.

Para contribuir al desarrollo económico, humano y sostenible de Nicaragua es necesario mejorar las capacidades de la Policía Nacional para acercar los servicios a la comunidad, resolver los problemas, con la participación protagónica de la comunidad organizada, la implementación de la estrategia Muro de Contención con el que se ha logrado contener, desviar y ocupar la droga que pretenda transitar por el territorio nacional, no permitiendo el establecimiento de estructuras o carteles del narcotráfico, lo que ha permitido que Nicaragua se ubique como el país más seguro de Centroamérica y El Caribe, y entre los 6 más seguros de América Latina; pilar fundamental para mejorar la calidad de vida de las y los nicaragüenses, favoreciendo y facilitando también la inversión nacional y extranjera.

La Policía Nacional ha implementado en diferentes períodos distintos planes para su fortalecimiento institucional, el mejoramiento de su capacidad operativa, de la efectividad preventiva e investigativa y de la calidad de los servicios policiales. Entre estos esfuerzos se encuentran: i) el proyecto "Modernización, Desarrollo y Capacitación de la Academia de Policía y la Policía Nacional de Nicaragua", ii) el "Programa de Modernización y Desarrollo de la Policía Nacional para el fortalecimiento de la Seguridad Ciudadana 2001 – 2005", que conllevó un mejoramiento considerable del sistema de formación policial, sobre todo en materia de infraestructura y recursos materiales, y iii) el Plan Estratégico para el fortalecimiento de la Seguridad Ciudadana (2005-2009), revisado y ajustado en el año 2008

y ampliada su vigencia hasta el año 2012; constituyéndose como el instrumento administrativo que pauta la ruta trazada en el Programa de Modernización Institucional.

Con ello, la Policía Nacional logró el establecimiento de los modelos de Organización, Funcionamiento, Infraestructura, Equipamiento Técnico Policial, Medio de Transporte y Comunicación, Mobiliario y equipos varios, para los diferentes tipos de unidades policiales del nivel municipal; y el establecimiento de normativas que aún están vigentes y que se han constituido en un insumo base y de referencia para proyectos vinculados a la ampliación y despliegue territorial

- 2.2 La Policía Nacional, es la responsable del presente proceso de licitación para lo cual, nombra al Comité Ejecutivo de Licitación e invita a presentar propuestas para la contratación requerida.
- 2.3 El Contratista será seleccionado de acuerdo con los procedimientos del Banco Centroamericano de Integración Económica establecidos en la Política para la Obtención de Bienes, Obras, Servicios y Consultorías con Recursos del BCIE y sus Normas para la Aplicación que se encuentran en la siguiente dirección de Internet: <http://www.bcie.org> bajo la sección: Portal de Adquisiciones.
- 2.4 Se aclara que la legislación nacional se aplicará en lo no previsto dentro de la normativa del Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE).

### **3. PRESENTACIÓN DEL PROCESO DE LICITACIÓN**

#### **3.1 Objetivos Generales de la obra a contratar**

Contar con una empresa altamente calificada en la construcción de obras civiles, velando por el estricto cumplimiento tanto de las especificaciones técnicas contenidas en el Documento Base de Licitación Pública Nacional o Internacional de contratación de obras, como en los planos de diseño de las obras, que son la base de los documentos contractuales de obras. La empresa debe garantizar la ejecución del Proyecto en calidad, tiempo y costos y en el fiel cumplimiento de las políticas y procedimientos que establecen el Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE), así como las regulaciones nacionales aplicables establecidas en la Ley 737, “Ley de Contrataciones Administrativas del Sector Público” en aquellos procesos que se realicen conforme dicha ley, en materia de contratación de obras, a ejecutarse con los fondos del Contrato de Préstamo No. 2073, suscrito entre el Gobierno de la República de Nicaragua y el Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE).

- 3.2 El Organismo Ejecutor pone a disposición de los interesados toda la documentación relacionada con esta licitación, necesaria para la preparación de las propuestas, la cual consiste en un juego completo del Documento Base de Licitación Pública Internacional, en idioma español así como un juego de los planos, estos últimos serán entregados en formato PDF en DVD.

Dicha información estará disponible en:

- Oficinas de la Unidad Ejecutora de Proyecto, ubicada en el Complejo Policial “Faustino Ruiz” (Plaza El Sol), edificio de la División de Desarrollo, Programas y Proyectos (DDPP), segundo nivel, Managua, Nicaragua.
- Disponible electrónicamente en la dirección de Internet: <http://www.bcie.org> bajo la sección: Portal de Adquisiciones.
- •Disponible electrónicamente en la dirección de Internet: <http://www.policia.gob.ni>
- Disponible electrónicamente en la dirección de Internet: <http://www.nicaraguacompra.gob.ni>

Los interesados en participar presentarán una carta de intención para participar en la contratación. La comunicación debe ser dirigida al Coordinador Nacional del Proyecto Ampliación de la Cobertura Rural de la Policía Nacional para Fortalecer la Seguridad Ciudadana la cual deberá ser presentada en las oficinas de la Unidad Ejecutora de Proyecto. La documentación estará disponible a partir del **lunes 19 de diciembre de 2016 al viernes 06 de enero de 2017**.

- 3.3 El plazo para la elaboración de propuestas es de **cincuenta y siete (57) días calendarios** contados a partir del día **martes 20 de diciembre de 2016**. Se recibirán propuestas para este concurso a más tardar el día **martes 14 de febrero de 2017**, hasta las **15:00 horas (hora oficial INETER)** en la dirección física siguiente: Oficinas Unidad Ejecutora de Proyecto, ubicada en el Complejo Policial “Faustino Ruiz” (Plaza El Sol), edificio División de Desarrollo, Programas y Proyectos (DDPP), segundo nivel, Managua Nicaragua.

**La carta de intención para participar en la contratación debe estar dirigida a:**

- Policía Nacional / Proyecto Ampliación de la Cobertura Rural de la Policía Nacional para Fortalecer la Seguridad Ciudadana
- Atención: Lic. Carlos Treminio Matamoras, Coordinador de Proyecto
- Ubicación: Complejo Policial “Faustino Ruiz” (Plaza El Sol), edificio División de Desarrollo, Programas y Proyectos (DDPP), segundo nivel, Managua Nicaragua.
- Teléfono: (505) 2270-0981 / (505) 2277-4130 (al 2277-4135) extensión 1221
- correo electrónico: [agarcia@policia.gob.ni](mailto:agarcia@policia.gob.ni) , [ctreminio@policia.gob.ni](mailto:ctreminio@policia.gob.ni)

**Primera Comisionada  
Aminta Elena Granera Sacasa  
Directora General  
Policía Nacional**

## Sección II.

### Instrucciones a los Oferentes

A. Generalidades	
<b>1. Definiciones</b>	<p><b>BCIE:</b> Banco Centroamericano de Integración Económica.</p> <p><b>Cocalificación:</b> Procedimiento mediante el cual se presentan en forma simultánea los antecedentes legales, técnicos y financieros del Oferente que demuestran sus capacidades, con la oferta técnica y la económica, con el propósito de precalificar a los Oferentes y posteriormente evaluar las ofertas en el marco de un mismo proceso.</p> <p><b>Comité Ejecutivo de Licitación:</b> Es el nombrado por el Prestatario/Beneficiario para el cual obtiene la no objeción de la Gerencia de País o Área Técnica responsable de la Operación, con el único propósito de acreditarlo ante el BCIE. Será en todo momento el responsable para todo lo relacionado con el proceso de licitación.</p> <p><b>Consorcio:</b> Oferentes que se unen temporalmente como uno solo, con el propósito de ofrecer servicios de provisión de obras.</p> <p><b>Contratista:</b> Persona natural o jurídica, pública o privada, a quien se le encarga realizar determinada obra, relacionada con una materia en la cual tiene experiencia y conocimientos especializados.</p> <p><b>Día:</b> Se entenderá que los plazos expresados en días se refieren a días calendario; excepto cuando se especifique “días hábiles”.</p> <p><b>Informe o Acta (del proceso):</b> Documento que presenta el Prestatario/Beneficiario con los resultados y recomendación sobre el proceso realizado (precalificación de Oferentes o evaluación de Ofertas), para obtener la no objeción del BCIE previo a comunicar resultados a los Oferentes.</p> <p><b>Licitación Pública:</b> Procedimiento formal y competitivo de adquisiciones mediante el cual, a través de un anuncio se solicita, reciben y evalúan ofertas técnicas y económicas, para la adquisición de obras.</p> <p><b>Oferente:</b> Persona natural o jurídica que participa en un proceso de precalificación o licitación, ofreciendo sus capacidades y/o la provisión de bienes, obras o servicios solicitados.</p> <p><b>Operación:</b> Los financiamientos otorgados por el BCIE para programas, proyectos, cooperaciones, asistencias técnicas reembolsables o no reembolsables, operaciones especiales u otras modalidades de inversión que conllevan procesos de adquisiciones</p>

	<p>para su ejecución.</p> <p><b>Países Miembros del BCIE:</b> Son los países fundadores, los países regionales no fundadores y los países extra regionales, conforme a lo establecido en el Convenio Constitutivo del Banco Centroamericano de Integración Económica.</p> <p><b>Política:</b> Política para la Obtención de Bienes, Obras, Servicios y Consultorías con Recursos del Banco Centroamericano de Integración Económica vigente</p> <p><b>Propuesta:</b> Documentación que presenta un Oferente para un proceso de precalificación o licitación para ser considerado como potencial contratista para ejecutar obras.</p> <p><b>Prestatario/Beneficiario:</b> Persona natural o jurídica, pública o privada, que ha suscrito un contrato o convenio de financiamiento con el BCIE. Podrá nombrar un Organismo Ejecutor que en su nombre será el responsable de la ejecución de la Operación.</p> <p><b>Protesta:</b> Es todo reclamo, objeción, impugnación, rechazo, controversia u otra manifestación de inconformidad, presentado por escrito en tiempo y forma por un Oferente ante el Comité Ejecutivo de Licitación o, posteriormente ante la autoridad competente que ha sido claramente establecida en los Documentos Base, interpuesto durante el proceso de adquisición y únicamente en relación a los resultados obtenidos. En todos los casos de licitación será requisito indispensable que no existan protestas pendientes de resolver a efecto de proceder a la adjudicación.</p>
	<p>1.1 Alcance de la Licitación</p> <p>El Prestatario/Beneficiario, identificado en la Sección III, invita a presentar Propuestas para la construcción de las Obras, que se describen en la misma sección, donde también se especifican el nombre y número de identificación de este proceso de licitación y plazo máximo para la terminación de las obras.</p>
<p><b>2. Relación Jurídica de las partes. Derechos y Obligaciones.</b></p>	<p>Las relaciones jurídicas entre los Prestatarios/Beneficiarios y contratistas seleccionados para ejecución de obras, se regirán por los respectivos contratos de provisión definidos en la Sección VIII.</p> <p>Los derechos y obligaciones relacionados con los Oferentes en los procesos de licitación serán determinados por los documentos de licitación.</p> <p>Ningún Oferente de procesos licitatorios o contratista contratados por el Prestatario/Beneficiario para ejecutar obras, en el marco de las operaciones financiadas, podrá derivar derechos o exigir pagos al Banco, ya que en todo momento la relación jurídica que involucra derechos y responsabilidades es entre estos y el Prestatario/Beneficiario.</p>
<p><b>3. Debido</b></p>	<p>El BCIE exigirá a los Prestatarios/Beneficiarios de las Operaciones que en los documentos</p>

<b>Proceso</b>	<p>de licitación, se establezca el arbitraje primordialmente y sin perjuicio de otras alternativas contempladas en las legislaciones nacionales de los países, como la instancia y método transparente que permita hacer posible una amplia discusión de las protestas, de manera tal que los oferentes tengan posibilidad jurídica de formular impugnaciones o defenderse de las que reciban hasta su total resolución.</p> <p>En todos los casos, previo a recurrir a las instancias y métodos establecidos, el Comité Ejecutivo de Licitación como responsable del proceso deberá recibir y atender las protestas que formulen los Oferentes, las cuales podrán ser únicamente ante las notificaciones que reciban en relación a los resultados obtenidos por sus propuestas.</p>
<b>4. Fuente de los fondos</b>	El Prestatario/Beneficiario ha recibido financiamiento del BCIE y estos recursos serán utilizados, para sufragar el costo total o parcial de los pagos elegibles en virtud de los contratos que resulten de estos Documentos de Licitación.
<b>5. Prácticas Prohibidas</b>	<p>El BCIE exige que los Prestatarios/Beneficiarios, así como los Oferentes, contratistas y consultores que participen en operaciones con financiamiento del BCIE, observen los más altos niveles éticos, ya sea durante el proceso de adquisición o la ejecución de un contrato. Conforme a las mejores prácticas y para establecer un marco de referencia en su operatividad, el BCIE prohíbe la existencia de las siguientes prácticas prohibidas: Práctica corruptiva, práctica coercitiva, práctica fraudulenta, práctica colusoria, práctica obstructiva.</p> <p>El BCIE para efectos de esta disposición, define los términos anteriores así como las acciones a seguir en el art. 19 de las Normas para la Aplicación de la Política para la Obtención de Bienes, Obras, Servicios y Consultorías con Recursos del BCIE.</p>
<b>6. Oferentes elegibles</b>	<p>6.1 Un Oferente, y todas las partes que constituyen el Oferente, podrán ser originarios de países socios y no socios del Banco. Será limitada o restringida la participación en los procesos de adquisición cuando así lo determine la fuente de financiamiento a utilizar por el BCIE, restricción que quedará claramente definida en la Sección III.</p> <p>6.2 Se aplicará el margen de preferencia para Oferentes originarios de países socios descrito en el art. 15 de la Política para la Obtención de Bienes, Obras, Servicios y Consultorías con Recursos del Banco y art.14 de las Normas para la Aplicación, exceptuando los casos en que exista restricción o limitación relacionada al origen de los oferentes, lo cual estará detallado en la sección III.</p>
<b>7. Prohibiciones por conflicto de interés</b>	<p>No podrán participar directa o indirectamente en el suministro de bienes, ejecución de obras, servicios o consultorías para Operaciones financiadas por el BCIE, las siguientes personas:</p> <p>a. Los funcionarios o empleados del BCIE</p> <p>b. Los cónyuges y familiares de dichos funcionarios o empleados hasta el cuarto grado de</p>



	<p>consanguinidad o segundo de afinidad, inclusive y</p> <p>c. En los financiamientos al sector público, los particulares con nexos familiares o de negocio con los representantes del Prestatario/Beneficiario o su organismo ejecutor, hasta el segundo grado de consanguinidad o segundo de afinidad, inclusive.</p> <p>La prohibición contenida en los literales b) y c) anteriores no operará cuando las personas allí nombradas acrediten que se dedican, en forma habitual, a desarrollar la actividad empresarial objeto de la contratación respectiva, al menos desde dos años antes del surgimiento del supuesto de inhabilitación; así mismo que los costos involucrados sean acorde con el mercado.</p> <p>d. Aquellos que están o han estado asociados, directa o indirectamente, con una firma o con cualquiera de sus afiliados, que ha sido contratada por el Prestatario/Beneficiario para la prestación de servicios de consultoría para la preparación del diseño, las especificaciones técnicas y otros documentos que se utilizarán en el proceso de adquisición y se considere que su participación afecta los intereses de la Operación.</p> <p>e. Todos aquellos que presentan más de una propuesta en un proceso de licitación excepto si se trata de ofertas alternativas permitidas en los documentos base del respectivo proceso. Esto no limita la participación de subcontratistas en más de una Propuesta.</p>
<b>B. Documentos de Licitación</b>	
<b>8. Secciones de los Documentos de Licitación</b>	<p>8.1 Los Documentos de Licitación constan de las ocho (08) secciones que se indican en el índice del presente documento base y deberán leerse en conjunto con las aclaraciones que se publiquen y cualquier enmienda emitida de conformidad con la Cláusula 10 esta Sección.</p>
	<p>8.2 El Comité Ejecutivo de Licitación no se responsabiliza por la integridad de los documentos de Licitación y sus enmiendas, si ellos no se obtuvieron directamente de la fuente señalada por el Organismo Ejecutor en la Sección I.</p>
	<p>8.3 Los Oferentes deberán estudiar todas las instrucciones, formularios, condiciones y especificaciones contenidas en el Documento de Licitación. El incumplimiento por parte del Oferente en el suministro de toda la información o documentación que se exige en los Documentos de Licitación podría traer como consecuencia el rechazo de su Propuesta.</p>
<b>9. Aclaraciones sobre el Documento de Licitación</b>	<p>9.1 Todo Oferente que requiera alguna aclaración de los Documentos de Licitación, deberá comunicarse con el Comité Ejecutivo de Licitación por escrito a la dirección que se suministra en la Sección I, o plantear sus inquietudes en la reunión de homologación o visita de campo en los casos para los que dichas actividades sean previstas, en cualquier caso, el plazo para realizar consultas y solicitar aclaraciones se</p>

	<p>indicara en la Sección III.</p> <p>Así mismo, el plazo para que el Prestatario/Beneficiario, a través del Comité Ejecutivo de Licitación responda a consultas y/o aclaraciones se indicara en la Sección III.</p>
	<p>9.2 El Comité Ejecutivo de Licitación responderá por escrito a todas las solicitudes de aclaración, enviando copia de las respuestas a todos los Oferentes, incluyendo una descripción de las consultas realizadas, sin identificar su fuente.</p>
	<p>9.3 El Oferente y cualquier miembro de su personal o representante, tendrá acceso a la información y lugar relacionados con las obras requeridas bajo su propio riesgo, haciéndose responsable de cualquier pérdida, daño, costos y gastos que incurra.</p>
	<p>9.4 Si se ha programado visita de campo y/o reunión de homologación, se proporcionarán los datos necesarios en la Sección III. La reunión de homologación tiene como finalidad aclarar dudas y responder a preguntas con respecto a cualquier tema que se plantee durante esa etapa. La visita de campo tiene el propósito de facilitar que los Oferentes conozcan las condiciones del sitio. Los gastos relacionados con esta visita, correrán por cuenta del Oferente. En caso que la reunión de homologación y visita de campo se definan como obligatorias, se descalificará al Oferente que no cumpla con este requisito.</p>
	<p>9.5 El acta de la reunión de homologación, incluidas las preguntas planteadas, sin identificar su procedencia, y las respuestas a éstas, conjuntamente con cualesquiera otras respuestas preparadas como producto de la reunión, se transmitirán por escrito y sin demora a todos los Oferentes.</p>
<p><b>10. Modificación del documento de Licitación</b></p>	<p>10.1 Si en cualquier momento del proceso, el Comité Ejecutivo de Licitación considera necesario enmendar el Documento Base de la Licitación o cualquier información del proceso, podrá enmendar los documentos que sea necesario a través de la emisión de enmiendas, las que serán comunicadas a los Oferentes oportunamente, con el fin de dar a los posibles Oferentes un plazo razonable para que puedan tomar en cuenta las enmiendas en la preparación de sus Propuestas.</p> <p>Dicho plazo no podrá ser menor a quince (15) días antes de la fecha de recepción de las propuestas.</p>
	<p>10.2 Toda enmienda emitida formará parte de los Documentos de Licitación y deberá ser comunicada vía correo electrónico, vía teléfono y/o fax (de acuerdo a la vía de comunicación definida en la Sección III), a todos los Oferentes que hayan obtenido el Documento Base de Licitación.</p>
<p><b>11. Costo de participación en la Licitación</b></p>	<p>El Oferente financiará todos los costos relacionados con la preparación y presentación de su Propuesta desde la compra de las bases. El Prestatario/Beneficiario no estará sujeto ni será responsable en caso alguno por dichos costos, independientemente del resultado del proceso de Licitación.</p>

<b>C. Preparación de las Propuestas</b>	
<b>12. Idioma de la Propuesta</b>	La Propuesta, así como toda la correspondencia y los documentos relativos a la misma que intercambien el Oferente y el Comité Ejecutivo de Licitación deberán ser escritos en el idioma Español. Documentos de soporte y el material impreso que formen parte de la Propuesta podrán estar en otro idioma, con la condición que las partes pertinentes estén acompañadas de una traducción fidedigna al idioma español. Para los efectos de la interpretación de la Propuesta, dicha traducción prevalecerá.
<b>13. Documentos que conforman la Propuesta</b>	<p>13.1 Forman la Propuesta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>a. Carta de presentación de la propuesta,</b></li> <li><b>b. Documentos de Precalificación:</b> (Sobre No.1): Con la finalidad de identificar a Oferentes que tengan capacidad para la provisión de las obras requeridas.  La documentación a ser entregada contendrá como mínimo su organización, la capacidad financiera, legal y administrativa, debiendo demostrar su capacidad para contratar.</li> <li><b>c. Oferta Técnica</b> (Sobre No.2): Deberá incluir la siguiente información: Cronograma de ejecución propuesto, metodología de trabajo, personal técnico asignado, etc.</li> <li><b>d. Oferta Económica</b> (Sobre No.3): El Oferente deberá utilizar el Formulario de Presentación de la Oferta Económica y Lista Estimada de cantidades con su Precio Unitario.</li> </ul>
	<p>13.2 El periodo para el cual se analizaran los antecedentes de contratación, la experiencia general y específica será señalado en la Sección III.  La situación financiera se analizará a partir de la información de al menos los últimos tres años.</p>
	<p>13.3 El Oferente al que se le adjudique la Licitación, podrá estar sujeto a impuestos nacionales sobre los gastos y montos pagaderos bajo el Contrato o pagos por conceptos de prestaciones o seguridad social, en la Sección III se establece si se estará sujeto a dichos pagos.</p>
<b>14. Carta de la Propuesta y formularios</b>	La lista de los formularios y documentos a presentar en la Propuesta se detallan en las Sección III y V, los que se deberán completar sin realizar ningún tipo de modificaciones al texto ni presentar ninguna sustitución a lo requerido. Todos los espacios en blanco deberán llenarse con la información solicitada, adjuntando los documentos solicitados en cada uno de ellos.
<b>15. Propuestas alternativas</b>	<p>Cada Oferente presentará solamente una Propuesta, ya sea de forma individual o como miembro de un Consorcio, salvo que en la Sección III se permita la presentación de Propuestas alternativas.</p> <p>El Oferente que presente o participe en más de una Propuesta (a menos que lo haga como</p>

	subcontratista) ocasionará que todas las propuestas en las cuales participa sean rechazadas.
<b>16. Ajuste de Precios</b>	16.1 Los precios cotizados por el Oferente serán fijos durante la ejecución del contrato y no estarán sujetos a ajustes durante la ejecución, salvo indicación contraria en la Sección III.
	16.2 En el caso que las Ofertas se puedan presentar por lotes individuales o por combinación de lotes, se indicará en las Secciones III y IV.
	<p>16.3 El Prestatario/Beneficiario no asumirá ninguna obligación sobre seguros, por lo que el Contratista está obligado a contratar los seguros que corresponda y que deberán reflejarse en el contrato.</p> <p>El Contratista deberá entregar al Prestatario/Beneficiario, para su aprobación, las pólizas y los certificados de seguro exigidos, antes de la Fecha de Inicio. Dichos seguros deberán contemplar indemnizaciones pagaderas en los tipos y proporciones de monedas requeridos para rectificar la pérdida o los daños o perjuicios ocasionados.</p> <p>Las condiciones del seguro no podrán modificarse sin la aprobación del Prestatario/Beneficiario.</p>
<b>17. Monedas de la Oferta y de pago</b>	La moneda de la Oferta se especifica en la Sección III. Asimismo, se informa el tipo de cambio a utilizar para la evaluación de ofertas y si el monto presupuestado para la adquisición será o no publicado.
<b>18. Sub contratación</b>	La Propuesta deberá indicar las intenciones de realizar subcontratos, indicándolos en el TEC-8, tomando en cuenta el porcentaje máximo de subcontratación que se especifica en la sección III.
<b>19. Período de validez de las Propuestas</b>	19.1 Las Propuestas deberán mantenerse válidas durante el periodo determinado en la Sección III, a partir de la fecha límite para presentación de Propuestas establecida en el Documento Base de la Licitación. Toda Propuesta con un plazo menor será rechazada por incumplimiento a lo establecido.
	<p>19.2 En casos excepcionales, antes del vencimiento del período de validez de la Propuesta, el Comité Ejecutivo de Licitación podrá solicitar a los Oferentes que extiendan el período de validez de sus Propuestas.</p> <p>El Prestatario/Beneficiario hará todo lo que esté a su alcance para completar las negociaciones dentro de este plazo de validez de las propuestas. Sin embargo, el Comité Ejecutivo de Licitación podrá pedirles a los Oferentes que extiendan el plazo de la validez de sus ofertas si fuera necesario. Los Oferentes que estén de acuerdo con dicha extensión deberán confirmar que mantienen disponible el personal indicado en la propuesta, o en su confirmación de la extensión de la validez de la oferta, los Oferentes pueden someter nuevo personal en reemplazo y éste será considerado en la evaluación final para la adjudicación del contrato. Los Oferentes</p>

	que no estén de acuerdo tienen el derecho de rehusar a extender la validez de sus ofertas.
<b>20. Garantía de mantenimiento de la Oferta y firma de contrato</b>	<p>20.1 En la Sección III se establecerá la obligación de presentar Garantía de Mantenimiento de Oferta y Firma de Contrato.</p> <p>En caso de requerirse la misma, el Oferente deberá presentar como parte de su Propuesta, la garantía bancaria original por la cantidad, plazo y moneda estipulada en la Sección III.</p> <p>En la Sección III se indicará a favor de quien deberá ser emitida la garantía.</p> <p>Dicha garantía será devuelta a los Oferentes que no sean seleccionados tan pronto como sea posible.</p>
	<p>20.2 En caso de requerirse la garantía de mantenimiento de Oferta y Firma de Contrato se deberá cumplir las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Cuando el proceso de Licitación requiera de la ampliación del período de validez de las Propuestas, el plazo de validez de la garantía deberá ser prorrogado por el mismo período. Los Oferentes podrán rechazar la solicitud sin por ello perder la garantía de la Oferta. A los Oferentes que acepten la solicitud no se les pedirá ni se les permitirá que modifiquen su Propuesta.</li> <li>b. Deberá ser una garantía a la vista, o en formato electrónico, incondicional e irrevocable de realización automática o a único requerimiento del Prestatario/Beneficiario mediante carta simple, sin necesidad de exigencia judicial o ante garante para su pago y sin beneficio de excusión que le permita hacer efectiva dicha garantía.</li> <li>c. Deberá ser emitida por una institución bancaria nacional o extranjera aceptable por el Prestatario/Beneficiario.</li> <li>d. Deberá estar sustancialmente de acuerdo con una de las opciones de formulario incluidos en la Sección V.</li> <li>e. El plazo de validez deberá ser mayor al de validez de las Propuestas, o del período prorrogado de estas si corresponde.</li> <li>f. Todas las Ofertas que no estén acompañadas por esta Garantía serán rechazadas por el Comité Ejecutivo de Licitación por haber incumplimiento con un requisito no subsanable.</li> </ul>
	<p>20.3 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta se podrá hacer efectiva si:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. El Oferente retira su propuesta durante el período de validez de la misma, salvo lo estipulado en la cláusula de estas Instrucciones relativas al período de validez de las propuestas y garantías; o</li> <li>b. El Oferente seleccionado: <ul style="list-style-type: none"> <li>i. No firma el contrato de conformidad con lo establecido en este Documento Base de Licitación; o</li> </ul> </li> </ul>

	ii. No suministra la Garantía de Ejecución de conformidad con lo establecido en la Sección III.
<b>D. Presentación y apertura de las Propuestas</b>	
<b>21. Formato de la Propuesta</b>	21.1 El Oferente preparará un juego original de los documentos que constituyen la Propuesta, según se señala en estas Instrucciones a los Oferentes.  Además, el Oferente presentará el número de copias de la Propuesta que se indica en la Sección III.
	21.2 Deberán entregar el original y cada copia de la Propuesta, en sobres separados, cerrados en forma inviolable y debidamente identificados como “ORIGINAL” y “COPIA”.  Los sobres que contienen el original y las copias serán incluidos a su vez en un solo sobre o paquete.  En el caso de discrepancias el texto original prevalecerá sobre las copias.  No se aceptarán los textos entre líneas, tachaduras o palabras superpuestas.
<b>22. Procedimiento para firmar, sellar y marcar las Propuestas</b>	22.1 El original y todas las copias de la Propuesta deberán estar foliados y firmados por la persona autorizada para firmar en nombre del Oferente.
	22.2 Los sobres interiores y el sobre exterior deberán: a. Llevar el nombre y la dirección del Oferente; b. Estar dirigidos al Comité Ejecutivo de Licitación y llevar la dirección que se indica en los Datos de la Licitación; c. Llevar la identificación específica de este proceso de Licitación indicando el nombre de la Licitación; d. Incluir una advertencia para no abrir antes de la hora y fecha de la apertura de la Propuesta.
	22.3 Si los sobres no están sellados e identificados como se requiere, el Comité Ejecutivo de Licitación no se responsabilizará en caso de que la Propuesta se extravíe o sea abierta prematuramente.
<b>23. Plazo para la presentación de las Propuestas</b>	23.1 El Comité Ejecutivo de Licitación, deberá recibir las Propuestas en la dirección y, a más tardar, a la hora y fecha que se indican en Sección III. Podrán acompañar otros representantes del prestatario que este designe.  El plazo para la preparación de propuestas no deberá ser menor de 45 días calendario contados a partir del día siguiente hábil después de la fecha de la publicación de los Documentos Base, o a partir del día siguiente hábil después de la fecha en que se disponga de los mismos.
	23.2 El Comité Ejecutivo de Licitación podrá, prorrogar la fecha límite de presentación de

	<p>las Propuestas mediante una enmienda del Documento de Licitación, en cuyo caso todas las obligaciones y derechos del Comité Ejecutivo de Licitación y los Oferentes anteriormente sujetas a dicha fecha límite, quedarán sujetas al nuevo plazo.</p> <p>23.3 Los Oferentes tendrán la opción de presentar sus Propuestas electrónicamente, cuando así se indique en la Sección III. En ese caso los Oferentes que presenten sus Propuestas electrónicamente seguirán los procedimientos indicados en dicha Sección para la presentación de las mismas.</p>
<b>24. Propuestas Tardías</b>	El Comité Ejecutivo de Licitación no considerará ninguna Propuesta que llegue con posterioridad a la hora y fecha límite para la presentación de las Propuestas. Ninguna propuesta que llegue después de la hora límite será recibida.
<b>25. Retiro, sustitución y modificación de las Propuestas</b>	<p>25.1 Siempre que el plazo de presentación de propuestas esté vigente, los Oferentes podrán retirar, sustituir o modificar su Propuesta después de presentada, debiendo presentar para ello una comunicación, por escrito, debidamente firmada por el representante autorizado a presentar la propuesta. Dicha comunicación deberá ser acompañada de la correspondiente sustitución o modificación de propuesta (con excepción de las notificaciones de retiro de propuesta).</p> <p>Todas las comunicaciones deberán ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Acompañadas con la información que corresponda, (con excepción de la comunicación de retiro, que no requiere copias), y los respectivos sobres deberán estar claramente marcados “retiro”, “sustitución” o “modificación”;</li> <li>b. Recibidas por el Comité Ejecutivo de Licitación antes de la fecha y hora límite establecida para la presentación de las Propuestas.</li> </ul>
<b>26. Recepción y Apertura de las Propuestas</b>	<p>26.1 Una vez cerrado el plazo para la presentación de propuestas, el Comité Ejecutivo de Licitación llevará a cabo el acto de recepción de propuestas.</p> <p>Siempre que se hayan recibido al menos el número mínimo de propuestas esperadas, se llevará a cabo un acto público de recepción y apertura de propuestas donde se abrirá solamente el sobre No.1, permaneciendo sin abrir los sobres restantes, según sea el caso, Se leerá en voz alta el nombre de los Oferentes, la Carta de Presentación de la Propuesta, el plazo y monto de las garantías si las hubiera, así como cualquier modificación sustancial que se hubiere presentado por separado durante el plazo para la presentación de propuestas, procediéndose a levantar un acta de lo actuado, la que deberá ser suscrita por el o los representantes del Prestatario/Beneficiario y por los oferentes presentes.</p> <p>26.2 A menos que se estipule lo contrario en la sección III, cuando se presenten menos de tres propuestas a la recepción y apertura de propuestas, se procederá a declarar desierto el proceso.</p>
<b>E. Evaluación y comparación de las Propuestas</b>	

<b>27.</b> <b>Confidencialidad</b>	<p>27.1 No se divulgará a los Oferentes ni a ninguna persona que no forme parte del Comité Ejecutivo de Licitación, información relacionada con la evaluación de las propuestas, ni sobre la recomendación de adjudicación del contrato. Será hasta que corresponda la notificación que se darán a conocer a los Oferentes los resultados obtenidos en su propia evaluación y posteriormente será pública la adjudicación. Ninguna persona ajena al proceso podrá solicitar información sobre las evaluaciones o resultados del mismo.</p> <p>27.2 Cualquier intento por parte de un Oferente para influenciar al Comité Ejecutivo de Licitación, en cuanto a la evaluación, comparación de las Propuestas o la adjudicación del contrato podrá resultar en el rechazo de su Propuesta.</p>
<b>28.</b> <b>Aclaración de las Propuestas</b>	<p>28.1 Con el fin de facilitar la evaluación y la comparación de las Propuestas hasta la calificación de los Oferentes, el Comité Ejecutivo de Licitación, podrá, a su discreción, solicitar a cualquier Oferente aclaraciones a su propuesta. No se considerarán aclaraciones a una propuesta presentada por un Oferente cuando dichas aclaraciones no sean respuesta a una solicitud del Comité Ejecutivo de Licitación. La solicitud de aclaración del Comité Ejecutivo de Licitación, y la respuesta, deberán ser por escrito. No se solicitará, ofrecerá o permitirá cambios en los precios ni en la esencia de la Oferta Económica, excepto para confirmar correcciones de errores aritméticos descubiertos por el Comité Ejecutivo de Licitación, en la evaluación de la Oferta Económica.</p> <p>Si un Oferente no ha entregado las aclaraciones a su propuesta en la fecha y hora fijadas en la solicitud de aclaración del Comité Ejecutivo de Licitación, se evaluará dicha propuesta con la información disponible.</p> <p>28.2 El plazo para la presentación de información adicional o aclaraciones al Comité Ejecutivo de Licitación será establecido en la Sección III.</p>
<b>29. Errores u omisiones</b>	<p>Para la evaluación de las propuestas, se aplican las siguientes definiciones:</p> <p>a) <b>Errores u omisiones subsanables:</b> Se trata generalmente de cuestiones relacionadas con constatación de datos, información de tipo histórico, envío de documentación poco legible o cuestiones que no afecten el principio de que las ofertas deben ajustarse sustancialmente a los documentos de la Licitación</p> <p>b) <b>Errores u omisiones no subsanables:</b> Son aquellos que se consideran básicos y cuya acción u omisión impiden la validez de la oferta o aquellas cuya subsanación puede cambiar, mejorar o alterar la sustancia de la Propuesta causando ventaja al Oferente sobre otros. Ejemplos son errores o falta de la firma del representante legal en la carta de presentación de la Propuesta o no presentar dicha carta, no presentar el poder o escritura que autoriza a quien firma para presentar la propuesta, asimismo, errores en una garantía o fianza o la no presentación de las mismas cumpliendo con las condiciones establecidas para su presentación.</p> <p>c) <b>Errores Aritméticos:</b> Se refiere al hecho de encontrar que existiese discrepancia entre un precio unitario y el precio total que se obtenga multiplicando ese precio unitario</p>



	<p>por las cantidades correspondientes, error en un precio total como consecuencia de la suma o resta de subtotales o discrepancia entre palabras y cifras.</p> <p>d) <b>Error u omisión significativo:</b> Es aquel que</p> <p>i. Si es aceptada:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Afecta de una manera sustancial el alcance, la calidad o el funcionamiento de los servicios ofertados; o</li> <li>2. Limita de una manera sustancial, contraria a los Documentos de Licitación, los derechos del Prestatario/Beneficiario con las obligaciones del Oferente en virtud del Contrato; o</li> </ol> <p>ii. Si es rectificadora, afectaría injustamente la posición competitiva de otros Oferentes que presentan Propuestas que se ajustan sustancialmente a los Documentos de Licitación.</p>
<b>30. Método de Selección del Contratista</b>	<p>El Prestatario/Beneficiario, de acuerdo a las características de la obra indicará en la Sección IV los factores que, además del precio, serán considerados para evaluar las Propuestas y seleccionar la más conveniente, así como el valor ponderado de cada uno de ellos en caso de aplicar, para lo cual tomarán en cuenta los costos y beneficios que dichos factores aportarán.</p>
<b>31. Evaluación de las Propuestas</b>	<p>31.1 Para determinar si la Propuesta se ajusta sustancialmente a los Documentos de la Licitación, el Comité Ejecutivo de Licitación, se basará en el contenido de la propia Propuesta y los requisitos establecidos en el Documento Base de la Licitación, examinará y evaluará los diferentes aspectos de la Propuesta con el fin de confirmar que satisface los requisitos estipulados en la Sección IV, sin errores ni omisiones significativas.</p> <p>31.2 Si una Propuesta no se ajusta sustancialmente a los Documentos de la Licitación, o se puede anticipar que el Oferente no podrá cumplir con su compromiso, el Comité Ejecutivo de Licitación, podrá proponer su rechazo y previa aprobación del BCIE esta podrá ser rechazada y no podrá convertirse posteriormente, mediante la corrección o el retiro de los errores o las omisiones, en una Propuesta que se ajusta sustancialmente a los Documentos de la Licitación.</p> <p>31.3 A menos que se estipule un procedimiento diferente en la Sección III, el procedimiento a seguir para la evaluación de Propuestas será:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Para la precalificación (Sobre No.1) los Oferentes deberán cumplir con los criterios mínimos establecidos en la Sección IV. Solamente los Oferentes que obtengan la precalificación, se les abrirá el sobre No.2 Oferta Técnica.</li> <li>b. Para la evaluación de la Oferta Técnica (Sobre No.2) se evaluará la propuesta técnica presentada por cada oferente, asignándose los puntajes correspondientes establecidos en la Sección IV Criterios de Evaluación y Calificación.</li> </ol>

	<p>Solamente los Oferentes que obtengan el puntaje mínimo requerido, se les abrirá el sobre No.3 Oferta Económica.</p> <p>Una vez concluidas la precalificación y evaluación de los sobres 1 y 2, contando con la No Objeción del BCIE a los informes de ambas etapas, se les comunicará a todos los Oferentes los resultados obtenidos.</p> <p>La apertura de las ofertas económicas se llevará a cabo en un acto público una vez se resuelva todo reclamo o protesta, en presencia de los Oferentes que obtuvieron una calificación técnica igual o superior a la mínima establecida, previa convocatoria.</p> <p>c. Para la evaluación de la Oferta Económica (Sobre No.3)</p> <p>Las ofertas económicas serán abiertas en acto público en presencia de los representantes de los Oferentes que obtuvieron una calificación técnica igual o superior a la mínima establecida y que decidan asistir. Se leerá en voz alta el nombre de los Oferentes y los puntajes técnicos obtenidos.</p> <p>Las Ofertas Económicas serán inspeccionadas para confirmar que los sobres han permanecido sellados y sin abrir, serán abiertas y los precios totales serán leídos en voz alta y registrados.</p> <p>Posteriormente, el Comité Ejecutivo de Licitación procederá con la evaluación de las ofertas económicas.</p> <p>El Oferente indicará en su oferta los precios unitarios y los precios totales para todos los rubros de las Obras descritos en la Lista Estimada de Cantidades, en caso que el Oferente no haya indicado precios, los mismos se considerarán incluidos en los demás precios unitarios y totales que figuren en la Lista Estimada de Cantidades.</p> <p>Para evaluar una oferta, el Comité Ejecutivo de Licitación utilizará únicamente los factores, metodologías y criterios definidos en la Sección IV. No se permitirá ningún otro criterio ni metodología.</p> <p>Si a criterio del Comité Ejecutivo de Licitación, la Oferta Económica a ser evaluada requiere un análisis más detallado, éste podrá solicitar al Oferente ampliar la información presentada, a fin de demostrar la coherencia interna de dichos precios con los requerimientos y el calendario previsto. Si el Comité Ejecutivo de Licitación, razonablemente puede anticipar que el Oferente no podrá cumplir con los compromisos del contrato, podrá rechazar la Oferta.</p> <p>El Comité Ejecutivo de Licitación realizará la revisión aritmética, confirmará con el Oferente las correcciones en caso de existir.</p>
	<p>31.4 La oferta técnica deberá cumplir con todos los criterios de evaluación para poder pasar a la fase de evaluación económica.</p> <p>En caso de establecer un porcentaje mínimo de calificación técnica, el mismo se indicará en la Sección III.</p>

<b>32. Comparación de las Propuestas</b>	32.1 El Comité Ejecutivo de Licitación, analizará, calificará, evaluará y comparará todas las propuestas que se ajustan sustancialmente a los Documentos de Licitación con el objeto de seleccionar al adjudicatario.
<b>33. Inconformidades no significativas</b>	33.1 Si una Propuesta se ajusta sustancialmente a los Documentos de Licitación, el Comité Ejecutivo de Licitación, podrá dispensar inconformidades que no constituyan una omisión o un error significativo.
	33.2 Cuando la Propuesta no se ajuste sustancialmente a los Documentos de Licitación, el Comité Ejecutivo de Licitación, podrá solicitar al Oferente que presente, dentro de un plazo razonable, la información o documentación necesaria para rectificar inconformidades no significativas en la Propuesta, relacionadas con requisitos referentes a la documentación. La solicitud de información o documentación relativa a dichas inconformidades no podrá estar relacionada de ninguna manera con el precio de la Oferta. Si el Oferente no cumple la solicitud, su Propuesta podrá ser rechazada.
<b>34. Corrección de errores aritméticos</b>	34.1 Para que la Oferta Económica cumpla sustancialmente con los Documentos de Licitación, el Comité Ejecutivo de Licitación, podrá corregir errores aritméticos de la siguiente manera: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Si existiese discrepancia entre un precio unitario y el precio total que se obtenga multiplicando ese precio unitario por las cantidades correspondientes, prevalecerá el precio unitario. El precio total será corregido a menos que, a criterio del Prestatario/Beneficiario, exista un error obvio en la colocación del punto decimal del precio unitario en cuyo caso prevalecerá el precio total cotizado y se corregirá el precio unitario;</li> <li>b. Si existiese un error en un precio total como consecuencia de la suma o resta de subtotales, prevalecerán los subtotales y el precio total será corregido; y</li> <li>c. Si existiese discrepancia entre palabras y cifras, prevalecerá el monto expresado en palabras, salvo que la cantidad expresada en palabras tenga relación con un error aritmético, en cuyo caso prevalecerá el monto en cifras con sujeción a las condiciones mencionadas en a) y b).</li> </ul>
	34.2 El Comité Ejecutivo de Licitación ajustará el monto indicado en la Oferta de acuerdo con el procedimiento antes señalado para la corrección de errores y, con la anuencia del Oferente, el nuevo monto se considerará de obligatorio cumplimiento para el Oferente. Si el Oferente no acepta la corrección de los errores, su propuesta será rechazada.
<b>35. Calificación del Oferente</b>	El Comité Ejecutivo de Licitación de conformidad con los requisitos y criterios de evaluación que se especifican en la Sección IV, realizará la evaluación de las Propuestas,

	<p>estableciendo el orden de prelación de las mismas y la Propuesta más conveniente, a partir de lo cual recomienda la adjudicación del contrato.</p> <p>De conformidad con lo anterior, preparará un Informe o Acta detallando la revisión, análisis, evaluación y comparación de las Propuestas, exponiendo las razones precisas en que se fundamenta la selección de la propuesta evaluada como la más conveniente. Dicho Informe o Acta deberá contar con la información referente a las publicaciones realizadas, comunicaciones durante el periodo de preparación y evaluación de propuestas, enmiendas, recepción y resolución de protestas etc. y será sometido a No Objeción del Banco antes de notificar el resultado a los Oferentes y adjudicar el contrato.</p>
<b>36. Presentación de Protestas en el proceso de adquisición o controversias en los contratos resultantes</b>	<p>36.1 El Prestatario/Beneficiario deberá hacer del conocimiento del Banco sobre la presentación y solución de protestas durante el proceso de Licitación y controversias relacionadas con los contratos resultantes.</p> <p>El Prestatario/Beneficiario deberá actuar con diligencia para la solución de protestas y controversias, el BCIE se reserva el derecho de abstenerse de financiar, cualquier obra, cuando no se concrete oportunamente la solución respectiva o a su juicio la solución adoptada no responda a los mejores intereses de la Operación.</p>
	<p>36.2 El plazo para presentar protestas ante resultados de la precalificación o evaluación una vez que estos sean notificados a los Oferente de un proceso y previo a la adjudicación se indicará en la Sección III. El tiempo otorgado para que los Oferentes presenten sus consultas o protestas no deberá ser nunca menor a cinco días hábiles.</p>
	<p>36.3 El Comité Ejecutivo de Licitación, suspenderá las actividades relacionadas con una adquisición específica al momento de recibir una protesta hasta la resolución de la misma.</p> <p>En caso de presentarse una protesta en el marco de un proceso para el cual se establezca adjudicación por lote, será sujeto de suspensión específicamente el lote afectado por la protesta.</p>
<b>37. Derecho del Comité Ejecutivo de Licitación para aceptar y rechazar Propuestas</b>	<p>El Comité Ejecutivo de Licitación se reserva el derecho de aceptar o rechazar cualquier Propuesta, de anular el proceso de Licitación y de rechazar todas las Propuestas en cualquier momento antes de la adjudicación del Contrato, sin que por ello adquiera responsabilidad alguna ante los Oferentes. En caso de anular el proceso, devolverá con prontitud a todos los Oferentes las Propuestas y las Garantías de Mantenimiento de Oferta y Firma de Contrato que hubiera recibido.</p>
<b>F. Adjudicación de la Licitación</b>	
<b>38. Criterios de adjudicación</b>	<p>Una vez se resuelva todo reclamo o protesta, el Prestatario/Beneficiario, previa no objeción del Banco al informe o Acta de proceso respectivo, adjudicará la licitación al Oferente cuya propuesta haya sido evaluada por el Comité Ejecutivo de Licitación como la</p>

	más conveniente.
<b>39. Notificación de la adjudicación</b>	39.1 Dentro del plazo de validez de la propuesta, el Comité Ejecutivo de Licitación notificará por escrito al Oferente con la oferta más conveniente, que su Oferta ha sido seleccionada. En la carta de notificación se especificará el monto que el Prestatario/Beneficiario pagará al contratista por la ejecución y el plazo para la terminación de las obras.
<b>40. Garantías</b>	40.1 El Oferente adjudicatario deberá presentar la Fianza o Garantía de Ejecución de conformidad con las condiciones del contrato y especificaciones contenidas al respecto en las Secciones III y VIII.  El incumplimiento por parte del Oferente adjudicatario de sus obligaciones de presentar la Fianza o Garantía de Ejecución antes mencionada o de firmar el contrato en el plazo previsto, constituirá causa suficiente para la anulación de la adjudicación y para hacer efectiva la Garantía de Mantenimiento de la Oferta y Firma de Contrato.  En este caso, el Prestatario/Beneficiario podrá adjudicar el contrato al Oferente cuya Oferta sea evaluada como la siguiente más conveniente.
	40.2 El Prestatario/Beneficiario podrá proveer un anticipo sobre el Precio del Contrato, de acuerdo a lo estipulado en la Sección III.  En caso de aplicar el pago deberá realizarse contra la recepción de una garantía bancaria de buen uso por el 100% del valor de dicho anticipo.
	40.3 Garantía de Calidad de Obras. El Prestatario/Beneficiario deberá exigir una Fianza o Garantía de Calidad de Obras, la cual deberá estar vigente, como mínimo, por doce (12) meses después de concluidas estas. La cuantía de esta garantía se define en la Sección III y deberá asegurar que cualquier defecto de ejecución pueda ser solventado dentro del período antes indicado.
	40.4 El Prestatario/Beneficiario, podrá requerir otras garantías que considere necesarias para garantizar el logro de las obras. Cuidará de exigir las garantías que cautelen el buen suceso de las obras y que sean las estrictamente necesarias, evitando cargar costos innecesarios a los Oferentes y al futuro contratistas, estas de ser aplicables estarán detalladas en la Sección III.
<b>41. Firma del contrato</b>	41.1 Después de la notificación, el Adjudicatario, deberá presentar al Prestatario/Beneficiario los Documentos señalados en la Sección III.
	41.2 El Prestatario/Beneficiario definirá en la Sección III el plazo y procedimiento para la firma del contrato.

	<p>41.3 Todo contrato de obras con recursos de BCIE está sujeto a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Supervisión del BCIE conforme a sus disposiciones vigentes en la materia, para asegurar la consecución de los objetivos previstos.</li> <li>b. No objeción previa a cualquier cambio significativo como por ejemplo: aquellos que puedan involucrar aumento de costos relacionados con el financiamiento del BCIE o desfases al cronograma de ejecución de la operación, cambios en los servicios prestados entre otros.</li> <li>c. Instancias de resolución de controversias establecidas en la sección III</li> </ul>
<b>42. Otros</b>	<p>En todo lo no previsto en este Documento Base de Licitación se actuará de acuerdo a lo dispuesto en la Política para la Obtención de Bienes, Obras, Servicios y Consultorías con Recursos del BCIE y sus Normas para la Aplicación que se encuentran bajo la siguiente dirección <a href="http://www.bcie.org">http://www.bcie.org</a> bajo la sección: Portal de Adquisiciones.</p>

### Sección III. Datos de la Licitación

A continuación se indican los detalles específicos del presente proceso para los numerales correspondientes de la Sección II, prevaleciendo la información contenida en esta Sección III

Referencia de la Sección II	Datos de la Licitación
<b>A. Generalidades</b>	
<b>1.1</b>	<p>Número de identificación de la Licitación: <b>LPI-001-2016-BCIE-POLICIA NACIONAL</b></p> <p>Nombre del Prestatario /Beneficiario: <b>POLICÍA NACIONAL</b></p> <p>Nombre de la Licitación y descripción de las obras a realizar: <b>CONSTRUCCIÓN DE DELEGACIÓN POLICIAL MAXIMA "A" EN BLUEFIELDS, REGIÓN AUTÓNOMA DE LA COSTA CARIBE SUR (RACCS).</b></p> <p>La duración del contrato se estima en: Dieciocho (18) meses, iniciando a partir de la fecha establecida en la orden de inicio del contrato y entrega de sitio.</p>
<b>3</b>	<p>El Comité Ejecutivo de Licitación es el responsable del proceso, lo que incluye la atención de los Recursos de protestas formuladas ante las notificaciones a los Oferentes, para que éstos puedan solicitar las aclaraciones que consideren pertinentes en un plazo no mayor de cinco (05) días hábiles, las que deberán ser atendidas por el Comité. Posterior a lo cual y de conformidad con el debido proceso, se establece el Recurso de Revisión ante el Comité Ejecutivo de Licitación el cual deberá interponerse en el término de quince (15) días hábiles a partir del día siguiente de la notificación del acto, y el Recurso de Apelación ante la máxima autoridad de la Policía Nacional en el término de seis (06) días después de notificado, conforme los procedimientos establecidos en la Ley No. 290, Ley de Organización, Competencia y Procedimientos del Poder Ejecutivo, publicada en la Gaceta, Diario Oficial Número 102 del tres de junio de mil novecientos noventa y ocho.</p>
<b>6.1</b>	<p>La Licitación no está limitada a la participación de Oferentes de un origen específico, se aceptarán Oferentes nacionales o internacionales de cualquier país que se interesen en participar.</p>

B. Documento de Licitación	
9.1	<p>Si para la preparación de propuestas, se considera necesario realizar consultas, las consultas deberán realizarse a la misma dirección física indicada en la Sección I, también se aceptaran consultas vía correo electrónico, debiendo adjuntar la carta oficial debidamente sellada y firmada. Las respuestas a las consultas serán compartidas por el Comité Ejecutivo de Licitación a todos los oferentes participantes, las cuales pasaran a formar parte integrante del Documento Base de Licitación.</p> <p><b>Policía Nacional</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Atención:</b> Lic. Carlos Treminio Matamoros, Coordinador de Proyecto</li> <li>• <b>Oficina de Unidad Ejecutora de Proyecto Ampliación de la Cobertura Rural de la Policía Nacional para Fortalecer la Seguridad Ciudadana</b></li> <li>• <b>Complejo Policial “Faustino Ruiz” (Plaza El Sol), edificio División de Desarrollo, Programas y Proyectos (DDPP), segundo nivel, Managua Nicaragua.</b></li> <li>• <b>Teléfono:</b> (505) 2270-0981 / (505) 2277-4130 (al 2277-4135) extensión 1221</li> <li>• <b>correo electrónico:</b> : <a href="mailto:agarcia@policia.gob.ni">agarcia@policia.gob.ni</a>, <a href="mailto:ctreminio@policia.gob.ni">ctreminio@policia.gob.ni</a></li> </ul> <p>El plazo para realizar las consultas y solicitar aclaraciones es el siguiente:</p> <p>Pueden realizarse consultas a partir del <b>martes 20 de diciembre de 2016 al día viernes 20 de enero de 2017 (25 días antes de la fecha de presentación de las propuestas).</b></p> <p>El plazo para que La Policía Nacional, a través del Comité Ejecutivo de Licitación responda consultas de los Oferentes para la preparación de sus propuestas será a más tardar el <b>lunes 30 de enero de 2017 (15 días antes de la fecha de presentación de las propuestas).</b></p>
9.4	<p>a. Se efectuará visita al lugar donde se desarrollarán las obras, organizada por La Policía Nacional, la cual será de carácter obligatorio.</p> <p><b>El lugar, la fecha y la hora de encuentro se indican a continuación:</b></p> <p><b>Fecha:</b> martes 10 de enero de 2017</p> <p><b>Hora:</b> 10:00 a.m.</p> <p><b>Lugar:</b> Delegación Policial de Bluefields, Región Autónoma de la Costa Caribe Sur</p> <p><b>Nombre del Coordinador de la actividad:</b> Lic. Carlos Treminio Matamoros, Coordinador de Proyecto</p> <p>b. El Comité Ejecutivo de Licitación realizará reunión de homologación, en la cual la participación de los oferentes no es de carácter obligatoria. <b>El lugar, la fecha y la hora de la reunión se indican a continuación:</b></p> <p><b>Fecha:</b> viernes 13 de enero de 2017</p> <p><b>Hora:</b> 02:00 p.m.</p> <p><b>Lugar:</b> Sala de Reuniones de División de Desarrollo, Programas y Proyectos, Complejo</p>



	<b>Policial “Faustino Ruiz” (Plaza El Sol).</b>
<b>C. Preparación de las Propuestas</b>	
<b>13.1</b>	<p>Los documentos que deberán conformar la propuesta, son:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Carta de confirmación de participación y presentación de la Propuesta de acuerdo al formulario CP-1.</b></li> <li><b>2. Documentos de Precalificación (Sobre No.1),</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Fotocopia de escritura de constitución social y estatutos, inscrita (registrada) en los Registros Públicos competentes.</li> <li>2.2. Promesa de consorcio, siendo requisito previo a la contratación en caso de adjudicación la presentación de la formalización de Consorcio. (*) (PREC-1) (en caso que aplique).</li> <li>2.3. Fotocopia de cédula de identidad o documento oficial de identificación, vigente, de quien suscribe la oferta</li> <li>2.4. Original de declaración notariada de no encontrarse en convocatoria de acreedores, quiebra o liquidación, no encontrarse en interdicción judicial, no tener conflicto de Interés de acuerdo a lo descrito en las Instrucciones para los Oferentes y no haber sido declarado inelegible por el BCIE, así como de no tener impedimento para participar y contratar con el Estado de Nicaragua, confirmar que conoce, acepta y se somete al Documento Base de Licitación Pública Internacional y demás requerimientos del proceso de contratación, que es responsable de la veracidad de los documentos e información que presenta para efectos del procedimiento.</li> <li>2.5. Fotocopia de Poder de Representación a favor de quien suscribe la propuesta (Representante Legal), inscrito en el Registro Público competente cuando proceda.</li> <li>2.6. Formulario PREC-2: Garantía de Mantenimiento de la Oferta y firma de Contrato (Garantía Bancaria).</li> <li>2.7. Formulario PREC-3 Situación Financiera.</li> <li>2.8. Formulario PREC-4 Antecedentes de Contratación y formato de memoria de cálculo complementaria soportada con los documentos que evidencien el ingreso.</li> <li>2.9. Formulario PREC-5: Identificación del Oferente</li> <li>2.10. Fotocopias de los estados financieros (balances, incluidas todas las notas relacionadas con éstos, y estados de resultados) del Oferente y de cada uno de los miembros integrantes de un consorcio (en caso que aplique) correspondientes a los ejercicios requeridos para el periodo 2013, 2014 y 2015, los cuales <b><u>deben</u></b> de cumplir con las siguientes condiciones: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Los estados financieros históricos deben estar auditados por firma de auditores independientes autorizados y certificados.</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>

	<p>b. Los estados financieros históricos deben estar completos, incluidas todas las notas a los estados financieros.</p> <p>c. Los estados financieros históricos deben corresponder a períodos contables ya completados y auditados, periodos comprendidos de enero a diciembre de cada año requerido (<b>no se solicitarán ni aceptarán estados financieros de períodos parciales ni con déficit anual</b>).</p> <p>2.11. Fotocopias actualizadas de referencias comerciales de los últimos dos años, líneas de crédito vigente y lista de principales proveedores.</p> <p>2.12. Fotocopia de acta de visita al sitio del proyecto (visita es obligatoria).</p> <p><b>3. Oferta Técnica (Sobre No.2)</b></p> <p>3.1. Formulario TEC-1 – Experiencia General</p> <p>3.2. Formulario TEC-2 – Experiencia Específica del Oferente</p> <p>3.3. Fotocopia de contratos y actas de recepción final de obras a entera satisfacción emitidas por El Contratante de las obras presentadas como experiencias general y específica según los formularios TEC-1 y TEC-2</p> <p>3.4. Formulario TEC-3 – Profesionales Propuestos y Asignación de Funciones</p> <p>3.5. Formulario TEC-4 – Hoja de vida del Personal Clave Propuesto</p> <p>3.6. Para evaluar la Formación y experiencia del Personal Clave Propuesto (criterio de evaluación técnica 3) se deberá presentar la documentación requerida:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotocopia de Título Universitario que valide la educación universitaria</li> <li>• Fotocopia de Título de maestría que valide la especialización a nivel de maestría (cuando sea solicitado)</li> <li>• Fotocopia de Certificados y/o Diplomas por manejo de los programas computarizados requeridos (cuando sea solicitado)</li> <li>• Fotocopia de Certificados y/o Diplomas por la formación técnica general (cuando sea solicitado)</li> <li>• Fotocopia de licencias de operación emitidas por las instancias correspondientes (cuando sean solicitadas)</li> <li>• Fotocopia de constancias de trabajos y/o actas de recepción final donde se constante la experiencia profesional general del Personal Clave Propuesto</li> <li>• Fotocopia de constancias laborales y/o actas de recepción final de proyectos que demuestren el requerimiento solicitado para la experiencia profesional específica del Personal Clave Propuesto</li> </ul> <p>3.7. Formulario TEC-5 - Equipo necesario para la Construcción de la Obra</p> <p>3.8. En caso de presentar equipo alquilado, presentar el compromiso de disponibilidad por parte del propietario de dichos equipos. En caso de equipo propio presentar fotocopia de documentos que acrediten su dominio.</p>
--	--

	<p>3.9. Formulario TEC-6 - Plan de Trabajo y Cronograma de Ejecución de la Obra</p> <p>3.10. Formulario TEC-7 - Organización Técnica y Administrativa</p> <p>3.11. Formulario TEC-8 - Subcontratistas Previstos</p> <p><b>4. Oferta Económica (Sobre No.3).</b></p> <p>4.1. Formulario ECO-1 - Presentación de la Oferta Económica</p> <p>4.2. Formulario ECO-2 - Oferta Económica-Detalle General</p> <p>4.3. Formulario ECO-3 – Oferta Económica-Lista Estimada de Cantidades y sus Precios Unitarios</p> <p>4.4. Formulario ECO-4 – Total de Subcontratación. El Oferente que presente Subcontratación mayor al 49% será descalificado.</p> <p>4.5. Disco Compacto (CD) con la información de la oferta económica digitalizada en archivo de Excel.</p> <p>Toda la documentación deberá ser presentada en tres (03) sobres separados (Sobre No. 1, Sobre No. 2 y Sobre No. 3), rotulados y sellados y luego todos estos en un (01) solo sobre o paquete sellado.</p>
<b>13.2</b>	<p>Los períodos para los cuales se analizará la información presentada son:</p> <p>a. Información sobre situación financiera del oferente para los períodos comprendidos de enero – diciembre correspondiente a los años 2013, 2014 y 2015.</p> <p>b. Información sobre antecedentes de contratación del oferente correspondiente a los años 2011, 2012, 2013, 2014 y 2015 (cinco años, desde enero a diciembre de cada año requerido)</p> <p>c. Información sobre experiencia general del oferente correspondiente a los años, 2011, 2012, 2013, 2014 y 2015 (cinco años).</p> <p>d. Información sobre experiencia específica del oferente correspondiente a los años 2011, 2012, 2013, 2014 y 2015 (cinco años).</p>
<b>13.3</b>	<p>El contratista estará sujeto a impuestos nacionales (impuesto sobre la renta) sobre los montos pagaderos bajo el Contrato. Sera obligación de La Policía Nacional realizar las debidas deducciones/retenciones del impuesto sobre la renta en los pagos generados en el contrato de Construcción de Delegación Policial Máxima "A" en Bluefields para dar cumplimiento a lo establecido según la legislación nacional vigente. En caso de ser gran contribuyente y no ser sujeto a la retención del impuesto sobre la renta, deberá presentar la debida constancia de no retención emitida por la Dirección de Grandes Contribuyentes de la Dirección General de Ingresos del Ministerio de Hacienda y Crédito Público de Nicaragua.</p> <p>El Contratista no estará sujeto, de parte de La Policía Nacional, a deducciones o retenciones por conceptos de prestaciones sociales o de seguridad social bajo el Contrato de Construcción de Delegación Policial Máxima "A" en Bluefields. Es responsabilidad del</p>

	Contratista adjudicado gestionar lo pertinente a la Seguridad Social.
<b>15</b>	No se permite la presentación de ofertas alternativas
<b>16.1</b>	<p>Los precios unitarios establecidos en el contrato serán invariables, salvo los reajustes que se reconocerán en caso de incrementos de costos en los diferentes componentes de costos de la oferta original presentada y aprobada al contratista.</p> <p>La revisión de precios será aplicable desde la firma del contrato y durante el plazo original del mismo y los plazos contemplados en las ampliaciones debidamente justificados; y se tomara en cuenta como precios bases los que estén contenidos en la oferta y los índices de incremento de precios serán los facilitados por el Banco Central de Nicaragua y en su defecto los valores de mercado avalados por la Cámara Nicaragüense de la Construcción. Todo de conformidad a lo establecido en la Ley de Contrataciones Administrativas del Sector Publico (Ley 737) y su Reglamento, conforme la siguiente formular:</p> <p><b><math>Pr = po[(F1 (B_1/B_0)+F2(C_1/C_0)+F3(D_1/D_0)]</math></b></p> <p>Los símbolos anteriores tienen el siguiente significado:</p> <p>Pr= Valor reajustado del avalúo por avance de obra.</p> <p>Po= Valor del avalúo de avance de obras con las cantidades de obra ejecutada a los precios unitarios contractuales.</p> <p>F1 = Coeficiente del componente mano de obra.</p> <p>F2 = Coeficiente de los Materiales</p> <p>F3= Coeficiente de los Componentes de Equipo y Transporte</p> <p>Los coeficientes de la fórmula se expresarán y aplicarán al milésimo y la suma de aquellos debe ser igual a la unidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bo = Valor o Índice de Precios del componente de mano de obra a costo directo según el presupuesto inicial, fijados por acuerdo ministerial para las correspondientes ramas de actividad, más remuneraciones adicionales y obligaciones patronales de aplicación general que deban pagarse a todos los trabajadores en el país.</li> <li>• B1= Valor o Índice de Precios del componente de mano de obra a costo directo Vigente a la fecha de pago, expedidos por acuerdo ministerial para las correspondientes ramas de actividad, más remuneraciones adicionales y obligaciones patronales de aplicación general que deban pagarse a todos los trabajadores en el país.</li> <li>• Co = Valor o Índices de Precio de los Componentes principales de Materiales a costo directo según el presupuesto inicial.</li> <li>• C1 = Valor o los índices de precios de los componentes principales de Materiales a la</li> </ul>

	<p>fecha de pago del anticipo o del Avalúo por avance de obras de ejecución de obras</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Do = Valor o Índices de Precios de equipos de construcción y transporte, a costo directo según el presupuesto inicial</li> <li>• D1 = Valor o índices de precios de los componentes principales de equipos de construcción y transporte a la fecha de pago del anticipo o del Avalúo por avance de obras de ejecución de obras.</li> </ul>
<b>16.2</b>	Las propuestas no podrán presentarse por lote.
<b>16.3</b>	<p>A favor de Personal Clave Propuesto se deberán adquirir los siguientes seguros con las especificaciones de riesgo y cobertura mínima que se describen a continuación, estos seguros se gestionaran ante una entidad financiera autorizada por la Súper Intendencia de Bancos y otras Instituciones Financiera (SIBOIF):</p> <p><b>1. Seguro de Vida:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Muerte por cualquier causa: Suma asegurada US\$20,000.00 (Veinte mil dólares de Estados Unidos de Norteamérica)</li> <li>• Doble indemnización por muerte accidental: Suma asegurada US\$20,000.00 (Veinte mil dólares de Estados Unidos de Norteamérica)</li> <li>• Reembolso de gastos médicos por accidente con el 20%: Suma asegurada US\$4,000.00 (Cuatro mil dólares de Estados Unidos de Norteamérica)</li> <li>• Gastos funerarios: Suma asegurada US\$1,000.00 (Mil dólares de Estados Unidos de Norteamérica)</li> </ul> <p><b>2. Seguro Personal por Accidentes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incapacidad Total y Permanente por Accidente: Suma asegurada de US\$10,000.00 (Diez mil dólares de Estados Unidos de Norteamérica)</li> <li>• Reembolso de gastos médicos: Suma asegurada US\$2,000.00 (Dos mil dólares de Estados Unidos de Norteamérica)</li> </ul> <p>Si en el marco del contrato de Construcción de Delegación Policial Máxima "A" en Bluefields no se proporcionaran los seguros personales por accidentes y seguro de Vida a nombre del Personal Profesional clave Propuesto, La Policía Nacional podrá contratar los seguros cuyas pólizas y certificados deberían haber sido suministradas por El Contratista, y podrá La Policía Nacional recuperar las primas pagadas de los pagos que se adeuden a el Contrato de Construcción de Delegación Policial Máxima "A" en Bluefields, o bien, si no se le adeudara nada, considerarlas una deuda de El Contratista.</p>

<b>17</b>	<p>Para reflejar en la Oferta Económica, el Oferente deberá estimar los costos en US\$ dólares de Estados Unidos de Norteamérica y presentar el detalle de los mismos de acuerdo a los formularios ECO-1 (Presentación de Oferta Económica, ECO-2 (Oferta Económica-Detalle General) y ECO-3(Oferta Económica-Lista Estimada de Cantidades y sus Precios Unitarios).</p> <p>El monto presupuestado y disponible es de US\$3,223,640.00 (Tres millones doscientos veintitrés mil seiscientos cuarenta dólares) sin impuestos (Impuesto al Valor Agregado e Impuesto Municipal sobre Ingresos), el Oferente deberá presentar costos de oferta sin exceder el monto total presupuestado.</p>
<b>18</b>	<p>El porcentaje máximo total de subcontratación es de 49% del monto total de la oferta económica. Dentro de la oferta técnica se deberán reflejar los subcontratos previstos, utilizando el formulario TEC-8 y en la oferta económica se deberá utilizar el formulario ECO-4 (Total de Sub Contratación).</p>
<b>19.1</b>	<p>El plazo de validez de la propuesta será de ciento veinte (120) días contados después de la fecha de terminación del plazo de recepción de propuestas establecido.</p>
<b>20.1</b>	<p>Deberá presentarse una Garantía de Mantenimiento de la Oferta y Firma de Contrato, la cual deberá ser específicamente una Garantía Bancaria, con una vigencia de ciento ochenta (180) días, la cual será devuelta a los Oferentes que no sean seleccionados a más tardar veinticinco (25) días después de haber firmado el contrato.</p> <p>La Garantía deberá estar a favor de: POLICÍA NACIONAL</p> <p>Monto y moneda de la Garantía de Mantenimiento de la Oferta y Firma de Contrato: US\$32,236.00 (Treinta y dos mil doscientos treinta y seis dólares).</p>
<b>D. Presentación y apertura de las Propuestas</b>	
<b>21.1</b>	<p>Para los documentos de precalificación presentar original y tres (03) copias.</p> <p>El Oferente deberá presentar el original y tres (03) copias de la oferta técnica, el original y tres (03) copias de la oferta económica.</p> <p>El original y las Tres (03) copias de la Propuesta deberán ser legibles, foliadas y rubricadas por la persona autorizada para firmar.</p>
<b>23.1</b>	<p>El plazo para la presentación y recepción de Propuestas es de <b>cincuenta y siete (57) días calendarios, iniciando el día martes 20 de diciembre de 2016.</b></p> <p>Las propuestas deberán recibirse a más tardar el día <b>martes 14 de febrero de 2017, hasta las 15:00 horas (hora oficial INETER)</b> en la dirección detallada en esta sección y en la Invitación a la Licitación.</p> <p>Para este proceso se podrá realizar apertura de oferta y proceso de evaluación habiendo</p>

	recibido una oferta única.
<b>23.3</b>	Los Oferentes no tendrán la opción de presentar sus Propuestas de manera electrónica.
<b>26.2</b>	Se requiere que se presenten al acto de recepción y apertura al menos una (01) propuesta, para continuar con el proceso.
<b>E. Evaluación y comparación de las Propuestas</b>	
<b>28.2</b>	El plazo para presentar aclaraciones o información adicional que solicite el Comité Ejecutivo de Licitación será de al menos tres (03) días.
<b>31.4</b>	La Oferta Técnica deberá alcanzar una calificación mínima de 70% para poder pasar a la evaluación de la oferta económica.
<b>36.2</b>	El plazo para solicitar aclaraciones ante resultados de la precalificación o evaluación una vez que estos sean comunicados a los participantes de un proceso y previo a la adjudicación será de cinco (05) días hábiles.
<b>F. Adjudicación de la Licitación</b>	
<b>40.1</b>	<p>El Oferente adjudicatario deberá presentar una Garantía de Cumplimiento de Contrato (Garantía de Ejecución) la cual deberá ser una garantía bancaria por un valor del diez por ciento (10%) del Precio del Contrato sin incluir el impuesto al valor agregado y por una vigencia de al menos seis (06) meses adicionales al plazo de ejecución de la obra.</p> <p>Esta garantía se presentara dentro de los cinco (05) días posteriores a la firma del contrato.</p>
<b>40.2</b>	<p>Se podrá pagar anticipo.</p> <p>El anticipo a otorgar podrá ser por un monto máximo equivalente al treinta por ciento (30%) del Precio del Contrato, previo a la presentación de una Garantía Bancaria de Anticipo por el cien por ciento (100%) del monto otorgado, con una vigencia de dieciocho (18) meses. Si el contrato sufriera cambios o se prorrogue el plazo de ejecución, la Garantía Bancaria de Anticipo deberá ser ajustada, de acuerdo a los cambios efectuados.</p> <p>La Garantía Bancaria de Anticipo deberá ser emitida por un banco autorizado por la Superintendencia de Bancos y Otras Instituciones Financieras (SIBOIF). Si la institución que emite la garantía está localizada fuera de Nicaragua, deberá tener una sucursal financiera en el país que permita hacer efectiva la garantía y este supervisada por la SIBOIF. La garantía deberá ser de carácter solidario, irrevocable, incondicional, a primer requerimiento y de ejecución inmediata y aceptable a La Policía Nacional. Esta Garantía de Anticipo debe ser presentada a más tardar cinco (05) días posteriores a la firma del contrato.</p>
<b>40.3</b>	El Oferente adjudicatario deberá presentar una Fianza de Vicios Ocultos y Redhibitorios, la cual deberá ser por un porcentaje del cinco por ciento (5%) del precio total final del contrato y por un plazo de vigencia de doce (12) meses una vez finalizado el plazo de

	<p>ejecución de la obra.</p> <p>La Fianza de Vicios Ocultos y Redhibitorios será emitida por una Compañía Aseguradora, legalmente establecida en el país y que esté bajo la supervisión de la Superintendencia de Bancos y Otras Instituciones Financieras, y será de carácter solidario, irrevocable, incondicional y aceptable a La Policía Nacional. Esta fianza de Fianza de Vicios Ocultos y Redhibitorios debe ser presentada previo a efectuarse el pago final.</p>
40.4	<p>Se deberán presentar otras pólizas, las cuales se detallan a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Póliza de Seguros por Responsabilidad Civil de Daños a Terceros</li> </ul> <p>El Oferente adjudicatario deberá presentar a más tardar cinco (05) días posteriores de la firma del contrato, una Póliza de Seguros por Responsabilidad Civil de Daños a Terceros, la cual deberá ser por un porcentaje del 10% del precio del contrato. La Póliza deberá ser extendida por una compañía aseguradora legalmente autorizada para operar en el país y que este bajo la supervisión de la Superintendencia de Bancos y Otras Instituciones Financieras (SIBOIF), esta será de carácter solidario, irrevocable, incondicional, a primer requerimiento y de ejecución inmediata y aceptable a La Policía Nacional. Dicha póliza tendrá una vigencia de dieciocho (18) meses. Si el contrato sufriera cambios o se prorrogue el plazo de ejecución, la póliza deberá ser ajustada, de acuerdo a los cambios efectuados.</p> <p>El Oferente adjudicatario será el único responsable de reparar los daños y perjuicios que en el proceso de ejecución de la obra, pudiere causar en los bienes y/o personas que se encuentren en la zona donde se desarrolla la construcción. Para todos los efectos, relacionados con los daños a terceros, El Oferente adjudicatario a su criterio podrá hacer uso de la póliza de responsabilidad civil frente a terceros.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Póliza de Seguro de Todo Riesgo de Construcción</li> </ul> <p>El Oferente adjudicatario deberá presentar una Póliza de Seguro de Todo Riesgo de Construcción por el 100% del valor de las obras a construir, por todo el periodo de ejecución hasta la recepción definitiva de la obra. Esta póliza deberá de ser presentada a más tardar cinco (05) días posteriores de la firma del contrato.</p> <p>Esta Póliza deberá ser extendida por una compañía aseguradora legalmente autorizada para operar en el país y que esté bajo la supervisión de la Superintendencia de Bancos y Otras Instituciones Financieras, y será de carácter solidario, irrevocable, incondicional, de ejecución inmediata y aceptable a La Policía Nacional.</p> <p>Si el Contrato sufriera modificaciones en las Condiciones Económicas (Precio del Contrato) o se prorrogue el plazo de ejecución de las obras, la Póliza de Seguro de Todo Riesgo de Construcción deberá ser ajustada, de acuerdo al nuevo precio total de las obras a construir y del nuevo plazo de ejecución de las obras, en su caso.</p>



41.1	<p>Documentos a presentar posterior a la adjudicación</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fotocopia de Escritura de Constitución Social y estatutos, inscrita en el registro público competente, certificada o apostillada en caso de no ser nacional.</li> <li>2. Fotocopia de Escritura Pública de constitución del Consorcio (en caso de propuesta presentada en consorcio), certificada o apostillada en caso de no ser nacional.</li> <li>3. En caso de consorcio presentar fotocopia de Escritura de Constitución Social y estatutos de cada empresa, escritura inscrita en el registro público competente, certificada o apostillada en caso de no ser nacional.</li> <li>4. Original de certificación de composición actualizada de junta directiva, debidamente apostillada en caso de no ser nacional.</li> <li>5. Otros documentos que requiera la legislación nacional: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotocopia de Registro de Proveedores del Estado vigente.</li> <li>• Fotocopia de Cédula de Registro Único de Contribuyentes (RUC) vigente.</li> <li>• Original de solvencia fiscal.</li> <li>• Fotocopia de Licencia de Operación emitida por el Ministerio de Transporte e Infraestructura (MTI) vigente.</li> <li>• Fotocopia de Licencia de Operación emitida por el Ministerio de Transporte e Infraestructura (MTI) vigente del Ingeniero Residente confirmado como personal clave.</li> <li>• Fotocopiade Licencia Catastral vigente del topógrafo, emitida por el Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales (INETER).</li> </ul> </li> <li>6. Fotocopia de Poder de Representación a favor de quien suscribe la propuesta (Representante Legal) inscrito en el Registro competente, certificado y apostillado cuando aplique.</li> <li>7. Acuerdo de Confidencialidad a los alcances y trabajos contemplados en el contrato y sus términos de referencia (documento lo emite La Policía Nacional).</li> </ol>
41.2	<p>El procedimiento a seguir para la firma del contrato es:</p> <p>La Policía Nacional enviará al adjudicatario una copia/borrador del contrato, quien expresará su consentimiento por escrito y remitirá copia de contrato rubricado, o en su caso los puntos que considere difieren del modelo presentado en este documento base.</p> <p>El plazo para firmar el contrato es de treinta (30) días calendarios máximo después de la adjudicación del proceso.</p>
41.3.(c)	<p>Para resolver cualquier conflicto de intereses entre las partes contratantes, ambas partes someterán su diferendo al trato directo por un plazo máximo de diez días. Si no se llegase a un acuerdo razonable por este medio, la disputa será sometida a un arbitraje de acuerdo con lo establecido en la ley de la materia.</p>

## Sección IV. Criterios de Evaluación

### A. Primera Etapa Precalificación.

El Oferente presentará incluidos como parte de su propuesta, todos los documentos que acrediten su precalificación para participar en la licitación y sus calificaciones para proveer la obra requerida.

#### Criterios de Precalificación

**El Oferente que no cumpla con uno de los criterios de Precalificación o una de sus evidencias o documentación requerida, no pasará a la etapa de evaluación de la Oferta Técnica.**

Criterio de Precalificación 1: Capacidad para obligarse y contratar	
Evaluación	Evidencia Presentada
Cumple / No Cumple	1. Carta de confirmación de participación y presentación de la Propuesta, firmada por el Representante Legal del Oferente. (*) (Formulario CP-1, documento obligatorio). La falta de firma en este documento no es subsanable.
Cumple / No Cumple	2. Fotocopia de escritura de constitución social y estatutos, inscrita (registrada) en los Registros Públicos competentes. (*).
Cumple / No Cumple / No Aplica	3. Promesa de consorcio, siendo requisito previo a la contratación en caso de adjudicación, la presentación de la formalización de Consorcio (*) (Formulario PREC-1, en caso que el oferente sea consorcio). La falta de firmas en este documento no es subsanable.
Cumple / No Cumple	4. Fotocopia de cédula de identidad o documento oficial de identificación, vigente, de quien suscribe la oferta.
Cumple / No Cumple	5. Original de declaración notariada de no encontrarse en convocatoria de acreedores, quiebra o liquidación, no encontrarse en interdicción judicial, no tener conflicto de Interés de acuerdo a lo descrito en las Instrucciones para los Oferentes y no haber sido declarado inelegible por el BCIE, así como de no tener impedimento para participar y contratar con el Estado de Nicaragua, confirmar que conoce, acepta y se somete al Documento Base de Licitación Pública Internacional y demás requerimientos del proceso de contratación, que es responsable de la veracidad de los documentos e información que presenta para efectos del procedimiento (**)
Cumple / No Cumple	6. Fotocopia del Poder de Representación a favor de quien suscribe la propuesta, inscrito en el Registro Público competente cuando proceda. (*).
Cumple / No Cumple	7. Garantía de Mantenimiento de la Oferta y firma de Contrato (Garantía Bancaria) (Formulario PREC-2). La entrega con errores en este documento no es subsanable.

Criterio de Precalificación 1: Capacidad para obligarse y contratar	
Evaluación	Evidencia Presentada
Cumple / No Cumple	8. Presentación del Formulario PREC-5: Identificación del Oferente.
Cumple / No Cumple	9. Fotocopia de acta de visita al sitio del proyecto (visita es obligatoria).

(\*) Esta documentación debe estar debidamente certificada por notario público

(\*\*) Esta documentación debe estar debidamente autenticada y apostillada

Criterio Precalificación 2: Solidez de la situación financiera actual			
Requisito	Evaluación		Documentación requerida
	Entidad única	Consortio (*)	
<b>Coeficiente medio de Liquidez</b> <i>Igual o mayor a 1.00:</i>  Dónde: $CL = AC / PC$ CL= Coeficiente medio de Liquidez AC = Promedio del activo a corto plazo PC = Promedio del Pasivo a corto plazo	Cumple / No Cumple	Cumple / No Cumple	Formulario PREC-3 Situación Financiera con sus respectivos anexos pudiendo ser memoria de conversión de moneda y memoria de cálculo de coeficientes. La documentación a ser entregada debe ser la indicada en el formulario PREC-3 y cumplir con los requerimientos establecidos.  Periodo a evaluar: comprendido de enero a diciembre correspondiente a los años 2013, 2014 y 2015.
<b>Coeficiente máximo de Endeudamiento</b> <i>Igual o menor que 0.80:</i>  Dónde: $CE = TP / TA$ CE = Coeficiente máximo de Endeudamiento TP = Promedio del total del pasivo TA = Promedio del total del activo	Cumple / No Cumple	Cumple / No Cumple	

**(\*) Para este criterio, cada uno de los integrantes de un consorcio debe cumplir los requisitos de liquidez, endeudamiento así como entrega de la documentación solicitada.**

Criterio de Precalificación 3: Antecedentes de contratación			
Requisito	Evaluación		Documentación requerida
	Entidad única	Consortio (*)	
<p><b>Facturación anual media</b> Igual o mayor que US\$1,934,184.00 (Un Millón novecientos treinta y cuatro mil ciento ochenta y cuatro dólares).</p> <p>El periodo a evaluar son cinco años; 2011, 2012, 2013, 2014 y 2015 (desde enero a diciembre de cada año requerido).</p> <p>Pagos recibidos por contratos La facturación anual media, se obtiene calculando el total anual de los pagos recibidos por ejecución de obras, dividido entre el número de años evaluados.</p>	Cumple / No Cumple	Cumple / No Cumple	Formulario PREC-4 Antecedentes de Contratación con sus respectivos anexos siendo estos la memoria de cálculo complementaria soportada con los documentos que evidencien el ingreso, pudiendo ser contratos soportados con facturas y/o actas de recepción final.

**(\*) Para este criterio, cada uno de los integrantes de un consorcio debe cumplir con la documentación solicitada. La empresa líder del consorcio debe cumplir a totalidad el requisito de facturación anual media.**

Criterio de Precalificación 4: Referencias Comerciales			
Requisito	Evaluación		Documentación requerida
	Entidad única	Consortio	
Referencias Comerciales, Líneas de Crédito y Lista de Principales Proveedores.	Cumple / No Cumple	Cumple/ No Cumple	<p>Presentar fotocopias actualizadas de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a). Referencias comerciales de los últimos dos años</li> <li>b). Líneas de crédito vigente</li> <li>c). Lista de principales proveedores</li> </ul> <p>Presentar como mínimo tres (03) referencias comerciales y tres (03) líneas de crédito.</p>

**(\*) Para este criterio, cada uno de los integrantes de un consorcio debe cumplir con la documentación requerida.**

**B. Segunda Etapa Evaluación de la Oferta Técnica.**

Los criterios de evaluación de las propuestas técnicas serán:

Criterios de Evaluación	Puntaje Máximo
1. Experiencia General afín al proceso (Formulario TEC-1)	10%
2. Experiencia Específica afín al proceso (Formulario TEC-2)	20%
3. Experiencia del personal clave propuesto (Formularios TEC-3 y TEC-4)	40%
4. Disponibilidad de equipo necesario para la construcción (TEC-5)	10%
5. Plan de Trabajo y Cronograma de Ejecución de la Obra (TEC-6)	10%
6. Organización Técnica y Administrativa (TEC-7)	10%
<b>TOTAL PUNTAJE TECNICO</b>	<b>100%</b>

**El Oferente que no alcance el puntaje mínimo establecido en el numeral 31.4 de la Sección III- Datos de la Licitación no pasará a la etapa de evaluación de la Oferta Económica.**

<b>Criterio 1: Experiencia General afín al proceso de Licitación– Construcción de Obras</b>			
<b>Requisito</b>	<b>Evaluación</b>		<b>Documentación requerida</b>
	<b>Entidad única</b>	<b>Consortio</b>	
Experiencia General mínima en Construcción de Obras (verticales u horizontales)  Correspondiente a los años 2011, 2012, 2013, 2014 y 2015 (cinco años)	10%	10%	Formulario TEC-1 (Experiencia General) con sus respectivos anexos. Presentar evidencia con fotocopia de contratos y actas de recepción final de obras (verticales u horizontales) a entera satisfacción emitidas por El Contratante (dueño) de obras. Los contratos deberán abarcar el periodo evaluado.  Presentar al menos evidencia de cinco (05) contratos con actas de recepción final de obras a entera satisfacción, a los cuales se asignará un 2.0% a cada uno, hasta un máximo total de 10%.
<b>Total</b>	<b>10.0%</b>	<b>10.0%</b>	

<b>Criterio 2: Experiencia Específica afín al proceso de licitación – Construcción de Obras Civiles Verticales</b>			
<b>Requisito</b>	<b>Evaluación</b>		<b>Documentación requerida</b>
	<b>Entidad única</b>	<b>Consorcio</b>	
<p>Experiencia Específica mínima en Construcción de Obras Civiles Verticales.</p> <p>Correspondiente a los años 2011, 2012, 2013, 2014 y 2015 (cinco años)</p>	20%	20%	<p>Formulario TEC-2 (Experiencia específica) con sus respectivos anexos.</p> <p>Presentar evidencia con fotocopia de contratos y actas de recepción final de obras civiles verticales a entera satisfacción emitidas por El Contratante (dueño) de obras.</p> <p>Cada contrato deberá tener un monto mínimo de contrato de US\$644,728.00. (Seiscientos cuarenta y cuatro mil setecientos veintiocho dólares).</p> <p>Se deberán presentar como mínimo cuatro (04) contratos y actas de recepción final a entera satisfacción. Se asignará un 5% a cada uno, hasta un máximo total de 20%.</p>
<b>Total</b>	<b>20.0%</b>	<b>20.0%</b>	

Para los criterios 1 y2 el puntaje obtenido correspondiente a cada uno de los integrantes de un consorcio se promediara a fin de determinar el puntaje del consorcio.

### Criterio 3: Formación Experiencia del personal clave propuesto: Total puntaje 40%

Criterio 3.1: Formación Experiencia del personal clave propuesto –Gerente de Proyecto					
No.	Cargo	Criterios a evaluar	Requerimiento	Evaluación	Documentación requerida
					Formularios TEC-3 (Profesionales propuestos y asignación de funciones) y TEC-4 (Hoja de vida del Personal Clave Propuesto) con sus respaldos correspondientes:
1	Gerente de Proyecto  Número de profesionales requeridos: 01	Educación	Graduado Universitario en Ingeniería Civil o Arquitectura	3.00%	-Fotocopia de Título Universitario que valide la educación universitaria. En caso de ser nicaragüense con título extranjero deberá presentar la certificación emitida por una Universidad autorizada en Nicaragua.
			Maestría en administración o gerencia de proyectos.	2.00%	-Fotocopia de título que valide la Maestría.
		Experiencia en el manejo de programas computarizados	-Excel: 1.00% -Project: 1.00% -AutoCAD: 1.00%	3.00%	-Fotocopia de certificados y/o diplomas por manejo de programas computarizados.
		Experiencia Profesional General	Experiencia profesional general de por lo menos (mínimo) doce (12) años.	4.00%	-Referencias pudiendo ser fotocopias de constancias de trabajos y/o actas de recepción final donde se constante la experiencia profesional general.
		Experiencia Profesional Especifica	Experiencia profesional específica de por lo menos (mínimo) diez (10) años en trabajos de dirección, gerencia,	8.00%	-Fotocopias de constancias laborales y/o actas de recepción final de proyectos que demuestren el requerimiento solicitado para la experiencia profesional específica.

Criterio 3.1: Formación Experiencia del personal clave propuesto –Gerente de Proyecto					
No.	Cargo	Criterios a evaluar	Requerimiento	Evaluación	Documentación requerida
					Formularios TEC-3 (Profesionales propuestos y asignación de funciones) y TEC-4 (Hoja de vida del Personal Clave Propuesto) con sus respaldos correspondientes:
			coordinación o administración de proyectos de construcción de obras civiles verticales.		
			<b>TOTAL</b>	<b>20.00%</b>	

**Nota: En caso de no cumplir con el requerimiento mínimo establecido, no se asignara puntuación en el criterio.**



Criterio 3.2: Formación Experiencia del personal clave propuesto –Ingeniero Residente					
No.	Cargo	Criterios a evaluar	Requerimiento	Evaluación	Documentación requerida
					Formularios TEC-3 (Profesionales propuestos y asignación de funciones) y TEC-4 (Hoja de vida del Personal Clave Propuesto) con sus respaldos correspondientes:
1	<b>Ingeniero Residente</b>  Número de profesionales requeridos: 01	Educación	Graduado Universitario en Ingeniería Civil o Arquitectura	3.50%	-Fotocopia de Título Universitario que valide la educación universitaria. En caso de ser nicaragüense con título extranjero deberá presentar la certificación emitida por una Universidad autorizada en Nicaragua.
		Experiencia en el manejo de programas computarizados	-Excel: 1.00% -Project: 1.00% -AutoCAD: 1.00%	3.00%	-Fotocopia de certificados y/o diplomas por manejo de programas computarizados.
		Experiencia Profesional General	Experiencia profesional general de por lo menos (mínimo) diez (10) años	5.00%	-Referencias pudiendo ser fotocopias de constancias de trabajos y/o actas de recepción final donde se constata la experiencia profesional general.
		Experiencia Profesional Especifica	Experiencia profesional específica de por lo menos (mínimo) ocho (08) años en trabajos como ingeniero residente, residente de obras y/o residente de proyectos, en construcción de obras civiles verticales.	8.50%	-Fotocopias de constancias laborales y/o actas de recepción final de proyectos que demuestren el requerimiento solicitado para la experiencia profesional específica
			<b>TOTAL</b>	<b>20.00%</b>	

**Nota: En caso de no cumplir con el requerimiento mínimo establecido, no se asignará puntuación en el criterio.**

**Criterio 4: Equipos para construcción - Maquinaria Pesada.**

Los requisitos de la Licitación para el equipo que se proponga, deberán estar claramente definidos, para que los Oferentes proporcionen la información que se requiere.

No.	Equipo	Criterios a evaluar	Requerimiento	Evaluación	Documentación requerida
01	Backhoe - Loader	Cantidad mínima requerida	01	0.5%	Formulario TEC-5 y su respaldo correspondiente, siendo los documentos que confirmen el requerimiento y la potestad de dominio de los equipos
		Capacidad	- Profundidad de excavación estándar 14 ft 5 in.  - Cargador de 0.76m3.		
02	Compactadora de Rodillo	Cantidad mínima requerida	01	0.5%	
		Capacidad	- Ancho de Rodillo 1000mm  - Diámetro de rodillo 560mm		
03	Camión Cisterna de Agua	Cantidad mínima requerida	02	1.0%	
		Capacidad	de 1500- 3000 lts		
04	Camión volteo	Cantidad mínima requerida	02	1.0%	
		Capacidad	12 m3		
05	Camión Plataforma doble ejes	Cantidad mínima requerida	01	0.5%	
		Capacidad	de 2 a 3.5 ton.		
06	Cargador Frontal de	Cantidad mínima	01	0.5%	

**Criterio 4: Equipos para construcción - Maquinaria Pesada.**

Los requisitos de la Licitación para el equipo que se proponga, deberán estar claramente definidos, para que los Oferentes proporcionen la información que se requiere.

No.	Equipo	Criterios a evaluar	Requerimiento	Evaluación	Documentación requerida
	ruedas	requerida			
		Capacidad	Capacidad de pala de 2.5 – 3.2 m3.		
07	Compactador brincón	Cantidad mínima requerida	02	1.0%	
		Capacidad	Fuerza de impacto: 1 – 1.5 ton.		
08	Máquina para soldar	Cantidad mínima requerida	02	1.0%	
		Capacidad	120 V – 240 V		
09	Grúa	Cantidad mínima requerida	01	0.5%	
		Capacidad	12 Toneladas.		
10	Mezcladora para concreto	Cantidad mínima requerida	02	1.0%	
		Capacidad	de 1 a 3 sacos		
11	Motoniveladora	Cantidad mínima requerida	01	0.5%	
		Capacidad	Cuchilla 14 ft.		
12	Tractor	Cantidad mínima requerida	01	0.5%	
		Capacidad	Potencia neta máxima (motor Std.) 166Kw		

Criterio 4: Equipos para construcción - Maquinaria Pesada.					
Los requisitos de la Licitación para el equipo que se proponga, deberán estar claramente definidos, para que los Oferentes proporcionen la información que se requiere.					
No.	Equipo	Criterios a evaluar	Requerimiento	Evaluación	Documentación requerida
13	Vibrador portátil eléctrico	Cantidad mínima requerida	02	1.0%	
		Capacidad	Motor de ¾" – 5.5 HP		
14	Compresor para Lanzamortero (con su respectiva bomba, manguera de 50ft y lanzamortero)	Cantidad mínima requerida	01	0.5%	
		Capacidad	5hp, 17 a 20 cmf a 90 PSI.		
			TOTAL	10%	

**En caso de equipo propio presentar fotocopia de documentos que acrediten su dominio**

**En caso de equipo alquilado, presentar compromiso de disponibilidad por parte del propietario de dichos equipos.**

**Criterio 5: Plan de Trabajo y Cronograma de Ejecución de la Obra (TEC-6)**

No	Requerimiento	Evaluación	Documentación requerida
1.	Duración de acuerdo a lo indicado en la sección III Datos de la Licitación numeral 1.1.	3%	Formulario TEC-6 (Plan de Trabajo y Cronograma de Ejecución de la Obra) Para la descripción de las tareas y la secuencia lógica de las mismas se debe Presentar el Formulario TEC-6 (Plan de Trabajo y Cronograma de Ejecución de la Obra, Cronograma de ejecución física y Diagrama de Gantt, donde establezca claramente la duración de todas las actividades previstas, así como su precedencia y continuación de las mismas en las etapas de desarrollo del proyecto.
2.	Incluye las principales actividades requeridas para la ejecución del proyecto	3.50%	
3.	Las actividades tienen el orden cronológico adecuado	3.50%	
	<b>TOTAL</b>	<b>10%</b>	

**Criterio 6. Organización Técnica y Administrativa (TEC-7)**

No	Requerimiento	Evaluación	Documentación requerida
1	Presenta organigrama e Informe descriptivo indicando niveles de mando en la obra	3%	Formulario TEC-7 (Organización Técnica y Administrativa )
2	Presenta organigrama e Informe descriptivo indicando niveles de mando administrativo	3.50%	
3	Los profesionales clave propuestos están en los organigramas propuestos	3.50%	
	<b>TOTAL</b>	<b>10%</b>	

### **C. Evaluación de la Oferta Económica**

El Oferente deberá proporcionar los datos requeridos de acuerdo a lo descrito en los formularios ECO-1, ECO-2, ECO-3 y ECO 4

Con base en los formularios de Oferta Económica y Lista Estimada de Cantidades y sus Precios Unitarios, en esta etapa se evalúa la oferta económica.

Con base en los formularios de Oferta Económica ECO-1, ECO-2, ECO-3 y ECO-4, el Comité Ejecutivo de Licitación evaluará solamente las Ofertas Económicas de aquellas propuestas precalificadas y que su evaluación técnica sea igual o mayor al mínimo establecido

Al evaluar las Ofertas Económicas, el Comité Ejecutivo de Licitación determinará la razonabilidad del precio y el precio evaluado de cada Oferta, realizando las correcciones aritméticas de acuerdo a lo establecido en la Sección II.

Una vez revisadas la Ofertas Económica y confirmadas las correcciones aritméticas por los Oferentes en caso de existir, se ordenaran las propuestas de acuerdo al valor de la oferta económica y se seleccionara la propuesta más conveniente.

### **D. Propuesta más conveniente**

El Comité Ejecutivo de Licitación recomendará la adjudicación del contrato a la Propuesta más conveniente, que será aquella que:

1. Cumple todos los requisitos de Precalificación,
2. La Oferta Técnica alcanza la calificación mínima indicada en la sección III
3. Presente la Oferta Económica más baja
4. Cumpla con lo establecido en el numeral 6.2 de la Sección II.

## Sección V

### Formularios de Licitación

#### Pre-calificación

<b>CP-1</b>	Carta de Presentación de la Propuesta
<b>PREC-1</b>	Promesa de Consorcio ( <i>Aplica en caso de propuestas presentadas por consorcios</i> )
<b>PREC-2</b>	Garantía de Mantenimiento de Oferta
<b>PREC-3</b>	Situación Financiera
<b>PREC - 4</b>	Antecedentes de contratación y formato de memoria de cálculo complementaria
<b>PREC - 5</b>	Identificación del Oferente

#### Oferta Técnica

<b>TEC -1</b>	Experiencia General
<b>TEC - 2</b>	Experiencia Específica
<b>TEC- 3</b>	Profesionales Propuestos y Asignación de Funciones
<b>TEC- 4</b>	Hoja de vida del Personal Profesional Propuesto
<b>TEC- 5</b>	Equipo necesario para la ejecución de la obra
<b>TEC- 6</b>	Plan de Trabajo y Cronograma de Ejecución de la Obra
<b>TEC- 7</b>	Organización Técnica y Administrativa
<b>TEC- 8</b>	Subcontratistas Previstos

#### Oferta Económica

<b>ECO-1</b>	Presentación de la Oferta Económica
<b>ECO-2</b>	Oferta Económica
<b>ECO-3</b>	Lista Estimada de Cantidades y sus Precios Unitarios
<b>ECO-4</b>	Total de Subcontratación

CP-1

## Carta de confirmación de participación y presentación de la Propuesta

Fecha:

Licitación Pública Internacional No.: LPI-001-2016-BCIE-POLICIA NACIONAL

Señores

Comité Ejecutivo de Licitación

Estimado Señores:

Por medio de la presente, confirmamos nuestra decisión de participar en la licitación *"CONSTRUCCIÓN DE DELEGACIÓN POLICIAL MAXIMA "A" EN BLUEFIELDS, REGIÓN AUTÓNOMA DE LA COSTA CARIBE SUR"* LPI-001-2016-BCIE-PN

Por ello, estamos remitiendo en adjunto nuestra Propuesta, con vigencia de un plazo de \_\_\_\_ días a partir de la fecha de terminación del plazo de recepción de Propuestas establecido. A la vez, confirmamos el compromiso de cumplir con lo propuesto en caso de que nuestra *(nombre completo del Oferente)* resulte adjudicataria y sea contratada.

Queda entendido que los documentos de Precalificación, Oferta Técnica, Oferta Económica y toda la información que se anexa en esta propuesta, será utilizada por el Comité Ejecutivo de Licitación, para determinar, con su criterio y discreción, la capacidad para la provisión de lo requerido mediante el proceso de Licitación.

Estamos presentando nuestra propuesta en consorcio con: *( en este caso insertar una lista con el nombre completo y dirección de cada miembro del consorcio, indicando la empresa o firma que lidera el consorcio, si no aplica este tema borrar estas líneas)*

Aceptamos que cualquier dato falso u omisión que pudiera contener esta solicitud y/o sus anexos puede ser elemento justificable para la descalificación de la propuesta.

En caso de ser elegido como el contratista de la obra *"CONSTRUCCIÓN DE DELEGACIÓN POLICIAL MAXIMA "A" EN BLUEFIELDS, REGIÓN AUTÓNOMA DE LA COSTA CARIBE SUR"* LPI-001-2016-BCIE-PN, nos comprometemos a desarrollar el Cronograma de Ejecución propuesto y cumplir con todos los alcances solicitados en las Cláusulas del Contrato, de acuerdo a los Requerimientos Técnicos Planos, Estudios, Instrucciones de la presente Licitación y cualquier aclaración o adición emitida para el presente proyecto.

La firma del suscrito en este documento está debidamente autorizada para firmar por y en nombre de *(nombre completo del Oferente)* y garantiza la verdad y exactitud de todas las declaraciones y documentos incluidos.

Fechado en \_\_\_\_\_ el día \_\_\_\_\_ del mes de \_\_\_\_\_ del año \_\_\_\_\_.

Nombre de la Empresa o Consorcio \_\_\_\_\_

Cargo del Firmante \_\_\_\_\_

Nombre y firma del representante legal \_\_\_\_\_



## FORMULARIO PREC-1

(Aplica en caso de propuestas presentadas por consorcios)

### Promesa de Consorcio

Señores: Comité Ejecutivo de Licitación del Proceso N° LPI-001-2016-BCIE-PN "CONSTRUCCIÓN DE DELEGACIÓN POLICIAL MAXIMA "A" EN BLUEFIELDS, REGIÓN AUTÓNOMA DE LA COSTA CARIBE SUR"

De nuestra consideración:

Por la presente declaramos la promesa de consorcio bajo las siguientes consideraciones:

Nombre del Consorcio: \_\_\_\_\_

Empresa líder del Consorcio \_\_\_\_\_

Fecha de Organización: \_\_\_\_\_

Nombre del representante legal propuesto para el Consorcio: \_\_\_\_\_

Identificado con \_\_\_\_\_

Nombre de las Empresas que forman el consorcio y su participación porcentual en esta Licitación.

Empresa	Participación (%)
_____	_____
_____	_____
Total 100 %	

Atentamente,

\_\_\_\_\_  
Representante Legal (Empresa 1)

\_\_\_\_\_  
Representante Legal (Empresa 2)

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

(Firmas de los representantes legales de las empresas en consorcios y del representante legal designado)

## FORMULARIO PREC-2

### Garantía de Mantenimiento de la Oferta y firma de Contrato (Garantía Bancaria)

[Nombre del banco y dirección de la sucursal u oficina emisora]

Beneficiario: **POLICIA NACIONAL**

**Oficinas Unidad Ejecutora de Proyecto, ubicada en Complejo Policial “Faustino Ruiz” (plaza El Sol), edificio División de Desarrollo, Programas y Proyectos, segundo nivel, Managua, Nicaragua.**

Fecha: \_\_\_\_\_

No. de GARANTÍA DE MANTENIMIENTO DE LA OFERTA: \_\_\_\_\_ [indicar el número de Garantía]

Se nos ha informado que \_\_\_\_\_ [nombre del Oferente] (en adelante denominado “el Oferente”) les ha presentado su Propuesta el \_\_\_\_\_ [indicar la fecha de presentación de la Propuesta] (en adelante denominada “la Propuesta”) para la ejecución de **CONSTRUCCIÓN DE DELEGACIÓN POLICIAL MAXIMA "A" EN BLUEFIELDS, REGIÓN AUTÓNOMA DE LA COSTA CARIBE SUR** bajo el Llamado a Licitación número LPI-001-2016-BCIE-PN.

Asimismo, entendemos que, de conformidad con sus condiciones, una Garantía de Mantenimiento de la Oferta deberá respaldar la Propuesta.

A solicitud del Oferente, nosotros \_\_\_\_\_ [nombre del banco] por medio de la presente Garantía nos obligamos irrevocablemente a pagar a ustedes una suma o sumas, que no exceda(n) un monto total de \_\_\_\_\_ [monto en cifras] (\_\_\_\_\_) [monto en palabras] al recibo en nuestras oficinas de su primera solicitud por escrito y acompañada de una comunicación escrita que declare que el Oferente está incumpliendo sus obligaciones contraídas bajo las condiciones de la Propuesta, porque el Oferente

- a) Ha retirado su Propuesta durante el período de validez establecido por el Oferente en el Formulario de Carta de confirmación de participación y presentación de la Propuesta; o
- b) Habiéndole notificado la adjudicación de la licitación, no firma o rehúsa firmar el Contrato en el plazo establecido para su firma, o no suministra o rehúsa suministrar la Garantía de Ejecución, de conformidad con las Instrucciones a los Oferentes.

Esta garantía tiene una vigencia de **ciento ochenta (180) días** y la misma expirará cuando recibamos en nuestras oficinas las copias del Contrato firmado por el Oferente y de la Garantía de Ejecución emitida a ustedes por instrucciones del Oferente; o en el caso de no ser el Oferente seleccionado, cuando ocurra el

primero de los siguientes hechos: i) haber recibido nosotros una copia de su comunicación al Oferente indicándole que el mismo no fue seleccionado; o ii) haber transcurrido treinta días después de la expiración de la Propuesta.

Consecuentemente, cualquier solicitud de pago bajo esta garantía deberá recibirse en esta institución en o antes de la fecha límite aquí estipulada.

---

[Firma(s)]

***Este documento debe ser presentado en papelería oficial de la Institución Financiera (Banco) que emite la garantía, firmado y fechado por la persona autorizada***

## FORMULARIO PREC-3

### Situación Financiera

Información que debe completar cada Oferente, en caso de consorcio deberá completarlo cada miembro.

Nombre legal del Oferente: [indicar nombre completo]

Fecha: [indicar día, mes y año]

Nombre legal del miembro del consorcio: [indicar nombre completo]

Llamado a licitación No. : LPI-001-2016-BCIE-PN "CONSTRUCCIÓN DE DELEGACIÓN POLICIAL MAXIMA "A" EN BLUEFIELDS, REGIÓN AUTÓNOMA DE LA COSTA CARIBE SUR"

Información financiera en equivalente de US\$	Información Financiera histórica en Dólares de los Estados Unidos de Norteamérica			
	Año 2013	Año 2014	Año 2015	Promedio
<b>Información tomada del Balance General</b>				
Total del Activo (TA)				
Total del Pasivo(TP)				
Patrimonio Neto (PN)				
Activo a corto plazo (AC)				
Pasivo a corto plazo (PC)				

En el caso de ofertas presentadas por un consorcio, cada uno de los integrantes debe cumplir los requisitos de liquidez y endeudamiento así como la presentación (entrega) de documentación solicitada.

**Periodo a evaluar:** correspondiente a los años 2013, 2014 y 2015(tres años, desde enero a diciembre de cada año requerido). Se solicita se entreguen anexos pudiendo ser memoria de conversión de moneda y memoria de cálculo de coeficientes. Indicar en el formulario PREC-3 la unidad de expresión de la moneda.

**ESTADOS FINANCIEROS:** Se deberán adjuntar fotocopias de estados financieros (solicitando los Balances incluidas todas las notas relacionadas con éstos, y Estados de Resultados) del Oferente y de cada uno de los miembros integrantes de un consorcio correspondientes a los ejercicios requeridos. Los estados financieros **deben** cumplir con las siguientes condiciones:

1. Los estados financieros históricos deben estar auditados por firma de auditores independientes autorizados y certificados.
2. Los estados financieros históricos deben estar completos, incluidas todas las notas a los estados financieros.
3. Los estados financieros históricos deben corresponder a períodos contables ya completados y auditados (**no se solicitarán ni aceptarán estados financieros de períodos parciales ni con déficit anual**).

## FORMULARIO PREC-4

### Antecedentes de contratación

#### Información a ser completada por el Oferente y cada miembro del Consorcio

Nombre legal del Oferente: *[indicar nombre completo]*

Fecha: *[indicar día, mes y año]*

Nombre legal del miembro del Consorcio: *[indicar nombre completo]*

Datos de facturaciones anuales por ejecución de obras		
Año	Monto y Moneda	Equivalente en US \$
<i>[indicar año]</i>	<i>[indicar monto y moneda]</i>	<i>[indicar monto equivalente en US \$]</i>
<b>Año 2011</b>		
<b>Año 2012</b>		
<b>Año 2013</b>		
<b>Año 2014</b>		
<b>Año 2015</b>		
<b>* Facturación anual media</b>		

**(\*)En el caso de ofertas presentadas por un consorcio, cada uno de los integrantes debe cumplir con la documentación solicitada. La empresa líder del consorcio debe cumplir a totalidad el requisito de facturación anual media.**

\*La facturación anual media, se obtiene calculando el total de los pagos recibidos por ejecución de obras dividido entre el número de años

El periodo a evaluar correspondiente a son cinco años 2011, 2012, 2013, 2014 y 2015 (desde enero a diciembre de cada año requerido)

Como soporte de los montos reportados por cada año, se requiere la entrega de memoria de cálculo complementaria soportada con los documentos que evidencien el ingreso, pudiendo ser contratos soportados con facturas y/o actas de recepción final.

**Oferente:** *(indicar nombre completo del Oferente)*

**Nombre:** *(indicar el nombre completo de la persona que firma la oferta)*

**Cargo:** *(del firmante)*

**Firma:** *(firma de la persona cuyo nombre y cargo aparecen arriba indicados)*

**Fecha:** *(día, mes y año en que se firma la oferta)*

Formato de memoria de cálculo complementaria al formulario PREC-4																	
No.	Empresa dueña de la Obra	Nombre del Proyecto/ Contrato	Periodo de Ejecución		Moneda del Contrato	Monto del Contrato	Tasa de Cambio	Equivalencia en US\$ Dólar	Porcentaje de Participación (*)	Monto de Participación en el Contrato (*)	Facturación Anual en US\$ Dólar					TOTAL	
			Año de inicio	Año de finalización							2011	2012	2013	2014	2015		
1																0.00	
2																0.00	
3																0.00	
4																0.00	
5																0.00	
n																0.00	
TOTAL												0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
(*) Cuando el contrato se ejecutó en Consorcio se debiera indicar el porcentaje de participación del oferente y el monto.																	

## FORMULARIO PREC-5

### Identificación del Oferente

Licitación pública internacional No.: LPI-001-2016-BCIE-PN "CONSTRUCCIÓN DE DELEGACIÓN POLICIAL MAXIMA "A" EN BLUEFIELDS, REGIÓN AUTÓNOMA DE LA COSTA CARIBE SUR"

Nombre del Oferente: *(indicar nombre completo)*

Fecha: *(indicar día, mes y año)*

*Este formulario se utilizara durante el proceso exclusivamente para la identificación del oferente, por lo que se deberá escoger una de las opciones de acuerdo al tipo de oferente,*

**1. Para oferentes que presentan su propuesta de manera individual:**

La propuesta la presenta se presenta como oferente de manera Individual, con la descripción siguiente:

Nombre jurídico del Oferente: *(indicar el nombre jurídico)*

País donde se encuentra registrado: *(País donde se encuentra registrado)*

**2. Para oferentes que presentan su propuesta en Consorcio:**

La propuesta la presenta se presenta como oferente en consorcio, con la descripción siguiente:

**Nombre Jurídico de cada miembro del Consorcio**

**País donde se encuentra registrado**

## FORMULARIO TEC-1

### Experiencia General

Describir la información detallada de cada uno de los contratos, ya sea en forma individual o como integrante de un consorcio.

Nombre legal del Oferente: *[indicar nombre completo]* Fecha: *[indicar día, mes y año]*

Nombre legal del miembro del Consorcio: *[indicar nombre completo]*

(Identificar los contratos que demuestran continuidad de operación)

Inicio Mes/año	Fin Mes/año	Años*	Identificación del contrato	Función del Oferente
<i>[indicar mes/año]</i>	<i>[indicar mes/año]</i>	<i>[indicar número de años]</i>	Nombre del contrato: <i>[indicar nombre completo]</i>  Breve descripción del alcance del: <i>[describir el objeto del contrato en forma breve]</i>  Nombre del Contratante: <i>[indicar nombre completo]</i>  Dirección: <i>[indicar calle/número/ciudad/país]</i>	<i>[indicar función del Oferente]</i>

*\* Indicar años calendario en los años con contratos con actividades, comenzando por el año de inicio de las actividades.*

La información aquí suministrada debe completarse para cada una de las experiencias presentadas y debe estar respaldada por la fotocopia de contratos y actas de recepción final de las obras (verticales u horizontales) a entera satisfacción, actas emitidas por El Contratante (dueño) de obras.

Experiencia General en Construcción de Obras (verticales u horizontales) correspondiente a los años 2011, 2012, 2013, 2014 y 2015 (cinco años).



## FORMULARIO TEC-2

### Experiencia Específica del Oferente

Describir la información detallada de cada uno de los contratos, ya sea en forma individual o como integrante de un consorcio.

Descripción de las obra ejecutada por el Oferente:	
Nombre del Contratante:	
Dirección: Teléfono: Fax: Correo Electrónico:	
País donde se ejecutó la obra:	
Lugar dentro del País:	
Tiempo de ejecución de la obra:	
Fecha de iniciación(mes/año):	Fecha de terminación(mes/año):
Valor total de ejecución de la obra: (en US \$)	
Si el contrato se realizó en consorcio, suministrar el valor del contrato que le correspondió al licitante que presenta la experiencia específica:	
Si el contrato se realizó en consorcio, suministrar el nombre de las otras personas/firmas/entidades que formaron parte del consorcio.	

Experiencia Específica en Construcción de Obras Civiles Verticales. Correspondiente a los años 2011, 2012, 2013, 2014 y 2015 (cinco años).

La información aquí suministrada debe completarse para cada una de las experiencias presentadas y deben estar respaldadas con fotocopia de contratos y actas de recepción final de obras civiles verticales a entera satisfacción, actas emitidas por El Contratante (dueño) de obras. Considerar lo indicado en el texto que aparece en el Criterio Técnico No. 2: Experiencia Específica afín al proceso de licitación

Oferente: *(indicar nombre completo del Oferente)*

Nombre: *(indicar el nombre completo de la persona que firma la propuesta)*

Cargo: *(del firmante)*

### FORMULARIO TEC-3

#### Profesionales Propuestos y Asignación de Funciones

Información requerida sobre el personal propuesto

No	Nombre	Profesión	Cargo a desempeñar	% de Dedicación al proyecto
			Gerente de Proyecto	
			Ingeniero Residente	

**Oferente:** *(indicar nombre completo del oferente)*

**Nombre:** *(indicar el nombre completo de la persona que firma la oferta)*

**Cargo:** *(del firmante)*

**Firma:** *(firma del oferente)*

**Fecha:** *(día, mes y año en que se firma la oferta)*

## FORMULARIO TEC-4

### Hoja de vida del Personal Clave Propuesto

1. Cargo propuesto: *[solamente un candidato deberá ser nominado para cada posición]:*

---

2. Nombre del oferente: *[inserte el nombre del oferente que propone al candidato]:*

---

3. Nombre del individuo: *[inserte el nombre completo]:*

---

4. Fecha de nacimiento: \_\_\_\_\_ Nacionalidad: \_\_\_\_\_

5. Educación: *[Indicar los nombres de las universidades y otros estudios especializados del individuo, dando los nombres de las instituciones, grados obtenidos y las fechas en que los obtuvo.]*

6. Asociaciones profesionales a las que pertenece: \_\_\_\_\_

---

7. Otras especialidades *[Indicar otros estudios significativos después de haber obtenido los grados indicados en el número 5 – Dónde obtuvo la educación]:*

---

8. Países donde tiene experiencia de trabajo: *[Enumere los países donde el individuo ha trabajado en los últimos diez años]:*

---

---

9. Idiomas *[Para cada idioma indique el grado de competencia: bueno, regular, pobre, en hablarlo, leerlo y escribirlo]:* \_\_\_\_\_

---

10. Historia Laboral *[Empezando con el cargo actual, enumere en cronológico los cargos que ha desempeñado desde que se graduó el candidato, indicando para cada empleo las actividades realizadas en el marco de esa contratación, fechas de empleo, nombre de la organización y cargos desempeñados]:*

Desde *[Año]*: \_\_\_\_\_ Hasta *[Año]* \_\_\_\_\_

Empresa: \_\_\_\_\_

Cargos desempeñados: \_\_\_\_\_

#### 8. Certificación:

Yo, el abajo firmante, certifico que, según mi mejor conocimiento y mi entender, este currículo describe correctamente mi persona, mis calificaciones y mi experiencia.

\_\_\_\_\_  
***[Firma del profesional propuesto]***

Fecha: \_\_\_\_\_  
Día / Mes / Año

**Nombre completo del oferente (Empresa que presenta la oferta):** \_\_\_\_\_

## FORMULARIO TEC- 5

### Equipo necesario para la Construcción de la Obra

El oferente declara que la siguiente información, sobre la existencia de equipo necesario para realizar la construcción de la obra "CONSTRUCCIÓN DE DELEGACIÓN POLICIAL MAXIMA "A" EN BLUEFIELDS, REGIÓN AUTÓNOMA DE LA COSTA CARIBE SUR" LPI-001-2016-BCIE-POLICIA NACIONAL, refleja el detalle del equipo que el oferente pone a disposición para realizar la misma y en caso de no poseerla presenta la constancia de intención de arrendamiento.

No	Tipo, Modelo y Fabricación del Equipo	Año de Fabricación	Estado actual	(*) Propio (P) o Alquilado (A)	Especificación de Potencia	Capacidad (Ton. o m <sup>3</sup> )

**(\*)En caso de equipo propio presentar fotocopia de documentos que acrediten su dominio.**

**En caso de equipo alquilado, presentar compromiso de disponibilidad por parte del propietario de dichos equipos.**

El Comité Ejecutivo de Licitación se reserva el derecho de confirmar esta información. En caso de ejercer este derecho y no comprobarse, la misma no será considerada en la evaluación.

Oferente: *(indicar nombre completo del oferente)*

Nombre: *(indicar el nombre completo de la persona que firma la propuesta)*

Cargo: *(del firmante)*

Firma: *(firma de la persona cuyo nombre y cargo aparecen arriba indicados)*

Fecha: *(día, mes y año en que se firma la Propuesta)*

## FORMULARIO TEC-6

### Plan de Trabajo y Cronograma de Ejecución de la Obra

#### PLAN DE TRABAJO

*Deberá mostrarse las actividades principales a realizar para la ejecución de la obra, el orden cronológico de las mismas y los tiempos propuestos para cada una de ellas.*

N°	Actividad	Meses										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	n
1												
2												
3												
4												
5												
N												

**Presentar el Formulario TEC-6 (Plan de Trabajo y Cronograma de Ejecución de la Obra), Cronograma de ejecución físico y Diagrama de Gantt donde establezca claramente la duración de todas las actividades previstas, así como su precedencia y continuación de las mismas en las etapas de desarrollo del proyecto.**

**Oferente:** *(indicar nombre completo del oferente)*

**Nombre:** *(indicar el nombre completo de la persona que firma la propuesta)*

**Cargo:** *(del firmante)*

**Firma:** *firma de la persona cuyo nombre y cargo aparecen arriba indicados)*

**Fecha:** *(día, mes y año en que se firma la Propuesta)*

## FORMULARIO TEC-7

### Organización Técnica y Administrativa

En este formulario el oferente describirá la Organización Administrativa y Técnica que pretende implementar durante el desarrollo del proyecto, tomando en cuenta las funciones y tareas principales a realizar con el personal propuesto, equipo técnico y respaldado mediante organigramas claros y precisos.

**A. Organización Técnica:** Deberá presentar un Organigrama e Informe descriptivo. En los cuales se debe indicar los niveles de mando en el equipo y la relación con La Policía Nacional (a través de la Supervisión Externa), en él se debe definir claramente el personal clave, técnico y de campo propuesto que estarán directamente asignados al proyecto, así como el personal de apoyo a los mismos. Se debe anexar la descripción de las funciones y/o tareas principales del personal propuesto. La información aquí descrita deberá estar directamente relacionada con la información proporcionada en el Formulario TEC-4 (Hoja de vida del Personal Clave Propuesto).

**B. Organización Administrativa:** Deberá presentar un Organigrama e Informe descriptivo. En los cuales se debe indicar los niveles de mando para coordinar el trabajo administrativo y su relación con La Policía Nacional, así como su apoyo al grupo de especialistas y técnicos que estarán directamente en los trabajos de construcción, se debe describir las actividades y/o tareas a ejecutar en cada uno de los niveles.

**Oferente:** *(indicar nombre completo del oferente)*

**Nombre:** *(indicar el nombre completo de la persona que firma la propuesta)*

**Cargo:** *(del firmante)*

**Firma:** *(firma de la persona cuyo nombre y cargo aparecen arriba indicados)*

**Fecha:** *(día, mes y año en que se firma la Propuesta)*

## FORMULARIO TEC-8

### Subcontratistas Previstos

En caso de subcontrataciones, el oferente deberá llenar el siguiente formulario y anexar para cada subcontratista la información siguiente:

Nombre del Subcontratista	Dirección, física telefónica y electrónica del subcontratista	Nombre del Edificio a Construir según alcances de obras	Etapas, sub etapas y actividad de la obra a Subcontratar	Porcentaje a subcontratar

**El llenado de este formulario se realiza según lo establecido en el numeral 18, de la Sección III-Datos de la Licitación.**

#### Subcontratista

**Nombre:** *(indicar el nombre completo del representante del subcontratista)*

**Firma:** *(firma de la persona cuyo nombre y cargo aparecen arriba indicados)*

#### Oferente:

**Nombre:** *(indicar el nombre completo de la persona que firma la propuesta)*

**Cargo:** *(del firmante)*

**Firma:** *(firma de la persona que firma la propuesta)*

**Fecha:** *(día, mes y año en que se firma la Propuesta)*

## FORMULARIO ECO-1

### Presentación de la Oferta Económica

Fecha: \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_

Señores *Policía Nacional*

*Nombre del Proyecto y Número de Licitación "CONSTRUCCIÓN DE DELEGACIÓN POLICIAL MAXIMA "A" EN BLUEFIELDS, REGIÓN AUTÓNOMA DE LA COSTA CARIBE SUR" LPI-001-2016-BCIE-POLICIA NACIONAL*

De conformidad con la documentación recibida para presentar la oferta del Proyecto de *CONSTRUCCIÓN DE DELEGACIÓN POLICIAL MAXIMA "A" EN BLUEFIELDS, REGIÓN AUTÓNOMA DE LA COSTA CARIBE SUR*, nosotros \_\_\_\_\_ (compañía/consorcio): \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ ofrecemos llevar a cabo *la ejecución de la obra pública* mediante un contrato administrativo, por una suma total de \_\_\_\_\_ (Escribir el monto en números y letras) Dólares de los Estados Unidos de América.

Nuestra Oferta permanecerá vigente por *(indicar el número de días)* días calendario a partir de la fecha de presentación de la propuesta.

En caso de ser elegido como el contratista *de la obra CONSTRUCCIÓN DE DELEGACIÓN POLICIAL MAXIMA "A" EN BLUEFIELDS, REGIÓN AUTÓNOMA DE LA COSTA CARIBE SUR*, nos comprometemos a desarrollar el Cronograma de Ejecución propuesto y cumplir con todos los alcances solicitados en las Cláusulas del Contrato, de acuerdo a los Requerimientos Técnicos del Organismo Ejecutor, Planos, Estudios, Instrucciones de la presente Licitación y cualquier aclaración o adición emitida para el presente proyecto.

Será nuestro compromiso presentar las garantías que se establecen en el Documento Base de la Licitación en el plazo y términos requeridos.

Entendemos y aceptamos que el Contratante no está obligado a aceptar la oferta más baja o cualquier oferta que puedan recibir.

Atentamente,

**Oferente:** *(indicar nombre completo del oferente)*

**Nombre:** *(indicar el nombre completo de la persona que firma la propuesta)*

**Cargo:** *(del firmante)*

**Firma:** *(firma de la persona cuyo nombre y cargo aparecen arriba indicados)*

**Fecha:** *(día, mes y año en que se firma la Propuesta)*



**FORMULARIO ECO- 2**

**Oferta Económica**

**Detalle General**

<b>DESCRIPCION RESUMEN DE COSTOS DIRECTOS DE OFERTA</b>		<b>Porcentaje %</b>	<b>Valor Total (En Dólares de los Estados Unidos de Norteamérica)</b>	<b>Tiempo de Ejecución de la Obra</b>
<b>A</b>	EDIFICIO ADMINISTRATIVO - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS			
<b>B</b>	EDIFICIO ATENCION AL PUBLICO - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS			
<b>C</b>	EDIFICIO APARTAMENTOS - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS			
<b>D</b>	EDIFICIO CELDAS - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS			
<b>E</b>	OBRAS EXTERIORES - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS			
<b>F</b>	<b>COSTOS DIRECTOS (A+B+C+D+E)</b>		<b>\$0.00</b>	
<b>G</b>	COSTOS INDIRECTOS % DE (F)	0%	\$0.00	
<b>H</b>	ADMINISTRACION % DE (F)	0%	\$0.00	
<b>I</b>	UTILIDADES % DE (F)	0%	\$0.00	
<b>J</b>	<b>SUB TOTAL OBRAS (F+G+H+I)</b>		<b>\$0.00</b>	
<b>K</b>	IMPUESTO MUNICIPALSobre INGRESOS (IMI) % DE (J)	1%	\$0.00	
<b>L</b>	<b>SUB TOTAL, INCLUYE IMI (J+K)</b>		<b>\$0.00</b>	
<b>M</b>	IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA) % DE (J)	15%	\$0.00	
<b>N</b>	<b>COSTO TOTAL DE OFERTA (L+M)</b>		<b>\$0.00</b>	

**FORMULARIO ECO- 3**

**Oferta Económica**  
**Lista Estimada de Cantidades y sus Precios Unitarios**  
**(En Dólares de los Estados Unidos de Norteamérica)**  
**De acuerdo a la Sección VII**

<b>EDIFICIO ADMINISTRATIVO - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS</b>								
<b>ETAPA</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UM</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>Costo Unitario</b>			<b>COSTO UNITARIO TOTAL</b>	<b>COSTO TOTAL</b>
				<b>Materiales</b>	<b>Mano de Obra</b>	<b>Transp.</b>		
<b>10</b>	<b>PRELIMINARES</b>							<b>\$0.00</b>
01	Limpieza Inicial	m <sup>2</sup>	704.00				\$0.00	\$0.00
02	Trazo y nivelación	m <sup>2</sup>	704.00				\$0.00	\$0.00
<b>30</b>	<b>FUNDACIONES</b>							<b>\$0.00</b>
01	Excavación estructural	m3	657.16				\$0.00	\$0.00
02	Relleno y compactación, con material del sitio	m3	261.62				\$0.00	\$0.00
03	Desalojo de material sobrante	m3	533.98				\$0.00	\$0.00
04	Mejoramiento con material selecto	m3	291.37				\$0.00	\$0.00
05	Acero estructural	lbs.	5,396.71				\$0.00	\$0.00
06	Malla CC-1	ml	152.56				\$0.00	\$0.00
07	Formaleta de viga de fundación	m <sup>2</sup>	316.23				\$0.00	\$0.00
08	Concreto de 3000 PSI	m3	104.17				\$0.00	\$0.00
09	Curado de fundaciones	glb	1.00				\$0.00	\$0.00
<b>40</b>	<b>ESTRUCTURA DE CONCRETO</b>							<b>\$0.00</b>
01	Acero estructural	lbs.	78,198.82				\$0.00	\$0.00

EDIFICIO ADMINISTRATIVO - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS								
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD	Costo Unitario			COSTO UNITARIO TOTAL	COSTO TOTAL
				Materiales	Mano de Obra	Transp.		
02	Formaleta de viga y columnas	m <sup>2</sup>	1,960.27				\$0.00	\$0.00
03	Concreto de 3000 PSI	m3	203.74				\$0.00	\$0.00
04	Curado de estructura de concreto	glb	1.00				\$0.00	\$0.00
<b>50</b>	<b>MAMPOSTERIA</b>							<b>\$0.00</b>
01	Paredes de Mampostería de 6"	m <sup>2</sup>	688.92				\$0.00	\$0.00
02	Material para paredes de paneles	m <sup>2</sup>	843.83				\$0.00	\$0.00
03	Anclas de 7.2 mm*0.5 mts	c/u	2,550.00				\$0.00	\$0.00
04	Armado y Colocación de Paneles	m <sup>2</sup>	843.83				\$0.00	\$0.00
05	Colocación de Malla, Ademo y Aplome	m <sup>2</sup>	843.83				\$0.00	\$0.00
06	Chiloteo de Paneles (Espesor 1.5 cm., mezcla prop. 1:2.2:2.5, cemento, Arena cribada y material cero clase A)	m <sup>2</sup>	1,687.66				\$0.00	\$0.00
07	Repello de Paneles (Espesor 1.5 cm., mezcla prop. 1:2.2:2.5, cemento, Arena cribada y material cero clase A)	m <sup>2</sup>	1,687.66				\$0.00	\$0.00
08	Curado de paredes	glb	1.00				\$0.00	\$0.00
<b>60</b>	<b>TECHO Y FASCIA</b>							<b>\$0.00</b>
01	Estructura metálica para techo	m <sup>2</sup>	620.99				\$0.00	\$0.00
02	Cubierta de lámina de pintoalum cal.26	m <sup>2</sup>	620.99				\$0.00	\$0.00
03	Canal de zinc liso cal.26	ml	98.47				\$0.00	\$0.00
04	Flashing de zinc liso cal.26	ml	142.00				\$0.00	\$0.00

EDIFICIO ADMINISTRATIVO - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS								
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD	Costo Unitario			COSTO UNITARIO TOTAL	COSTO TOTAL
				Materiales	Mano de Obra	Transp.		
05	Fascia de lámina de fibrocemento	ml	12.00				\$0.00	\$0.00
<b>70</b>	<b>ACABADOS</b>							<b>\$0.00</b>
01	Piqueteo en vigas y columnas	m <sup>2</sup>	1,960.27				\$0.00	\$0.00
02	Repello en paredes de columnas , vigas y bloque	m <sup>2</sup>	3,338.11				\$0.00	\$0.00
03	Repello de jambas vigas y columnas	ml	2,308.89				\$0.00	\$0.00
04	Acabados en Paredes (Se considera la fino con mortero )	m <sup>2</sup>	5,025.77				\$0.00	\$0.00
05	Acabado fino en jambas de paredes de paneles de cerchas W, vigas y columnas	ml	2,609.69				\$0.00	\$0.00
06	Repello de jambas de puertas y ventanas (5 cm. de espesor), en paredes de paneles de cerchas W	ml	300.80				\$0.00	\$0.00
07	Jambas en cabeceo de la corona (3 cm. de espesor)	ml	315.00				\$0.00	\$0.00
08	Azulejos de Línea Estándar de 20cm x 20 cm en S.S. Color Blanco o Elegir por el dueño.	m <sup>2</sup>	146.51				\$0.00	\$0.00
09	Curado de acabados en paredes	glb	1.00				\$0.00	\$0.00
<b>80</b>	<b>CIELO</b>							<b>\$0.00</b>
01	Cielo falso de lámina de fibrocemento liso de 5mm en cuadros de (2'x2'), con perfilera de aluminio mil finish	m <sup>2</sup>	900.42				\$0.00	\$0.00
<b>90</b>	<b>PISOS</b>							<b>\$0.00</b>

EDIFICIO ADMINISTRATIVO - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS								
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD	Costo Unitario			COSTO UNITARIO TOTAL	COSTO TOTAL
				Materiales	Mano de Obra	Transp.		
01	Relleno y compactación de material selecto para nivel de piso	m <sup>2</sup>	541.20				\$0.00	\$0.00
02	Conformación y nivelación	m <sup>2</sup>	541.20				\$0.00	\$0.00
03	Losa de piso de 12 cm, con malla electrosoldada	m <sup>2</sup>	541.20				\$0.00	\$0.00
04	Mortero de nivelación de piso	m <sup>2</sup>	934.71				\$0.00	\$0.00
05	Piso antiderrapante PIV de 31.6 cm x 31.6cm.	m <sup>2</sup>	69.95				\$0.00	\$0.00
06	Piso cerámica económica de 31.6 cm X 31.6 cm	m <sup>2</sup>	807.64				\$0.00	\$0.00
07	Losa de entrepiso con bovedilla	m <sup>2</sup>	393.51				\$0.00	\$0.00
08	Escalera de concreto	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
09	Rodapié de pintura a escoger por el dueño de H=10 cm	ml	64.06				\$0.00	\$0.00
10	Barandal metálico en escaleras y esperas	ml	23.72				\$0.00	\$0.00
11	Curado de losa de piso y losa de entrepiso	glb	1.00				\$0.00	\$0.00
<b>100</b>	<b>CARPINTERIAL FINA</b>							<b>\$0.00</b>
01	Mueble Típico de cocina y Pantry.	ml	8.43				\$0.00	\$0.00
02	Mueble Típico de laboratorio, con Gavetas	ml	11.33				\$0.00	\$0.00
<b>110</b>	<b>PARTICIONES</b>							<b>\$0.00</b>
01	Particiones para baño de metal esmaltado, fijación Mounted/Overhead Braced. Herraje Cromado	m <sup>2</sup>	42.15				\$0.00	\$0.00
<b>120</b>	<b>PUERTAS</b>							<b>\$0.00</b>

EDIFICIO ADMINISTRATIVO - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS								
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD	Costo Unitario			COSTO UNITARIO TOTAL	COSTO TOTAL
				Materiales	Mano de Obra	Transp.		
01	<b>PUERTAS DE ALUMINIO Y VIDRIO</b>							
01	Puertas de Aluminio MILL FINISH y Vidrio Claro Laminado (DUPLEX) de 7mm de Alta Resistencia contra Impacto y Huracanes P-1 Doble Hoja; A=1.80 X H=2.40, TIPO 1 (incluye Brazo Hidráulico, Bisagras, Cerraduras, Manesias y Marco de Aluminio MILL FINISH) en Acceso de Edificio.	c/u	2.00				\$0.00	\$0.00
02	Puertas de Aluminio MILL FINISH y Vidrio Claro Laminado (DUPLEX) de 7mm de Alta Resistencia contra Impacto y Huracanes P-2 Doble Hoja; A=1.60 X H=2.40, TIPO 1 (incluye Brazo Hidráulico, Bisagras, Cerraduras, Manesias y Marco de Aluminio MILL FINISH) en Acceso de Edificio.	c/u	4.00				\$0.00	\$0.00
03	Puertas de Aluminio MILL FINISH y Vidrio Claro Laminado (DUPLEX) de 7mm de Alta Resistencia contra Impacto y Huracanes P-6; A=1.00 X H=2.40, TIPO 2 (incluye Brazo Hidráulico, Bisagras, Cerraduras, Manesias y Marco de Aluminio MILL FINISH) en Acceso de Edificio.	c/u	2.00				\$0.00	\$0.00

EDIFICIO ADMINISTRATIVO - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS								
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD	Costo Unitario			COSTO UNITARIO TOTAL	COSTO TOTAL
				Materiales	Mano de Obra	Transp.		
04	Puertas de Aluminio MILL FINISH y Vidrio Claro Laminado (DUPLEX) de 6mm Standar P-8; A=0.75 X H=2.40, TIPO 3 (incluye Brazo Hidráulico, Bisagras, Cerraduras, Manesias y Marco de Aluminio MILL FINISH) en Cuarto de Telecomunicaciones.	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
02	<b>PUERTAS DE FIBRAN TIPO TAMBOR</b>							
01	Puerta de Fibran con Marco Simulado Tipo Tambor (Incluye Marco de Madera, Bisagra, Cerradura de Pelota y acabados) P-3; A=0.97 X H=2.13, TIPO 4. En baños minusválidos.	c/u	28.00				\$0.00	\$0.00
02	Puerta de Fibran con Marcos Simulado Tipo Tambor (Incluye Marco de Madera, Cerradura de Pelota, Tope, Retenedor de Piso, Brazo Hidráulico y acabados) P-5, A=0.97 X H=2.13, TIPO 4.en Oficinas.	c/u	26.00				\$0.00	\$0.00
03	Puerta de Fibran Tipo plegable (incluye Marco de Madera, Cerradura de Pelota , Tope, Retenedor de Piso, Bisagras, Brazo Hidráulico Y Acabados) P-7, 4 Hojas, A=3.00 X H=2.40, TIPO 7.Acceso al comedor	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00

EDIFICIO ADMINISTRATIVO - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS								
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD	Costo Unitario			COSTO UNITARIO TOTAL	COSTO TOTAL
				Materiales	Mano de Obra	Transp.		
04	Puerta de Fibran con marco simulado tipo Tambor (incluye Marco de Madera, Cerradura de Pelota, Tope, Retenedor de Piso, Bisagras, Brazo Hidráulico Y Acabados) P-9, A=0.77 X H=2.13, TIPO 5. Acceso al comedor	c/u	2.00				\$0.00	\$0.00
<b>03</b>	<b>Puertas de Madera solida</b>							
01	Puerta de Madera Solida con Tablero Simulado (incluye Marco de Madera, Cerradura de Pelota, Tope, Retenedor de Piso, Bisagras, Brazo Hidráulico y Acabados) P-4, A=0.90 X H=2.40, Tipo 6. Acceso al Comedor. en Bóveda de Centro de Evidencia y Salida a tendaderos.	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
02	Puerta de Madera Solida con Tablero Simulado (incluye Marco de Madera, Cerradura de Pelota, Tope, Retenedor de Piso, Bisagras, Brazo Hidráulico Y Acabados) P-10, A=0.87 X H=2.13, Tipo 6. Acceso al Comedor. en Bóveda de Centro de Evidencia y Salida a tendaderos.	c/u	2.00				\$0.00	\$0.00
<b>04</b>	<b>PUERTAS DE PVC</b>							
01	Puerta Plegable Tipo Acordeón de PVC (Incluye Marco de Madera, Bisagras, Herrajes y Acabados) en Administración y Finanzas.	m <sup>2</sup>	5.74				\$0.00	\$0.00



EDIFICIO ADMINISTRATIVO - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS								
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD	Costo Unitario			COSTO UNITARIO TOTAL	COSTO TOTAL
				Materiales	Mano de Obra	Transp.		
02	Molduras de 2" en Puertas P-3, P-4, P-5, P-9 Y P-10 TIPO 4,5 Y 6	ml	611.68				\$0.00	\$0.00
<b>130</b>	<b>VENTANAS</b>							<b>\$0.00</b>
01	Ventanas de Guillotina de vidrio Standard de 6mm	m <sup>2</sup>	4.38				\$0.00	\$0.00
02	Ventanas de guillotina de vidrio Laminado Dúplex de 7mm contra impacto y Huracanes.	m <sup>2</sup>	110.23				\$0.00	\$0.00
03	Ventanas Proyectables de vidrio standard de 6mm	m <sup>2</sup>	1.61				\$0.00	\$0.00
04	Ventanas Proyectables de Vidrio Laminado Dúplex de 7mm Contra impacto y Huracanes	m <sup>2</sup>	25.07				\$0.00	\$0.00
<b>140</b>	<b>SISTEMA HIDROSANITARIOS</b>							<b>\$0.00</b>
01	Obras civiles, (excavación, relleno y compactación en zanjas de tuberías)	m3	111.26				\$0.00	\$0.00
02	Tubería y accesorios de A. N. 4 PLG	ml	173.08				\$0.00	\$0.00
03	Tubería y accesorios de A.P 3 PLG	ml	25.82				\$0.00	\$0.00
04	Tubería y accesorios de A. N. 2 PLG	ml	124.20				\$0.00	\$0.00
05	Tubería y accesorios de A.P. 2 PLG	ml	87.06				\$0.00	\$0.00
06	Tubería y accesorios de Ventilación de 1 1/2 PLG	ml	78.00				\$0.00	\$0.00
07	Tubería y accesorios de A.P. 1 PLG	ml	37.14				\$0.00	\$0.00
08	Tubería y accesorios de A.P. 3/4 PLG	ml	18.75				\$0.00	\$0.00
09	Tubería y accesorios de A.P. 1/2 PLG	ml	100.12				\$0.00	\$0.00

EDIFICIO ADMINISTRATIVO - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS								
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD	Costo Unitario			COSTO UNITARIO TOTAL	COSTO TOTAL
				Materiales	Mano de Obra	Transp.		
10	Válvula de pase de 2 PLG	c/u	2.00				\$0.00	\$0.00
11	Válvula de pase de 1 PLG	c/u	4.00				\$0.00	\$0.00
12	Válvula de pase de 3/4 PLG	c/u	7.00				\$0.00	\$0.00
13	Caja de registro	c/u	12.00				\$0.00	\$0.00
14	Pruebas hidrostáticas	c/u	4.00				\$0.00	\$0.00
<b>02</b>	<b>APARATOS SANITARIOS</b>							
01	Inodoro elongado de dos piezas (Incluye Accesorio de agua Potable).	c/u	14.00				\$0.00	\$0.00
02	Lavamanos de Pared (Incluye Accesorio de agua potable y aguas negras).	c/u	17.00				\$0.00	\$0.00
03	Urinario con fluxómetro	c/u	3.00				\$0.00	\$0.00
04	Lavalampazo	c/u	5.00				\$0.00	\$0.00
<b>03</b>	<b>ACCESORIOS SANITARIOS</b>							
01	Duchas Niqueladas para baño	c/u	8.00				\$0.00	\$0.00
02	Llave de baño	c/u	8.00				\$0.00	\$0.00
<b>04</b>	<b>OTROS TIPOS DE ACCESORIOS SANITARIOS</b>							
01	Drenaje de pisos	c/u	15.00				\$0.00	\$0.00
02	Pana Pantry de doble Hoyo y Ecurrimiento de acero Inoxidable.	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
03	Pana Pantry y Ecurrimiento de acero Inoxidable.	c/u	4.00				\$0.00	\$0.00
04	Bajante Pluvial de Ø4" PVC H=8, sujetado con Bridas metálicas @1.5 m y dos codos de 90°	c/u	4.00				\$0.00	\$0.00

EDIFICIO ADMINISTRATIVO - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS								
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD	Costo Unitario			COSTO UNITARIO TOTAL	COSTO TOTAL
				Materiales	Mano de Obra	Transp.		
05	Bajante Pluvial de Ø4" PVC H=4, sujetado con Bridas metálicas @1.5 m y dos codos de 90°	c/u	2.00				\$0.00	\$0.00
<b>160</b>	<b>SISTEMA ELECTRICO</b>							<b>\$0.00</b>
01	Canalización de Iluminación, toma, apagadores, aire acondicionado y paneles, con sus accesorios	glb	1.00				\$0.00	\$0.00
02	Alambrado para de Iluminación, toma, apagadores, aire acondicionado y paneles, con sus accesorios	glb	1.00				\$0.00	\$0.00
<b>02</b>	<b>ILUMINACION, T/CORIENTES Y APAGADORES.</b>							
01	Luminaria ojo de buey	c/u	63.00				\$0.00	\$0.00
02	Componente fulor EU 20W	c/u	63.00				\$0.00	\$0.00
03	Luminaria (1X4) DIF-PL5	c/u	33.00				\$0.00	\$0.00
04	Luminaria (1X4) DIF-PL5	c/u	63.00				\$0.00	\$0.00
05	Luminaria (2X4) DIF-PL5	c/u	28.00				\$0.00	\$0.00
06	Luminaria (2X4) DIF-PL5	c/u	5.00				\$0.00	\$0.00
07	Luminaria de pared 75W	c/u	4.00				\$0.00	\$0.00
08	Plafón 75w	c/u	13.00				\$0.00	\$0.00
09	Difusores PL5	c/u	83.00				\$0.00	\$0.00
10	Tubo fluorescente octron t8	c/u	297.00				\$0.00	\$0.00
11	Apagador sencillo 15 A	c/u					\$0.00	\$0.00

EDIFICIO ADMINISTRATIVO - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS								
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD	Costo Unitario			COSTO UNITARIO TOTAL	COSTO TOTAL
				Materiales	Mano de Obra	Transp.		
	120V		34.00					
12	Placa de 1 gan acero inoxidable	c/u	34.00				\$0.00	\$0.00
13	Apagador doble 15A 120V	c/u	26.00				\$0.00	\$0.00
14	Placa de acero inoxidable p/apagador doble	c/u	26.00				\$0.00	\$0.00
15	T/corriente doble 20A 120V NEMA 5-20R	c/u	85.00				\$0.00	\$0.00
16	T/corriente doble 20A 120V NEMA 5-20R, Tierra aislada rojo.	c/u	40.00				\$0.00	\$0.00
17	Placa de acero inoxidable p/Toma.	c/u	88.00				\$0.00	\$0.00
18	Toma corriente GFCI	c/u	5.00				\$0.00	\$0.00
19	T/corriente sencillo 20A 120V NEMA 5-20R	c/u	6.00				\$0.00	\$0.00
20	Placa de acero inoxidable P/toma sencillo.	c/u	6.00				\$0.00	\$0.00
<b>03</b>	<b>PANELES Y SUB-PANELES</b>							
01	Tablero P42C225F INT. Principal 3X325 AMP.	c/u	4.00				\$0.00	\$0.00
02	Centro de carga P304CC225F.	c/u	3.00				\$0.00	\$0.00
03	Panel P184CC125F	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
04	Main Break 3x300AMP.	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
05	Main Break 3x225AMP.	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
06	Main Break 3x125AMP.	c/u	2.00				\$0.00	\$0.00
07	Breaker 3X90 AMP	c/u	2.00				\$0.00	\$0.00
08	Breaker 3X80 AMP	c/u	2.00				\$0.00	\$0.00
09	Breaker 3X50 AMP	c/u	5.00				\$0.00	\$0.00

EDIFICIO ADMINISTRATIVO - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS								
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD	Costo Unitario			COSTO UNITARIO TOTAL	COSTO TOTAL
				Materiales	Mano de Obra	Transp.		
10	Breaker 2X30AMP	c/u	6.00				\$0.00	\$0.00
11	Breaker 2X20 AMP	c/u	20.00				\$0.00	\$0.00
12	Breaker 1X20 AMP	c/u	55.00				\$0.00	\$0.00
13	Breaker 1X15 AMP	c/u	15.00				\$0.00	\$0.00
<b>170</b>	<b>SISTEMAS ESPECIALES</b>							<b>\$0.00</b>
01	Cableado de datos y telefonía	glb	1.00				\$0.00	\$0.00
02	Canalización para el cableado	glb	1.00				\$0.00	\$0.00
<b>02</b>	<b>Equipamiento activo para la red</b>							
01	Switch de 24-port 10/100 Managed with Gigabit Uplinks	c/u	2.00				\$0.00	\$0.00
<b>03</b>	<b>Sistema de comunicación telefónica</b>							
01	Teléfono Sencillo 1 línea analógica	c/u	26.00				\$0.00	\$0.00
<b>04</b>	<b>Sistema de respaldo de energía para la infraestructura informática</b>							
01	UPS Online de 500VA tipo Rack	c/u	2.00				\$0.00	\$0.00
02	Estabilizador de voltaje de 600W 120V 60Hz	c/u	2.00				\$0.00	\$0.00
03	Regleta PDU para rack de 12 tomacorriente 15A, 120V instalación horiz.	c/u	2.00				\$0.00	\$0.00
<b>200</b>	<b>PINTURA</b>							<b>\$0.00</b>
01	Pintura en paredes	m <sup>2</sup>	5,616.83				\$0.00	\$0.00
02	Pintura en cielo raso	m <sup>2</sup>					\$0.00	\$0.00

EDIFICIO ADMINISTRATIVO - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS								
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD	Costo Unitario			COSTO UNITARIO TOTAL	COSTO TOTAL
				Materiales	Mano de Obra	Transp.		
			900.42					
03	Pintura en estructura metálica	m <sup>2</sup>	1,498.96				\$0.00	\$0.00
<b>A</b>	<b>COSTO DIRECTO</b>							<b>\$0.00</b>
<b>B</b>	COSTOS INDIRECTOS (%) DE (A)					C.I	0%	\$0.00
<b>C</b>	ADMINISTRACIÓN (%) DE (A)					ADMON	0%	\$0.00
<b>D</b>	UTILIDAD (%) DE (A)					UTILIDAD	0%	\$0.00
<b>E</b>	<b>SUB TOTAL (A+B+C+D)</b>							<b>\$0.00</b>
<b>F</b>	IMPUESTO MUNICIPAL SOBRE INGRESOS (%1) DE (E)					IM	1%	\$0.00
<b>G</b>	<b>SUB TOTAL, INCLUYE IMI (E+F)</b>							<b>\$0.00</b>
<b>H</b>	IMPUESTO AL VALOR AGREGADO AL IVA (15%) DE (E)					IVA	15%	\$0.00
<b>I</b>	<b>TOTAL GENERAL (G+H)</b>							<b>\$0.00</b>

EDIFICIO ATENCION AL PUBLICO - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS								
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD	Costo Unitario			COSTO UNITARIO TOTAL	COSTO TOTAL
				Materiales	Mano de Obra	Transp.		
<b>10</b>	<b>PRELIMINARES</b>							<b>\$0.00</b>
01	Limpieza Inicial	m <sup>2</sup>	1,024.00				\$0.00	\$0.00
02	Trazo y nivelación	m <sup>2</sup>	1,024.00				\$0.00	\$0.00
<b>30</b>	<b>FUNDACIONES</b>							<b>\$0.00</b>
01	Excavación estructural	m3	681.24				\$0.00	\$0.00
02	Relleno y compactación, con material del sitio	m3	491.28				\$0.00	\$0.00

EDIFICIO ATENCION AL PUBLICO - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS								
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD	Costo Unitario			COSTO UNITARIO TOTAL	COSTO TOTAL
				Materiales	Mano de Obra	Transp.		
03	Desalojo de material sobrante	m3	627.53				\$0.00	\$0.00
04	Suelo cemento	m3	292.76				\$0.00	\$0.00
05	Acero estructural	lbs.	42,876.15				\$0.00	\$0.00
06	Malla CC-2	ml	353.05				\$0.00	\$0.00
07	Formaleta de viga de fundación y zapata	m²	457.36				\$0.00	\$0.00
08	Concreto de 3000 PSI	m3	189.96				\$0.00	\$0.00
09	Curado de fundaciones	glb	1.00				\$0.00	\$0.00
<b>40</b>	<b>ESTRUCTURA DE CONCRETO</b>							<b>\$0.00</b>
01	Acero estructural	lbs.	117,740.46				\$0.00	\$0.00
02	Formaleta de viga y columnas	m²	2,431.82				\$0.00	\$0.00
03	Formaleta Metálica para muro	m²	271.47				\$0.00	\$0.00
04	Concreto de 3000 PSI	m3	294.59				\$0.00	\$0.00
05	Curado de estructura de concreto	glb	1.00				\$0.00	\$0.00
<b>50</b>	<b>MAMPOSTERIA</b>							<b>\$0.00</b>
01	Paredes de Mampostería de 6"	m²	591.83				\$0.00	\$0.00
02	Material para paredes de paneles	m²	1,730.99				\$0.00	\$0.00
03	Anclas de 7.2 mm*0.5 mts	c/u	4,102.00				\$0.00	\$0.00
04	Armado y Colocación de Paneles	m²	1,730.99				\$0.00	\$0.00
05	Colocación de Malla, Ademo y Aplome	m²	1,730.99				\$0.00	\$0.00

EDIFICIO ATENCION AL PUBLICO - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS								
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD	Costo Unitario			COSTO UNITARIO TOTAL	COSTO TOTAL
				Materiales	Mano de Obra	Transp.		
06	Chilateo de Paneles (Espesor 1.5 cm., mezcla prop. 1:2.2:2.5, cemento, Arena cribada y material cero clase A)	m <sup>2</sup>	3,461.98				\$0.00	\$0.00
07	Repello de Paneles (Espesor 1.5 cm., mezcla prop. 1:2.2:2.5, cemento, Arena cribada y material cero clase A)	m <sup>2</sup>	3,461.98				\$0.00	\$0.00
08	Curado de paredes	glb	1.00				\$0.00	\$0.00
<b>60</b>	<b>TECHO Y FASCIA</b>							<b>\$0.00</b>
01	Estructura metálica para techo	m <sup>2</sup>	897.22				\$0.00	\$0.00
02	Cubierta de lámina de pintoalum cal.26	m <sup>2</sup>	897.22				\$0.00	\$0.00
03	Canal de zinc liso cal.26	ml	83.84				\$0.00	\$0.00
04	Flashing de zinc liso cal.26	ml	112.00				\$0.00	\$0.00
05	Fascia de lámina de fibrocemento	ml	26.53				\$0.00	\$0.00
06	losa de concreto donde va gárgola	m <sup>2</sup>	9.18				\$0.00	\$0.00
<b>70</b>	<b>ACABADOS</b>							<b>\$0.00</b>
01	Piqueteo en vigas, columnas y muros monolíticos	m <sup>2</sup>	2,703.29				\$0.00	\$0.00
02	Repello en paredes de columnas , vigas y bloque	m <sup>2</sup>	3,886.95				\$0.00	\$0.00
03	Repello de jambas vigas y columnas	ml	476.92				\$0.00	\$0.00
04	Acabados en Paredes (Se considera la fino con mortero )	m <sup>2</sup>	7,119.63				\$0.00	\$0.00



EDIFICIO ATENCION AL PUBLICO - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS								
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD	Costo Unitario			COSTO UNITARIO TOTAL	COSTO TOTAL
				Materiales	Mano de Obra	Transp.		
05	Acabado fino en jambas de paredes de paneles de cerchas W, vigas y columnas	ml	990.76				\$0.00	\$0.00
06	Repello de jambas de puertas y ventanas (5 cm. de espesor), en paredes de paneles de cerchas W	ml	513.84				\$0.00	\$0.00
07	Jambas en cabeceo de la corona (3 cm. de espesor)	ml	619.55				\$0.00	\$0.00
08	Azulejos de Línea Estándar de 20cm x 20 cm en S.S. Color Blanco o Elegir por el dueño.	m <sup>2</sup>	229.30				\$0.00	\$0.00
09	Rotulo de acceso principal	glb	1.00				\$0.00	\$0.00
10	Curado de acabados en paredes	glb	1.00				\$0.00	\$0.00
<b>80</b>	<b>CIELO</b>							<b>\$0.00</b>
01	Cielo falso de lámina de fibrocemento liso de 5mm en cuadros de (2'x2'), con perfilera de aluminio mil finish	m <sup>2</sup>	1,519.69				\$0.00	\$0.00
<b>90</b>	<b>PISOS</b>							<b>\$0.00</b>
01	Relleno y compactación de material selecto para nivel de piso	m <sup>2</sup>	701.99				\$0.00	\$0.00
02	Conformación y nivelación	m <sup>2</sup>	701.99				\$0.00	\$0.00
03	Losa de piso de 12 cm, con malla electro soldada	m <sup>2</sup>	701.99				\$0.00	\$0.00
04	Mortero de nivelación de piso	m <sup>2</sup>	701.99				\$0.00	\$0.00
05	Piso antiderrapante PIV de 31.6 cm x 31.6cm.	m <sup>2</sup>	125.18				\$0.00	\$0.00

EDIFICIO ATENCION AL PUBLICO - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS								
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD	Costo Unitario			COSTO UNITARIO TOTAL	COSTO TOTAL
				Materiales	Mano de Obra	Transp.		
06	Piso cerámica económica de 31.6 cm X 31.6 cm	m²	1,293.38				\$0.00	\$0.00
07	Losa de entrepiso con bovedia	m²	689.15				\$0.00	\$0.00
08	Escalera de concreto	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
09	Rodapié de pintura a escoger por el dueño de H=10 cm	ml	37.05				\$0.00	\$0.00
10	Barandal metálico en escaleras y esperas	ml	43.58				\$0.00	\$0.00
11	Curado de losa de piso y losa de entrepiso	glb	1.00				\$0.00	\$0.00
<b>100</b>	<b>CARPINTERIAL FINA</b>							<b>\$0.00</b>
01	Mueble de melamina tipo mostrador, en área de registro vehicular y entrega de documentos	ml	3.26				\$0.00	\$0.00
<b>110</b>	<b>PARTICIONES</b>							<b>\$0.00</b>
01	Particiones para baño de metal esmaltado, fijación Mounted/Overhead Braced. Herraje Cromado	m²	42.14				\$0.00	\$0.00
<b>120</b>	<b>PUERTAS</b>							<b>\$0.00</b>
<b>01</b>	<b>PUERTAS DE ALUMINIO Y VIDRIO</b>							
01	Puertas de Aluminio MILL FINISH y Vidrio Claro Laminado (DUPLEX) de 7mm de Alta Resistencia contra Impacto y Huracanes P-1 Doble Hoja; A=1.80 X H=2.40, TIPO 1 (incluye Brazo Hidráulico, Bisagras, Cerraduras, Manesias y Marco de	c/u	2.00				\$0.00	\$0.00

EDIFICIO ATENCION AL PUBLICO - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS								
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD	Costo Unitario			COSTO UNITARIO TOTAL	COSTO TOTAL
				Materiales	Mano de Obra	Transp.		
	Aluminio MILL FINISH) en Acceso de Edificio.							
02	Puertas de Aluminio MILL FINISH y Vidrio Claro de 6mm Standard P-5 Doble Hoja; A=0.90 X H=2.40, TIPO 6 (incluye Brazo Hidráulico, Bisagras, Cerraduras, Manesias y Marco de Aluminio MILL FINISH) en Pasillo.	c/u	2.00				\$0.00	\$0.00
03	Puertas Corrediza de Aluminio MILL FINISH y Vidrio Claro 6mm Standard P-7; A=1.00 X H=2.40, TIPO 3 (incluye Brazo Hidráulico, Cerraduras, Manesias y Marco de Aluminio MILL FINISH) en Cuarto de Telecomunicaciones.	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
02	<b>PUERTAS DE FIBRAN TIPO TAMBOR</b>							
01	Puerta de Fibran con Marco Simulado Tipo Tambor (Incluye Marco de Madera, Bisagra, Cerradura de Pelota y acabados) P-2; A=1.00 X H=2.13, TIPO 2. En baños minusválidos.	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
02	Puerta de Fibran con Marcos Simulado Tipo Tambor (Incluye Marco de Madera, Cerradura de Pelota, Tope, Retenedor de Piso, Brazo Hidráulico y acabados) P-4, A=0.97 X H=2.13, TIPO 5.en Oficinas.	c/u	55.00				\$0.00	\$0.00

EDIFICIO ATENCION AL PUBLICO - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS								
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD	Costo Unitario			COSTO UNITARIO TOTAL	COSTO TOTAL
				Materiales	Mano de Obra	Transp.		
03	Puerta de Fibran con marco simulado tipo tambor (incluye Marco de Madera, Cerradura de Pelota, Tope, Retenedor de Piso, Bisagras, Brazo Hidráulico Y Acabados) P-3, A=1.00 X H=2.13, TIPO 4 y sobre luz de vidrio Fijo de 6mm H=0.27m. En oficinas	c/u	3.00				\$0.00	\$0.00
04	Puerta de Fibran con marco simulado tipo Tambor (incluye Marco de Madera, Cerradura de Pelota, Tope, Retenedor de Piso, Bisagras, Brazo Hidráulico Y Acabados) P-6, A=0.87 X H=2.13, TIPO 4 y sobre luz de Vidrio Fijo de 6mm H=0.27m. En oficinas	c/u	18.00				\$0.00	\$0.00
	Puerta de Fibran con marco simulado tipo Tambor (incluye Marco de Madera, Cerradura de Pelota, Tope, Retenedor de Piso, Bisagras, Brazo Hidráulico Y Acabados) P-8, A=0.77 X H=2.13, TIPO 5. En oficinas	c/u	7.00				\$0.00	\$0.00
<b>03</b>	<b>PUERTAS DE PVC</b>							
01	Puerta Plegable Tipo Acordeón de PVC (Incluye Marco de Madera, Bisagras, Herrajes y Acabados) en Área de investigación, Drogas, Secretaria Ejecutiva, DAEM y Seguridad Publica en Segundo Piso.	m <sup>2</sup>	22.88				\$0.00	\$0.00

EDIFICIO ATENCION AL PUBLICO - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS								
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD	Costo Unitario			COSTO UNITARIO TOTAL	COSTO TOTAL
				Materiales	Mano de Obra	Transp.		
02	Molduras de 2" en Puertas P-3, P-4, P-6 Y P-8 TIPO 4 Y 5	ml	861.96				\$0.00	\$0.00
<b>130</b>	<b>VENTANAS</b>							<b>\$0.00</b>
01	Ventanas de Guillotina de vidrio Standard de 6mm	m <sup>2</sup>	23.28				\$0.00	\$0.00
02	Ventanas de guillotina de vidrio Laminado Dúplex de 7mm contra impacto y Huracanes.	m <sup>2</sup>	139.30				\$0.00	\$0.00
03	Ventanas de corrediza de vidrio Laminado Dúplex de 7mm contra impacto y Huracanes.	m <sup>2</sup>	46.78				\$0.00	\$0.00
05	Ventanas Proyectables de Vidrio Laminado Dúplex de 7mm Contra impacto y Huracanes	m <sup>2</sup>	37.37				\$0.00	\$0.00
<b>140</b>	<b>SISTEMA HIDROSANITARIOS</b>							<b>\$0.00</b>
01	Obras civiles, (excavación, relleno y compactación en zanjas de tuberías)	m3	61.06				\$0.00	\$0.00
02	Tubería y accesorios de A. N. 6 PLG	ml	23.22				\$0.00	\$0.00
03	Tubería y accesorios de A. N. 4 PLG	ml	116.36				\$0.00	\$0.00
04	Tubería y accesorios de A.P 3 PLG	ml	44.67				\$0.00	\$0.00
05	Tubería y accesorios de A. N. 2 PLG	ml	59.70				\$0.00	\$0.00
06	Tubería y accesorios de A.P. 2 PLG	ml	88.04				\$0.00	\$0.00
07	Tubería y accesorios de Ventilación de 1 1/2 PLG	ml	78.00				\$0.00	\$0.00
08	Tubería y accesorios de A.N.1 1/2 PLG	ml	9.44				\$0.00	\$0.00

EDIFICIO ATENCION AL PUBLICO - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS								
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD	Costo Unitario			COSTO UNITARIO TOTAL	COSTO TOTAL
				Materiales	Mano de Obra	Transp.		
09	Tubería y accesorios de A.P. 1 PLG	ml	34.27				\$0.00	\$0.00
10	Tubería y accesorios de A.P. 3/4 PLG	ml	77.30				\$0.00	\$0.00
11	Tubería y accesorios de A.P. 1/2 PLG	ml	88.38				\$0.00	\$0.00
12	Válvula de pase de 2 PLG	c/u	2.00				\$0.00	\$0.00
13	Válvula de pase de 1 1/2 PLG	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
14	Válvula de pase de 1 PLG	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
15	Válvula de pase de 3/4 PLG	c/u	7.00				\$0.00	\$0.00
16	Caja de registro	c/u	7.00				\$0.00	\$0.00
17	Pruebas hidrostáticas	c/u	4.00				\$0.00	\$0.00
18	Gabinete contra incendio	c/u	3.00				\$0.00	\$0.00
<b>02</b>	<b>APARATOS SANITARIOS</b>							
01	Inodoro elongado de dos piezas (Incluye Accesorio de agua Potable).	c/u	24.00				\$0.00	\$0.00
02	Lavamanos de Pared (Incluye Accesorio de agua potable y aguas negras).	c/u	24.00				\$0.00	\$0.00
03	Urinario con fluxómetro	c/u	5.00				\$0.00	\$0.00
04	Lava lampazo	c/u	2.00				\$0.00	\$0.00
<b>03</b>	<b>ACCESORIOS SANITARIOS</b>							
01	Barra para toallera	c/u	5.00				\$0.00	\$0.00
02	Toallera Circular	c/u	5.00				\$0.00	\$0.00
03	Duchas Niqueladas para baño	c/u	8.00				\$0.00	\$0.00
04	Llave de baño	c/u	8.00				\$0.00	\$0.00

EDIFICIO ATENCION AL PUBLICO - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS								
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD	Costo Unitario			COSTO UNITARIO TOTAL	COSTO TOTAL
				Materiales	Mano de Obra	Transp.		
05	Jabonera para baños	c/u	8.00				\$0.00	\$0.00
06	Cortineras Metálicas para baños	c/u	8.00				\$0.00	\$0.00
07	Portarrollos para S.S y Baños Inoxidable	c/u	24.00				\$0.00	\$0.00
08	Barras de sujeción para Handicaped	c/u	2.00				\$0.00	\$0.00
09	Dispensador liquido de jabón Inoxidable	c/u	24.00				\$0.00	\$0.00
10	Dispensador de toallas Inoxidable	c/u	5.00				\$0.00	\$0.00
11	Espejos	c/u	12.00				\$0.00	\$0.00
<b>04</b>	<b>OTROS TIPOS DE ACCESORIOS SANITARIOS</b>							
01	Drenaje de pisos	c/u	28.00				\$0.00	\$0.00
02	Bajante Pluvial de Ø4" PVC H=8, sujetado con Bridas metálicas @1.5 m y dos codos de 90°	c/u	4.00				\$0.00	\$0.00
<b>160</b>	<b>SISTEMA ELECTRICO</b>							<b>\$0.00</b>
01	Canalización de Iluminación, toma, apagadores, aire acondicionado y paneles, con sus accesorios	glb	1.00				\$0.00	\$0.00
02	Alambrado para de Iluminación, toma, apagadores, aire acondicionado y paneles, con sus accesorios	glb	1.00				\$0.00	\$0.00
<b>02</b>	<b>ILUMINACION, T/CORIENTES Y APAGADORES.</b>							
01	Luminaria ojo de buey	c/u	32.00				\$0.00	\$0.00
02	Componente fulor 20W	c/u					\$0.00	\$0.00

EDIFICIO ATENCION AL PUBLICO - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS								
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD	Costo Unitario			COSTO UNITARIO TOTAL	COSTO TOTAL
				Materiales	Mano de Obra	Transp.		
			32.00					
03	Luminaria (1X4) DIF-PL5	c/u	76.00				\$0.00	\$0.00
04	Luminaria (2X4) DIF-PL5	c/u	100.00				\$0.00	\$0.00
05	Luminaria (2X4) DIF-PL5	c/u	24.00				\$0.00	\$0.00
06	Luminaria 2x26W AL390 ojo de buey	c/u	100.00				\$0.00	\$0.00
07	Plafon 75w	c/u	4.00				\$0.00	\$0.00
08	Difusores PL5	c/u	162.00				\$0.00	\$0.00
09	Tubo fluorescente octron t8	c/u	400.00				\$0.00	\$0.00
10	Apagador sencillo 15 A 120V	c/u	60.00				\$0.00	\$0.00
11	Placa de 1 gan acero inoxidable	c/u	60.00				\$0.00	\$0.00
12	Apagador doble 15A 120V	c/u	94.00				\$0.00	\$0.00
13	Placa de acero inoxidable p/apagador doble.	c/u	94.00				\$0.00	\$0.00
14	T/corriente doble 20A 120V NEMA 5-20R	c/u	172.00				\$0.00	\$0.00
15	T/corriente doble 20A 120V NEMA 5-20R, Tierra aislada rojo	c/u	114.00				\$0.00	\$0.00
16	Placa de acero inoxidable p/Toma.	c/u	286.00				\$0.00	\$0.00
17	Toma corriente GFCI	c/u	4.00				\$0.00	\$0.00
<b>03</b>	<b>PANELES Y SUB-PANELES</b>							
01	Tablero P42C225F INT Principal 3X175 AMP	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
02	Centro de carga P304CC225F	c/u	2.00				\$0.00	\$0.00
03	Panel P184CC125F	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00



EDIFICIO ATENCION AL PUBLICO - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS								
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD	Costo Unitario			COSTO UNITARIO TOTAL	COSTO TOTAL
				Materiales	Mano de Obra	Transp.		
04	TABLERO PRL 4ABARRAS DE 1200 AMP	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
05	TABLERO PRL 3ABARRAS DE 400 AMP	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
06	MAIN BREAKER DE 3X1200 AMP.	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
07	MAIN BREAKER DE 3X400 AMP.	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
08	Tablero P42C225F INT. Principal 3X325 AMP.	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
09	Centro de carga P304CC225F	c/u	4.00				\$0.00	\$0.00
10	Main break 3X400 AMP	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
11	Main Break 3x300AMP	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
12	Main Break 3x225AMP	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
13	Main Break 3X175 AMP	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
14	Main break 3X100 AMP	c/u	2.00				\$0.00	\$0.00
15	Main break 3X90 AMP	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
16	Main break 3X70 AMP	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
17	Main break 3X60 AMP	c/u	4.00				\$0.00	\$0.00
18	Breaker 3X100 AMP	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
19	Breaker 3X90 AMP	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
20	Breaker 3X70 AMP	c/u	2.00				\$0.00	\$0.00
21	Breaker 3X60 AMP	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
22	Breaker 2X50 AMP	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
23	Breaker 2X40AMP	c/u	3.00				\$0.00	\$0.00

EDIFICIO ATENCION AL PUBLICO - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS								
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD	Costo Unitario			COSTO UNITARIO TOTAL	COSTO TOTAL
				Materiales	Mano de Obra	Transp.		
24	Breaker 2X30AMP	c/u	11.00				\$0.00	\$0.00
25	Breaker 2X20 AMP	c/u	35.00				\$0.00	\$0.00
26	Breaker 1X20 AMP	c/u	85.00				\$0.00	\$0.00
27	Breaker 1X15 AMP	c/u	32.00				\$0.00	\$0.00
<b>170</b>	<b>SISTEMAS ESPECIALES</b>							<b>\$0.00</b>
01	Cableado de datos y telefonía	glb	1.00				\$0.00	\$0.00
02	Canalización para el cableado	glb	1.00				\$0.00	\$0.00
<b>02</b>	<b>Equipamiento activo para la red</b>							
01	Switch de 48 puertos 10/100 + 2 T/SFP LAN Base Image	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
02	Switch de 24 puertos 10/100 + 2T/SFP LAN Base Image	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
03	Switch de 48 puertos 10/100 Managed Switch with Gigabit Uplinks	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
04	Switch de 24 puertos 10/100 Managed Switch with Gigabit Uplinks	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
<b>03</b>	<b>Sistema de comunicación telefónica</b>							
01	Unidad principal PBX-IP con capacidad de hasta 256 extensiones	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
02	Type Power Supply Unit 279W	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
03	Tarjeta para 8 troncales	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
04	8 Ports Digital Line Extensión Card	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00

EDIFICIO ATENCION AL PUBLICO - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS								
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD	Costo Unitario			COSTO UNITARIO TOTAL	COSTO TOTAL
				Materiales	Mano de Obra	Transp.		
05	16 Ports Single Line Telephone Extension Card	c/u	7.00				\$0.00	\$0.00
06	Tarjeta para mensajes	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
07	Tarjeta para 16 canales VoIP DSP	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
08	Protectores de transitorios para 10 líneas troncales	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
09	Baterías 12V/7Ah para sistema de emergencia	c/u	5.00				\$0.00	\$0.00
10	Conectores Amphenols - cable de enlace de circuitos	c/u	10.00				\$0.00	\$0.00
11	Cable para batería small	c/u	2.00				\$0.00	\$0.00
12	Teléfono Sencillo 1 línea analógica	c/u	73.00				\$0.00	\$0.00
13	Teléfono IP Sencillo 1 línea Ethernet	c/u	4.00				\$0.00	\$0.00
14	Teléfono digital, 3 Líneas, LCD	c/u	2.00				\$0.00	\$0.00
04	<b>Sistema de respaldo de energía para la infraestructura informática</b>							
01	UPS Online de 1000VA tipo Rack	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
02	UPS Online de 500VA tipo Rack	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
03	Estabilizador de voltaje de 1800W 120V 60Hz	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
04	Estabilizador de voltaje de 1000W 120V 60Hz	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
05	Regleta PDU para rack de 12 tomacorriente 15A, 120V instalación horiz.	c/u	2.00				\$0.00	\$0.00
							\$0.00	
200	<b>PINTURA</b>							<b>\$0.00</b>

EDIFICIO ATENCION AL PUBLICO - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS								
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD	Costo Unitario			COSTO UNITARIO TOTAL	COSTO TOTAL
				Materiales	Mano de Obra	Transp.		
01	Pintura en paredes	m²	7,119.63				\$0.00	\$0.00
02	Pintura en cielo raso	m²	1,519.69				\$0.00	\$0.00
03	Pintura en estructura metálica	m²	2,243.06				\$0.00	\$0.00
<b>210</b>	<b>LIMPIEZA FINAL</b>							<b>\$0.00</b>
01	Limpieza final	glb	1.00				\$0.00	\$0.00
02	Botado de escombros,	glb	1.00				\$0.00	\$0.00
<b>A</b>	<b>COSTO DIRECTO</b>							<b>\$0.00</b>
<b>B</b>	COSTOS INDIRECTOS (%) DE (A)					C.I	0%	\$0.00
<b>C</b>	ADMINISTRACIÓN (%) DE (A)					ADMON	0%	\$0.00
<b>D</b>	UTILIDAD (%) DE (A)					UTILIDAD	0%	\$0.00
<b>E</b>	<b>SUB TOTAL (A+B+C+D)</b>							<b>\$0.00</b>
<b>F</b>	IMPUESTO MUNICIPAL SOBRE INGRESOS (%1) DE (E)					IM	1%	\$0.00
<b>G</b>	<b>SUB TOTAL, INCLUYE IMI (E+F)</b>							<b>\$0.00</b>
<b>H</b>	IMPUESTO AL VALOR AGREGADO AL IVA (15%) DE (E)					IVA	15%	\$0.00
<b>I</b>	<b>TOTAL GENERAL (G+H)</b>							<b>\$0.00</b>

EDIFICIO APARTAMENTOS - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS								
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD	Costo Unitario			COSTO UNITARIO TOTAL	COSTO TOTAL
				Materiales	Mano de Obra	Transp.		
<b>10</b>	<b>PRELIMINARES</b>							<b>\$0.00</b>
01	Limpieza Inicial	m²	321.57				\$0.00	\$0.00

EDIFICIO APARTAMENTOS - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS								
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD	Costo Unitario			COSTO UNITARIO TOTAL	COSTO TOTAL
				Materiales	Mano de Obra	Transp.		
02	Trazo y nivelación	m <sup>2</sup>	321.57				\$0.00	\$0.00
<b>30</b>	<b>FUNDACIONES</b>							<b>\$0.00</b>
01	Excavación estructural	m3	192.01				\$0.00	\$0.00
02	Relleno y compactación, con material del sitio	m3	73.24				\$0.00	\$0.00
03	Desalojo de material sobrante	m3	93.10				\$0.00	\$0.00
04	Relleno de material selecto del banco	m3	86.76				\$0.00	\$0.00
05	Acero estructural	lbs.	4,991.75				\$0.00	\$0.00
06	Formaleta de viga de fundación y zapata	m <sup>2</sup>	85.19				\$0.00	\$0.00
07	Concreto de 3000 PSI	m3	34.84				\$0.00	\$0.00
08	Curado de fundaciones	glb	1.00				\$0.00	\$0.00
<b>40</b>	<b>ESTRUCTURA DE CONCRETO</b>							<b>\$0.00</b>
01	Acero estructural	lbs.	16,752.52				\$0.00	\$0.00
02	Formaleta de viga y columnas	m <sup>2</sup>	422.78				\$0.00	\$0.00
03	Concreto de 3000 PSI	m3	32.41				\$0.00	\$0.00
04	Curado de estructura de concreto	glb	1.00				\$0.00	\$0.00
<b>50</b>	<b>MAMPOSTERIA</b>							<b>\$0.00</b>
01	Paredes de Mampostería de 6"	m <sup>2</sup>	260.66				\$0.00	\$0.00
02	Material para paredes de paneles	m <sup>2</sup>	22.39				\$0.00	\$0.00
03	Anclas de 7.2 mm*0.5 mts	c/u	131.00				\$0.00	\$0.00

EDIFICIO APARTAMENTOS - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS								
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD	Costo Unitario			COSTO UNITARIO TOTAL	COSTO TOTAL
				Materiales	Mano de Obra	Transp.		
04	Armado y Colocación de Paneles	m <sup>2</sup>	22.39				\$0.00	\$0.00
05	Colocación de Malla, Ademo y Aplome	m <sup>2</sup>	22.39				\$0.00	\$0.00
06	Chilateo de Paneles (Espesor 1.5 cm., mezcla prop. 1:2.2:2.5, cemento, Arena cribada y material cero clase A)	m <sup>2</sup>	44.78				\$0.00	\$0.00
07	Repello de Paneles (Espesor 1.5 cm., mezcla prop. 1:2.2:2.5, cemento, Arena cribada y material cero clase A)	m <sup>2</sup>	44.78				\$0.00	\$0.00
08	Curado de paredes	glb	1.00				\$0.00	\$0.00
<b>60</b>	<b>TECHO Y FASCIA</b>							<b>\$0.00</b>
01	Estructura metálica para techo	m <sup>2</sup>	144.90				\$0.00	\$0.00
02	Cubierta de lámina de pintoalum cal.26	m <sup>2</sup>	144.90				\$0.00	\$0.00
03	Cumbrera de zinc liso cal.26	ml	11.86				\$0.00	\$0.00
04	Canal de zinc liso cal.26	ml	41.06				\$0.00	\$0.00
05	Canal de PVC	ml	59.50				\$0.00	\$0.00
06	Fascia de lámina de fibrocemento	ml	48.70				\$0.00	\$0.00
07	Losa de techo de bovedía	m <sup>2</sup>	18.92				\$0.00	\$0.00
<b>70</b>	<b>ACABADOS</b>							<b>\$0.00</b>
01	Piqueteo en vigas y columnas	m <sup>2</sup>	422.78				\$0.00	\$0.00
02	Repello en paredes de columnas, vigas y bloque	m <sup>2</sup>	944.10				\$0.00	\$0.00
03	Repello de jambas vigas y columnas	ml	289.20				\$0.00	\$0.00

EDIFICIO APARTAMENTOS - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS								
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD	Costo Unitario			COSTO UNITARIO TOTAL	COSTO TOTAL
				Materiales	Mano de Obra	Transp.		
04	Acabados en Paredes (Se considera la fino con mortero )	m <sup>2</sup>	874.30				\$0.00	\$0.00
05	Acabado fino en jambas de paredes de paneles de cerchas W, vigas y columnas	ml	289.20				\$0.00	\$0.00
06	Repello de jambas de puertas y ventanas (5 cm. de espesor), en paredes de paneles de cerchas W	ml	12.80				\$0.00	\$0.00
07	Jambas en cabeceo de la corona (3 cm. de espesor)	ml	3.30				\$0.00	\$0.00
08	Azulejos de Línea Estándar de 20cm x 20 cm en S.S. Color Blanco o Elegir por el dueño.	m <sup>2</sup>	69.80				\$0.00	\$0.00
09	Molduras de concreto en ventanas	ml	43.40				\$0.00	\$0.00
10	Curado de acabados en paredes	glb	1.00				\$0.00	\$0.00
<b>80</b>	<b>CIELO</b>							<b>\$0.00</b>
01	Cielo falso de lámina de fibrocemento liso de 5mm en cuadros de (2'x2'), con perfilera de aluminio mil finish	m <sup>2</sup>	126.31				\$0.00	\$0.00
02	Acabado de cielo en losa de concreto de repello y fino	m <sup>2</sup>	127.38				\$0.00	\$0.00
<b>90</b>	<b>PISOS</b>							<b>\$0.00</b>
01	Relleno y compactación de material selecto para nivel de piso	m <sup>2</sup>	163.98				\$0.00	\$0.00
02	Conformación y nivelación	m <sup>2</sup>	163.98				\$0.00	\$0.00
03	Losa de piso de 12 cm, con malla electrosoldada	m <sup>2</sup>	150.29				\$0.00	\$0.00
04	Mortero de nivelación de	m <sup>2</sup>					\$0.00	\$0.00

EDIFICIO APARTAMENTOS - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS								
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD	Costo Unitario			COSTO UNITARIO TOTAL	COSTO TOTAL
				Materiales	Mano de Obra	Transp.		
	piso		150.29					
05	Piso antiderrapante PIV de 31.6 cm x 31.6cm.	m²	77.94				\$0.00	\$0.00
06	Piso cerámica económica de 31.6 cm X 31.6 cm.	m²	187.80				\$0.00	\$0.00
07	Losa de entrepiso con bovedía	m²	131.45				\$0.00	\$0.00
08	Escalera de concreto	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
10	Barandal metálico en escaleras y esperas	ml	30.55				\$0.00	\$0.00
11	Curado de losa de piso y losa de entrepiso	glb	1.00				\$0.00	\$0.00
<b>120</b>	<b>PUERTAS</b>							<b>\$0.00</b>
<b>01</b>	<b>PUERTAS DE FIBRAN TIPO TAMBOR</b>							
01	Puerta de Fibran con Marco Simulado Tipo Tambor (Incluye Marco de Madera, Cerradura de Pelota y acabados) P-3; A=0.90 X H=2.1	c/u	8.00				\$0.00	\$0.00
02	Puerta de Fibran con Marco Simulado Tipo Tambor (Incluye Marco de Madera, Bisagra, Cerradura de Pelota y acabados) P-3; A=0.60 X H=2.1	c/u	8.00				\$0.00	\$0.00
<b>02</b>	<b>Puertas de Madera solida</b>							
01	Puerta de Madera Solida con Tablero Simulado (incluye Marco de Madera, Cerradura de Pelota, Tope, Retenedor de Piso, Bisagras, Brazo Hidráulico Y Acabados), A=1.00 X H=2.40,	c/u	4.00				\$0.00	\$0.00



EDIFICIO APARTAMENTOS - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS								
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD	Costo Unitario			COSTO UNITARIO TOTAL	COSTO TOTAL
				Materiales	Mano de Obra	Transp.		
02	Puerta de Madera Solida con Tablero Simulado (incluye Marco de Madera, Cerradura de Pelota, Tope, Retenedor de Piso, Bisagras, Brazo Hidráulico Y Acabados, A=0.80 X H=2.10,	c/u	4.00				\$0.00	\$0.00
<b>130</b>	<b>VENTANAS</b>							<b>\$0.00</b>
01	Ventanas de guillotina de vidrio Laminado Dúplex de 7mm contra impacto y Huracanes.	m²	51.26				\$0.00	\$0.00
02	Ventanas de corrediza de vidrio Laminado Dúplex de 7mm contra impacto y Huracanes.	m²	3.40				\$0.00	\$0.00
<b>140</b>	<b>SISTEMA HIDROSANITARIOS</b>							<b>\$0.00</b>
01	Obras civiles, (excavación, relleno y compactación en zanjas de tuberías)	m3	36.52				\$0.00	\$0.00
02	Tubería y accesorios de A. N. 4 PLG	ml	60.17				\$0.00	\$0.00
03	Tubería y accesorios de A. N. 2 PLG	ml	22.32				\$0.00	\$0.00
04	Tubería y accesorios de Ventilación de 1 1/2 PLG	ml	32.00				\$0.00	\$0.00
05	Tubería y accesorios de 1 1/2 PLG	ml	48.90				\$0.00	\$0.00
06	Tubería y accesorios de A.P. 1 PLG	ml	16.34				\$0.00	\$0.00
07	Tubería y accesorios de A.P. 3/4 PLG	ml	1.82				\$0.00	\$0.00
08	Tubería y accesorios de A.P. 1/2 PLG	ml	31.30				\$0.00	\$0.00
09	Válvula de pase de 1 PLG	c/u	2.00				\$0.00	\$0.00
10	Válvula de pase de 3/4 PLG	c/u					\$0.00	\$0.00

EDIFICIO APARTAMENTOS - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS								
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD	Costo Unitario			COSTO UNITARIO TOTAL	COSTO TOTAL
				Materiales	Mano de Obra	Transp.		
			2.00					
11	Caja de registro	c/u	6.00				\$0.00	\$0.00
12	Pruebas hidrostáticas	c/u	2.00				\$0.00	\$0.00
<b>02</b>	<b>APARATOS SANITARIOS</b>							
01	Inodoro elongado de dos piezas (Incluye Accesorio de agua Potable).	c/u	4.00				\$0.00	\$0.00
02	Lavamanos de Pared (Incluye Accesorio de agua potable y aguas negras).	c/u	4.00				\$0.00	\$0.00
03	Lavalampazo	c/u	2.00				\$0.00	\$0.00
<b>03</b>	<b>ACCESORIOS SANITARIOS</b>							
01	Duchas Niqueladas para baño	c/u	4.00				\$0.00	\$0.00
02	Llave de baño	c/u	4.00				\$0.00	\$0.00
<b>04</b>	<b>OTROS TIPOS DE ACCESORIOS SANITARIOS</b>							
01	Drenaje de pisos	c/u	4.00				\$0.00	\$0.00
02	Pana Pantry de un Hoyo y un Ecurrimiento de acero Inoxidable.	c/u	4.00				\$0.00	\$0.00
<b>160</b>	<b>SISTEMA ELECTRICO</b>							<b>\$0.00</b>
01	Canalización de Iluminación, toma, apagadores, aire acondicionado y paneles, con sus accesorios	glb	1.00				\$0.00	\$0.00
02	Alambrado para de Iluminación, toma, apagadores, aire acondicionado y paneles, con sus accesorios	glb	1.00				\$0.00	\$0.00
<b>01</b>	<b>ILUMINACION, T/CORIENTES Y</b>							

EDIFICIO APARTAMENTOS - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS								
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD	Costo Unitario			COSTO UNITARIO TOTAL	COSTO TOTAL
				Materiales	Mano de Obra	Transp.		
	<b>APAGADORES.</b>							
01	Luminaria ojo de buey	c/u	8.00				\$0.00	\$0.00
02	Componente furor 20W	c/u	8.00				\$0.00	\$0.00
03	Luminaria (1X4) DIF-PL5	c/u	28.00				\$0.00	\$0.00
04	Luminaria de pared 75W	c/u	16.00				\$0.00	\$0.00
05	Difusores PL5	c/u	14.00				\$0.00	\$0.00
06	Tubo fluorescente octro t8	c/u	52.00				\$0.00	\$0.00
07	Apagador sencillo 15 A 120V	c/u	28.00				\$0.00	\$0.00
08	Placa de 1 gan acero inoxidable	c/u	28.00				\$0.00	\$0.00
09	T/corriente doble 20A 120V NEMA 5-20R	c/u	48.00				\$0.00	\$0.00
10	Placa de acero inoxidable p/Toma.	c/u	48.00				\$0.00	\$0.00
11	Toma corriente GFCI	c/u	4.00				\$0.00	\$0.00
<b>02</b>	<b>PANELES Y SUB-PANELES</b>							
01	Centro de carga 16L125bf	c/u	4.00				\$0.00	\$0.00
02	Panel P184CC125F	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
03	Breaker 3X100 AMP	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
04	Breaker 2X40 AMP	c/u	4.00				\$0.00	\$0.00
05	Breaker 2X15 AMP	c/u	4.00				\$0.00	\$0.00
06	Breaker 1X20 AMP	c/u	24.00				\$0.00	\$0.00
07	Breaker 1X15 AMP	c/u	7.00				\$0.00	\$0.00

EDIFICIO APARTAMENTOS - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS								
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD	Costo Unitario			COSTO UNITARIO TOTAL	COSTO TOTAL
				Materiales	Mano de Obra	Transp.		
<b>170</b>	<b>SISTEMAS ESPECIALES</b>							<b>\$0.00</b>
01	Cableado de datos y telefonía	glb	1.00				\$0.00	\$0.00
02	Canalización para el cableado	glb	1.00				\$0.00	\$0.00
<b>02</b>	<b>Equipamiento activo para la red</b>							
01	Switch de 24 puertos 10/100 Managed Switch with Gigabit Uplinks	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
<b>03</b>	<b>Sistema de comunicación telefónica</b>							
01	Teléfono Sencillo 1 línea analógica	c/u	12.00				\$0.00	\$0.00
<b>04</b>	<b>Sistema de respaldo de energía para la infraestructura informática</b>							
01	UPS Online de 500VA tipo Rack	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
02	Estabilizador de voltaje de 600W 120V 60Hz	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
<b>200</b>	<b>PINTURA</b>							<b>\$0.00</b>
01	Pintura en paredes	m <sup>2</sup>	874.30				\$0.00	\$0.00
02	Pintura en cielo raso	m <sup>2</sup>	253.69				\$0.00	\$0.00
03	Pintura en estructura metálica	m <sup>2</sup>	362.25				\$0.00	\$0.00
<b>A</b>	<b>COSTO DIRECTO</b>							<b>\$0.00</b>
<b>B</b>	COSTOS INDIRECTOS (%) DE (A)					C.I	0%	\$0.00
<b>C</b>	ADMINISTRACIÓN (%) DE (A)					ADMON	0%	\$0.00
<b>D</b>	UTILIDAD (%) DE (A)					UTILIDAD	0%	\$0.00
<b>E</b>	<b>SUB TOTAL (A+B+C+D)</b>							<b>\$0.00</b>
<b>F</b>	IMPUESTO MUNICIPAL SOBRE INGRESOS (%) DE (E)					IM	1%	\$0.00

EDIFICIO APARTAMENTOS - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS								
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD	Costo Unitario			COSTO UNITARIO TOTAL	COSTO TOTAL
				Materiales	Mano de Obra	Transp.		
G	SUB TOTAL, INCLUYE IMI (E+F)							\$0.00
H	IMPUESTO AL VALOR AGREGADO AL IVA (15%) DE (E)					IVA	15%	\$0.00
I	TOTAL GENERAL (G+H)							\$0.00

EDIFICIO CELDAS - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS								
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD	Costo Unitario			COSTO UNITARIO TOTAL	COSTO TOTAL
				Materiales	Mano de Obra	Transp.		
<b>10</b>	<b>PRELIMINARES</b>							<b>\$0.00</b>
01	Limpieza Inicial	m <sup>2</sup>	870.48				\$0.00	\$0.00
02	Trazo y nivelación	m <sup>2</sup>	870.48				\$0.00	\$0.00
<b>30</b>	<b>FUNDACIONES</b>							<b>\$0.00</b>
01	Excavación estructural	m3	428.07				\$0.00	\$0.00
02	Desalojo de material sobrante	m3	470.00				\$0.00	\$0.00
03	Suelo cemento	m3	289.80				\$0.00	\$0.00
04	Acero estructural	lbs.	12,430.10				\$0.00	\$0.00
05	Formaleta de viga de fundación y zapata	m <sup>2</sup>	277.78				\$0.00	\$0.00
06	Concreto de 3000 PSI	m3	71.77				\$0.00	\$0.00
07	Curado de fundaciones	glb	1.00				\$0.00	\$0.00
<b>40</b>	<b>ESTRUCTURA DE CONCRETO</b>							<b>\$0.00</b>
01	Acero estructural	lbs.	38,593.01				\$0.00	\$0.00

EDIFICIO CELDAS - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS								
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD	Costo Unitario			COSTO UNITARIO TOTAL	COSTO TOTAL
				Materiales	Mano de Obra	Transp.		
02	Formaleta de viga y columnas	m <sup>2</sup>	1,876.64				\$0.00	\$0.00
03	Concreto de 3000 PSI	m3	78.94				\$0.00	\$0.00
04	Curado de estructura de concreto	glb	1.00				\$0.00	\$0.00
<b>50</b>	<b>MAMPOSTERIA</b>							<b>\$0.00</b>
01	Paredes de Mampostería de 6"	m <sup>2</sup>	74.87				\$0.00	\$0.00
02	Material para paredes de paneles	m <sup>2</sup>	169.06				\$0.00	\$0.00
03	Anclas de 7.2 mm*0.5 mts	c/u	650.00				\$0.00	\$0.00
04	Armado y Colocación de Paneles	m <sup>2</sup>	169.06				\$0.00	\$0.00
05	Colocación de Malla, Ademo y Aplome	m <sup>2</sup>	169.06				\$0.00	\$0.00
06	Chilateo de Paneles (Espesor 1.5 cm., mezcla prop. 1:2.2:2.5, cemento, Arena cribada y material cero clase A)	m <sup>2</sup>	338.12				\$0.00	\$0.00
07	Repello de Paneles (Espesor 1.5 cm., mezcla prop. 1:2.2:2.5, cemento, Arena cribada y material cero clase A)	m <sup>2</sup>	338.12				\$0.00	\$0.00
08	Curado de paredes	glb	1.00				\$0.00	\$0.00
<b>60</b>	<b>TECHO Y FASCIA</b>							<b>\$0.00</b>
01	Estructura metálica para techo	m <sup>2</sup>	143.20				\$0.00	\$0.00
02	Cubierta de lámina de pintoalum cal.26	m <sup>2</sup>	143.20				\$0.00	\$0.00
03	Cumbrera de zinc liso cal.26	ml	14.87				\$0.00	\$0.00
04	Canal de zinc liso cal.26	ml	32.74				\$0.00	\$0.00

EDIFICIO CELDAS - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS								
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD	Costo Unitario			COSTO UNITARIO TOTAL	COSTO TOTAL
				Materiales	Mano de Obra	Transp.		
05	Flashing de zinc liso cal.26	ml	7.35				\$0.00	\$0.00
06	Fascia de lámina de fibrocemento	ml	42.08				\$0.00	\$0.00
07	Losa de techo	m <sup>2</sup>	352.94				\$0.00	\$0.00
08	Parrilla de techo	m <sup>2</sup>	45.57				\$0.00	\$0.00
09	Impermeabilizante en losa de techo	m <sup>2</sup>	352.94				\$0.00	\$0.00
<b>70</b>	<b>ACABADOS</b>							<b>\$0.00</b>
01	Piqueteo en vigas y columnas	m <sup>2</sup>	1,876.64				\$0.00	\$0.00
02	Repello en paredes de columnas , vigas y bloque	m <sup>2</sup>	1,876.64				\$0.00	\$0.00
03	Repello de jambas vigas y columnas	ml	38.10				\$0.00	\$0.00
04	Acabados en Paredes (Se considera la fino con mortero )	m <sup>2</sup>	2,203.44				\$0.00	\$0.00
05	Acabado fino en jambas de paredes de paneles de cerchas W, vigas y columnas	ml	142.21				\$0.00	\$0.00
06	Repello de jambas de puertas y ventanas (5 cm. de espesor), en paredes de paneles de cerchas W	ml	104.11				\$0.00	\$0.00
07	Jambas en cabeceo de la corona (3 cm. de espesor)	ml	65.43				\$0.00	\$0.00
08	Azulejos de Línea Estándar de 20cm x 20 cm en S.S. Color Blanco o Elegir por el dueño.	m <sup>2</sup>	11.32				\$0.00	\$0.00
09	Molduras de concreto en ventanas	ml					\$0.00	\$0.00
10	Curado de acabados en paredes	glb	1.00				\$0.00	\$0.00

EDIFICIO CELDAS - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS								
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD	Costo Unitario			COSTO UNITARIO TOTAL	COSTO TOTAL
				Materiales	Mano de Obra	Transp.		
<b>80</b>	<b>CIELO</b>							<b>\$0.00</b>
01	Cielo falso de lámina de fibrocemento liso liso de 5mm en cuadros de (2'x2'), con perfilera de aluminio mil finish	m <sup>2</sup>	176.12				\$0.00	\$0.00
02	Acabado de cielo en losa de concreto de repello y fino	m <sup>2</sup>	344.99				\$0.00	\$0.00
<b>90</b>	<b>PISOS</b>							<b>\$0.00</b>
01	Relleno y compactación de material selecto para nivel de piso	m <sup>2</sup>	468.66				\$0.00	\$0.00
02	Conformación y nivelación	m <sup>2</sup>	468.66				\$0.00	\$0.00
03	Excavación en losa de piso para mejoras con suelo cemento	m <sup>2</sup>	96.85				\$0.00	\$0.00
04	Suelo cemento pajo losa de piso	m3	96.85				\$0.00	\$0.00
05	Losa de piso de 12 cm, con malla electrosoldada	m <sup>2</sup>	468.66				\$0.00	\$0.00
06	Mortero de nivelación de piso	m <sup>2</sup>	468.66				\$0.00	\$0.00
07	Piso cerámica PIV de 31.6cm x 31.6 cm	m <sup>2</sup>	106.70				\$0.00	\$0.00
10	Piso antiderrapante PIV de 31.6 cm x 31.6cm	m <sup>2</sup>	3.75				\$0.00	\$0.00
11	Piso cerámica económica de 31.6 cm X 31.6 cm	m <sup>2</sup>	7.99				\$0.00	\$0.00
12	Rodapié de pintura a escoger por el dueño de H=10 cm	ml	3.68				\$0.00	\$0.00
13	Curado de losa de piso y losa de entrepiso	glb	1.00				\$0.00	\$0.00
<b>100</b>	<b>CARPINTERIAL FINA</b>							<b>\$0.00</b>



EDIFICIO CELDAS - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS								
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD	Costo Unitario			COSTO UNITARIO TOTAL	COSTO TOTAL
				Materiales	Mano de Obra	Transp.		
01	Lamina de catrinid para exhibir armas fijado a pared	m <sup>2</sup>	2.64				\$0.00	\$0.00
<b>120</b>	<b>PUERTAS</b>							<b>\$0.00</b>
<b>01</b>	<b>PUERTAS DE FIBRAN TIPO TAMBOR</b>							
01	Puerta de Fibran con Marco Simulado Tipo Tambor (Incluye Marco de Madera, Bisagra, Cerradura de Pelota y acabados, con brazo hidráulico) P-2; A=0.87 X H=2.1	c/u	12.00				\$0.00	\$0.00
<b>02</b>	<b>Puertas de Madera solida</b>							
01	Puerta de Madera Solida con Tablero Simulado (incluye Marco de Madera, Cerradura de Pelota, Tope, Retenedor de Piso, Bisagras, Brazo Hidráulico Y Acabados, A=0.80 X H=2.10,	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
<b>03</b>	<b>PUERTAS DE PVC</b>							
01	Puerta Plegable Tipo Acordeón de PVC (Incluye Marco de Madera, Herrajes y Acabados)	m <sup>2</sup>	2.88				\$0.00	\$0.00
02	Molduras de 2" en Puertas	ml	133.64				\$0.00	\$0.00
<b>04</b>	<b>PUERTAS DE BARROTES</b>							
01	Puerta de barrotes metálicos	C/U	15.00				\$0.00	\$0.00
<b>130</b>	<b>VENTANAS</b>							<b>\$0.00</b>
01	Ventanas de Guillotina de vidrio Standard de 6mm	m <sup>2</sup>	7.75				\$0.00	\$0.00
02	Ventanas de guillotina de vidrio Laminado Dúplex de 7mm contra impacto y	m <sup>2</sup>	9.04				\$0.00	\$0.00

EDIFICIO CELDAS - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS								
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD	Costo Unitario			COSTO UNITARIO TOTAL	COSTO TOTAL
				Materiales	Mano de Obra	Transp.		
	Huracanes.							
03	Ventanas de corrediza de vidrio Laminado Dúplex de 7mm contra impacto y Huracanes.	m <sup>2</sup>	0.72				\$0.00	\$0.00
04	Ventanas de vidrio fijo reflexivo de alta seguridad	m <sup>2</sup>	3.84				\$0.00	\$0.00
05	Ventanas y verjas de barrillas lisa de 1"	m <sup>2</sup>	152.20				\$0.00	\$0.00
<b>140</b>	<b>SISTEMA HIDROSANITARIOS</b>							<b>\$0.00</b>
01	Obras civiles, (excavación, relleno y compactación en zanjas de tuberías)	m3	68.34				\$0.00	\$0.00
02	Tubería y accesorios de A. N. 4 PLG	ml	108.83				\$0.00	\$0.00
03	Tubería y accesorios de A. N. 2 PLG	ml	12.53				\$0.00	\$0.00
04	Tubería y accesorios de Ventilación de 1 1/2 PLG	ml	38.00				\$0.00	\$0.00
05	Tubería y accesorios de 1 1/2 PLG	ml	111.30				\$0.00	\$0.00
06	Tubería y accesorios de A.P. 1 PLG	ml	1.41				\$0.00	\$0.00
07	Tubería y accesorios de A.P. 1/2 PLG	ml	57.04				\$0.00	\$0.00
08	Válvula de pase de 1 PLG	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
09	Válvula de pase de 1 1/2PLG	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
10	Válvula de pase de 1/2 PLG	c/u	10.00				\$0.00	\$0.00
11	Caja de registro	c/u	8.00				\$0.00	\$0.00
12	Pruebas hidrostáticas	c/u	2.00				\$0.00	\$0.00
<b>02</b>	<b>APARATOS SANITARIOS</b>							

EDIFICIO CELDAS - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS								
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD	Costo Unitario			COSTO UNITARIO TOTAL	COSTO TOTAL
				Materiales	Mano de Obra	Transp.		
01	Inodoro elongado de dos piezas (Incluye Accesorio de agua Potable).	c/u	3.00				\$0.00	\$0.00
02	Lavamanos de Pared (Incluye Accesorio de agua potable y aguas negras).	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
03	Inodoro tipo turcos	c/u	6.00				\$0.00	\$0.00
04	Lavalampazo	c/u	2.00				\$0.00	\$0.00
<b>03</b>	<b>ACCESORIOS SANITARIOS</b>							
01	Llave de baño	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
02	Jabonera para baños	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
<b>04</b>	<b>OTROS TIPOS DE ACCESORIOS SANITARIOS</b>							
01	Drenaje de pisos	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
02	Bajante Pluvial de Ø4" PVC H=4, sujetado con Bridas metálicas @1.5 m y dos codos de 90°	c/u	2.00				\$0.00	\$0.00
<b>160</b>	<b>SISTEMA ELECTRICO</b>							<b>\$0.00</b>
01	Canalización de Iluminación, toma, apagadores, aire acondicionado y paneles, con sus accesorios	glb	1.00				\$0.00	\$0.00
02	Alambrado para de Iluminación, toma, apagadores, aire acondicionado y paneles, con sus accesorios	glb	1.00				\$0.00	\$0.00
<b>02</b>	<b>ILUMINACION, T/CORIENTES Y APAGADORES.</b>							
01	Micro Reflector Rectangular	c/u	2.00				\$0.00	\$0.00
02	Luminaria (1X40)	c/u					\$0.00	\$0.00

EDIFICIO CELDAS - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS								
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD	Costo Unitario			COSTO UNITARIO TOTAL	COSTO TOTAL
				Materiales	Mano de Obra	Transp.		
			16.00					
03	Luminaria (1X4) DIF-PL5	c/u	19.00				\$0.00	\$0.00
04	Luminaria (2X4) DIF-PL5	c/u	11.00				\$0.00	\$0.00
05	Difusores PL5	c/u	21.00				\$0.00	\$0.00
06	Tubo fluorescente octron t8	c/u	16.00				\$0.00	\$0.00
07	Apagador sencillo 15 A 120V	c/u	11.00				\$0.00	\$0.00
08	Placa de 1 gan acero inoxidable	c/u	11.00				\$0.00	\$0.00
09	Apagador doble 15A 120V	c/u	7.00				\$0.00	\$0.00
10	Placa de acero inoxidable p/apagador doble.	c/u	7.00				\$0.00	\$0.00
11	T/corriente doble 20A 120V NEMA 5-20R	c/u	14.00				\$0.00	\$0.00
12	T/corriente doble 20A 120V NEMA 5-20R, Tierra aislada rojo. o su equivalente	c/u	7.00				\$0.00	\$0.00
13	Placa de acero inoxidable p/Toma.	c/u	21.00				\$0.00	\$0.00
<b>03</b>	<b>PANELES Y SUB-PANELES</b>							
01	Centro de Carga P304CC225S	c/u	2.00				\$0.00	\$0.00
02	Breaker 3X50 AMP	c/u	2.00				\$0.00	\$0.00
03	Breaker 2X20 AMP	c/u	6.00				\$0.00	\$0.00
04	Breaker 1X20 AMP	c/u	10.00				\$0.00	\$0.00
05	Breaker 1X15 AMP	c/u	4.00				\$0.00	\$0.00
<b>170</b>	<b>SISTEMAS ESPECIALES</b>							<b>\$0.00</b>
01	Cableado de datos y telefonía	glb	1.00				\$0.00	\$0.00
02	Canalización para el cableado	glb	1.00				\$0.00	\$0.00

EDIFICIO CELDAS - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS								
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD	Costo Unitario			COSTO UNITARIO TOTAL	COSTO TOTAL
				Materiales	Mano de Obra	Transp.		
<b>02</b>	<b>Equipamiento activo para la red</b>							
01	Switch de 24 puertos 10/100 Managed Switch with Gigabit Uplinks	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
02	Transceiver cobre-fibra 1000Base-T a 1Gbps LC multimodal	c/u	2.00				\$0.00	\$0.00
<b>03</b>	<b>Sistema de comunicación telefónica</b>							
01	Conectores Amphenoles - cable de enlace de circuitos	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
02	Teléfono Sencillo 1 línea analógica	c/u	6.00				\$0.00	\$0.00
<b>04</b>	<b>Sistema de respaldo de energía para la infraestructura informática</b>							
01	UPS Online de 500VA tipo Rack	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
02	Estabilizador de voltaje de 600W 120V 60Hz	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
03	Regleta PDU para rack de 12 tomacorriente 15A, 120V instalación horiz.	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
<b>200</b>	<b>PINTURA</b>							<b>\$0.00</b>
01	Pintura en paredes	m <sup>2</sup>	2,203.44				\$0.00	\$0.00
02	Pintura en cielo raso	m <sup>2</sup>	521.11				\$0.00	\$0.00
03	Pintura en estructura metálica	m <sup>2</sup>	358.00				\$0.00	\$0.00
<b>A</b>	<b>COSTO DIRECTO</b>							<b>\$0.00</b>
<b>B</b>	COSTOS INDIRECTOS (%) DE (A)					C.I	0%	\$0.00
<b>C</b>	ADMINISTRACIÓN (%) DE (A)					ADMON	0%	\$0.00
<b>D</b>	UTILIDAD (%) DE (A)					UTILIDAD	0%	\$0.00
<b>E</b>	<b>SUB TOTAL (A+B+C+D)</b>							<b>\$0.00</b>

EDIFICIO CELDAS - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS								
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD	Costo Unitario			COSTO UNITARIO TOTAL	COSTO TOTAL
				Materiales	Mano de Obra	Transp.		
F	IMPUESTO MUNICIPAL SOBRE INGRESOS (%1) DE (E)					IM	1%	\$0.00
G	SUB TOTAL, INCLUYE IMI (E+F)							\$0.00
H	IMPUESTO AL VALOR AGREGADO AL IVA (15%) DE (E)					IVA	15%	\$0.00
I	TOTAL GENERAL (G+H)							\$0.00

OBRAS EXTERIORES - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS								
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD	Costo Unitario			COSTO UNITARIO TOTAL	COSTO TOTAL
				Materiales	Mano de Obra	Transp.		
20	MOVIMIENTO DE TIERRA							\$0.00
01	Escarificación	m2	6,210.10				\$0.00	\$0.00
02	Nivelación y conformación	m2	6,210.10				\$0.00	\$0.00
03	Corte	m3	3,003.31				\$0.00	\$0.00
04	Relleno y compactación con material selecto	m3	7,832.32				\$0.00	\$0.00
05	Desalojo de material	m3	3,904.30				\$0.00	\$0.00
06	Movilización de equipo	glb	1.00				\$0.00	\$0.00
07	Topografía	glb	1.00				\$0.00	\$0.00
140	SISTEMA HIDROSANITARIOS							\$0.00
01	Obras civiles, (excavación, relleno y compactación en	m3	238.09				\$0.00	\$0.00

OBRAS EXTERIORES - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS								
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD	Costo Unitario			COSTO UNITARIO TOTAL	COSTO TOTAL
				Materiales	Mano de Obra	Transp.		
	zanjas de tuberías)							
02	Tubería y accesorios de A. N. 12 PLG	ml	24.45				\$0.00	\$0.00
03	Tubería y accesorios de A. N. 8 PLG	ml	130.42				\$0.00	\$0.00
04	Tubería y accesorios de A. N. 6 PLG	ml	181.06				\$0.00	\$0.00
05	Tubería y accesorios de A. N. 4 PLG	ml	158.57				\$0.00	\$0.00
06	Tubería y accesorios de A. P. 3 PLG	ml	48.28				\$0.00	\$0.00
07	Tubería y accesorios de 1 1/2 PLG	ml	4.86				\$0.00	\$0.00
08	Tubería y accesorios de A.P. 1 PLG	ml	19.91				\$0.00	\$0.00
09	Tubería y accesorios de A.P. 1/2 PLG	ml	5.00				\$0.00	\$0.00
10	Válvula de pase de 1 PLG	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
11	Válvula de pase de 1 1/2 PLG	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
12	Válvula de pase de 1/2 PLG	c/u	10.00				\$0.00	\$0.00
13	Caja de registro pluviales	c/u	18.00				\$0.00	\$0.00
14	Tragante	c/u	3.00				\$0.00	\$0.00
15	Pozo de visitas	c/u	3.00				\$0.00	\$0.00
16	Pruebas hidrostáticas	c/u	4.00				\$0.00	\$0.00
17	Caja de fosa séptica	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
160	SISTEMA ELECTRICO							\$0.00
01	ACOMETIDA EN BAJA TENSION PANELES.							

OBRAS EXTERIORES - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS								
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD	Costo Unitario			COSTO UNITARIO TOTAL	COSTO TOTAL
				Materiales	Mano de Obra	Transp.		
01	Canalización de acometida en baja tensión	glb	1.00				\$0.00	\$0.00
<b>02</b>	<b>Alambrado de acometida en baja tensión</b>							
01	Alambre cableado 350 MCM	ml	960.00				\$0.00	\$0.00
02	Alambre cableado 4/0 THHN	ml	300.00				\$0.00	\$0.00
03	Alambre cableado 3/0 THHN	ml	150.00				\$0.00	\$0.00
04	Alambre cableado nro.2 THHN	ml	1,000.00				\$0.00	\$0.00
05	Alambre cableado nro. 4 THHN	ml	850.00				\$0.00	\$0.00
06	Alambre cableado nro. 6 THHN	ml	560.00				\$0.00	\$0.00
07	Alambre cableado nro. 8 THHN	ml	360.00				\$0.00	\$0.00
08	Obras civiles	ml	260.00				\$0.00	\$0.00
<b>03</b>	<b>SISTEMA DE ATERRIZAMIENTO.</b>							
01	Varia Cooper Weld 5/8 X10'	c/u	5.00				\$0.00	\$0.00
02	Alambre cableado nro. 3/0 THHN.	c/u	22.00				\$0.00	\$0.00
03	MOLDE M-506, CR-1, TIPO T, VARILLA	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
04	CHISPERO PARA ENCENDER LA POLVORA	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
05	ABRAZADERA O MANIJA PARA MOLDE-TH	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
06	SELLADOR DE MOLDES 1LB	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
07	POLVORA CARGA 115	c/u	2.00				\$0.00	\$0.00



OBRAS EXTERIORES - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS								
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD	Costo Unitario			COSTO UNITARIO TOTAL	COSTO TOTAL
				Materiales	Mano de Obra	Transp.		
<b>04</b>	<b>ACOMETIDA EN MEDIA TENCION:</b>							
01	PADMOUNTED de 225 KVA 14.4 KV 124/204V trif.	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
02	Poste de concreto 40' HPC tipo UF	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
03	Para rayo valvular 18 kv - 10 KA	c/u	3.00				\$0.00	\$0.00
04	Corta circuito fusible 27 kv 100 AMP.	c/u	3.00				\$0.00	\$0.00
05	Mensula para corta circuito y para rayo.	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
06	Estructura MT-807/C	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
07	Estructura MT-816/C	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
08	Estructura PR-101/C	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
09	Estructura HA-100	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
10	Kit de terminal exterior de contracción en frio	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
11	Kit de terminal tipo codo 15 KV, Rango de conductor 1/0 AWG o 2/0 AWG.	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
12	Cable ACSR 1/0 deanudo.	ml	80.00				\$0.00	\$0.00
13	Cable XLP 1/0 15 KV	ml	108.00				\$0.00	\$0.00
14	Tubo sdr 40 de 2"x3' PVC de 4"	ml	36.00				\$0.00	\$0.00
15	Codo radio largo ´pvc de 4"	c/u	2.00				\$0.00	\$0.00
16	Adaptador hembra pvc de 4"	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
17	Tubo IMC de 4"	ml	6.00				\$0.00	\$0.00

OBRAS EXTERIORES - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS								
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD	Costo Unitario			COSTO UNITARIO TOTAL	COSTO TOTAL
				Materiales	Mano de Obra	Transp.		
18	Cinta bandi de 3/4"	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
19	Hebilla acero inoxidable 3/4"	c/u	8.00				\$0.00	\$0.00
22	Diseño, aprobación, gestión ante DISNORTE DISUR	glb	1.00				\$0.00	\$0.00
23	Obras civiles	ml	108.00				\$0.00	\$0.00
<b>170</b>	<b>SISTEMAS ESPECIALES</b>							<b>\$0.00</b>
<b>01</b>	<b>ACOMETIDA DE SISTEMA ESPECIALES</b>							
01	Obras civiles, excavación, relleno y computación, tuberías, ladrillo de barro y arena	ml	136.34				\$0.00	\$0.00
02	Poste de concreto de 30'	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
03	Cajas de registro	c/u	11.00				\$0.00	\$0.00
<b>190</b>	<b>OBRAS EXTERIORES</b>							<b>\$0.00</b>
01	Caseta de técnica canina	glb	1.00				\$0.00	\$0.00
02	Caseta de control #1	glb	1.00				\$0.00	\$0.00
03	Caseta de gas	glb	1.00				\$0.00	\$0.00
04	Andenes	m <sup>2</sup>	510.79				\$0.00	\$0.00
05	Rampas	m <sup>2</sup>	3.39				\$0.00	\$0.00
06	Gradas de concreto	ml	76.23				\$0.00	\$0.00
07	Muro de contención	ml	144.40				\$0.00	\$0.00
08	Muro perimetral de malla ciclón de 8"	ml	193.40				\$0.00	\$0.00
09	Portones de acceso	c/u					\$0.00	\$0.00

OBRAS EXTERIORES - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS								
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD	Costo Unitario			COSTO UNITARIO TOTAL	COSTO TOTAL
				Materiales	Mano de Obra	Transp.		
	vehicular		2.00					
10	Portones de acceso peatonal	c/u	1.00				\$0.00	\$0.00
11	Asta de banderas	c/u	2.00				\$0.00	\$0.00
<b>210</b>	<b>LIMPIEZA FINAL</b>							<b>\$0.00</b>
01	Limpieza final	glb	1.00				\$0.00	\$0.00
02	Botado de escombros,	glb	1.00				\$0.00	\$0.00
<b>A</b>	<b>COSTO DIRECTO</b>							<b>\$0.00</b>
<b>B</b>	COSTOS INDIRECTOS (%) DE (A)					C.I	0%	\$0.00
<b>C</b>	ADMINISTRACIÓN (%) DE (A)					ADMON	0%	\$0.00
<b>D</b>	UTILIDAD (%) DE (A)					UTILIDAD	0%	\$0.00
<b>E</b>	<b>SUB TOTAL (A+B+C+D)</b>							<b>\$0.00</b>
<b>F</b>	IMPUESTO MUNICIPAL SOBRE INGRESOS (%1) DE (E)					IM	1%	\$0.00
<b>G</b>	<b>SUB TOTAL, INCLUYE IMI (E+F)</b>							<b>\$0.00</b>
<b>H</b>	IMPUESTO AL VALOR AGREGADO AL IVA (15%) DE (E)					IVA	15%	\$0.00
<b>I</b>	<b>TOTAL GENERAL (G+H)</b>							<b>\$0.00</b>

## FORMULARIO ECO-4

### Total de Subcontratación

El oferente deberá llenar el siguiente formulario donde se refleja el total de la Subcontratación:

No.	Nombre del Subcontratista	Monto a subcontratar	Porcentaje a subcontratar en relación al monto de la oferta
1			
2			
3			
4			
n			
TOTAL PORCENTAJE DE SUB CONTRATACION			

El llenado de este formulario se realiza según lo establecido en el numeral 18, de la Sección III-Datos de la Licitación.

**Oferente:**

**Nombre:** *(indicar el nombre completo de la persona que firma la propuesta)*

**Cargo:** *(del firmante)*

**Firma:** *(firma de la persona que firma la propuesta)*

**Fecha:** *(día, mes y año en que se firma la Propuesta)*

## **Sección VI.**

### **Especificaciones Técnicas**

#### **INDICE**

<b>CAPITULO</b>	<b>No. Página</b>
1 INFORMACIÓN GENERAL	118
2 MUESTRAS, CERTIFICADOS Y SUSTITUCIONES	124
APROBACIÓN DE MATERIALES	125
FORMA PARA SOMETER MUESTRAS	125
PRUEBAS ESPECIALES DE LABORATORIO	126
SUSTITUCIONES	126
3 PREPARACIÓN DEL SITIO Y MOVIMIENTO DE TIERRA	127
DEMOLICIÓN Y LIMPIEZA DE LOS SITIO	128
MOVIMIENTO DE TIERRA	129
EJECUCION	131
4 ESTRUCTURA	137
CONCRETO FUNDIDO EN SITIO	137
ACERO DE REFUERZO	144
ACERO ESTRUCTURAL	145
5 ALBAÑILERIA	152
OBJETO	152
MODO DE MANEJO Y COORDINACIÓN	152
PAREDES DE BLOQUE DE CONCRETO	152
PAREDES DE CERCHAS W CON ALMA DE POLIESTIRENO EXPANDIDO	154
MEDICION Y FORMA DE PAGO	155
6 TECHOS	156
7 CIELOS	158
8 CONSTRUCCIÓN Y ACABADOS DE PISOS DE CONCRETO REFORZADO	159
9 PUERTAS Y VENTANAS	163

<b>CAPITULO</b>	<b>No. Página</b>
10 ELECTRICIDAD	170
11 SISTEMA DE REDES Y TELECOMUNICACIONES	177
12 SISTEMA HIDROSANITARIO	188
ALCANCES	188
OBRAS SANITARIAS	188
OBRAS CIVILES	190
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES	197
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE INSTALACIÓN DE TUBERÍAS DE AGUA POTABLE	204
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE INSTALACIÓN DE TUBERÍAS PARA AGUAS SERVIDAS	212
DRENAJE PLUVIAL	217
ARTEFACTOS SANITARIOS	219
13 PINTURA	223
14 OBRAS EXTERIORES	231
15 DETALLE DE PLANOS	234

# CAPÍTULO I

## 1 INFORMACIÓN GENERAL

### 1.1.1 CONDICIONES GENERALES

Estas Especificaciones Técnicas tienen como objeto, definir la calidad de los materiales; métodos constructivos generales y especiales; métodos de prueba y evaluación cualitativa general para establecer las normas técnicas aplicables en la Construcción del Proyecto denominado: **CONSTRUCCIÓN DE DELEGACIÓN POLICIAL MAXIMA "A" EN BLUEFIELDS, REGIÓN AUTÓNOMA DE LA COSTA CARIBE SUR.**

Las Especificaciones Técnicas son parte integrante del Contrato y constituyen un complemento de los Planos Constructivos, de las Memorias Técnicas y de las bases y condiciones de la Licitación. **El Contratista** está obligado a cumplir con lo aquí indicado, **el Supervisor** decidirá las condiciones aplicables, a menos que específicamente se señale lo contrario.

**El Contratista** deberá suministrar materiales, transporte, mano de obra, dirección técnica, administración, control y vigilancia, así como la tramitación de permisos para la correcta y completa ejecución de las obras. Las obras realizadas por Sub-Contratistas estarán sujetas, administrativamente a lo señalado por los Documentos Contractuales y las Condiciones de la Licitación, pero técnicamente, **El Contratista** será responsable ante **El Supervisor** y la Autoridad Contratante. **El contratista** deberá asumir el costo de pagos de aranceles de las instalaciones definitivas (acometidas) de Agua Potable y Energía Eléctrica.

### 1.1.2 ALCANCES

Construcción de 3,223.64 m<sup>2</sup> de Edificio **CONSTRUCCIÓN DE DELEGACIÓN POLICIAL MAXIMA "A" EN BLUEFIELDS, REGIÓN AUTÓNOMA DE LA COSTA CARIBE SUR.**

Contiene Instalaciones Especiales como: Hidrosanitarias internas y externas; electromecánicas; redes e instalaciones especiales.

**Obras Exteriores:** accesos; muro perimetral; bordillos de concreto; drenajes pluviales, adoquinado etc.

### 1.1.3 REFERENCIAS

Las referencias que se hacen en el texto de estas Especificaciones Técnicas, corresponden a Libros o partes, Títulos, Capítulos, Cláusulas, Incisos y Párrafos de las propias Especificaciones.

### 1.1.4 REQUISITOS DE EJECUCION

La ejecución de las obras se llevará a cabo conforme al proyecto y con estricto apego a estas Especificaciones y Normas y aquellas que pueda dictar la Autoridad Contratante por condiciones particulares de las obras y que, modificando o adicionando a las anteriores, prevalecerán a su vez sobre ellas.

**El Contratista** el único responsable de la correcta ejecución de las obras contratadas y por lo tanto es su obligación el cumplir con lo fijado en el Proyecto, en las Especificaciones y en las Normas. **El Contratista** someterá a la consideración de la Autoridad Contratante los procedimientos de construcción que pretenda utilizar, para su aceptación en sus lineamientos generales, salvo que estén fijados en el Proyecto, las Especificaciones y las Normas. Si la Autoridad Contratante no acepta los procedimientos propuestos, el **Contratista** se obliga a modificarlos de acuerdo con las indicaciones de la Autoridad Contratante sin que estas modificaciones sean motivo de incremento en los precios unitarios.

La aceptación por la Autoridad Contratante de los procedimientos propuestos no libera al **Contratista** de la total responsabilidad de la correcta ejecución de obra.

Las dimensiones, las tolerancias y los acabados de las obras o de sus partes, se sujetarán a las Especificaciones y Normas que por condiciones particulares de las obras pueda dictar la Autoridad Contratante y que, modificando o adicionando a las Especificaciones, prevalecerán a su vez sobre ellas y a lo que indique el Proyecto.

La reposición de la obra mal ejecutada o dañada por causas imputables al Contratista, será por cuenta de él mismo y se ejecutará a satisfacción de la Autoridad Contratante. **El Contratista** será responsable por daños y perjuicios que, con motivo de lo anterior, cause a la Autoridad Contratante o a terceros.

#### **1.1.5 CONCEPTOS DE TRABAJO**

Los conceptos de trabajo definen a cada una de las partes o conjuntos de operaciones y materiales para la ejecución de una obra determinada que integran una unidad para efectos de medición y base de pago conforme a los precios unitarios establecidos en el contrato. Salvo indicación en contrario, los conceptos de trabajo se consideran como unidad de obra terminada y deberán incluir: Los materiales necesarios adquiridos o fabricados; sus cargas; transporte; descarga y almacenamiento hasta el lugar de su colocación en la obra; desperdicios originados por manejos, cortes, rebajes o cualquier otra clase de ajuste, la ejecución de la obra en sí; equipo, herramientas, mano de obra y maniobras que se requieran, instalaciones provisionales de cualquier tipo y clase; muestreo y pruebas necesarias.

Parte proporcional de los conceptos no sujetos a medición: limpieza del trabajo, trazo del lugar de la obra; remoción de sobrantes y en general, todo lo necesario para dejar el concepto de trabajo totalmente terminado y su conservación hasta su recepción a satisfacción de la Autoridad Contratante.

#### **1.1.6 CRITERIOS DE MEDICION Y BASE DE PAGO**

Se medirán únicamente los trabajos que se hayan ejecutado con estricto apego a lo establecido en estas Especificaciones. **El Contratista** está obligado a rehacer los trabajos que no cumplan con lo indicado; no se medirá lo que el **Contratista** tenga que realizar para corregir o reponer lo ejecutado



deficientemente o demolerlo cuando y como se requiera. Cuando los daños que en las obras causen fenómenos naturales no previsibles, se procederá en la forma estipulada en las Condiciones Generales de este Expediente de Licitación y cuando dichas obras se estén ejecutando dentro de los plazos establecidos en el programa autorizado por la Autoridad Contratante. El resultado de la medición de los trabajos empleando las unidades que en cada caso se indican en las cláusulas de medición correspondientes, se aproximará con dos (2) decimales. Salvo indicación, no se medirán andamios de cualquier tipo o clase, lo correspondiente a este concepto deberá quedar incluido en los Precios Unitarios de los conceptos de obra en donde se requieran. Salvo indicación contraria, no se medirán acarreo libres, acarreo excedentes o acarreo de cualquier índole. Lo correspondiente a estos conceptos deberá quedar incluido en los Precios Unitarios de los conceptos de obra en donde se requieran.

Se pagarán únicamente aquellos conceptos medidos de acuerdo con lo establecido en esta Cláusula. Los conceptos que no sean objeto de medición no estarán sujetos a pago por separado, pues se considera que sus importes están incluidos en los precios unitarios que figuran en la relación anexa al Contrato. Los precios unitarios se fijarán en cada caso y deberán incluir el costo directo, el costo indirecto y la utilidad determinados con la valorización del contenido del concepto de trabajo de que se trate, de acuerdo con lo fijado en las Cláusulas de estas Especificaciones.

#### **1.1.7 NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE**

**El Contratista** y Subcontratistas cumplirán con todas las leyes y reglamentos vigentes en el país en materia de legislación laboral. Deberán tener a su personal inscrito en el INSS y cumplirán con todos sus lineamientos y Reglamentos referentes a la ejecución de este tipo de proyectos.

Cualquier empleado o colaborador que por cualquier motivo no pudiera ser inscrito, será asegurado por el Contratista contra riesgos profesionales y deberá comprobar en cualquier caso, a petición del Supervisor, que está dando cumplimiento a este requerimiento.

De conformidad con las normas y disposiciones vigentes en el país, el Subcontratista de instalaciones deberá proveer a sus trabajadores y a las personas que laboren en la obra o transiten por ella, todas las medidas de seguridad necesarias para impedir cualquier accidente.

Siempre que el área de trabajo presente peligro se usarán avisos, barreras de seguridad, tapias, etc., para evitar cualquier accidente. No circularán en la obra personas ajenas a la construcción, por lo tanto, durante horas nocturnas deberán señalizarse e iluminarse todos aquellos lugares peligrosos, tales como zanjas, vacíos, escaleras, etc., a fin de evitar accidentes.

Las máquinas, aparatos e instalaciones provisionales que funcionen durante la obra, deberán satisfacer las medidas de seguridad a que están sometidas, por las disposiciones oficiales vigentes.

Las extensiones eléctricas para alumbrado y potencia para herramientas se harán siempre con cables protegidos para intemperie y uso pesado, incluyendo hilo neutro conectado a "tierra". No se permitirá ninguna extensión que no esté dotada de un interruptor de protección adecuado al servicio.

Todos los materiales inflamables o de fácil combustión deberán almacenarse perfectamente en una sección especial, aislada de las oficinas y de las bodegas normales, controlándola con un acceso restringido y colocando avisos en la entrada que contengan leyendas de **NO FUMAR NI ENCENDER FOSFOROS O CUALQUIER FLAMA.**

En caso de emplearse procedimientos constructivos con flamas vivas, soldaduras por arco o resistencias eléctricas, deberá proveerse al área de trabajo de extintores tipo ABC y de 5 Kg de capacidad y en número adecuado a la magnitud del trabajo que se ejecute. Se instalarán botiquines médicos de emergencia para primeros auxilios ya sea en los almacenes, en los talleres o en las oficinas administrativas.

La ubicación de los servicios sanitarios para el personal, tanto obrero como administrativo del Contratista, deberá ser escogida de común acuerdo con el Supervisor pero el área que se asigne para este objetivo tendrá una limpieza constante. Es responsabilidad del Contratista el mantenimiento de las buenas condiciones de limpieza en todas las áreas de trabajo, eliminando diariamente todos los desperdicios y sobrantes de material.

**El Contratista** será responsable ante la Autoridad Contratante de aparecer como patrón único de cualquier obrero, operario o empleado que de alguna forma realice trabajos para el Contratista o para los Subcontratistas encargados de llevar a cabo la ejecución de la obra comprendida en los planos y especificaciones y que forma parte del contrato por obra pactado entre la Autoridad Contratante y el Contratista.

**El Contratista** mantendrá en la obra, en horas laborales, un representante autorizado, capacitado para recibir las instrucciones del Supervisor y esta persona deberá, si es posible, ser la misma en todo el desarrollo del trabajo. Este representante contará con los auxiliares necesarios para hacer una vigilancia estricta y efectiva del trabajo.

### **1.1.8 PROTECCION AMBIENTAL EN EL DESARROLLO DE LOS TRABAJOS EN GENERAL**

Esta sección establece líneas generales para minimizar en lo posible, daños al medio ambiente, a los árboles, edificios, instalaciones, personas, etc.

**El contratista** está obligado a:

- Proveer adecuados métodos de control para minimizar el polvo y suciedad producidos por el trabajo.
- Proteger la inocuidad de las áreas vecinas de procesos industriales tales como el área de deshuese y de las instalaciones existentes que quedaran en operación durante el proceso de construcción. .

- Evacuar los desperdicios tóxicos y de cualquier clase lo más pronto posible fuera del terreno a los sitios que las Alcaldías de cada Municipio han destinado para ello en cada uno de los casos.
- Evacuar los desechos químicos adecuadamente, evitando que contaminen el servicio público e industrial o de agua.
- Proporcionar control sobre el exceso de polvo, lodo, ruido y malos olores durante el proceso de trabajo para evitar peligros o incomodidades a otros.

### 1.1.9 CONSTRUCCIONES TEMPORALES

Las construcciones temporales se refieren a las “champas” que el **Contratista** usará como bodegas, oficinas, servicios sanitarios, comedores, etc. Estas podrán ser de madera rústica o cualquier otro material que el **Contratista** estime conveniente, así como bodegas móviles montadas sobre trailer.

El **Contratista** deberá contemplar la construcción de “champas” y bodegas provisionales donde resguardará los materiales que ameritan protección, así como las herramientas que se utilicen en el Proyecto, debiendo considerar la instalación de servicios sanitarios portátiles temporales para el personal que labore en dicho Proyecto, manteniendo la máxima higiene y aseo en la misma situación que será velada muy de cerca por el Supervisor, quien tendrá toda la potestad para hacer los señalamientos que considere necesarios.

El **Contratista** proveerá de una oficina para su personal técnico, con un área que contenga los muebles, como mesa de dibujo, escritorio y estantería para guardar planos y documentos, etc, así como comedores y servicios sanitarios para los trabajadores.

El Contratista deberá resguardar con sus propios vigilantes el sector donde instale las “champas” y los sitios donde estará construyendo y por ningún motivo responsabilizará a la vigilancia de la **Policía Nacional**, de falta o pérdida que ocurra durante la construcción.

**CONDICIONES:** Deberán atenderse las disposiciones legales, requisitos planteados por el MITRAB y normas mínimas especificadas por el MINSA y las Alcaldías correspondientes a cada uno de los sitios.

**LOS COSTOS DE LAS INSTALACIONES TEMPORALES (CHAMPAS, BODEGAS, OFICINAS, SERVICIOS SANITARIOS, COMEDORES, ETC.) DEBERÁN SER INCLUIDOS POR EL CONTRATISTA DENTRO DE SUS COSTOS INDIRECTOS A LA HORA DE PRESENTAR OFERTA TÉCNICO-ECONÓMICA.**

### 1.1.10 OFICINA DE SUPERVISIÓN Y CONTRATISTA

El **Contratista** deberá proveer un local independiente para uso del **Supervisor** y para personal técnico de la Autoridad Contratante.

Los locales serán construidos con materiales similares a los de la bodega, los cuales tendrán un área no menor de 10 metros cuadrados y equipado como mínimo con: sillas metálicas, mesa para dibujo, mesa para extender planos.

**CONDICIONES:** El equipo y mobiliario deberá considerarse que será recuperado por el contratista por lo que su costo deberá calcularse en base al porcentaje de uso. **El contratista** se coordinará con **El Supervisor** para la ubicación y distribución de la oficina.

#### **1.1.11 BODEGAS Y PATIOS**

Incluye la construcción de bodegas para el almacenamiento provisional, conservación y protección de materiales y equipos que deban ser incorporados a las obras, así como la conformación de patios para el depósito de materiales a la intemperie.

Como mínimo, la construcción de la bodega deberá ser a base de estructuras y paredes de madera, forrados con lámina galvanizada o fibrocemento, el piso podrá ser de concreto pobre; y deberá proveerse de las tarimas necesarias para el aislamiento de la humedad.

**CONDICIONES:** Las bodegas serán del tamaño adecuado para el almacenamiento de materiales como hierro, cemento, material eléctrico, cañería y cualquier otro material o equipo que por su naturaleza lo requiera, dispuestos de tal manera que no los afecte la humedad u otros elementos. La disposición de los materiales en bodega debe permitir una fácil inspección.

#### **1.1.12 SERVICIO DE AGUA POTABLE, ENERGIA ELÉCTRICA Y DRENAJES**

**El Contratista** efectuará las instalaciones provisionales de los servicios de agua potable y electricidad debiendo pagar tanto la conexión como el consumo durante la construcción. Los materiales para las instalaciones serán sometidos a la aprobación del Supervisor y al finalizar la obra serán recuperados por **El Contratista**.

**LOS COSTOS DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES DE ENERGIA ELECTRICA Y AGUA POTABLE, DEBERÁN SER INCLUIDOS POR EL CONTRATISTA DENTRO DE SUS COSTOS INDIRECTOS A LA HORA DE PRESENTAR OFERTA TÉCNICO-ECONÓMICA.**

#### **1.1.13 BARDAS O VALLAS DE PROTECCIÓN**

En los lugares donde se requiera, **El contratista** construirá por su cuenta las bardas o vallas de protección en aquellos lados del perímetro donde sean necesarias, con el fin de proporcionar la seguridad en el desarrollo de los procesos constructivos de los trabajadores y garantizar la inocuidad de las áreas industriales colindantes al proyecto.

**CONDICIONES:** Esta cerca perimetral deberá ser de lámina de zinc de seis pies de altura deberá considerarse que este material será recuperado por el contratista, por lo que su costo deberá calcularse en base al porcentaje de uso. En el caso de protección de inocuidad las pantallas serán de gypsum con perfilera de aluminio debidamente sellado tanto a nivel de pared como de cielo.

**EL COSTO DEL CERCO PROVISIONAL QUE SERVIRA DE PROTECCION Y SEGURIDAD AL PROYECTO, DEBERÁDE SER INCLUIDO POR EL CONTRATISTA DENTRO DE SUS COSTOS INDIRECTOS A LA HORA DE PRESENTAR OFERTA TÉCNICO-ECONÓMICA.**

#### **1.1.14 ROTULOS DE LA OBRA**

**El Contratista** fabricará e instalará un rótulo de lámina galvanizada calibre 26, montado sobre una estructura metálica resistente a las inclemencias ambientales, con leyendas alusivas al Proyecto y a la Autoridad Contratante. Este rótulo medirá 2 x 3 metros y su diseño, leyenda y ubicación, serán aprobados por el **Supervisor**. El costo del rótulo es responsabilidad del Contratista

#### **1.1.15 FORMA DE PRESENTACION DE COSTOS**

Las construcciones temporales o provisionales se pagarán como parte de los costos indirectos. El momento en el que se procederá a desmontar cada una de las instalaciones provisionales deberá ser aprobado por el Supervisor, quien también autorizará el uso de los edificios, tal como oficina o bodega provisional en caso de considerarlo necesario. No se reconocerá cantidad alguna por el desmontaje, desalojo o traslado de estas instalaciones provisionales.

## **CAPÍTULO II**

### **2 MUESTRAS, CERTIFICADOS Y SUSTITUCIONES**

#### **2.1.1 CONDICIONES GENERALES**

Este capítulo se refiere a las muestras que en cantidades adecuadas, o como se indican, deberán ser sometidas por **El Contratista al Supervisor** para su aprobación, siendo responsabilidad exclusiva de **El Contratista** la oportunidad o cuándo dichas muestras sean sometidas para la aprobación correspondiente.

#### **2.1.2 ENVÍO DE LAS MUESTRAS**

El Contratista someterá al **Supervisor y/o a la Autoridad Contratante** un certificado describiendo cada muestra sometida para su aprobación, certificando que el material, equipo o accesorio llena los requisitos del contrato. El certificado deberá incluir la siguiente información:

- Nombre y marca del producto y del fabricante.
- Descripción de propiedades químicas y físicas del material y nombre del laboratorio o autoridad de donde se obtuvo el dato.
- Fecha de la muestra.

### **2.1.3 ENDOSO DE LAS DECLARACIONES**

Si la declaración es original del fabricante, el Contratista endosará a su nombre todo reclamo y someterá la declaración bajo su propio nombre. El Contratista garantizará que todo material a usarse estará de acuerdo con las muestras y certificados.

## **APROBACIÓN DE MATERIALES**

### **2.1.4 APROBACIÓN DEL SUPERVISOR**

Todo material, equipo, métodos y accesorios que fueren parte del trabajo, quedaran sujetos a la aprobación o desaprobación del **Supervisor**.

### **2.1.5 PRUEBAS DE LABORATORIO**

El **Supervisor** tiene la opción de requerir pruebas de laboratorio de muestras sometidas para su aprobación o a su discreción, aprobar materiales basándose en el dato y muestras sometidas.

### **2.1.6 DERECHO DEL SUPERVISOR**

La aprobación de cualquier material o producto no constituirá renuncia del derecho del **Supervisor** para demandar el completo cumplimiento de los requisitos del Contrato. La aprobación de una muestra se entiende que es solamente por su característica y no deberá interpretarse como cambio o modificación a los requisitos del Contrato.

### **2.1.7 ENVÍO DE MATERIALES A LA OBRA**

No se enviará material alguno al trabajo, hasta que muestras representativas de él hayan sido aprobadas por escrito por el **Supervisor**.

### **2.1.8 RECHAZO DE MATERIALES**

- Fallas de las Muestras: Si aparecen fallas en las muestras, será suficiente causa para que se rehúse a considerar cualquier otra muestra del mismo fabricante, puesto que se asumirá que sus materiales han fallado.
- Remoción de Materiales no aprobados: En caso que los materiales, equipo o accesorios que han sido rechazados por el **Supervisor** se incorporen en la obra, el Inspector tendrá derecho de ordenar que se remuevan y sean repuestos por otros aprobados o demandar al **Contratista** todas las reparaciones que crea conveniente.

## **FORMA PARA SOMETER MUESTRAS**

### **2.1.9 CANTIDAD DE MUESTRAS**

Si no se indicare en otra forma el **Contratista** someterá al **Supervisor** dos muestras de cada material, con un certificado relacionado a ellas. **El Contratista pagará todo gasto de transporte.**

#### **2.1.10 PRESENTACIÓN DE LAS MUESTRAS**

Las muestras deberán presentarse debidamente marcadas, indicando claramente el nombre del producto, lugar de origen, nombre del fabricante, nombre de **El Contratista** y nombre del **proyecto**.

#### **2.1.11 INCORPORACIÓN DE MATERIALES A LA OBRA**

El material cuyas muestras sean debidamente presentadas y aprobadas, podrá ser incorporado a la obra en la etapa correspondiente.

### **PRUEBAS ESPECIALES DE LABORATORIO**

El **Supervisor** podrá ordenar al **Contratista** la ejecución de pruebas especiales de laboratorio para cualquier muestra conectada con el presente Proyecto, debiendo dichas pruebas ser hechas en un laboratorio de reconocida reputación aprobado por el **Supervisor**, siendo dichas pruebas pagadas por el **Contratista**. Los reportes de los laboratorios correspondientes deberán tener toda la información necesaria para que el **Supervisor** pueda tomar la decisión definitiva de usar o no el material suministrado.

### **SUSTITUCIONES**

Por conveniencia de designación en los Documentos de Contrato, algunos materiales, artículos o equipos pueden haber sido designados por una marca, modelo, número de catálogo u otra información para su identificación. A menos que se indique específicamente qué sustituciones no serán aceptadas, el Contratista puede proponer alternativas de materiales, artículos o equipos de igual calidad y que cumplan con las mismas características requeridas para su uso. **El Contratista** someterá una propuesta de sustitución dentro de un plazo de 30 días después de recibida la orden de iniciar los trabajos, o antes si es requerido para no afectar el avance de la obra.

No se considerarán propuestas de sustitución que no vengan acompañadas con toda la información y datos necesarios para determinar la calidad del material, artículo o equipo propuesto. Cuando sean solicitadas por el Supervisor, las muestras deberán ser provistas. La responsabilidad de probar que la calidad y uso del producto propuesto es comparativamente igual al especificado recae en el **Contratista**.

La decisión final será del **Supervisor y de la Autoridad Contratante**. En caso de rechazo de la solicitud de cambio, el Contratista suministrará uno de los productos especificados en los Documentos de Contrato.

**El Supervisor** revisará y examinará en conjunto con la Autoridad Contratante la Solicitud de Sustitución y la devolverá al **Contratista** haciéndole saber la decisión final dentro de un plazo de

15 días a partir de la fecha en que la solicitud fue recibida en las oficinas del Supervisor. Cuando sea solicitado por el Supervisor, el Contratista someterá planos de taller, data descriptiva y muestras como fuesen requeridos.

Si el producto alternativo objeto de la solicitud requiere de cambios estructurales, mecánicos, eléctricos o de cualquier otro tipo para su debida instalación o ajuste, o por desviaciones de los Documentos de Contrato, estos cambios serán listados claramente en la propuesta y de ser ésta aprobada los cambios requeridos serán realizados por el Contratista sin costo adicional para la Autoridad Contratante.

Si el **Supervisor** aprueba la sustitución de un producto o método de instalación, será con la condición de que el **Contratista** cumpla con los requerimientos del contrato. Si después de pruebas, el Supervisor determina que el producto, equipo o método no cumple con los requerimientos del Contrato, el Contratista suspenderá el uso del producto, equipo o método sustituido y deberá continuar con el producto/método especificado originalmente. Adicionalmente, el Contratista deberá remover el trabajo defectuoso y reemplazarlo con trabajo de calidad especificada, o tomar medidas correctivas sin costo adicional para la Autoridad Contratante.

No se aceptarán incrementos de precios por propuestas de sustitución de materiales, equipos o métodos.

Cualquier trabajo realizado con materiales no probados o autorizados por el **Supervisor** será a cuenta y riesgo del Contratista. Los trabajos con productos encontrados inaceptables y sin autorización no serán pagados y deberán ser removidos por el Contratista por su cuenta. Podrán ser efectuadas pruebas por el Supervisor Externo a través de diferentes agencias de prueba. Todos los materiales usados están sujetos a inspección, pruebas y rechazo antes de y durante la incorporación a los trabajos hasta la Recepción Provisional. Copias de estas pruebas estarán a disposición del Contratista para su revisión.

## CAPÍTULO III

### 3 PREPARACIÓN DEL SITIO Y MOVIMIENTO DE TIERRA

#### 3.1.1 CONDICIONES GENERALES

Toda mención hecha en estas especificaciones o indicada en los planos, obliga al **Contratista** a suplir artículos, material o equipo con el proceso o método indicado y de la calidad requerida o sujeta a calificación y suplir toda la obra de mano, equipo y complementos necesarios para la terminación de la obra.



### 3.1.2 TRABAJO REQUERIDO

El trabajo consiste en la preparación de las construcciones existentes indicadas en los planos para ser remodeladas, preparación del sitio, excavación, relleno, nivelación de los sitios especificados, tal como está descrito en estas Especificaciones e indicado en los Planos o razonablemente implicado en ellos. Se removerán también del sitio de la obra todas las piedras y cualquier obstáculo para los trabajos de construcción, tales como árboles, pavimentos etc. **El Contratista** tomará todas las precauciones necesarias para no causar daños a terceros en la distribución de la basura del terreno.

### 3.1.3 INVESTIGACION DEL SUELO

La investigación de suelos y subsuelos fue realizada mediante sondeos mecanizados, ensayos de laboratorio y análisis de Ingeniería. Los resultados de esta investigación están en el documento "ESTUDIOS GEOTECNICOS DEL PROYECTO: **CONSTRUCCIÓN DE DELEGACIÓN POLICIAL MAXIMA "A" EN BLUEFIELDS, REGIÓN AUTÓNOMA DE LA COSTA CARIBE SUR.**

Estas pruebas son representativas y se aplican solamente a la localización exacta donde se realizó el sondeo mecanizado. Estas localizaciones están señaladas en los esquemas del reporte anteriormente mencionado.

### 3.1.4 INTERPRETACION

Los datos de la investigación de suelo serán suministrados solamente para información y la conveniencia de los oferentes. La Autoridad Contratante y **El Supervisor** no serán responsables por la exactitud, verdadera localización y extensión de la investigación de suelo que ha sido preparada por otros.

## DEMOLICIÓN Y LIMPIEZA DE LOS SITIOS

### 3.1.5 RESUMEN

- Dentro de este punto se incluye la reparación de puntos de exploración en cimientos, que incluye excavaciones y rupturas de concreto de los elementos existentes, así como la restitución de losetas prefabricadas en mal estado.

### 3.1.6 ELIMINACION DE MATERIALES

- Quemado: No permitido.
- Eliminación: Fuera de la propiedad de la Autoridad Contratante y colocado en sitios donde la autoridad municipal así lo haya determinado.

### 3.1.7 EJECUCION

Este trabajo consiste en la restitución de las áreas afectadas de los elementos estructurales, requeridos para investigar las características mecánicas de los materiales utilizados en su construcción existente. **El Contratista** inspeccionará el sitio de la obra y tomará en cuenta todas

las condiciones existentes en el sitio, tales como paredes medianeras, linderos, etc. **El Contratista** tomará todas las precauciones necesarias para proteger las aéreas vecinas, ya que cualquier accidente correrá por su cuenta y riesgo.

### **3.1.8 FORMA DE PRESENTACION DE COSTOS**

Todo el trabajo de restitución se pagara en forma global dentro del cual se deberá incluir equipos, herramientas, mano de obra, y el desalojo del cualquier material residual.

La limpieza se pagará por metros cuadrados (m<sup>2</sup>) tal como se plantea en la Oferta. El precio unitario incluirá equipos, herramientas, mano de obra, corte de árboles, desramados, desalojo y traslado al botadero municipal del material de desecho y todo lo necesario para dejar el emplazamiento de manera adecuada para dar inicio a los trabajos.

## **MOVIMIENTO DE TIERRA**

### **3.1.9 RESUMEN**

- Preparación y nivelación de suelos y subsuelos para losas sobre piso, aceras, pavimento, drenaje industrial y pluvial, con los niveles expresados en los planos.
- Excavación y relleno para la estructura del edificio y otros incluyendo fundaciones, vigas a sísmicas, elementos mecánicos y eléctricos de acuerdo a planos correspondientes.
- Drenajes para excavaciones y otros.
- Excavación y relleno dentro de los límites del edificio.
- Excavación de fundaciones para mejoramiento de suelo en fundaciones existentes.

### **3.1.10 MOVIMIENTO DE TIERRA PARA LAS CIMENTACIONES**

#### **REFERENCIAS**

Las Publicaciones listadas a continuación forman parte de estas Especificaciones Técnicas en la extensión citada. Dichas publicaciones se citan en el texto por su designación básica.

ASTM: American Society for Testing and Materials

ASTM D2487 1985 Clasificación de materiales basado en criterios de ingeniería

ASTM D698 Relación de humedad-densidad en los materiales

ASTM D1556 Densidad in situ por el Método del Cono de Área

ASTM 2922 Densidad de materiales y agregado in situ por el Método Nuclear

ASTM D1557 Método de la relación humedad-densidad de suelos usando un martinete de 10 libras y 18" de caída.

#### **EXAMEN DEL TERRENO**

**El Contratista**, antes de cotizar la obra deberá informarse sobre: la localización y el tipo de trabajo requerido; el equipo necesario para completar el trabajo; condiciones generales y locales presentes en el terreno y otros asuntos que podrían afectar el trabajo bajo contrato.

**El Contratista** deberá informarse sobre el nivel freático del terreno. Deberá determinar cómo ese nivel afectará su trabajo.

#### **ENTREGA Y ALMACENAMIENTO**

Los materiales a emplearse en las cimentaciones, deberán ser entregados y almacenarse de manera que se impida la contaminación o segregación de los mismos.

#### **COTAS Y PUNTOS DE REFERENCIA**

**El Contratista** preservará las cotas y puntos de referencia existentes. Si se les daña o se les destruye deberán ser reemplazados como lo indique la **Autoridad Contratante o el Supervisor**.

#### **3.1.11 CONDICIONES EN OBRA**

**Condición del Terreno:** El terreno deberá ser aceptado en su condición existente y será excavado, rellenado y compactado de acuerdo con estas especificaciones.

**Apuntalamiento y Encofrado:** Proveer ademes temporales como puntales, refuerzos, entibos y encofrados en donde sea necesario para garantizar la estabilidad de las paredes de las excavaciones durante la construcción del proyecto.

**El Contratista** será responsable por la seguridad de los ademes, por cualquier movimiento a hundimiento de esos ademes, y por cualquier daño causado por ellos. Si en cualquier momento, hay indicación que algún edificio adyacente está en peligro, **el Contratista** parará la obra, tomará precauciones para asegurar el soporte adecuado para esos edificios y notificará a la **Autoridad Contratante o su representante**. La construcción procederá solamente después de recibir permiso de la Autoridad Contratante.

Evitar socavaciones de pavimentos cimentaciones, losas, y aceras. **El Contratista** será responsable por cualquier movimiento o socavación y reparará cualquier daño causado.

**El Contratista** será responsable por cualquier daño causado directamente o indirectamente por la construcción y tomará las debidas precauciones para no dañar gramas, losas y aceras, excepto en áreas donde sean necesarias para la construcción. Los daños en otras áreas serán arreglados por el contratista sin costo para la **Autoridad Contratante**.

Donde lo permita el terreno inclinar los terraplenes.

En donde no se retiren los materiales de apuntalamiento y encofrado una vez terminado el trabajo para evitar asentamientos y daños a las estructuras contiguas o porque así se indique, se rellenará la excavación hasta 0.90 metros por debajo de la rasante final y se eliminará la porción restante del apuntalamiento que quede a la vista antes de terminar el relleno.

### 3.1.12 EXCAVACION EN GENERAL

No se permitirá el uso de explosivos en las excavaciones.

Antes de empezar la excavación relacionada con tuberías de servicio soterradas, El **Contratista** notificará a la Autoridad Contratante. El **Contratista** tendrá la responsabilidad de reparar sin costo para la Autoridad Contratante cualquier daño a las facilidades existentes bajo la superficie como resultado de la construcción.

Los daños a los sistemas activos deberán ser reparados en menos de 48 horas. Si no se reparan en este tiempo, la **Autoridad Contratante** puede procurar los arreglos y cobrar el costo **Al Contratista**. Cuando las circunstancias requieran más de 48 horas para ser arregladas, serán coordinadas con la Autoridad Contratante para evitar costos adicionales.

La eliminación de material sobrante deberá realizarse fuera de propiedad de la Autoridad Contratante.

### 3.1.13 PRODUCTOS A UTILIZAR EN RELLENOS

#### **Relleno Granular (materiales de suelo):**

- Proveer materiales exentos de escombros, raíces, madera, material de desecho, materia vegetal, basura, partículas blandas, u otros materiales perjudiciales.
- El tamaño máximo de partícula permitida es de 75 mm. Usar materiales excavados en el lugar de la obra para el trabajo indicado cuando dichos materiales cumplan los requisitos especificados aquí.

#### ***Relleno General***

- No se permitirá el uso de materiales blandos, esponjosos, altamente plásticos o de cualquier otra manera inestable.
- El material será sin clasificar pero contendrá suficientes finos para asegurar una adecuada compactación. Proveer un material de suelo del mismo lugar o de aportación que pueda ser compactado fácilmente hasta las densidades indicadas.

### **EJECUCION**

Las excavaciones se realizarán manualmente y será hecha de tal manera que garantice la seguridad del personal de la entidad contratante, de los trabajadores y de toda la propiedad.

Las calles, aceras y callejones no serán obstruidos durante la construcción sin un permiso de acuerdo con las leyes locales.

**Eliminación del Material Excavado:** Eliminar el material excavado de manera tal que no obstruya el flujo de la escorrentía, ponga en peligro una estructura parcialmente acabada, afecte a la eficiencia o aspecto de las instalaciones, o sea perjudicial para el trabajo completado.

Las estructuras temporales serán eliminadas cuando no sean necesarias.

Toda propiedad dañada como resultado de la construcción será restaurada a su condición original sin costo para la Autoridad Contratante.

Eliminar el agua de superficie que pueda haberse acumulado en la excavación abierta, rellenos no acabados u otras áreas bajas. Eliminar el agua mediante zanjeado cuando se apruebe, bombeo u otros que impidan el reblandecimiento de las superficies expuestas. El plan de desagüe superficial incluirá, si es necesaria, la desviación de cualquier colector de aguas pluviales a drenajes naturales.

**Protección y Restauración de las Superficies:** Las nuevas áreas niveladas serán protegidas del tráfico, erosión y asentamientos. Se deberán reparar y restablecer las pendientes, cotas, o niveles dañados o erosionados y restaurar la construcción en la superficie antes de la aceptación del trabajo. Además, las zanjas existentes deberán ser protegidas de corrientes de agua que arrastren tierra mediante barreras con fardos de paja, tapones de tejido filtrante o como se indique.

#### **3.1.14 Construcción de Terrazas del edificio a construir**

Considerando que en el área de los edificios a construir los suelos superficiales son de diferente composición con un índice de plasticidad mayores a 15%. Será necesaria la construcción de una terraza mínima, de la siguiente manera.

- a) Retirar los primeros 0.50 metros del material existente y remover los 0.15 metros siguientes, compactarlos al 95% de su densidad máxima y después colocar el material selecto compactado hasta el nivel deseado de la terraza terminada, aquí se recomienda un mínimo de 0.25 metros, sobre el nivel actual del terreno.
- b) El material selecto, debe cumplir como mínimo con las especificaciones de material selecto y compactarlo en capas no superiores a los 0.20 metros al 100 por ciento de su densidad máxima.

#### **3.1.15 REPLANTEO**

**El Contratista** será responsable por todo el trabajo de replanteo tanto altimétrico como planimétrico requerido para la apropiada ejecución de esta obra.

### **3.1.16 OPERACIONES DE ACABADO**

- Explanación: Explanar a las rasantes acabadas indicadas dentro de una tolerancia de 30 mm. Deberán explanarse las áreas para que el agua drene hacia fuera y proveer superficies apropiadas para segadoras mecánicas. Las rasantes existentes que hayan de permanecer, pero que hayan sido perturbadas por los trabajos del Contratista, deberán ser restauradas como se especifica aquí.
- Eliminación de los materiales sobrantes. Los materiales sobrantes u otros materiales de suelo que no sean necesarios o aptos para relleno o explanación, serán retirados de la propiedad de la Autoridad Contratante a los sitios que la alcaldía local lo tiene para tales fines.
- Protección de las superficies: Las áreas recientemente explanadas deberán protegerse del tráfico, erosión y asentamientos que puedan ocurrir. Deberán repararse y restablecer las rasantes, niveles y pendientes dañados antes de la aceptación del trabajo.

### **3.1.17 EXCAVACION**

La excavación se hará de acuerdo con las cotas y las dimensiones indicadas en los planos. Mantener las excavaciones libres de agua durante la construcción. El Contratista deberá evitar la inundación de las excavaciones, procurando mantener los niveles del suelo con las pendientes adecuadas.

Cualquier acumulación de agua que se presente deberá ser removida al costo de El Contratista. El Contratista tomara las precauciones necesarias y usará el equipo adecuado para evitar derrumbes, hundimientos y soterramientos del predio y la construcción existente.

### **3.1.18 RELLENO**

#### **PREPARACIÓN DE LA SUBRASANTE**

Escarificar la superficie de la sub-rasante subyacente hasta una profundidad de 300 mm antes de comenzar el relleno. Escalonar o romper las superficies con pendientes mayores de 1 vertical a 4 horizontal de forma que el material de relleno trabaje con el material existente. Escarificar la superficie existente hasta una profundidad mínima de 300 mm si la densidad de la sub-rasante es inferior al grado de compactación especificado y re-compactar. Cuando la sub-rasante es parte relleno y parte excavación a terreno natural, escarificar la parte excavada del terreno natural hasta una profundidad para obtener una rasante mínima de 300 mm y re-compactar como se especifica para el relleno adyacente o colocado encima. Compactar con un equipo adecuado al tipo de terreno que se compacta. Humedecer o airear el material como sea necesario para proveer el contenido de humedad que facilite la obtención de la compactación especificada con el equipo utilizado.

### RELLENO ADYACENTE A LA CIMENTACIÓN

Colocar el material de relleno requerido junto a la cimentación y compactarlo de manera que se evite el efecto de cuna o cargas excéntricas sobre o contra las mismas. Escalonar y recortar las pendientes limítrofes o dentro de las áreas a rellenar para evitar los corrimientos del relleno. Humedecer o airear el material como sea necesario para proporcionar el contenido de humedad que facilite con rapidez la obtención de la compactación indicada con el equipo utilizado. No colocar el material sobre superficies que estén fangosas.

### RELLENO GENERAL

Construir el relleno en los emplazamientos y a las nivelaciones indicadas. Utilizar solamente materiales aprobados para la construcción del relleno sobre la sub-rasante preparada. Colocar material satisfactorio en tongadas horizontales que no excedan de 20 cm. en profundidad suelta. No colocar sobre la superficie materiales que estén en estado barroso. Compactar con un equipo adecuado al tipo de terreno que se compacta. Humedecer o airear el material como sea necesario para proveer el contenido de humedad que facilite la obtención de la compactación especificada con el equipo utilizado. Compactar cada capa como se especifica antes de colocar la capa siguiente.

#### 3.1.19 COMPACTACIÓN

Compactar cada capa del material especificado de forma que la densidad in-situ ensayada no sea inferior al porcentaje de la densidad máxima especificada en la Tabla1 a continuación.

**TABLA 1**

RELLENO	PORCENTAJE DE DENSIDAD MÁXIMA ASTM D 1557, MÉTODO D
Relleno general junto a estructuras	95
Relleno controlado bajo zapatas, y estructuras	100

#### 3.1.20 CONTROL DE CALIDAD EN OBRA

##### MUESTRAS

Presentar una muestra compuesta de 30 Kg. tomada al azar, por cada 75 m<sup>3</sup> de terreno que se esté compactando y del material de relleno que se esté colocando. Introducir dicha muestra en un envase limpio y cerrarlo para evitar pérdidas de material. Etiquetar cada muestra para su identificación. La etiqueta deberá contener la siguiente información:

Contrato No. \_\_\_\_\_

Muestra No. \_\_\_\_\_

Fecha de toma de la muestra \_\_\_\_\_  
Persona que tomó la muestra \_\_\_\_\_  
Origen \_\_\_\_\_  
Uso a que se destina \_\_\_\_\_

## ENSAYOS

Efectuar un ensayo de cada uno de los ensayos requeridos por cada material utilizado cuando éste se indique. Efectuar ensayos adicionales por cada cambio de origen de los materiales.

- Ensayos de Materiales de Relleno.

Ensayar el relleno y relleno granular de acuerdo con ASTM C136 para cerciorarse de que cumple los límites de granulometría de ASTM D2487. Ensayar el relleno para determinar el límite líquido y el índice de plasticidad. Ensayar el relleno para determinar las relaciones humedad-densidad de acuerdo con ASTM D698.

- Ensayos de Densidad.

Los ensayos de densidad estarán de acuerdo con ASTM D1556 o ASTM 2922. Realizar los ensayos de densidad al comienzo de la obra. Efectuar ensayos de densidad en los lugares seleccionados al azar por cada 100 metros cuadrados de capa de relleno para estructuras y losas de hormigón.

**CONDICIONES:** Los materiales extraídos inaceptables deberán desalojarse del terreno; únicamente se podrán utilizar aquellos materiales aptos para restitución y los suelos orgánicos para jardines, áreas verdes, taludes etc. previa autorización del laboratorio de suelos o el Supervisor.

### 3.1.21 MEDICION Y FORMA DE PRESENTACION DE COSTOS

**El Contratista** establecerá perfiles del terreno al inicio del trabajo de común acuerdo con **El Supervisor**, a fin de medir con precisión el volumen cortado. **El Supervisor** establecerá puntos de referencia, que no deberán ser removidos y que servirán para verificar los niveles terminados y relacionarlos con los originales. **El Contratista** deberá indagar sobre las características particulares del sitio y las posibles incidencias en los costos.

El corte será pagado por metro cúbico ( $m^3$ ) y el volumen será determinado con base en la cuadrícula del terreno, indicando los niveles antes y después del corte. Para efectos de pago, todo el corte será medido neto, no se tomará en cuenta el incremento del volumen que pueda incurrir. Las excavaciones serán medidas netas tomando como base los niveles de terraza proyectada y los niveles finales de corte.

El precio unitario por metro cúbico ( $m^3$ ) de corte tomará en cuenta:



- La excavación en cualquier material que sea encontrado.
- La entibación u otros medios para soportar los lados de las excavaciones en caso que el material lo requiera.
- El mantenimiento del fondo de las excavaciones y la formación de pendientes en los lugares que el material a excavar lo exija.
- El mantenimiento de las superficies en estado seco.

Todo el relleno se pagará por metro cúbico ( $m^3$ ), será medido neto a las dimensiones del trabajo sólido terminado y no se tomará en cuenta el decremento del volumen que pueda ocurrir debido a la consolidación. El volumen de relleno se calculará en la cuadrícula de nivelación del terreno antes y después de los movimientos de tierra.

Asimismo serán en metros cúbicos ( $m^3$ ) los precios unitarios para el relleno utilizado en la formación de niveles requeridos y camas de materiales.

Se diferenciará el costo de relleno sin acarreo y con acarreo. Éstos se pagarán por metro cúbico ( $m^3$ ) según los ítems correspondientes del formato de oferta. El relleno sin acarreo se cuantificará midiendo los volúmenes de material depositado (compactado) efectuado con material resultante del corte y/o sobre-corte. El relleno con acarreo será el volumen depositado con material traído desde un banco de préstamo. Ambas mediciones deben realizarse mediante nivelaciones iniciales y finales para el ítem de que se trate. En ningún caso se pagará volumen de material expandido o esponjado.

**El Contratista** desalojará por su cuenta el material sobrante de las excavaciones, hacia un lugar fuera de la obra autorizado por la Municipalidad y donde no se ocasione daños a terceros.

Se pagará por metro cúbico ( $m^3$ ) el desalojo de material sobrante. En el costo se considerará la distancia desde la obra a los lugares autorizados por la Alcaldía Municipal. Los volúmenes de desalojo serán deducidos de las diferencias de material cortado menos material utilizado en rellenos de excavaciones como en Terracería. No se considera material esponjado o expandido.

El costo de la excavación, relleno y desalojo del material sobrante por excavación para instalaciones hidrosanitarias y eléctricas, mecánicas, casetas y cualquier otra obra exterior, se incluirá en el precio unitario de la instalación respectiva.

Toda excavación o sobre excavación será medida neta, no se tomará en cuenta el incremento del volumen que pueda incurrir. Las excavaciones serán medidas netas tomando como base los niveles de terraza proyectada y los niveles de desplante de las estructuras.

Los precios unitarios por metros cúbicos ( $m^3$ ) para excavaciones tomarán en cuenta:

- La excavación en cualquier material que sea encontrado.
- Ademado para soportar los lados de las excavaciones en caso que el material lo requiera.

- Mantenimiento del fondo de las excavaciones y la formación de pendientes en los lugares que el material a excavar se lo exija.
- Mantenimiento de las superficies en estado seco.

Para efectos de pago de las excavaciones y sobre excavaciones, se estimará el volumen expresado en metros cúbicos (con aproximación de dos decimales) del material realmente excavado conforme a las dimensiones de las excavaciones y sobre excavaciones indicadas en los planos.

El material sobrante a botar se pagará por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de acuerdo con el Plan de Oferta. El cálculo se efectuará sobre la base de la excavación medida neta, no se tomará en cuenta el incremento del volumen en que se pueda incurrir.

El costo de excavación, cualquier tipo de relleno y compactación necesarios para la completa instalación de cualesquier tipo de tubería en el Proyecto, deberá ser incluido en el precio unitario de la tubería correspondiente según el plan de oferta.

## **CAPÍTULO IV**

### **4 ESTRUCTURA**

#### **CONCRETO FUNDIDO EN SITIO**

##### **4.1.1 RESUMEN**

Concreto fundido en sitio, incluyendo formaleta, refuerzo, diseño de mezcla, colocación y terminación para lo siguiente:

- a) Zapatas y fundaciones
- b) Losa sobre suelo.
- c) Paredes de mampostería.
- d) Miembros estructurales del edificio, incluyendo columnas, muros y vigas.
- e) Losa de techo
- f) Cajas de registro y canales superficiales.

##### **4.1.2 Referencias**

Las publicaciones relacionadas a continuación forman parte de esta especificación en la extensión que se indica. Dichas publicaciones se citan en el texto por su designación básica solamente.

American Society for Testing and Materials (ASTM):

ASTM A307 Especificación Modelo para Tornillos y Perno de Acero de Resistencia Tensión 60,000psi

ASTM A615 Especificación Modelo para Varillas Deformadas y Acero de Lingote Liso para Hormigón Armado  
ASTM C33 Especificación Modelo de Agregados para Hormigón  
ASTM C39 Especificación Modelo para Probar la Resistencia a Compresión de las Probetas Cilíndricas de Hormigón  
ASTM C1157 Especificación Modelo de Cemento de Pórtland American Concrete Institute (ACI) 318: Normas de Hormigón Armado.

#### **4.1.3 SOMETANSE A REVISION**

- a) Reportes de prueba de laboratorio para el diseño de mezcla.
- b) Presentar los siguientes Certificados:
  - Cemento
  - Agregados
  - Refuerzo

#### **4.1.4 MATERIALES**

- a) ENTREGA, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN: No entregar el hormigón hasta que la obra no esté en condiciones para su colocación. Almacenar los agregados del hormigón para impedir su contaminación y su segregación. Almacenar refuerzo de los diferentes tamaños y formas en pilas o baldas separadas del suelo para evitar una corrosión excesiva. Proteger los materiales de contaminantes tales como grasa, aceite y suciedad. Proveer una identificación confiable después de que las ataduras se hayan roto y hayan sido retiradas las etiquetas.
- b) FORMALETA: Terminación de concreto no expuesto: Plywood o madera, en el caso de los muros en las celdas se usaran formaletas metálicas.
- c) CONCRETO GENERAL: Concreto pre-mezclado o mezclado en sitio. Dosificación: Establecer la dosificación de mezcla de acuerdo con ACI 318-08. El hormigón tendrá una resistencia mínima a la compresión de 210 Kg/cm<sup>2</sup> (3000 psi) a los 28 días. El asentamiento debe estar comprendido entre 6 y 11 cm. La relación agua-cemento no debe exceder de 0,57.
  - Cemento  
ASTM C1157, Tipo I, Pórtland, deberá cumplir en todo con las especificaciones correspondientes de la ASTM designación C-1157. Debe llegar al sitio de la construcción en sus envases originales y enteros, debe ser completamente fresco y no debe mostrar evidencias de endurecimiento. Debe almacenarse en bodega seca sobre tarimas de madera en estibas de no más de 10 sacos.

- **Agua**  
El agua debe ser potable, limpia y libre de grasas o aceites, de materias orgánicas, álcalis, ácidos o impurezas que puedan afectar la resistencia del concreto y sus propiedades físicas.
- **Agregados**  
Obtener los agregados para hormigón de una sola fuente de suministro. Los agregados no contendrán ninguna sustancia que pueda reaccionar perjudicialmente con los álcalis en el cemento.

Los agregados deben cumplir con ASTM C-33, deben ser clasificados según su tamaño y deben ser almacenados en forma ordenada para evitar que se revuelvan y no deben almacenarse en contacto con la tierra para evitar que se ensucien o se mezclen con materias extrañas. Deben cumplir en todo con las especificaciones de la ASTM para agregados de concreto, designación C-33.

La piedra triturada debe ser limpia a base de piedra sana. El tamaño del agregado grueso será máximo 3/4".

Para la proporción de la mezcla se exigirá como mínimo dos tamaños de piedra triturada, debidamente clasificados y con la granulometría adecuada según las recomendaciones del ACI 211.1 para obtener una mezcla trabajable y densa.

La arena o agregado fino debe ser limpia, libre de impurezas, materia orgánica, limo, etc. y su granulometría debe ser tal que cumpla con los requisitos de las Especificaciones correspondientes y permita obtener un concreto denso, sin exceso de cemento, así como la resistencia requerida.

#### **4.1.5 EJECUCION**

##### **EXCAVACIÓN PARA CIMIENTOS**

Los planos civiles indican los niveles de la excavación. Hay que excavar desde los niveles mostrados en los planos civiles hasta las elevaciones del fondo de los cimientos. El tamaño de la excavación no debe ser menor que el tamaño del cimiento, ni mayor que las dimensiones de sobre-ancho indicadas en los planos según los casos particulares.

##### **FORMALETAS**

- Todas las formaletas o moldes para la estructura de concreto serán de construcción rígida y fuerte para permitir su reutilización sin deteriorarse o deformarse bajo la presión del concreto. La superficie en contacto directo con

la cara del concreto expuesto deberá ser lisa y bien cepillada, a base de madera seca y sana, sin torceduras o reventaduras.

- Todas las formaletas y la obra falsa que sirven para su apoyo deben tener la rigidez y la resistencia necesarias para soportar las presiones del concreto fresco y de cualquier carga viva o muerta que pueda presentarse durante el hormigonado o durante el fraguado del cemento. La obra falsa de las vigas debe diseñarse y construirse además en tal forma que sea capaz de resistir la carga de los entrepisos. Los encofrados deben ajustarse a las formas indicadas en los planos, dándoles una contra-flecha (camber) según el criterio de **El Supervisor**.
- La remoción de las formaletas se efectuará únicamente con la autorización expresa del Supervisor y debe efectuarse con el debido cuidado para no dañar la superficie del concreto. En los costados de las vigas o en las superficies que no se vean afectadas por tal operación, podrán removerse las formaletas 48 horas después de la operación del hormigonado; las columnas podrán desencofrarse después de 72 horas. La cara inferior de las vigas podrá desencofrarse a los 21 días.

#### **COLOCACIÓN DE REFUERZO Y MATERIALES VARIOS**

Proveer barras y otros materiales para armado, incluyendo ataduras de alambre, soportes y otros dispositivos necesarios para instalar y fijar con seguridad las armaduras. Todas las varillas deben ser firmemente sujetadas y mantenidas en posición para evitar su desplazamiento durante el hormigonado o por efecto de la vibración del concreto. Las varillas se sujetarán firmemente entre sí con ataduras de alambre No. 16.

##### **4.1.6 RECUBRIMIENTO DEL HORMIGÓN Y TRASLAPES DEL REFUERZO**

El recubrimiento y los traslapes serán como se muestran en los Planos. Los recubrimientos especificados entre las varillas y la formaleta, se asegurarán por medio de escantillones o separadores de concreto de sección semi-esférica o cubos de concreto según lo indique **El Supervisor**. No se permitirán escantillones o separadores a base de varillas de acero, de madera, ladrillo, piedra o similar. Salvo indicación especial en los planos, el recubrimiento de las varillas de acero, medido desde la formaleta al estribo, será el siguiente:

- 4.0 cm. para vigas, columnas, losas y para todos los elementos estructurales no especificados.
- 7.5 cm. en las placas de fundación.

Antes de proceder al hormigonado, **El Supervisor** deberá revisar la correcta disposición del acero de refuerzo, los recubrimientos, etc. La posición y distribución de las varillas de refuerzo debe ajustarse en todo a lo que indiquen los planos.

Todos los empalmes y los dobleces de la armadura se harán según se indica en los planos. Las barras se doblarán en frío, ajustándose a planos y especificaciones sin errores mayores a 1 cm. Las barras deben amarrarse y sujetarse fuertemente con alambre No.16.

Colocación de Materiales Varios: Colocar y fijar con seguridad en su lugar, los anclajes, pernos y otras partidas similares antes de hormigonar. Aplomar los pernos de anclaje y comprobar su situación y cota.

#### **4.1.7 MEDICIÓN, MEZCLA, TRANSPORTE Y FUNDIDO**

Se deberá mezclar el hormigón en máquinas mezcladoras y entregar obligatoriamente el ticket de información por cada carga de hormigón preparado.

Se puede añadir agua adicional siempre que el asentamiento y la relación agua-cemento máximos no sean excedidos. No fundir cuando las condiciones atmosféricas impidan su correcta colocación y consolidación; en áreas descubiertas durante períodos de lluvia; o en agua estancada. Antes de verter, eliminar la suciedad, escombros y agua del interior de las formaletas.

#### **4.1.8 COLOCACIÓN DEL CONCRETO**

En los cimientos: Verter el hormigón de tal manera que los cimientos sean una masa uniforme y monolítica sin juntas verticales ni horizontales.

Juntas de Construcción en fundaciones, losas, muros de Corte: Toda junta de construcción horizontal o vertical, deberá ser aprobada previamente por **El Supervisor** y deberán acatarse todas las indicaciones que éste dicte al respecto. **El Supervisor** determinará la forma y disposición de los dientes y anclajes especiales donde, según su criterio, éstos sean necesarios. Toda junta de construcción debe localizarse de tal forma que no afecte la resistencia de la estructura. Antes de proceder a colocar las formaletas o el hormigón en secciones adyacentes a una junta de construcción, deberá eliminarse de ésta todo el material suelto. Se debe picar la superficie para obtener una superficie áspera y luego debe limpiarse cuidadosamente mediante aire comprimido. Antes de proceder a colocar el concreto, debe entonces humedecerse la junta y debe cubrirse con una lechada espesa de cemento.

Antes de proceder a la colocación del concreto, **El Supervisor** deberá aprobar el refuerzo de acero, la disposición y recubrimiento de las varillas y todos los detalles relacionados. Para tal efecto, **El Contratista** deberá notificar al Supervisor por lo menos con tres días de anticipación la fecha y la hora aproximada en que propone iniciar el hormigonado y el tiempo aproximado que requerirá dicha operación.

**El Contratista** debe disponer del equipo necesario y adecuado para la fácil y rápida colocación del concreto y el Supervisor deberá aprobar previamente el equipo que se propone emplear **El Contratista**.

La planta y el equipo de pesado, mezclado, transporte y colocación del concreto deberán cumplir con todos los requisitos necesarios para obtener un concreto de alta resistencia y de densidad y propiedades uniformes. El Contratista debe contar con un mínimo de un vibrador de alta frecuencia para la compactación del concreto y debe tenerlos en perfectas condiciones de trabajo antes de cada fundida.

El concreto debe colocarse y vibrarse en capas no mayores de 60 cm. y vibrarse de tal forma que permita al aire entrampado escapar a la superficie sin dejar cavidades interiores o exteriores.

#### **4.1.9 DEFECTOS**

Reparar las superficies encofradas eliminando las pequeñas “ratoneras”, hoyos mayores de 6 cm. de superficie o 6 cm. de profundidad máxima u otras áreas defectuosas. Proveer bordes perpendiculares a la superficie y parchar con mortero sin retracción. Parchar los agujeros de atado y cualquier otro defecto al momento de retirar las formaleas. El hormigón con grandes ratoneras que puedan afectar al servicio o la resistencia estructural, debe ser rechazado, a menos que se apruebe la corrección de los defectos. Todos los defectos deben repararse picando bien la sección defectuosa, eliminando todo el material suelto y limpiándola con aire comprimido. Las zonas o secciones defectuosas deben rellenarse con concreto o morteros epóxicos, siguiendo las instrucciones del fabricante. **El Supervisor** deberá aprobar previamente el material epóxico a utilizarse.

No se permitirán reparaciones con concreto o mortero corriente a base de cemento. Deberá obtenerse la aprobación de la acción correctiva antes de efectuar las reparaciones. Las superficies vistas serán uniformes en aspecto y de acabado liso a menos que se especifique de otro modo.

#### **4.1.10 CURADO Y PROTECCIÓN**

Proteger el hormigón de la acción perjudicial del sol, lluvia, viento, agua corriente, daños mecánicos, marcas y manchas de aceite. Impedir que el hormigón se seque desde el momento de su vertido hasta la terminación del período de curado. El curado del concreto se iniciará tan pronto el concreto haya endurecido suficientemente a juicio del **Supervisor**. Todas las superficies de concreto deben mantenerse continuamente húmedas durante un mínimo de siete días después del vaciado, y de acuerdo con las recomendaciones ACI 318 (5.11) y de acuerdo con ACI 318 "Standard Practice for Curing Concrete". El **Contratista** debe acatar todas las indicaciones que El **Supervisor** haga al respecto. Todos los repellos y sisas de los bloques de paredes deben curarse en igual forma. Las losas deben mantenerse húmedas durante un lapso mínimo de 8 días.

#### 4.1.11 CONTROL DE CALIDAD DE CAMPO / MUESTRAS Y ENSAYOS

##### MUESTRAS

Tomar muestras del hormigón fresco de acuerdo con ASTM C39 para realizar los ensayos especificados.

##### ENSAYOS

- Ensayos de Asentamiento: Tomar muestras durante el vertido de hormigón. Realizar ensayos al comienzo del hormigonado y por cada vertido (mínimo) o cada 8 m<sup>3</sup> (máximo) de hormigón.
- Ensayos de Resistencia a la Compresión: Preparar cuatro probetas de ensayo para cada juego de ensayos. Ensayar 1 de las probetas a los 7 días, 1 a los 14 días y dos más a los 28 días. Cada resultado de los ensayos de resistencia, debe ser el promedio de los resultados de dos probetas de la misma muestra de hormigón, ensayadas a los 28 días. Si el promedio de tres de los resultados de ensayos de resistencia consecutivos, es menor que la resistencia de diseño ( $f'_c$ ) o si cualquier resultado de un ensayo de resistencia es inferior a la resistencia de diseño en más de 35 Kg./cm<sup>2</sup>, se tomará un mínimo de tres muestras de concreto del trabajo de hormigonado in situ representado por los resultados de la probeta que tenga menos resistencia para su ensayo. El hormigón representado por los ensayos de las probetas, será considerado estructuralmente adecuado si el promedio de los resultados de tres probetas es igual o mayor del 85% de la resistencia de diseño ( $f'_c$ ) y si ningún resultado individual haya sido inferior al 75 % de  $f'_c$ . Se deberá demoler el hormigón que no cumpla los criterios de resistencia y proveer hormigón nuevo. Deberán repararse los agujeros dejados en el hormigón por las probetas, con mortero sin retracción que iguale el color y acabado del hormigón adyacente.



## ACERO DE REFUERZO

### 4.1.12 CONDICIONES GENERALES

Toda mención hecha en estas especificaciones o indicación hecha en los Planos, obliga **Al Contratista** a suplir e instalar cada artículo, material o equipo con el proceso o método indicado y de la calidad requerida o sujeto a calificación y a suplir toda la mano de obra, equipo y complementarios necesarios para la terminación de la obra.

Toda indicación de los planos prevalece sobre estas Especificaciones.

### 4.1.13 ALCANCE DEL TRABAJO

Esta sección incluye el suministro e instalación y en general todo el trabajo relacionado al acero de refuerzo, de acuerdo con las indicaciones en los Planos.

### 4.1.14 MATERIALES

Todas las varillas empleadas como refuerzo del concreto en la construcción de toda la obra, serán varillas corrugadas Grado 60, con un esfuerzo mínimo de fluencia de 4,200 Kg. /cm<sup>2</sup> (60 ksi) de acuerdo a la ASTM A 615. Para el refuerzo secundario como es el caso de los estribos se utilizara varilla lisa #2 o varilla #3 según el caso, ambos refuerzos tendrán un esfuerzo mínimo de fluencia de 2,800 Kg. /cm<sup>2</sup> (40 ksi). En el caso se utilice malla electro soldada grado 70, debiendo cumplir con lo establecido en la Acero ASTM A 497 y ASTM A 185.

Las deformaciones de las barras deberán cumplir con las especificaciones ASTM A-615 y las varillas deberán estar limpias y libres de escamas, trazas de oxidación avanzada, de grasa y de otras impurezas o imperfecciones que afecten su resistencia, adherencia al concreto u otras propiedades físicas.

La preparación, doblaje, colocación y empalme de las varillas de acero se hará de acuerdo con las especificaciones de American Concrete Institute (ACI) 318-08 y del Código Nicaragüense de la Construcción (RNC-07).

## COLOCACIÓN

Todas las varillas, así como la malla electro soldada, deben ser firmemente colocadas, sujetas y mantenidas en posición para evitar su desplazamiento durante el hormigonado o por efectos del vibrado del concreto.

Los recubrimientos especificados entre las varillas o mallas y la formaleta se asegurarán por medio de cubos de concreto.

## RECUBRIMIENTO

Antes de proceder al hormigonado, **El Supervisor** revisará la correcta disposición del acero de refuerzo, los recubrimientos, etc., y anotará en el libro de Registro de la Obra todas las modificaciones ordenadas o autorizadas por él.

La disposición, recubrimiento y distribución de las varillas de refuerzo, deberán ajustarse a todo lo que se indique en los planos.

## **EMPALMES**

Donde sea necesario hacer empalmes, éstos deberán hacerse de acuerdo y en los sitios indicados en los planos.

Salvo indicado en los planos, el hormigón debe envolver convenientemente los empalmes para transmitir los esfuerzos por adherencia y su espesor no será menor de dos diámetros de las barras.

Cuando en los Planos se indiquen empalmes por soldadura, se deberán efectuar de acuerdo a las indicaciones de los mismos y tienen prioridad respecto a los empalmes por adherencia.

Las dobleces de los refuerzos, salvo indicación contraria en los Planos, se harán con un radio superior a 6.0 veces su diámetro y las barras se doblarán en frío.

- Agencia de Ensayo: Laboratorio aprobado por la Autoridad Contratante y pagado por el Contratista.

## **ACERO ESTRUCTURAL**

### **4.1.15 GENERALES**

Toda mención hecha en estas especificaciones o indicación hecha en los planos, obliga **Al Contratista** a suplir e instalar cada artículo, material o equipo con el proceso o método indicado y de la calidad requerida o sujeto a calificación y a suplir toda la mano de obra, equipo y complementarios necesarios para la terminación de la obra.

Las indicaciones de los planos prevalecen sobre estas Especificaciones.

### **4.1.16 ALCANCE DEL TRABAJO**

Consiste en suministrar, instalar y pintar todo el acero estructural y artículos misceláneos relacionados al mismo, que sean necesarios para completar todo el trabajo indicado en los Planos y descritos en estas Especificaciones.

**El Contratista** será el único responsable de los errores de fabricación o de cualquier otro detalle que no esté de acuerdo con los Planos o estas Especificaciones.

#### **4.1.17 ENTREGAS**

##### **PLANOS DE TALLER Y DE ERECCIÓN.**

Los planos de fabricación, llamados también Planos de Taller para todo el trabajo incluido en esta sección, serán preparados por el fabricante de la estructura de acero. Deberán contar con índices para acero estructural, detallando la fabricación de los elementos y componentes estructurales.

##### **ENTREGA, ALMACENAMIENTO Y MANEJO**

El acero estructural deberá entregarse al sitio del Proyecto en tales cantidades y tiempo que asegure la continuidad de la instalación.

Los materiales deberán ser almacenados de manera tal que se pueda permitir el fácil acceso para inspección e identificación. Los miembros estructurales deberán mantenerse fuera de contacto con el suelo, usando paletas, plataformas u otros soportes. De igual manera se protegerán los miembros estructurales de acero y materiales empacados para evitar el deterioro y la corrosión.

Los conectores se almacenarán en un lugar protegido. Los pernos y las tuercas que se han vuelto secas o herrumbradas deberán limpiarse y lubricarse antes de usarlas.

##### **NORMAS**

Cúmplase con las condiciones aplicables en las siguientes especificaciones y documentos:

- AISC "Specification for Structural Steel Buildings-Allowable Stress Design and Plastic Design"
- AISC " Load and Resistance Factor Design (LRFD) Specification for Structural Steel Buildings"
- ASTM A6 (ASTM A6M) " Specifications for General Requirements for Rolled Steel Plates, Shapes, Sheet Piling and Bars for Structural Use."

Condiciones para las Soldaduras: Cúmplase con todas las condiciones aplicables del AWS D1.1 "Structural Welding Code-Steel".

#### **4.1.18 INSPECCIÓN**

El material y mano de obra debe estar sujeto a inspección en fábrica, en el taller y en el sitio por parte de la Autoridad Contratante o el Supervisor. La inspección se realizará sin costo alguno para el **Contratista**. Sin embargo, la inspección en la fábrica o en el taller, no relevará al Contratista de la responsabilidad de suministrar materiales o mano de obra de acuerdo con los requisitos del contrato.

##### **MATERIALES**

##### ***ACERO ESTRUCTURAL***

Se deberá conformar lo especificado en planos estructurales a la Especificación A-36 de la ASTM, con un límite de fluencia de por lo menos 2530 Kg. /cm<sup>2</sup> (36 ksi) y un módulo de fluencia de por lo menos 2, 100,000 Kg. /cm<sup>2</sup> (29,000 ksi), para el formado en caliente.

Para el acero formado en frío deberá cumplir con la especificación ASTM A-570, con un límite de fluencia de por lo menos 2, 530 Kg. /cm<sup>2</sup> (36 ksi).

### **SOLDADURA**

Toda soldadura y trabajo de soldadura se deberá ajustar a las especificaciones de la AMERICAN WELDING SOCIETY (AWS). Se recomienda en lo posible el uso de soldadura grado 60 y 70.

### **PERNOS**

Salvo indicaciones contrarias en los planos, los pernos de anclaje con sus tuercas y arandelas deberán cumplir con la designación ASTM A-307.

### **FABRICACIÓN DEL ACERO**

A menos que se indique de otra manera en los Planos o Especificaciones, la fabricación del acero estructural se llevará de acuerdo con la Novena (9) edición de SPECIFICATIONS FOR THE DESIGN, FABRICATION AND ERECTION OF STRUCTURAL STEEL FOR BUILDINGS, del AMERICAN INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCTION.

### **INSTALACIÓN DEL ACERO**

#### **a) NORMAS**

A menos que se indique de otra manera en los Planos, la erección e instalación del acero estructural se hará de acuerdo con las especificaciones del AISC: SPECIFICATIONS FOR THE DESIGN, FABRICATION AND ERECTION OF STRUCTURAL STEEL FOR BUILDINGS, Novena Edición.

En los casos en que las uniones estructurales se ejecuten con soldadura, los detalles de las juntas; la técnica empleada para soldar; la apariencia y calidad de la soldadura y los métodos usados para corregir trabajos defectuosos, se deben conformar a los requisitos de las respectivas especificaciones del AISC y AWS.

#### **b) PRUEBAS**

**El Contratista** deberá someter a la aprobación del Supervisor un detalle completo de los tipos y métodos de soldadura a utilizar en los trabajos. Igualmente se someterán a aprobación los electrodos a usarse.

Los ensambles de piezas serán precisos y concordantes. La soldadura será pareja, uniforme y pulida sin menoscabar el espesor especificado de la soldadura.

Después de realizar toda soldadura, ésta deberá limpiarse eliminando la escoria por medio de un cepillo de alambre.

**c) CORTES**

Exclusivamente, todo corte en el acero se efectuará por medio de sierra eléctrica o guillotina. Todos los cortes deberán quedar exactos, nítidos y pulidos con esmeril.

No se permitirá el corte o la abertura de huecos por medio de llama de oxígeno.

**d) PINTURA DE TALLER**

Una vez inspeccionado y aprobado el material y antes de ser retirado del taller de fabricación, se limpiará el acero de adherencias, sarro, salpicaduras, depósitos y residuos de soldadura, aceite, suciedad y otras materias extrañas.

Se aplicará una mano de pintura a base de plomo a toda la superficie de acero a excepción de las superficies que serán recubiertas con hormigón; de las superficies acabadas a máquina y los cantos y superficies adyacentes a las áreas que se soldarán en sitio.

Las superficies deberán estar secas cuando se aplique la pintura. Las superficies acabadas a máquina se protegerán de la corrosión con una pintura apropiada. Se removerá la pintura de las superficies que deberán ser soldadas en una distancia de cinco (5) centímetros de ambos lados de la unión.

**e) PINTURA EN SITIO**

Después de la erección, las conexiones hechas en el sitio y los elementos golpeados y rayados se deberán retocar con el mismo tipo y color de pintura usada para la primera mano.

Acto seguido se aplicará otra mano completa de pintura anticorrosiva a toda la superficie de acero. Esta segunda mano de pintura deberá ser de un color diferente al de la primera mano.

**EXAMEN ANTES DE ERECCION**

Todo el proceso de fabricación y erección de la estructura metálica estará sujeto a inspección en fábrica, taller y en sitio de parte del Supervisor o de representantes calificados nombrados por él o por la Autoridad Contratante.

El hecho de realizar inspección, en ningún momento relevará **Al Contratista** de sus responsabilidades en la fabricación y erección de la estructura, de acuerdo con los requisitos del contrato.

Antes de proceder a la erección y con el instalador de la estructura presente, se verificarán las elevaciones del concreto y la mampostería que soporte carga y las ubicaciones de los anclajes para verificar el cumplimiento de las especificaciones y requerimientos.

No se procederá a la erección hasta que las condiciones no satisfactorias hayan sido corregidas.

#### **4.1.19 PRODUCTOS / MATERIALES**

##### **APOYOS TEMPORALES**

Deberán proveerse apoyos temporales, tirantes, puntales y otros soportes o apoyos durante la erección para mantener la estructura de acero segura y estable, a plomo y en línea, protegida de cargas de construcción, cargas de viento, cargas sísmicas y cargas iguales a las cargas de diseño. Se podrán remover los apoyos temporales cuando la estructura de acero permanente, sus conexiones y las paredes de concreto de esfuerzos de corte estén construidas, a menos que se indique lo contrario. **El Contratista** será el único responsable por el suministro, erección, mantenimiento y remoción de los apoyos temporales.

##### **ERECCIÓN**

- a) Colóquese el acero estructural con precisión en las ubicaciones y las elevaciones indicadas de acuerdo a las especificaciones AISC referidas en este capítulo.
- b) Bases y platinas de soporte: Límpiense el concreto y las superficies de mampostería que soportarán carga de materiales que reduzcan la adherencia y pulir las superficies previamente a la colocación de las bases y las platinas de soporte. Límpiense la superficie inferior de las bases y las platinas de soporte.
- c) Manténgase las tolerancias de erección de acero estructural dentro de los requerimientos de AISC "CODE OF STANDARD PRACTICE FOR STEEL BUILDINGS AND BRIDGES".
- d) Alinéense y ajústense los varios miembros que formen parte de un marco completo de estructura antes de ser permanentemente empernados o soldados. Previamente al ensamblaje, límpiense las superficies portantes de carga y otras superficies que quedarán en contacto permanente. Ejecútense los ajustes necesarios para compensar las discrepancias en elevaciones y alineación.
- e) Nívelense y póngase a plomo los miembros individuales de la estructura.

Establézcanse las verificaciones y medidas necesarias para la nivelación y puesta a plomo durante períodos de tiempo con temperaturas promedio, según la localidad donde se vaya a construir la obra. Ejecútense aperturas de ajuste para las diferencias de temperatura entre el tiempo de la erección y la temperatura promedio en que estará la estructura cuando sea terminada y esté en servicio.

- f) Añádanse miembros únicamente en los lugares indicados.
- g) No use cortes térmicos durante la erección.
- h) Termínense las secciones cortadas térmicamente durante la erección con una apariencia de corte no térmico.
- i) No se incrementen huecos incorrectos en los miembros por medio de fuego o usando pines. Límense los huecos que deban incrementarse en diámetro para acomodar los pernos.

#### **CONTROL DE CALIDAD EN LA OBRA**

**El Supervisor** deberá efectuar inspecciones de campo en la obra de construcción y pruebas de laboratorio si es necesario para preparar reportes. El agente o laboratorio efectuará e interpretará las pruebas y certificará en cada reporte si las pruebas cumplen o se desvían de los requerimientos.

**El Contratista** corregirá deficiencias o removerá y reemplazará el acero estructural, que según el reporte de las inspecciones, califique que no cumple con los requerimientos.

Se elaborarán pruebas adicionales, a costo del Contratista, para determinar si el trabajo deficiente que haya sido corregido cumple con los requerimientos.

Las Conexiones empernadas en el sitio serán probadas e inspeccionadas por **El Supervisor** de acuerdo con Especificaciones del AISC.

En adición a la inspección visual, las conexiones de fuerzas de corte soldadas en la obra serán inspeccionadas y sometidas a pruebas de acuerdo a los requerimientos AWS D1.1 para soldaduras de pernos y como sigue:

- Se ejecutarán pruebas de doblaje cuando la inspección visual revele que existe menos de 360 grados de soldadura continua, o cuando existan reparaciones en cualquier conexión de esfuerzos de corte.
- Se ejecutarán pruebas en conectores de esfuerzos de corte adicionales cuando ocurran fracturas en las soldaduras que ya hayan sido probadas de acuerdo a los requerimientos AWS D1.1

Limpieza: Límpiase todo el acero estructural de todo material que prevenga la adherencia del material protector de fuego rociado.

#### **4.1.20 MEDICION Y FORMA DE PRESENTACION DE COSTO CONCRETO**

Todo el concreto a utilizar en fundaciones, columnas, vigas, losas de entrepiso, losa de techos y escaleras, será medido y pagado por metro cúbico (m<sup>3</sup>) instalado en la obra, tal como lo describe el formato establecido para este fin.

El precio unitario para el concreto incluirá:

- Ensayos de laboratorio, según lo descrito en estas Especificaciones.
- Compactación mediante vibradores mecánicos, según lo especificado.
- Juntas de construcción.
- Toda la protección y el curado, según lo especificado.
- Todo el relleno en el encofrado y alrededor de las armaduras.
- Todos los materiales, herramientas, equipos y mano de obra para efectuar las artes anteriores.

#### **ACERO DE REFUERZO**

El acero de refuerzo será medido en kilogramos instalados en la obra.

Los precios unitarios para los refuerzos de acero incluirán el suministro, entrega, manipuleo, doblado, alambrado, cortadura, limpieza y cualquier otro gasto necesario para terminar las obras, según lo indicado en los Planos o lo indicado por el Supervisor.

La ligadura de alambre, las barras espaciadoras y soportes no serán medidas y el concreto desplazado por las varillas de acero no será deducido.

#### **FORMALETA**

La unidad de medida de las formaletas con fines de pago, para las columnas, vigas, escaleras, paredes, entrepisos del edificio principal será medida por metros cuadrados (m<sup>2</sup>) por cara de contacto, según se establece en el Plan de Oferta.

#### **ACERO ESTRUCTURAL**

El acero estructural se pagará por kilogramo instalado en la obra y cubierta de bovedilla de pómez o monoport, por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) tal como se indica en el Plan de Oferta.

El precio unitario para el acero estructural incluirá el suministro, entrega, manipuleo, doblado, alambrado, soldadura, cortadura, limpieza, pintura y cualquier otro gasto



necesario para terminar la obra, según lo indicado en los Planos o lo indicado por El Supervisor.

## **CAPÍTULO V**

### **5 ALBAÑILERIA**

#### **OBJETO**

El objeto de este capítulo es el suministro de los materiales, mano de obra y todo lo necesario para la construcción de:

- a) PAREDES DE BLOQUE DE CONCRETO
- b) PAREDES DE CERCHAS W COM ALMA DE POLIESTIRENO EXPANDIDO
- c) REPELLO Y FINO SOBRE PAREDES DE MAMPOSTERÍA, PAREDES DE CERCHAS W COM ALMA DE POLIESTIRENO EXPANDIDO Y CONCRETO

#### **MODO DE MANEJO Y COORDINACIÓN**

El manejo de los materiales y su almacenamiento debe efectuarse en tal forma que se prevenga de toda mancha, daño, deterioro y mezcla con materias extrañas. Los materiales que vengan en sus empaques originales deben ser guardados en ellos sin abrirlos. Cualquier violación a este respecto podrá causar el rechazo de los materiales.

**El Contratista** será responsable de coordinar su trabajo de albañilería con el de las otras artes: de fontanería, electricidad, ventanales, instalación de equipos y otros.

#### **PAREDES DE BLOQUE DE CONCRETO**

##### **5.1.1 TRABAJO INCLUIDO**

Paredes de bloque de concreto. Refiérase a los Planos para ubicación, dimensiones, espesor y cantidades.

##### **5.1.2 SOMETANSE**

- 1. Datos de los productos.
- 2. Certificados de materiales.
- 3. Reportes de prueba de materiales.

##### **5.1.3 CONTROL DE CALIDAD**

El Supervisor será responsable de inspeccionar y registrar la calidad del trabajo

##### **5.1.4 MATERIALES**

## **BLOQUES DE CONCRETO**

Los bloques de concreto para la construcción de las paredes serán de 15 x 20 x 40 cm., los cuales deberán estar libres de quebraduras, reventaduras y de toda materia extraña que pueda afectar la calidad, duración y apariencia del mismo.

Deberán tener una resistencia compresiva individual mínima de 55 Kg./cm<sup>2</sup> (600 psi) sobre el área bruta. Los bloques de concreto deben cumplir las especificaciones ASTM C-90 para "Hollow Load bearing concrete masonry units", Grado G. Serán fabricados por empresas reconocidas en la industria de la construcción que puedan emitir certificado de calidad de sus productos.

## **CEMENTO**

El cemento será "Portland" de la Especificación C-1157 tipo 1.

## **ARENA**

Ésta deberá ser natural, angular, limpia y libre de cantidades dañinas de sustancias salinas y orgánicas. La arena deberá pasar toda por la zaranda No. 8 y no más del diez por ciento deberá pasar por la zaranda No. 100.

## **AGUA**

Ésta deberá ser de calidad potable, libre de toda sustancia aceitosa, salina, alcalina o materiales orgánicos.

## **MEZCLA DEL MORTERO**

El diseño de la mezcla del mortero deberá tener una resistencia a la compresión de 140 Kg. /cm<sup>2</sup> (2,000 psi) medida a los 28 días de edad, comprobado por medio de los ensayos de laboratorio de materiales. Deberá hacerse de cemento, de cal y de arena.

El mortero deberá mezclarse en mezcladora mecánica o bien en bateas especiales para que se efectúe una mezcla homogénea y libre de impurezas.

No se permitirá el uso de mortero en el cual el cemento haya comenzado su período de fraguado.

**JUNTAS DE BLOQUES:** Las juntas de mortero entre bloques serán de 1 cm. Para garantizar este tamaño, se deberá cribar la arena por una malla No.8.

Las paredes existentes se deberán someter a un proceso de limpieza utilizando agua a presión a fin de remover vestigios de polvo, moho o cualquier otro tipo de impurezas.

## **REFUERZO**

El refuerzo en las paredes de bloques de mampostería confinada, deberá efectuarse por medio de columnas o vigas de concreto conforme las Especificaciones estructurales o según se indique en los planos. Todas las paredes deberán llevar refuerzos verticales y horizontales a distancia no

mayores de 3.00 m y 2.50 m respectivamente. Este refuerzo será igual en todos los boquetes de ventanas y puertas en donde existiere mampostería a menos que se especifique otra cosa en los planos.

#### **METODO DE CONSTRUCCION**

- a) GENERALIDADES: Toda la mampostería deberá ser construida a plomo y escuadra, de acuerdo con las dimensiones y líneas generales indicadas en los Planos.
- b) INSTALACIÓN: Traslape de medio bloque. Las uniones horizontales deben ser efectuadas por medio de camadas liberales de mortero. Asimismo las juntas verticales deben efectuarse con suficiente mezcla. En la pegada de los bloques deberán observarse las normas de construcción adecuadas para que resulte el trabajo perfecto.
- c) El bloque deberá ser suficientemente mojado antes de su colocación, asegurando así una perfecta alianza del mortero al elemento.

#### **LIMPIEZA**

El trabajo se debe mantener y debe ser entregado libre de todo exceso de material, así como morteros, derrame de concreto, aceites o cualquier otro material que afecte la apariencia o la adherencia del acabado.

### **PAREDES DE CERCHAS W CON ALMA DE POLIESTIRENO EXPANDIDO**

#### **5.1.5 TRABAJO INCLUIDO**

Paredes de cerchas w con alma de poliestireno expandido del tipo 2, Estructural liviano, cuadrícula 2" x 4" o su equivalente. Utilizado en paredes. Refiérase a los Planos para ubicación, dimensiones, espesor y cantidades.

#### **5.1.6 CONTROL DE CALIDAD**

El Supervisor será responsable de inspeccionar y registrar la calidad del trabajo

#### **5.1.7 MATERIALES**

- a) ELECTROMALLA: Debe cumplir con lo establecido en la norma ASTM A 82 con acero grado 70 y un diámetro mínimo de 2 mm.
- b) CEMENTO  
El cemento será "Portland" de la especificación C-1157 tipo 1
- c) ARENA  
Ésta deberá ser natural, angular, limpia y libre de cantidades dañinas de sustancias salinas y orgánicas. La arena deberá pasar toda por la zaranda No. 8 y no más del diez por ciento deberá pasar por la zaranda No. 100
- b) AGUA

Ésta deberá ser de calidad potable, libre de toda sustancia aceitosa, salina, alcalina o materiales orgánicos.

#### **5.1.8 MEZCLA DEL MORTERO**

La mezcla del mortero será Mortero seco de uso general, deberá tener una resistencia a la compresión de 140 Kg. /cm<sup>2</sup> (2,000 psi) medida a los 28 días de edad, comprobado por medio de los ensayos de laboratorio de materiales.

#### **Modo de Empleo**

La superficie sobre la que se aplicara el Repello de uso general, debe estar debidamente anclada y sujeta, así como estructuralmente sana y no presentar fisuramiento. Antes de la aplicación la superficie debe estar limpia y libre de cualquier contaminante como polvo, grasas, jabones y pintura suelta y en general cualquier agente que se interponga entre la superficie y la capa del producto. Sobre las superficies lisas o existentes, se recomienda colocar un adhesivo de tipo superficial.

El mortero se colocara lanzado sobre los paneles de cerchas W con alma de poliestireno expandido.

El mortero deberá mezclarse en mezcladora mecánica o bien en bateas especiales para que se efectúe una mezcla homogénea y libre de impurezas por cada saco de 40 kg de mortero seco agregue 6 – 6.5 litros de agua o según fabricante.

No se permitirá el uso de mortero en el cual el cemento haya comenzado su período de fraguado.

#### **5.1.9 METODO DE CONSTRUCCION**

- a) GENERALIDADES: Toda las paredes deberá ser construida a plomo y escuadra, de acuerdo con las dimensiones y líneas generales indicadas en los Planos.
- b) INSTALACIÓN: Deberá realizarse conforme lo establecido en las especificaciones técnicas del fabricante y lo indicado en planos. Los paneles de cerchas W con alma de poliestireno expandido deben anclarse a la losa de entepiso a través de varillas de acero, como se indica en los planos.

#### **MEDICION Y FORMA DE PRESENTACION DE COSTOS**

Se pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de pared terminada en el rubro correspondiente en el Plan de Oferta.

Los repellos y fino con color integrado en paredes, se medirán por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) y se pagarán por obra terminada en los rubros correspondientes en el Plan de Oferta. Este rubro debe incluir todos los aditivos y materiales que fueran necesarios para su aplicación.

Los repellos y finos corrientes en jambas de vigas y columnas, serán pagados por metro lineal (m) y se cancelarán por obra terminada en los rubros correspondientes en el Plan de Oferta.

## CAPÍTULO VI

### 6 TECHOS

#### 6.1.1 CONDICIONES GENERALES

Toda mención hecha en estas Especificaciones Técnicas obliga al **Contratista** a suplir e instalar cada artículo, material o equipo con el proceso o método indicado y de la calidad requerida o sujeta a calificación y suplir toda la mano de obra especializada, equipo y complementarios necesarios para la terminación de la obra, así como garantizar la absoluta hermeticidad y durabilidad de todos los techos.

Todo el trabajo de este capítulo se protegerá contra golpes y perforaciones y deberá ser entregado limpio y libre de abolladuras, señas y cualquier otro defecto.

Bajo este capítulo se incluye además de la cubierta de techos, fascias, canales y bajantes pluviales.

#### 6.1.2 TRABAJO REQUERIDO

Suministrar e instalar cubiertas de techo, losa de techo, fascia, canales de zinc galvanizado, flashing, cumbreras y cubiertas con láminas de zinc galvanizadas calibre 26 standard.

### SOMÉTANSE

- Datos de Productos.
- Planos de Taller.

#### 6.1.3 LOSA DE TECHO

Losa de concreto con Membrana Industrial CIM-1000 o su equivalente, con reflectivo blanco o su equivalente, aplicado de acuerdo a las instrucciones del suplidor.

La formaleta que se usara en la losa de techo será metálica o de madera que cumpla con las Normas correspondientes.

#### 6.1.4 CUBIERTA DE TECHO

La cubierta de techo de lámina pintoalum galvanizado calibre 26 standard o su equivalente.

Las dimensiones serán las indicadas en los Planos. Esta lámina debe ser pintada de fábrica. Todos los accesorios y materiales a utilizar serán los recomendados por el fabricante.

#### **6.1.5 ACCESORIOS PARA TECHO**

- Cumbreras y accesorios de acero galvanizado.
- Piezas para su fijación y empaque.
- Construcción de remates, protectores, canales de zinc galvanizados y otros accesorios.
- Suministrar e instalar bajantes, los cuales serán de tubos PVC de 4" y 6", Cédula SDR-41, tal como se indican en los Planos.

#### **6.1.6 FASCIA**

La fascia será de placa de fibrocemento en los edificios indicados en los planos.

Las dimensiones serán las indicadas en los Planos. Todos los accesorios y materiales a utilizar serán los recomendados por el fabricante.

#### **6.1.7 HOJALATERÍA**

Todo el trabajo de esta sección se protegerá contra golpes y perforaciones y deberá ser entregado limpio y libre de abolladuras, señas o cualquier otro defecto.

#### **6.1.8 Flashings**

Los flashings serán de lámina lisa galvanizada con la longitud de desarrollo indicada en los planos color verde y la lámina a utilizar deberá estar en perfectas condiciones, lisa y sin defectos, calibre 26 standard.

#### **6.1.9 Cumbrera**

Las cumbreras serán de lámina lisa galvanizada con las mismas especificaciones del techo. La lámina a utilizar deberá estar en perfectas condiciones, lisa y sin defectos, calibre 26 standard.

#### **6.1.10 CANALES Y BAJANTES DE PVC**

##### **6.1.11 Canales**

Todos los canales de techo serán de lámina galvanizada calibre 26. Los canales tendrán las pendientes indicadas en los planos.

##### **6.1.12 Bajantes**

Los bajantes serán de PVC con Ø4" (100 mm) y Ø6" (150 mm) de diámetro y ubicados según se indica en los planos. Éstos fabricados bajo las normas y estándares comerciales C-256-71, correspondientes a la clase de tuberías designadas por SDR-41 que utilizan en su fabricación cloruro de polivinilo, según la norma ASTM 2241-89 y diseñada para una presión de 160 psi (11.2 Kg/cm<sup>2</sup>).

#### **6.1.13 EJECUCIÓN**

La cubierta de techo será instalada conforme las recomendaciones del fabricante.

Los canales deberán ser debidamente colocadas con la pendiente hacia los sitios de desagüe que se señalan en los Planos Constructivos.

Los bajantes serán fijados en las posiciones mostradas en los planos y deberán estar sujetos a las paredes y estructuras mediante abrazaderas o bridas de  $\frac{1}{4}$ " (6.25 mm) de espesor y 50 mm de ancho.

La entrada a los bajantes deberá estar protegida con coladeras metálicas (cromadas) de 4" (100 mm) de diámetro para no permitir el ingreso de objetos de más de  $\frac{3}{4}$ " (19 mm) de diámetro.

Todos los canales y bajantes serán probados antes de la aceptación por el Supervisor. La prueba consistirá en sellar la parte inferior de los bajantes y luego llenar de agua el conjunto de canal y bajante. El agua será dejada por lo menos 24 horas en las juntas para poder observar que no hallan filtraciones.

#### **6.1.14 MEDICION Y FORMA DE PRESENTACION DE COSTOS**

El rubro de techo y fascia serán pagado por metros cuadrados (m<sup>2</sup>) instalados. Los flashings en metros lineales (m) y tanto los canales como los bajantes en metros lineales (m).

## **CAPÍTULO VII**

### **7 CIELOS**

#### **7.1.1 CONDICIONES GENERALES**

Toda mención hecha en estas especificaciones e indicadas en los planos, obliga **Al Contratista** a suplir e instalar cada artículo, material o equipo con el proceso o método indicado y de la calidad requerida o sujeta a calificaciones y suplir toda la mano de obra, equipo o complementarios necesarios para la terminación de la obra.

#### **7.1.2 CIELOS FALSOS**

El trabajo de esta sección incluye la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipo y andamios que sean necesarios para la ejecución del trabajo que aparece en los planos y en las especificaciones.

No se recibirán cielos que presenten manchas, averías, torceduras en las piezas metálicas, desniveles u otro tipo de defectos que contrarresten la calidad tanto del material como de la mano de obra.

**El Contratista** deberá garantizar la rigidez, resistencia a flexiones y hundimientos debiendo coordinarse con las instalaciones de lámparas y todos aquellos trabajos que se tienen que realizar en el mismo.

Se deberán usar los angulares, canales y clips necesarios recomendados por fabricantes para la correcta instalación de cada tipo de cielo.

La colocación del cielo falso se hará según las indicaciones dadas en los planos y en estas especificaciones. Deberán respetarse las alturas marcadas y atenderse las indicaciones de los fabricantes, así como las órdenes emanadas por **El Supervisor**.

El trabajo será de primera calidad y todos los cielos serán contruidos sin defectos de uniones o cortes.

### **7.1.3 TIPOS DE CIELO**

Los cielos falsos donde sea indicado en los planos serán de lámina de fibrocemento con recubrimiento de pintura acrílica, con su correspondiente perfilería metálica. Todo según lo especificado por el fabricante.

### **7.1.4 INSTALACION DE LÁMINAS DEFIBROCEMENTO**

Se refiere al forro en cielos rasos con materialde lámina de fibrocemento con recubrimiento de pintura acrílica de 5 milímetros de espesor, los que serán cortados en cuadros de 0.60x0.60 metros (2'x2') el espesor será de 5 milímetros estos serán lisos con pintura del color y calidad que el supervisor indique, estos no tendrán fallas de ninguna clase, ni sucios irán colocados en una estructura de aluminio para cielo raso, esta estructura será de perfiles de aluminio los que según el caso irán colocados en cross tee, main tee y wall tee, estos serán sin fallas, una vez colocada la estructura y los forros se colocara o prensara con alambre galvanizado calibre 16.

En caso que los materiales estén con defectos estos serán quitados y colocados en buen estado por cuenta del contratista.

### **7.1.5 MEDICION Y FORMA DE PRESENTACION DE COSTOS**

Todos los cielos falsos serán pagados por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) instalado.

## **CAPÍTULO VIII**

### **8 CONSTRUCCIÓN Y ACABADOS DE PISOS DE CONCRETO REFORZADO**

#### **8.1.1 TRABAJO REQUERIDO**



Toda mención hecha en estas especificaciones o indicada en los planos obliga **Al Contratista** a suplir e instalar cada artículo, material o equipo con el proceso o método indicado y de la calidad requerida o sujeta a calificación y suplir toda mano de obra, equipo y complementarios necesarios para la correcta instalación y acabado en cerámica de los pisos, las paredes y las gradas, todos sus rodapié y remates como se indica en los planos y como aquí se especifica.

### **8.1.2 TRABAJOS RELACIONADOS**

Construcción y Acabado de Pisos.

### **8.1.3 ASEGURAMIENTO DE CALIDAD**

El trabajo debe hacerse de acuerdo con las normas ACI 207.1R; ACI 207.2R; ACI 207.4R; ACI 207.5R, ACI 224R, ASTM E 1155.

### **8.1.4 PRESENTACIONES**

El Contratista deberá presentar muestras y la información siguiente:

- Procedimiento para la colocación y acabado de la superficie del concreto, así como el equipo a utilizar.
- Diseño de la mezcla de acuerdo a lo estipulado en el ACI-318
- Las especificaciones e instrucciones del producto para la utilización de adhesivos, selladores y lechadas.
- Presentar información de mantenimiento preventivo.
- Métodos de limpieza para la remoción de manchas u otras sustancias abrasivas.

### **8.1.5 MEDIDA DE LA REGULARIDAD DE LA SUPERFICIE**

Se considerara como aceptable el Sistema de medida con regla, el que consiste en colocar una regla (generalmente de 3 m de longitud) nivelada y se miden las irregularidades las cuales tendrán una tolerancia máxima de 3 mm. Solamente se permitirá sustituir este sistema de evaluación por el establecido por la ASTM E 1155.

### **8.1.6 COLOCACION Y COMPACTACION DEL CONCRETO**

- De preferencia el concreto debe ser transportado y colocado con equipos de bombeo capaces de manejar mezclas que favorezcan la reducción de la fisuración, debiéndose procurar el colado en franjas lo más angosta posible.
- Los vibradores deberían ser los mayores y más potentes que resulte práctico operar en las instalaciones. Las coladas superiores de hormigón se deberían revibrar en el último momento posible, mientras el vibrador aún pueda penetrar por su propio peso. Si se utilizan reglas vibratorias las mismas deben apoyar sobre encofrados perfectamente nivelados y rígidos.
- Completada la nivelación longitudinal se deberá realizar la nivelación transversal con llanas de no menos de 1,50 m de ancho. Luego del nivelado transversal se recomienda volver a pasar la regla vibratoria a fin de mejorar la planicidad longitudinal para más tarde realizar otra pasada transversal.

- Una vez rectificada la superficie y cuando el concreto es capaz de resistir el peso de una alisadora mecánica, (aproximadamente 3 hrs. después del comienzo del vaciado) se comienza el aplanado de la superficie en la misma dirección de vaciado de la losa. Deben aplicarse cambios de dirección en cada dirección y evitar el “ahuellamiento” de la losa en la zona central del paño. Terminado este procedimiento se procede a rectificar con el escantillón y se realiza una pasada de acabado de la alisadora con aspas planas, para sellar la superficie. Luego se incorpora la alisadora doble con aspas inclinadas para producir el sellado final y obtener una superficie suave y brillante.
- El perímetro de la losa se debe trabajar con herramientas manuales. Esto es para evitar el deterioro de los bordes y juntas.

#### 8.1.7 CURADO DE CONCRETO

El curado se realizara a través de un recubrimiento que se mantendrá húmedo permanentemente por consiste en mantener el concreto continuamente húmedo durante el período de curado siete días. Al final del periodo de curado se debe mantener la cubierta hasta que ésta y la superficie de hormigón estén totalmente secas.

#### 8.1.8 MALLA ELECTROSOLDADA

La malla electro soldada que a ser colocada en la losa de piso será Monolit de 6x6 cal 3/3 o su equivalente.

#### 8.1.9 MEDICION Y FORMA DE PAGO

Los trabajos de colocación, curado y acabado de la superficie de concreto serán pagados en metros cuadrados (m<sup>2</sup>).

#### 8.1.10 PISOS

Antes de proceder a la instalación de los pisos **El Contratista** deberá verificar que las superficies a trabajar están en las condiciones necesarias para evitar la pérdida de material y tiempo de ejecución. A continuación se proponen los tipos de pisos a utilizaran en este proyecto. Todo lo que no esté reflejado en estas especificaciones esta en los planos.

**TABLA. PISOS DE EDIFICIO**

AREA	TIPO DE PISO	DESCRIPCIÓN
INTERIORES	PISO PI-IV	LISO, 0.316 x 0.316
PASILLOS y BAÑOS	PISO PI-IV	ANTIDERRAPANTE, 0.316 x 0.316

Nota: Lo antes expuesto son recomendaciones que estarán sujetas a cambios según el DUEÑO o el SUPERVISOR.

-Las medidas de los pisos, listelo y baldosas serán verificados con el fabricante o distribuidor en obra.

-Las Aceras serán de concreto; con buen acabado sin reventaduras.

#### **8.1.11 INSTALACIÓN**

La instalación de las cubiertas para superficies de pisos, se llevaran a cabo a través de un especialista debidamente certificado. El titular deberá presentar toda la documentación necesaria que avale su experiencia y será elegido por el Dueño o **Supervisor** de la obra.

#### **8.1.12 PROTECCIÓN Y LIMPIEZA**

Antes y después de la instalación, todo el trabajo debe ser protegido apropiadamente contra daños. Además las superficies deberán protegerse debidamente de mezclas, morteros y otras materias dañinas.

#### **8.1.13 FORMA DE ENTREGA**

El **Supervisor** le hará entrega al **Contratista** del área a trabajar.

El **Contratista** deberá entregar los Pisos, Azulejos y Baldosas, sin manchas de pintura, o cualquier otro tipo de suciedad.

No se aceptaran pisos cascados, quebrados, bofos (tomarse en cuenta por el SUPERVISOR) o rayados. El caliche del piso deberá ser de acuerdo al color requerido por fabricante, guardando también su color y limpieza.

Ninguno de los trabajos se aceptara si no se guardan las pendientes requeridas con su debida instalación.

#### **8.1.14 SUPERVISIÓN**

Todo el trabajo de la instalación de pisos y azulejos, deberán estar a cargo de un Superintendente con la calificación y experiencia requeridas y con la autoridad para tomar decisiones y responder a todos los interrogantes planteados del **Contratista** por El **Supervisor** de la obra.

Cuando el **Contratista** informe por escrito haber terminado la instalación, se procederá en presencia de El **Supervisor** de hacer las observaciones necesarias para comprobar si han sido llenadas todas las especificaciones del contrato. En caso de falla, El **Contratista** efectuará las

reparaciones de inmediato. Estas reparaciones y cualquier prueba adicional requerida serán por cuenta de El **Contratista**.

#### **8.1.15 FORMA DE PRESENTACION DE COSTOS**

Una vez comprobado todo el trabajo aprobado y certificado por el **SUPERVISOR** se procederá a realizarse el pago **Al Contratista** de acuerdo a lo estipulado en el contrato.

## **CAPÍTULO IX**

### **9 PUERTAS Y VENTANAS**

#### **9.1.1 TRABAJO REQUERIDO**

Toda mención hecha en estas especificaciones o indicación hecha en los planos, obliga Al **Contratista** a suplir e instalar cada artículo, material o equipo con el proceso o método indicado y de la calidad requerida o sujeta a calificación. Deberá suplir toda la mano de obra, equipo y complementarios necesarios para la terminación de la obra.

Incluye todo el trabajo de ventanas y puertas de aluminio; puertas metálicas o de acero inoxidable; vidrio y materiales e instalación completa en todos sus aspectos bajo la instrucción del fabricante, además los herrajes y elementos necesarios para su debido funcionamiento.

Los tipos y dimensiones de las puertas metálicas, ventanas y puertas de aluminio y vidrio son las dadas en los planos constructivos o las indicadas por El **Supervisor**.

El trabajo y la instalación deberán hacerse de acuerdo con los estándares de la referencia. Asimismo las dimensiones, condiciones en el sitio de trabajo y la coordinación de otros trabajos deberán ser verificadas antes de la fabricación y/o instalación.

#### **9.1.2 ESPECIFICACIONES, CODIGOS Y ESTANDARES DE REFERENCIA**

Sin limitar la generalidad de estas especificaciones, el trabajo deberá hacerse conforme a los requisitos aplicables de los siguientes documentos:

- ASTM C 1036 Specification for Flat Glass
- ASTM C 1048 Specification for Heat-Treated Flat Glass-Kind HS, Kind FT Coated and Uncoated Glass
- ASTM C 1172 Specification for Laminated Architectural Flat Glass
- ASTM C 1376 Specification for Pyrolytic and Vacuum Deposition Coatings on Glass
- ASTM C 1464 Standard Specification for Bent Glass
- ASTM E 1300 Practice for Determining Load Resistance of Glass in Buildings

- ASTM E1886 Standard Test Method for Performance of Exterior Windows, Curtain Walls, Doors, and Impact Protective Systems Impacted by Missile(s) and Exposed to Cyclic Pressure Differentials
- E1996 Standard Specification for Performance of Exterior Windows, Curtain Walls, Doors and Impact Protective Systems Impacted by Windborne Debris in Hurricanes.
- ANSI Z97.1 "Especificaciones y Métodos de Desempeño de Pruebas para el material de Seguridad a ser Usado en Edificios".

### 9.1.3 PRESENTACIONES

El **Contratista** deberá presentar lo siguiente:

- Planos completos de ensamblaje, diagramación e instalación así como cuadros con dimensiones claramente marcadas. Los planos deberán indicar calibres, tamaños, formas de las partes, métodos de ensambladura del taller, ensamblaje en el sitio y conexiones a otros sitios de la construcción.
- Planos con detalles de todos los mecanismos de anclaje y aseguramiento.
- Muestra de cada tipo de vidrio y cuadro de colores.
- Planos de taller y muestras de los perfiles.
- Recomendaciones para la operación y mantenimiento de las puertas.

### 9.1.4 VENTANAS

#### GENERALIDADES

Todas las ventanas instaladas en el perímetro del edificio y las que estén cercanas a los patios internos tendrán vidrio fijo de 7 mm de espesor como mínimo y serán del tipo laminado (duplex) de alta resistencia y contra huracanes. El marco de aluminio tendrá acabado solar bronce y el color del vidrio será claro.

En cualquier caso el vidriado y diseño de las ventanas deberán cumplir las siguientes características:

1. Resistir las fuerzas del viento sin fracturarse.
2. Evitar la penetración de objetos impactados.
3. Una vez fracturado, resistir la fuerza del viento.

En el caso de ventanas que no se vean afectadas por las fuerzas de los vientos al estar situadas en el interior de las oficinas, el vidrio de las ventanas será estándar con un espesor de 6 mm. de acuerdo con las respectivas indicaciones y especificaciones de las tablas de ventanas.

Todos los pasadores que deben penetrar dentro de los marcos o dentro de los planos de las ventanas deberán venir sellados de fábrica con un compuesto elástico no endurecedor.

Antes de proceder a su fabricación, El **Contratista** debe verificar en el sitio de la obra las dimensiones de los vanos de ventanas. Él será el único responsable en el caso que las ventanas no concuerden con sus vanos respectivos.

Los contornos de los vanos de ventana deben ser repellados de acuerdo con los requerimientos de la ALBAÑILERIA. Los bordes deberán estar a codal, plomo y escuadra, con los cantos afinados y redondeados, rectos y alineados, perfectamente acabados y sin irregularidades.

Se debe proveer a la viga alféizar una pendiente hacia el exterior de entre 1.5 y 2 % como mínimo para permitir que el agua de lluvia escurra libremente, evitando su filtración hacia el interior.

Todos los perfiles y marcos deben quedar a nivel y plomo, rectos y alineados. El trabajo de vidriería debe ser realizado por operarios especializados y calificados.

### **MARCOS CON PERFILES DE ALUMINIO**

En el caso de las ventanas de aluminio y vidrio, los marcos de ventana son a base de perfiles de aluminio anodizado color solar bronce. Las dimensiones de los perfiles serán las dadas en los detalles constructivos de los planos o las que indique El **Supervisor**. Serán fijados mediante tornillos de aluminio de 5 mm diámetro y 50 mm de longitud dispuestos cada 500 mm, contra tacos plásticos de expansión, o con el sistema sugerido por el fabricante. Las venillas, accesorios, y demás perfiles serán también de aluminio anodizado del mismo color.

En los casos en que los marcos de aluminio estén fijados a perfiles o elementos de acero, se debe colocar una moldura de PVC de 12.7 mm de lado x 3 mm de espesor tal como se indica en los planos para evitar reacciones electrolíticas y químicas entre ambos metales.

Las celosías y sus herrajes serán de aluminio anodizado, con manubrio de servicio pesado (heavy duty), y llevarán perfiles de aluminio inferior (banquina) y superior (cabezal) para remate de la celosía. Cada operador o manubrio no manejará más de diez paletas de vidrio. Cuando el operador, por su altura sobre piso terminado, no se encuentra al alcance de la persona, se debe suministrar una extensión de aluminio de barra y ojete. Para los manubrios El **Contratista** suministrará una cadena de aluminio que permita su operación.

Todos los perfiles de aluminio deben ser protegidos con cinta adhesiva contra daños y deterioro durante el proceso de construcción. Antes de entregar la obra, El **Contratista** debe remover la cinta adhesiva y limpiar todos los perfiles con un detergente suave.

### **VIDRIOS**

El trabajo de ventanas incluye el suministro e instalación de los vidrios, asimismo de todos los elementos y accesorios necesarios para dejar el trabajo de ventanas debidamente terminado. El material será de primera calidad y la instalación debe ser realizada por operarios especializados y

experimentados. El trabajo de vidriería debe cumplir con normas de alta calidad y resistir impactos y fuerzas de huracanes.

Las medidas de los vidrios deben ser verificadas en sitio. Los vidrios deben ser cortados con una exactitud tal que asegure que queden debidamente fijados en todos sus lados. No obstante, se debe dejar una tolerancia mínima de 3.0 mm en cada lado para permitir dilataciones por variaciones térmicas y movimiento sísmico.

Todos los vidrios deben quedar sujetos con masilla de propiedades plásticas permanentes, sellados con silicón. El trabajo de vidriería será realizado cuidadosamente, debiendo quedar impermeable a filtraciones de agua.

Los vidrios rotos, astillados, con fisuras y deficientemente colocados, deben ser removidos. **El Contratista** será responsable de los daños a vidrios que sucedan durante la construcción, por lo tanto, debe tomar las medidas necesarias para protegerlos y repondrá por su cuenta los vidrios defectuosos y dañados.

El vidrio para ventanas será plano y liso, de primera calidad, sin deformaciones e impurezas, libre de manchas aceitosas, humedad y defectos que distorsionen la visibilidad a través de ellos. Los vidrios para ventanas se colocarán del color que escoja el **Supervisor**. Se utilizará vidrio laminado con entre capas de alta resistencia contra impactos y vientos huracanados.

El espesor de los vidrios será el que indiquen los planos, de acuerdo a las características de resistencia a la fuerza del viento según la ubicación de la ventana respectiva.

Todos los vidrios deben ser sellados con silicón para garantizar la impermeabilidad de las ventanas y evitar filtraciones de agua.

#### **Vidrio de seguridad**

En áreas de ambientes 102 el vidrio a utilizar será laminado de protección antirrobo y antibala con un espesor mínimo de 9mm y un peso mínimo de 22Kg/m<sup>2</sup>. El vidrio será reflectante hacia el sector de los reos.

Nota: El color de todos los vidrios para ventanas será de color Claro, tipo laminado de 7 mm de espesor como mínimo en todo el perímetro de los edificios.

### **9.1.5 PUERTAS**

#### **GENERALIDADES**

Antes de proceder a su fabricación, el **Contratista** debe verificar en el sitio de la obra las dimensiones de los vanos de puertas. Él será el único responsable en el caso que las puertas no concuerden con sus respectivos vanos.

El acabado de los contornos de los vanos de puertas debe estar debidamente con repellido y fino. Los bordes deberán estar a codal, plomo y escuadra, con los cantos afinados y redondeados, rectos y alineados, perfectamente acabados y sin irregularidades.

Todos los perfiles y marcos deben quedar a nivel y plomo, rectos y alineados. En el caso de las puertas de aluminio y vidrio, el trabajo de vidriería debe ser realizado por operarios especializados y calificados. Todos estos trabajos estarán bajo la aprobación de El **Supervisor**.

## **MATERIALES**

Las puertas de aluminio y vidrio y sus marcos correspondientes serán fabricadas con perfiles de aluminio anodizado color solar bronce, con acabado de primera calidad y uniforme, sin manchas, defectos y daños. Las dimensiones serán las dadas en los planos o las que indique el **Supervisor**.

Los marcos de puerta serán fijados al boquete o a la estructura mediante tornillos de bronce, aluminio o acero cadminizado según indique el **Supervisor**, de 6 mm de diámetro y 65 mm de longitud contra tacos plásticos de expansión, dispuestos con una separación no mayor de 500 mm y en número no menor a 12 tornillos por puerta.

Las puertas de aluminio y vidrio se fabricarán de acuerdo a las medidas e indicaciones de los planos arquitectónicos y comprobados en obra con más mediciones directas en los sitios que le corresponde a cada ventana o puerta. En caso que algún tipo de puerta no esté detallado o especificado en los planos, éste será construido de acuerdo con las indicaciones del **Supervisor**.

Todos los perfiles de aluminio deben ser protegidos con cinta adhesiva contra daños y deterioro durante el proceso de construcción. Antes de entregar la obra, El **Contratista** debe remover la cinta adhesiva y limpiar todos los perfiles con un detergente suave.

Los vidrios para puertas localizadas en la fachada exterior serán de vidrio fijo de 7 mm de espesor, del tipo laminado con alta resistencia contra impactos y contra huracanes, de color claro plano, liso y de primera calidad, sin deformaciones y defectos que distorsionen la vista; todas las demás puertas de vidrio serán de 6 mm de espesor y sin aplicación de color.

## **CERRAJERIA Y HERRAJES PARA PUERTAS Y VENTANAS**

Las indicaciones dadas en esta sección para las cerraduras son de carácter general. El Contratista debe someter Al Supervisor catálogos, información técnica e ilustrativa, asimismo muestras de las cerraduras y herrajes que propone emplear.

El **Contratista** suministrará e instalará toda la cerrajería y herrajes especiales que sean necesarios para el debido funcionamiento de las puertas. Las cerraduras y herrajes serán de primera calidad. La instalación deberá ser hecha por un instalador autorizado por el fabricante y por operarios experimentados.



## PUERTAS EXTERIORES

Las puertas de madera sólida constarán de 6 tableros, incluyen marcos, tope, retenedor de piso y brazo hidráulico, cerradura de parche y haladeras. La puerta deberá ser curada y sellada al horno, el acabado será con tinte natural, color a escoger por el Supervisor.

Todas las puertas tipo tambor incluye marcos y cerradura de pelota, así como también tope retenedor de piso y brazo hidráulico con acabado de pintura mate color gris perla.

Cada cerradura traerá como complemento su correspondiente accesorio hembra para la puerta. Estos accesorios deberán tener la longitud adecuada para proteger los marcos de las puertas y no proyectarán más allá de 1/8" (3.175 mm) del marco mismo. Las cerraduras y sus accesorios serán elegidos por el dueño o **Supervisor**.

Llaves maestras: Todos los cilindros de las cerraduras deberán ser debidamente amaestrados conforme las indicaciones correspondientes de los planos y conteniendo las siguientes llaves:

Llaves permanentes: **El Contratista** deberá suplir 3 copias de cada una de las cerraduras. Todas las llaves deberán ser entregadas al Supervisor directamente por el **Contratista** una vez probadas las cerraduras instaladas.

Sistema de llaves: Cada llave deberá mostrar el número de la puerta a que pertenece y dicho número deberá estar también en la cerradura correspondiente.

## INSTALACIÓN

### 9.1.6 PUERTAS Y VENTANAS

Las ventanas se instalarán en los lugares correctos de acuerdo con las plomadas y nivelación y a las elevaciones apropiadas y alineadas con los otros trabajos. Debiendo quedar ajustadas a los boquetes. En caso de no quedar ajustadas a los boquetes, la reparación correrá por cuenta del **Contratista** para que la actividad quede a entera satisfacción del **Supervisor** y/o Dueño.

La instalación deberá permitir que las ventanas se expandan y se contraigan horizontal y verticalmente sin que se produzcan efectos dañinos. Ninguna de las partes de los marcos deberá entrar en contacto con el dintel o la viga estructural encima de la abertura de la ventana. Deberá existir un espacio mínimo de 6.35 mm (¼ pulgadas) o como lo recomiende el fabricante.

Los anclajes flexibles deberán ser instalados para tener en cuenta la deflexión. Todas las uniones metal a metal deberán ser selladas firmemente y adecuadamente de manera resistente al clima.

Las puertas deberán ir aseguradas de manera recta, con plomada y niveladas sin distorsiones en el marco o los componentes del panel y deben estar de acuerdo con los detalles de instalación y las instrucciones impresas del fabricante.

Las puertas deberán operar libre, suave y calladamente. Las puertas deberán tener una cabeza de 2.4 mm (3/32 pulgadas) y una tolerancia de 0.8 mm (1/32 pulgadas) en los espacios despejados del quicio.

Aislar las superficies de aluminio que estén en contacto con metales no similares por medio de un recubrimiento bituminoso o con otro aislante aprobado.

Se instalarán todos los pernos, refuerzo, anclas y camisas necesarias para mantener y fijar correctamente cada unidad en su lugar. Todos los herrajes se ajustarán dejándolos funcionando correctamente. Las jambas de las persianas tendrán un saque apropiado para recibir las secciones de cabecal y umbral en forma nítida y que asegure una unión perfecta.

Las secciones estarán firmemente unidas por tornillos de acero revestidos con cadmio. Las paletas serán sujetadas firmemente en posición por clips de aluminio de presión ajustable, todos los vidrios serán instalados con protecciones de felpas para evitar filtraciones de agua.

### **9.1.7 VIDRIOS**

La instalación de los vidrios será de acuerdo con las instrucciones impresas del fabricante y deben ser instalados de tal manera que se evite la posibilidad de que se rompan. Todos los vidrios al instalarse y al ser esmaltados deben estar libres de vibraciones y ser impermeables. Sellar las juntas fuertemente.

Se usarán empaques vinílicos y selladores de masilla, necesarios para garantizar hermeticidad en la instalación. Las rebabas deben limpiarse totalmente y debe aplicárseles una capa de imprimante antes de instalar el vidrio.

El vidrio debe ser encamado y esmaltado y todos los compuestos residuales y las marcas deben ser eliminadas cuidadosamente de las puertas, bastidores y trabajos adjuntos mientras aún esté fresco. El compuesto debe tener un acabado nítido y parejo.

Los moldes deben ser removidos y reemplazados en sus sitios correctos, de manera que no dañe los moldes o los tornillos que los aseguran. Ajustar la instalación de la vidriería de manera que tenga una operación apropiada. El ajuste final deberá ser hecho cuando el proyecto esté terminado.

Los ensamblajes de los marcos y las uniones de la vidriería deberán soportar una carga de viento mínima uniforme de 195 Kg. /m<sup>2</sup> (40 libras por pie cuadrado). La máxima deflexión permitida en cualquier luz deberá ser de 1/175 de la luz.

### **9.1.8 PROTECCIÓN Y LIMPIEZA**

Antes y después de la instalación, todo el trabajo debe ser protegido apropiadamente contra daños. Además las superficies de aluminio deberán protegerse debidamente de mezclas, morteros y otras materias dañinas.

Al terminar el proyecto y antes de entregarlo a la AUTORIDAD CONTRATANTE, todo el trabajo de metal y de vidriería debe ser limpiado y dejado en perfectas condiciones, libre de golpes, señales y cualquier otro defecto. Los vidrios deben limpiarse por dentro y por fuera.

### **9.1.9 MEDICION Y FORMA DE PRESENTACION DE COSTOS**

Todas las ventanas se medirán por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) y se pagará por obra terminada en los rubros correspondientes en el Plan de Oferta.

Las puertas serán pagadas de acuerdo con la cantidad y tipo instalada y la recepción de la misma será por cada una de ellas, de acuerdo con el Plan de Oferta establecido. En la cancelación de cada puerta se incluirá como una sola pieza, marco y herrajes, puertas y todos los accesorios que se indiquen en los planos respectivos.

## **CAPÍTULO X**

### **10 ELECTRICIDAD**

El objetivo de este proyecto es la instalación del sistema de distribución eléctrica en media y baja tensión del edificio de la Policía Nacional de Bluefields. El Capítulo incluye el suministro y la instalación de todos los equipos, artefactos, conductores, registros, lámparas y todo lo que sea necesario para una instalación completa de abastecimiento de energía eléctrica conforme las mejores prácticas.

#### **CONDICIONES GENERALES**

Todas las disposiciones de las Condiciones Generales y de las Condiciones Suplementarias, formarán parte de esta sección.

##### **10.1.1 VERIFICACION DE CONDICIONES EXISTENTES:**

El Contratista, antes de iniciar la obra, deberá examinar todo el alcance adyacente del cual el trabajo de electricidad depende, de acuerdo con la intención de estas especificaciones, e informará al Ingeniero Supervisor cualquier condición que prevenga al Contratista de verificar un trabajo de primera clase.

No se eximirá al Contratista de ninguna responsabilidad por trabajo adyacente, incompleto o defectuoso, a menos que el Contratista lo haya notificado por escrito al Ingeniero Supervisor y éste lo haya aceptado, antes de que el Contratista empiece cualquier parte del trabajo.

##### **10.1.2 ALCANCE DE LA OBRA:**

Todos los materiales serán suministrados por el Contratista, quien además verificará las condiciones existentes para la ejecución completa de todo el trabajo de electricidad, tal como está mostrado en los Planos y de acuerdo con estas Especificaciones.

#### **Media Tensión:**

El eléctrico en media tensión autorizado ante ENEL debe someter a revisión y aprobación el diseño y obtener la autorización de construcción de la red primaria trifásica propuesta según planos. Un supervisor de ENEL en conjunto con el constructor homologado deberán realizar una visita de replanteo al sitio de la obra previa a la autorización del diseño y construcción para la verificación de la información contenida en el plano de diseño previamente sometido para considerar lo que sea necesario para que la obra se construya según las normativas actuales reguladas por ENEL.

- En el Punto #1 Sustituir el poste de pino por uno de concreto y todas las estructuras correspondientes, se debe instalar un juego de mufas primarias para un paso aéreo soterrado y energizar el transformador.
- Internamente instalar 1) transformador de 300 KVA tipo pad-mounted normalizado y aceptado por la distribuidora en este caso ENEL, para un voltaje de 14.40/24.90 KV/ 120-208V, en base de concreto, enmallado y con su puesta a tierra según planos.

**Baja Tensión:**

- Paneles Eléctricos.
- Canalizaciones internas.
- Iluminación y Tomacorrientes.
- Equipos de Aires acondicionados
- Acometidas y alimentadores soterrados a cada edificio.
- Planta de Emergencia y Transferencia.
- Red de tierra.

**10.1.3 OTROS TRABAJOS:**

Será responsabilidad del Contratista, todos los trabajos relativos a cortes, zanjas, excavaciones, rellenos, que directamente requieran los trabajos de electricidad.

**10.1.4 MATERIALES Y EJECUCION DEL TRABAJO:**

Todos los materiales y equipos serán completamente nuevos, de compañías acreditadas y aprobadas por The Underwriters Laboratories, Inc. de los Estados Unidos, (UL) y NEMA.

Todo material y equipo de trabajo, deberá estar de acuerdo a lo estipulado en los Planos y Especificaciones y a la última versión del National Electrical Code (NEC 2008).

Todo el equipo o material dañado durante su instalación o prueba, será reemplazado a la entera satisfacción del Ingeniero Supervisor, sin costo adicional para El Dueño.

Todo el trabajo será ejecutado de acuerdo con la mejor práctica de este arte, el contratista empleará a un ingeniero eléctrico como Ingeniero Residente en la obra, además deberá emplear personal especializado bajo la dirección del Ingeniero Residente y capacitado para el nivel de dificultad de la obra.

#### **10.1.5 CORTES Y REMIENDOS:**

Los cortes, zanjas, excavaciones, rellenos, remiendos, y otros, que requiera la instalación de electricidad, son responsabilidad del Contratista. Si el Contratista no los incluyó en su oferta, los tendrá que realizar por su cuenta.

No se permitirán cortes o perforaciones a la estructura sin la debida autorización del Ingeniero Supervisor. No se autorizarán cortes o perforaciones dañinas a las estructuras establecidas, según criterio del Diseñador Estructural, siendo necesario remover o reubicar equipo o canalización, sin ocasionar gastos adicionales al Dueño.

#### **10.1.6 DE LOS PLANOS:**

El Contratista deberá examinar detenidamente los Planos y Especificaciones y deberá tener especial cuidado en las instalaciones de las salidas para los equipos mecánicos y eléctricos.

El Contratista deberá examinar el local cuidadosamente y verificar todas las medidas. Los Planos Eléctricos son simbólicos y aunque se trata de presentar el sistema con la mayor precisión posible, no se deberán considerar a escala. Los Planos no necesariamente muestran todos los accesorios requeridos, para ajustar el sistema a las condiciones reales del Edificio.

La ubicación mostrada de las salidas eléctricas es aproximada y es responsabilidad del Contratista la colocación de éstas, de conformidad a detalles arquitectónicos o instrucciones del Ingeniero Supervisor.

El Contratista deberá examinar y estudiar los Planos Arquitectónicos, los Planos de Detalles, y deberá guiarse de conformidad, antes de colocar o establecer la ubicación exacta de corridas de conduit, cajas de salida y registro. Toda salida cubierta por ductos u otras obstrucciones, deberá reubicarse de acuerdo a lo que indique el Ingeniero Supervisor.

La ubicación de las salidas en los Planos es aproximada y queda entendido que el Contratista, está en la obligación de colocar la salida dentro de una amplitud de 3 m. del lugar indicado en los Planos, si el Ingeniero Supervisor así lo solicita.

El Contratista deberá hacer los ajustes necesarios para acomodar las salidas a los diferentes tipos de acabado. Salidas colocadas incorrectamente, serán movidas sin costo alguno para el Dueño y en caso de discrepancia entre los Planos Eléctricos y Arquitectónicos, se consultará al Ingeniero Supervisor para su ubicación definitiva.

Cualquier trabajo eléctrico o relacionado con éste, ejecutado por el Contratista sin tomar en cuenta el trabajo de otras partes y que en opinión del Ingeniero Supervisor tengan que ser movidas, para permitir la instalación adecuada de otros trabajos, serán movidos como parte del trabajo eléctrico sin costo adicional para el Dueño.

El Contratista deberá durante el progreso de la obra, mantener un récord permanente de todos los cambios donde la instalación verdadera varía de la indicada en los Planos de Contrato. A la terminación, el Contratista suministrará un juego completo de Planos en papel reproducible, en los que se muestre claramente y nítidamente todos los cambios y revisiones del diseño original, tal como quedó instalado en definitivo.

#### **10.1.7 SUPERINTENDENCIA:**

El Contratista supervisará personalmente todo el trabajo y deberá emplear todo el tiempo a un Ingeniero Electricista que supervise el trabajo y actúe durante su ausencia como si fuera el mismo. La persona contratada deberá tener la preparación requerida para la dificultad del trabajo.

Cuando el Contratista informe por escrito haber terminado la instalación, se procederá en presencia del Ingeniero Supervisor, efectuar las pruebas necesarias para comprobar si han sido llenadas las Especificaciones del Contrato. En caso de falla, el Contratista efectuará las reparaciones de inmediato. Estas reparaciones y cualquier prueba adicional requerida irá por cuenta del Contratista.

#### **10.1.8 CANALIZACION:**

Todos los conductores eléctricos serán instalados en canalización de los tipos indicados en los planos.

Conduit no metálico, cloruro de polivinilo denominado PVC, cédula H, Normas NEMA TC-2 o equivalente. Será para 90° C y resistente a los rayos solares.

Todos los accesorios de unión y conexión serán plásticos PVC, debiendo pegarse usando cemento solvente, para lograr uniones herméticas.

Se tomará especial cuidado en el cortado del conduit, para que los cortes sean a escuadra y para que los conectores puedan fijarse firmemente a las cajas de gabinetes.

Para la continuidad de tierra, se instalará adicionalmente a los conductores del circuito, un conductor de cobre, desnudo o forro verde, del calibre requerido:

<b>DISPOSITIVO DE PROTECCION</b>	<b>CONDUCTOR DE POLARIZACION</b>
15	14
20	12
30 a 60	10
70 a 100	8
125 a 200	6
225 a 400	4
500 a 600	2
700 a 800	1/0
1000	2/0
1200	3/0
1400 a 1600	4/0
1800 a 2000	250 MCM
2500	350 MCM
3000	400 MCM
4000	500 MCM

No se permitirán corridas diagonales de conduit, ni se permitirán más de tres curvas de 90° o su equivalente, en un tendido de tubo conduit entre dos salidas o entre dos paneles o entre un panel y una salida. Tampoco se permitirán más de 90 metros entre salidas.

Las curvas en el conduit deberán hacerse de modo que el conduit no resulte averiado y que su diámetro interno no se reduzca. El radio interior de la curva, no deberá ser menor de seis veces el diámetro nominal del conduit.

Los dobleces en los conduit rígidos no metálicos, tipo PVC deben efectuarse utilizando solamente calor indirecto, no permitiéndose nunca llama directa.

Los extremos de los conduit deberán ser escariados para evitar bordes cortantes.

Toda tubería conduit dañada durante la instalación, deberá ser removida de la construcción y repuesta con una nueva.

Toda canalización colocada bajo nivel de tierra, deberá recubrirse en todo su perímetro con mortero rojo, consistente de tres partes de arena y una parte de cemento, utilizándose 10 libras de colorante rojo por m<sup>3</sup> de concreto.

La canalización en exteriores se colocará a no menos de 18" de profundidad, al menos que se indique lo contrario en Planos y Especificaciones.

Los Planos indican la posición aproximada de las salidas y de las corridas de conduit. Toda corrida pueda ser modificada con la aprobación del Ingeniero Supervisor, para adaptarse a la construcción del edificio.

#### **10.1.9 LUMINARIAS:**

Las luminarias serán de primera calidad y se ajustaran a los tipos especificados en los planos, pero si se adquieren de otro tipo, estas deberán de poseer datos fotométricos similares a las especificadas.

Las luminarias deberán de ser distribuidas uniformemente en cada ambiente, determinando su ubicación en el sitio, ya que los planos son indicativos.

#### **10.1.10 PANELES:**

Los paneles eléctricos serán de primera calidad y de acuerdo a los especificados en los planos. Los paneles eléctricos serán del tipo atornillable según lo que indiquen los planos.

*Los paneles eléctricos serán instalados a una altura de 1.70 m., medidos del centro del panel al nivel de piso terminado.*

Las acometidas a los paneles de cada edificio serán soterradas.

#### **10.1.11 CONDUCTORES:**

Los conductores a usarse serán de cobre y con aislamiento termoplástico, tipo THHN-600 V a menos que en los Planos o Especificaciones se indique otra cosa.

No se instalarán conductores con calibre menor al No. 12, excepto para control y polarización. Los conductores de calibre No. 10 o menores, pueden ser sólidos, pero los de mayor serán trenzados. Los calibres usados corresponden al Sistema "American Wire Gauge".

No se permitirá ningún empalme de alambre dentro de las tuberías. Las líneas serán continuas de caja a caja. En caso se constate un empalme dentro del conduit, el Ingeniero Supervisor podrá a su elección, exigir la extracción total de todos los conductores instalados, todo por cuenta del Contratista. En las cajas de salida, las conexiones serán hechas para conductores No. 8 y menores con conectores manufacturados por Minnesota Mining and Mfg. Co. del tipo Scotchlock o del tipo wire nut de Ideal Industries Inc. Para



conductores de mayor calibre, se usarán conectores de compresión de dos sentidos manufacturados por Thomas and Betts o similares.

En toda terminal se dejará mínimo 20 cm. de alambre de largo, para efectuar las conexiones a los dispositivos.

No se iniciará la colocación de los conductores dentro de la canalización, hasta que ésta esté completamente terminada. Cualquier conductor que sea introducido con anticipación, deberá ser retirado.

No se permitirá usar lubricantes o grasa para facilitar el deslizamiento de los conductores, se deberá usar talco o parafina. En caso necesario se podrá usar "wire Quick" de O. Z. Gedney o similares.

No se permitirá el uso de los conductores del sistema eléctrico permanente, para alimentar las cargas de iluminación o fuerza existente durante el proceso de construcción. En caso de utilizarse la canalización permanente para el servicio temporal, los conductores que se introduzcan deberán removerse en su totalidad, para luego instalar los conductores del sistema permanente.

Los conductores en canalización vertical, deberán soportarse a intervalos regulares no mayores que los indicados en el Código de Instalaciones Eléctricas.

Antes de la operación de alambrado, el conduit y cajas, deberán de limpiarse en su totalidad.

#### **10.1.12 SISTEMA DE TIERRA:**

Se deberán aterrizar todos los sistemas eléctricos según establezca el NEC 2008. La configuración del sistema está descrita en el plano de conjunto eléctrico. Todo el material será nuevo. El valor de la toma de puesta a tierra deberá ser de 10 Ohmios como máximo en el punto de conexión del neutro del sistema de potencia al electrodo de puesta a tierra. La prueba deberá estar incluida en los costos del contratista. La toma de tierra de la red de telecomunicaciones será coordinada con el contratista de telecomunicaciones para asegurar el valor requerido por los equipos. Esta toma estará a la toma principal del sistema.

#### **10.1.13 PRUEBAS:**

Se examinarán todos los sistemas para determinar su correcta operación.

Se efectuarán al terminarse la Obra, pruebas para determinar posibles corto circuitos o fallas a tierra.

Se identificarán las fases del sistema en cada Panel y Sub-Panel.

Se verificará el alambrado correcto de los tomacorrientes con el equipo adecuado para este fin.

El contratista deberá proveer todos los equipos necesarios para efectuar las pruebas, las cuales se efectuarán en presencia del Ingeniero Supervisor, a quien se le informará con no menos de 48 horas de anticipación.

#### **10.1.14 ROTULACIONES E INSTRUCCIONES:**

Todos los tableros serán rotulados en forma permanente para identificar cada circuito o alimentador. Se suministrará al Dueño con dos juegos de instrucciones para operación de Equipo y Mantenimiento apropiado.

#### **10.1.15 LIMPIEZA Y ENTREGA:**

Durante el desarrollo del trabajo y a su conclusión, el Contratista sacará del área de trabajo toda suciedad y material de desperdicio ocasionado por él, como resultado de su trabajo. Removerá todas las herramientas, andamios y cualquier material excedente, una vez que haya sido terminada y aceptada la obra descrita en este Contrato.

La Obra deberá ser entregada al Dueño completamente terminada y en condiciones operativas, todo con la aprobación del Ingeniero Supervisor.

## **CAPÍTULO XI**

### **11 SISTEMA DE REDES Y TELECOMUNICACIONES**

#### **MATERIALES Y/O EQUIPOS**

La Policía Nacional se encuentra interesada en contratar el suministro e instalación de un cableado estructurado de datos y telefonía en las instalaciones del nuevo complejo policial de Bluefields. A continuación se describen las características técnicas mínimas requeridas por la entidad para cada uno de los ítems:

##### **11.1.1 Alcances de las especificaciones**

Dentro del capítulo de instalaciones de la red de datos, telefonía, el oferente deberá preparar su propuesta para realizar los siguientes trabajos:

- Instalación de 169 puntos de cableado para datos categoría 5e.
- Instalación de 115 puntos de cableado para telefonía categoría 5e.

- Instalación de 8 puntos de cableado para datos Categoría 6
- Instalación de 1 punto de red en fibra óptica usando OM2 de 6 hilos
- Instalación de una central telefónica híbrida para 115 extensiones analógicas.
- Identificación y etiquetado del sistema de administración del cableado estructurado.
- Coordinación con la empresa eléctrica que instalará el sistema de puesta a tierra eléctrico en los tres edificios de acuerdo al estándar J-STD- 607-A y el Código de Instalaciones Eléctricas de Nicaragua.
- Informe completo incluyendo la documentación digital de la Certificación de cableado estructurado de cobre para cada uno de los puntos utilizando certificación que mida anchos de banda de 200 MHz al igual que para cada elemento que constituye el canal.

El trabajo de telecomunicaciones cubierto por estas especificaciones, comprende la provisión de la mano de obra, la dirección técnica, el suministro de materiales, equipos, herramientas y servicios necesarios para llevar a cabo la totalidad de las instalaciones de telecomunicaciones señaladas en los planos y cantidades de obra y entrega de las mismas en total operación, excluyendo solamente los trabajos que se mencionen específicamente.

En particular, los trabajos que debe ejecutar el Contratista abarcan lo siguiente:

- Suministro de materiales e instalación completa de los sistemas de red de datos en cobre.
- Suministro de materiales e instalación completa de los sistemas de red para telefonía de cobre.
- Suministro de materiales e instalación completa del sistema telefónico en el complejo policial.
- Suministro e instalación de todo el sistema de transporte de la conectividad en general.
- Certificación de todos y cada uno de los puntos de red.
- Etiquetado de todos y cada uno de los puntos de red.

#### **11.1.2 Calidad de los suministros y materiales**

Los equipos, medios y materiales de telecomunicaciones se instalarán de acuerdo con los planos y procedimientos del fabricante, los planos de construcción, las listas de materiales, estas Especificaciones, cantidades de obra y las instrucciones del supervisor. Los equipos, medios y materiales instalados en forma defectuosa se ajustarán nuevamente a satisfacción total del supervisor. No se aceptarán equipos, medios y materiales usados o defectuosos. Cuando la Policía Nacional provea asesores de montaje, el Contratista instalará, ajustará y aprobará el equipo bajo la supervisión total del mismo.

Todo equipo, medio y material quedará firme, colocado a escuadra y nivel así como dejado con buena apariencia, respetando totalmente las alturas definidas en los planos de construcción y/o las definiciones de las alturas propuestas por las normas respectivas.

Se exige que la solución propuesta tenga como requisito indispensable las marcas y modelos de los medios, equipos, partes y conexos incluyendo números de parte del fabricante que se

presenten con la oferta y que luego se deberán instalar en la ejecución del proyecto. La verificación se realizará mediante cada uno de los catálogos de cada elemento que deberán ser anexados en su totalidad en la propuesta presentada.

### **11.1.3 Garantía**

Los materiales deberán constar con una garantía de al menos diez años en partes y mano de obra.

Se exige que la solución propuesta tenga como requisito indispensable las marcas y modelos de los medios, equipos, partes y conexos incluyendo números de parte del fabricante que se presenten con la oferta y que luego se deberán instalar en la ejecución del proyecto. La verificación se realizará mediante cada uno de los catálogos de cada elemento que deberán ser anexados en su totalidad en la propuesta presentada.

### **11.1.4 Normas aplicadas**

El contratista deberá verificar y conocer oportunamente las siguientes normas, que detallan la instalación del cableado de red, la telefonía y el centro de datos. Cualquier discrepancia entre el contratista y el supervisor con estas especificaciones, se resolverá de acuerdo a lo que indique la norma mencionada en su inciso correspondiente.

- ANSI/TIA/EIA-568-B.1, "Commercial Building Telecommunications Cabling Standard; Part 1 General Requirements"
- ANSI/TIA/EIA-568-B.2, "Commercial Building Telecommunications Cabling Standard; Part 2 Balanced Twisted-Pair Cabling Components"
- TIA/EIA-568-B.2-1-2002"Commercial Building Telecommunications Cabling Standard - Part 2: Balanced Twisted-Pair" -cabling components. Addendum 1 specifications for category 6 cabling.
- ANSI/TIA-569-B, "Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces".
- ANSI/TIA/EIA-606-A, Administration Standard for Commercial Telecommunications Infrastructure"
- ANSI/TIA/EIA/J-STD-607-A, "Commercial Building Grounding (Earthing) and Bonding Requirements for Telecommunications".
- ANSI/TIA-758-A, Customer-Owned Outside Plant Telecommunications Cabling Standard

### **11.1.5 Materiales**

Todos los materiales para las Instalaciones de la red de datos se han englobado dentro de los rubros descritos y se incluirá todos los materiales necesarios para su funcionamiento.

El **Contratista** deberá conformar su propuesta de acuerdo con la tecnología ofrecida y teniendo en cuenta los requerimientos técnicos estipulados en estos capítulos; los planos y los que en

conjunto, constituyen un diseño que indica la funcionalidad mínima requerida para la Entidad adquirente.

#### **Cable UTP Cat 5e para cableado horizontal**

- Debe cumplir las especificaciones de la norma ANSI/TIA/EIA 568 B.2 para requerimientos de canal para soportar 200Mbps (debe ser instalado como parte de una solución completa de cableado estructurado que soporte velocidades de transmisión de hasta 1Gbps en longitudes de 100 metros para pruebas de canal).
- Cable UTP Tipo Riser (CM)
- Debe existir compatibilidad mecánica y eléctrica de los productos y cables de la Categoría 5e para 200Mbps con las categorías anteriores.
- El cable debe ser de construcción tubular en su apariencia externa (redondo). Los conductores deben ser de cobre sólido calibre # 24 AWG, con un aislante de polietileno (RISER). (CM)
- El forro debe ser continuo, sin porosidades u otras imperfecciones y con especificación de su cubierta o chaqueta en PVC tipo CMR.
- El forro del cable debe tener impresa, como mínimo, la siguiente información: nombre del fabricante, número de parte, tipo de cable, número de pares, tipo de listado (ejemplo CMR), y las marcas de mediciones secuenciales para verificación visual de longitudes.
- La máxima fuerza de tensión aplicada para la instalación del cable no debe ser mayor a 11 kgf.
- Serán certificados por UL Listed, para garantizar que los elementos ofrecidos han sido avalados por estos laboratorios.
- El cable debe cumplir mínimo con los siguientes rangos de temperatura: Para la instalación entre 0 °C y +60 °C y para operación entre - 10 °C y +60 °C.
- El cable debe permitir en su instalación al menos un radio mínimo de curvatura de 2.54 cms.

Serán certificados por UL Listed, para garantizar que los elementos ofrecidos han sido avalados por este laboratorio. Los elementos estarán identificados individualmente con el correspondiente logo de la prueba de laboratorio (UL), de forma permanente.

#### **Cable UTP Cat 6 para cableado backbone**

- Debe cumplir las especificaciones de la norma ANSI/TIA/EIA 568 B.2 y IEEE estándar 802.3z para requerimientos de canal para soportar 1Gbps (debe ser instalado como parte de una solución completa de cableado estructurado que soporte velocidades de transmisión de hasta 1Gbps en longitudes de 100 metros para pruebas de canal).
- Cable UTP Tipo Riser (CMR)
- Debe existir compatibilidad mecánica y eléctrica de los productos y cables de la Categoría 6 para 1Gbps con las categorías anteriores.

- El cable debe ser de construcción tubular en su apariencia externa (redondo). Los conductores deben ser de cobre sólido calibre # 24 AWG, con un aislante de polietileno (RISER). (CMR)
- Dentro del cable, los pares deben estar separados entre sí por una barrera física continua y en forma de cruz, o separador individual por par. El cable debe tener un divisor en cruz interno o separador individual por par plástico de manera continua que separe los pares para disminuir la interferencia entre ellos.
- El forro debe ser continuo, sin porosidades u otras imperfecciones y con especificación de su cubierta o chaqueta en PVC tipo CMR.
- El forro del cable debe tener impresa, como mínimo, la siguiente información: nombre del fabricante, número de parte, tipo de cable, número de pares, tipo de listado (ejemplo CMR), y las marcas de mediciones secuenciales para verificación visual de longitudes.
- La máxima fuerza de tensión aplicada para la instalación del cable no debe ser mayor a 11 kgf.
- Serán certificados por UL Listed, para garantizar que los elementos ofrecidos han sido avalados por estos laboratorios.
- El cable debe cumplir mínimo con los siguientes rangos de temperatura: Para la instalación entre 0 °C y +60 °C y para operación entre – 10 °C y +60 °C.
- El cable debe permitir en su instalación al menos un radio mínimo de curvatura de 2.54 cms.

Serán certificados por UL Listed, para garantizar que los elementos ofrecidos han sido avalados por este laboratorio. Los elementos estarán identificados individualmente con el correspondiente logo de la prueba de laboratorio (UL), de forma permanente.

#### **Cable UTP Cat 5 multipar para cableado telefónico**

- Debe cumplir o superar las especificaciones de la norma ANSI/EIA/TIA-568-B.2 categoría 5.
- El cable deberá ser mínimo UTP categoría 5 de 100 pares. La codificación de los colores será de acuerdo a la norma ANSI/ICEA S-80-576.
- Los conductores deben ser de cobre sólido calibre #24 AWG.
- El forro debe ser continuo, sin porosidades u otras imperfecciones y con especificación de su cubierta o chaqueta en PVC tipo CMR (de acuerdo a la norma UL 1666).
- El forro del cable debe tener impresa, como mínimo, la siguiente información: nombre del fabricante, número de parte, tipo de cable, número de pares y las marcas de mediciones secuenciales para verificación visual de longitudes.
- El cable debe cumplir mínimo con los siguientes rangos de temperatura: Para la instalación entre 0 °C y 60 °C y para operación entre – 10 °C y 60 °C.
- Los accesorios de conectividad del cable deben ser elaborados preferiblemente por el mismo fabricante de la conectividad y pre certificados por el fabricante como lo estipula la TIA/EIA.

Serán certificados por UL Listed, para garantizar que los elementos ofrecidos han sido avalados por este laboratorio. Los elementos estarán identificados individualmente con el correspondiente logo de la prueba de laboratorio (UL), de forma permanente.

#### **Patch cord UTP Cat 5e para cableado de horizontal**

- Debe cumplir las especificaciones de la norma ANSI/TIA/EIA 568 B.2 para requerimientos de canal para soportar 200Mbps (debe ser instalado como parte de una solución completa de cableado estructurado que soporte velocidades de transmisión de hasta 1Gbps en longitudes de 100 metros para pruebas de canal).
- Deben estar contruidos con conectores tipo RJ45 en ambos extremos. El cable utilizado debe ser cable de cobre UTP multifilar Categoría 5e para 200Mbps con diámetro de 24 AWG en par trenzado y tener las mismas características de desempeño nominales del cableado horizontal especificado, el forro deberá ser piroretardante.
- La longitud máxima será de 5 m.
- Los Conectores RJ-45 deben cumplir con las aplicaciones para los requerimientos de FCC parte 68 Subparte F y exceder las especificaciones del IEC 60603-7
- Los patch cords deberán tener un sistema que controle la tensión a que se someten en el proceso de instalación y uso de capucha plástica externa. Este sistema debe ser parte integral del proceso de fabricación del patch cord en la planta del fabricante.
- Deberán ser originales de fábrica y pre certificados por el fabricante como estipula la TIA/EIA, deberán venir en su bolsa original de empaque tal como salen de la fábrica.
- No se aceptarán Patch Cord fabricados localmente.
- No se aceptarán Patch Cord menores de 1m de distancia.

#### **Path Panel de datos para cableado UTP Cat 5e**

- Debe cumplir las especificaciones de la norma ANSI/TIA/EIA 568 B.2 para requerimientos de canal para soportar 200Mbps (debe ser instalado como parte de una solución completa de cableado estructurado que soporte velocidades de transmisión de hasta 1Gbps en longitudes de 100 metros para pruebas de canal).
- Deben permitir trabajar con el mapa de cables T568A o el T568B aunque solo se permitirá hacer **ponchado T568A**.
- Debe tener 19 pulgadas de ancho para ser instalados en los gabinetes existentes y 48 puertos.
- Deben permitir la conexión total de las salidas de información de todas las aplicaciones (datos, voz, etc), perfectamente identificados en el panel, y con todos los requerimientos para facilitar la administración y manejo de la red, de acuerdo con la norma ANSI TIA/EIA 606-A.
- La instalación de los patch panels se debe hacer de tal forma que se minimice la longitud de los patch cord.
- Deberán ser certificados por UL Listed y CSA registrado, para garantizar que los elementos ofrecidos han sido avalados por estos laboratorios. Los elementos estarán

- identificados individualmente con el correspondiente logo de la prueba de laboratorio (UL y CSA), de forma permanente. Con el logo correspondiente respectivo marcado directamente en el elemento, no se acepta la marcación en el empaque.
- Se preferirán Patch Panels que usen herramientas de ponchado del tipo 110. Deberán estar hechos con aluminio anodizado, en configuraciones 48 puertos.
- El Patch panel debe ser modular y alta densidad, deberá acomodar al menos 24 puertos en cada espacio de montaje en Rack.
- Deberán tener puertos modulares que cumplan con FCC 47 parte 68 con 50 micro pulgadas de chapa de oro sobre los contactos de níquel.

#### **Path Panel RJ-21a RJ-45 para cableado telefónico UTP Cat 5**

- Debe cumplir las especificaciones de la norma ANSI/TIA/EIA 568 B.2 para requerimientos de canal para soportar 100Mbps (debe ser instalado como parte de una solución completa de cableado estructurado que soporte velocidades de transmisión de hasta 1Gbps en longitudes de 100 metros para pruebas de canal).
- Debe tener 19 pulgadas de ancho para ser instalados en gabinetes o Rack existente y 24 puertos.
- Deberán ser certificados por UL Listed y CSA registrado, para garantizar que los elementos ofrecidos han sido avalados por estos laboratorios. Los elementos estarán identificados individualmente con el correspondiente logo de la prueba de laboratorio (UL y CSA), de forma permanente. Con el logo correspondiente respectivo marcado directamente en el elemento, no se acepta la marcación en el empaque.

#### **Rack para el cuarto de telecomunicaciones en Edificio de Atención al Publico**

- Los Racks deben ser abiertos metálicos de 2.1 mts. de altura
- UL Listado para soportar 500 lbs. de carga
- Deben ser armados con sus respectivos organizadores horizontales delanteros con manejos de radios de curvatura fabricados para proteger los radios de curvatura de los patch cords, es decir que todas las superficies por las que pueda pasar alguno de los cables o patch cords deben ser redondeadas de acuerdo a lo estipulado por TIA/EIA-568-B.1, con un radio de giro de por lo menos 4 veces el diámetro del cable (Aproximadamente 2.5 cms).
- Estos organizadores verticales deben ser elaborados por el mismo fabricante de la conectividad
- Se debe disponer de organizadores de cable horizontal de dos unidades de rack (RU).
- Las características de estos organizadores de cableado horizontal se debe poder verificar en los catálogos del fabricante de Conectividad que se deben anexar a la oferta. Deben ser elaborados por el mismo fabricante de la conectividad.
- La sujeción de todos los cables del enlace permanente se podrán hacer con fajas plásticas en el caso de los rack, gabinetes, servidores y/o grupos de ellos se debe realizar con fajas tipo Velcro.



La figura representativa del Rack propuesto está representado en la lámina TC-8 Figura 6.

### **Escalerilla para el cableado horizontal en el cuarto de telecomunicaciones**

Las escalerillas portacables en rejilla soldadas estarán conformes a la descripción y a los rendimientos descritas abajo.

- La escalerilla tienen ser fabricada con hilos de acero soldados juntos y plegados en sus formas finales. Todas serán fabricadas con un borde de seguridad longitudinal soldado en T.
- La malla de las bandeja deberá ser de 50 mm x 100 mm.
- Las dimensiones internas de las escalerillas serán de 54 mm x 300 mm.
- El tratamiento de superficial de la escalerilla y accesorios conexos deberá ser de Electrozincado.
- Todas las formas serán formadas directamente sobre sitio, según las indicaciones del fabricante.
- La deflexión característica de la escalerilla será al máximo igual a un 1/200e de la distancia entre dos soportes y probado según la norma CEI 61537.
- La escalerilla deberá ser fabricada con una flecha optima de 2 m. respetando la carga admisible máxima autorizada por el fabricante.

### **Conduit EMT UL para los recorridos del cableado horizontal**

Todos los Conduit deberán ser EMT UL.

Las capacidades de cableado UTP categoría Cat 5e deberá de ajustarse totalmente a la tabla que para tal fin se encuentra en la norma TIA/EIA-569-A en su inciso 4.5.2 (en los planos se indican las cantidades de cable por recorrido).

### **Central telefónica analógica híbrida**

Deberá cumplir con las siguientes características:

- Deberá ser compatible con el Sistema de comunicaciones existente de la Policía Nacional el cual se conecta a Nivel Nacional entre Plantas telefónicas.
- Tener capacidad para conectarle al menos 140 extensiones internas analógicas y 256 virtuales.
- Tener capacidad de al menos 10 líneas troncales urbanas.
- Tener capacidad para conectar hasta 16 teléfonos IP.
- Capacidad de hacer Gateway IP en H.323 y SIP.
- Tener capacidad de fijarse en la pared.

Adicionalmente se deberá suministrar los siguientes equipos:

- Dos (02) aparatos telefónicos propietarios de pantalla.
- Ciento trece (113) aparatos telefónicos analógicos sencillos.

- Cuatro (04) aparatos telefónicos IP.
- Una (01) tarjeta para mensajes.
- Cinco (05) baterías recargable de 12 V/7Ah
- Una (01) interface para batería
- Un (01) estabilizador de voltaje de 600 Watt.

#### **11.1.6 Metodología constructiva**

Para el proceso de instalación el contratista deberá de presentar un cronograma instalación que no exceda al propuesto por la entidad, en el cual detallará cada una de las etapas y fechas de entregas y/o realización que comprenda cada evento y personal a cargo de cada fase, además, deberá entregar semanalmente al supervisor un informe de avance y cumplimiento, al finalizar el proceso de instalación el contratista deberá de entregar un informe final con fotografías donde se apresien los detalles significativos.

#### **Obras civiles para la canalización del cableado**

Los requerimientos para la instalación del cableado horizontal, se deben seguir las cláusulas del estándar TIA/EIA-568-B.1 inciso 10.1.1, 10.2.1.1, 10.2.1.2, 10.2.1.3, 10.2.2 y 10.3.1 las cuales definen:

- El mínimo radio de doblado de un cable UTP debe ser 4 veces el diámetro del cable.
- La máxima tensión aplicada a los cables UTP de 4 pares con conductor calibre #24AWG deberá ser 11kgf, pero, siempre deberá de consultarse los datos técnicos del fabricante como un complemento a este.

Para el caso de los requerimientos para la instalación de las escalerillas en el cuarto de telecomunicaciones, se debe seguir el estándar NEMA VE 2-2006

Todos los cables de datos en cobre serán instalados en canalización de tipos indicados a continuación con excepción de aquellos que tanto en los planos como en estas especificaciones se indique lo contrario. Conduit EMT UL de 3/4" como mínimo, debiendo llevar en cada sección la marca e identificación del fabricante así como el sello UL como requisito indispensable a ser exigido por el supervisor.

- Todos sus accesorios de unión y conexión serán del tipo compresión Se deberá tomar especial cuidado con el cortado del Conduit EMT para que tales sean a escuadra.
- La fijación del Conduit a las cajas de salida EMT deberán llevar la aprobación del supervisor.
- Para el soporte del Conduit EMT se usarán accesorios prefabricados para tal fin, tales como abrazaderas para tubos, trapecios soportantes, etc. Canalización se portará a intervalos no mayores a 1.5 m entre cada uno.
- No se permitirán corridas diagonales del Conduit, ni más de tres (3) curvas de 90°. o su equivalente en un tendido.
- Los planos indican la posición muy aproximada de las salidas Conduit. Toda corrida de Conduit puede ser modificada con la aprobación del inspector.

- La canalización no deberá soportarse de ningún equipo, ducto o tubería de otras especialidades.
- Todos los recorridos subterráneos para la canalización de la planta externa deberán ser instalados en tubería PVC de 4" de diámetro. Ver planos TC-2 y TC-8.
- Todos los tornillos, espiches de expansión, pernos etc., que se usan para sujetar bridas, cajas y otros accesorios de la canalización deberán ser fabricados de una aleación no ferrosa a prueba de corrosión.
- Toda la canalización aérea se deberá soportar por medio de strut y clamp, usando varillas todarosca de 3/8" como elementos colgantes.
- Nunca se deben cruzar los cables eléctricos y los de comunicaciones en ningún lugar, el sistema de canalizaciones debe tener todos los accesorios adecuados para cumplir con estas especificaciones. En el caso donde se tengan que cruzar forzosamente, se deberá de hacer de manera perpendicular entre ellos.

Para el caso de los ductos soterrados, se deberá hacer de acuerdo a como se define en la norma TIA/EIA-758.

Se deberán de realizar dos cajas de registro en los locales 120 del edificio de Atención al Público y 150 del Edificio Administrativo, de acuerdo a los detalles de plano en la lámina TC-8.

El cableado de los servicios de telefonía y red de datos por parte de las compañías proveedoras se canalizará desde el último tramo que instala el proveedor hasta el poste que para tal fin se instalará en el área del parqueo (área verde), en el poste se bajará el cableado por medio de tres ductos de PVC de 2" hasta la caja de registro (ver detalle en planos TC-2 y TC-8). Desde ese punto hasta donde queda el cuarto de telecomunicaciones, el proveedor de servicios realizará la instalación de dicho cableado, por ende el contratista solo deberá realizar los trabajos correspondientes para colocar la tubería y demás elementos necesarios para darle continuidad al ducto y establecer la conectividad entre dicho poste y el cuarto de telecomunicaciones ubicado en el local 120 del edificio de Atención al Público.

### **Instalaciones interiores**

- Desde la central telefónica que estará ubicada en el cuarto de telecomunicaciones del edificio de Atención al Público (local 120) se llevará un cable UTP Categoría 5 multipar en 25 pares, hasta el gabinete de pared que para tal fin se colocará en el segundo piso en el local 219 del mismo edificio, lugar desde el cual se realizarán las respectivas conexiones para los puestos de trabajo en las áreas de trabajo respectiva. También desde la misma central telefónica se llevarán dos cables multipar de 25 pares de manera soterradas, uno que llegará hasta el rack de 24RU ubicado en el local 150 del Edificio Administrativo primer piso y el otro ubicado en el local 212 del mismo edificio respectivamente. Para el caso del edificio de apartamentos se deberá llevar un cable multipar de 25 pares desde la central telefónica hasta el Edificio de

Apartamentos terminando en el bracket ubicado en el local 107 de dicho apartamento, desde ese bracket se conectarán los teléfonos del segundo piso del apartamento y por último, se llevarán un cable multipar de 25 pares desde la central telefónica hasta el edificio de celdas terminando en el gabinete de pared ubicado en la parte superior del pasillo.

- Desde uno de los dos switches ubicados en el cuarto de telecomunicaciones (local 120) del edificio de atención al público, se llevarán dos cables UTP categoría 6 hasta el gabinete de pared ubicado en el segundo piso (local 219) del mismo edificio y que sirven para la interconectividad de los switches entre piso, para ellos se usará uno de los dos tubos Conduit EMT UL de 2" que se tienen que instalar entre la losa de entrepiso.
- Desde este mismo cuarto de telecomunicaciones (local 120) también se llevarán dos cables UTP categoría 6 de manera soterrada hasta el rack de 24RU ubicado en el local 150 del primer piso del edificio Administrativo, esto, servirá para interconectar los dos edificios desde el punto de vista de conectividad, para la conexión del Switch de 24 puertos en el segundo piso del edificio Administrativo, se hará por medio de dos cables UTP categoría 6 partiendo del Switch de 24 puertos ubicado en el primer piso del mismo edificio administrativo usando para dicha interconexión una canalización por medio de 2 conduit EMT UL de 2" de diámetro.
- Para la conexión del edificio de apartamentos se llevará desde el cuarto de telecomunicaciones (local 120) del edificio de atención al público usando para ello dos cables UTP categoría 6 de manera soterrada. Estos dos cables Cat 6 llegarán hasta el Bracket que está en el primer piso del edificio de Apartamentos.
- Para conectar la red de datos del edificio de celdas, se empleará fibra óptica para interiores OM2 multimodal en 6 hilos, aunque solamente se van a emplear dos hilos, se deberán de dejar terminados todos los hilos con sus respectivos conectores LC y con sus tapones anti-polvo. La fibra óptica al igual que el cableado de datos y telefónico se tiene que ir de manera soterrada.
- Desde los rack y los gabinetes de pared respectivamente, se canalizará todo el cableado por medio de Conduit EMT UL en sus respectivos diámetros de acuerdo a la cantidad de cableado a instalar por área respectiva en los tres edificios.
- De manera general podemos indicar lo siguiente:
- Los conectores modulares para las salidas telefónicas y de datos serán en categoría 5e tipo RJ45 en color gris para la telefonía y azul en color azul para los de datos de acuerdo a convención.

#### **Rack y gabinetes para telecomunicaciones**

- Deberán ser anclados firmemente al piso o a la pared por medio del sistema de fijación propuesto por el fabricante (o en si defecto utilizar pernos de expansión como los propuestos en la lámina TC-8 detalle 7).
- Deberán tener un sistema de tierra como parte de la solución de aterrizamiento de acuerdo a la norma J-STD-607.
- La primera unidad superior del Rack siempre será para colocar un organizador horizontal de 1RU como medida para canalizar futuros cables que puedan ser ruteados por dicho Rack.
- Todo el cableado que llegue y/o se origine del Rack y esté dentro del local del cableado, se canalizará a través de las escalerillas que para tal fin se colocarán encima de él.

## CAPÍTULO XII

### 12 SISTEMA HIDROSANITARIO

#### ALCANCES

Estas Especificaciones Técnicas tienen como objeto, definir la calidad de los materiales; métodos constructivos generales y especiales; métodos de prueba y evaluación cualitativa general para establecer.

Esta sección incluye el suministro de todos los materiales, equipos, accesorios, la mano de obra calificada con sus provisiones que sean necesarias para efectuar las instalaciones completas de los sistemas hidrosanitarios abajo descritos y todo de acuerdo a los planos suministrados, las presentes especificaciones, con el método y recomendaciones de los fabricantes, las normas que se indican más adelante y con el uso de la mejor práctica tecnológica a cada sistema.

Los alcances requeridos descrito en el acápite de alcance de las especificaciones técnicas, incluye todo lo relacionado a los sistemas siguientes:

Sistema de Aguas Servidas del Tipo Doméstica y Ventilación.

Sistema de Aguas Pluviales.

Suministro e Instalación de Equipos, Accesorios y Muebles Sanitarios.

Las especificaciones de esta sección corresponden a los sistemas internos y externos del edificio.

#### OBRAS SANITARIAS

La intención de estas especificaciones es que todos y cada uno de los elementos del sistema, cuando sean entregados estén listos para operar satisfactoriamente y eficientemente, siendo El **Contratista** el único responsable de este resultado.

El **Contratista** deberá suministrar e instalar los muebles sanitarios que se indican en los planos, o como se indiquen en las especificaciones técnicas o en caso contrario como lo indique El **Supervisor**, tanto en calidad y marca de los materiales. Los aparatos y sus accesorios cumplirán con las especificaciones siguientes:

El **Contratista** será el responsable por roturas o daños que resultaren por el mal empleo de materiales, equipos, accesorios, violación de las especificaciones presentes, o por no regirse con los planos y correrá por su cuenta cualquier gasto extra, que fuese necesario hacer para la perfecta instalación del sistema.

El sistema hidrosanitario debe quedar debidamente funcionando. Toda mención hecha en estas especificaciones o indicación en los planos, obliga al Contratista a suplir e instalar cada artículo, material o equipo con el proceso o método indicado y de la calidad requerida o sujeta a calificación y suplir toda la mano de obra, equipos complementarios necesarios para la terminación de la obra.

### **12.1.1 Obras Sanitarias Interiores y Exteriores:**

#### **1.- Alcances:**

Esta sección incluye el suministro de todos los materiales accesorios, equipos, mano de obra y provisiones necesarias para efectuar las instalaciones completas de los sistemas de drenaje sanitario, drenaje pluvial, red principal de abastecimiento de agua potable y sistema contra incendio. Todo lo anterior de acuerdo a los planos, estas especificaciones y el método o recomendaciones de los fabricantes y las normas que se mencionan adelante.

#### **2.- Normas:**

a) Todos los sistemas mencionados en éste capítulo, deberán o deben cumplir con las normas establecidas por el Ministerio de Transporte e Infraestructuras (MTI) y de acuerdo con los requerimientos del Instituto Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (INAA).

b) Con respecto a la calidad de los materiales; proceso, método ,acabado, nomenclatura y uso correcto de tuberías, accesorios, materiales y equipos; las normas y estándares de la American Water Works Association (AWWA) y la American Society Fortesting and Materials (ASTM) de los E.E.U.U., serán usados como base, a los requerimientos mínimos aceptables en la obra.

3.- Tuberías y Accesorios: Las tuberías para drenaje sanitario y pluvial de Ø8", Ø6" (150 mm), 4" (100 mm), 3" (75 mm) y 2" (50 mm) de diámetro y menores, serán de PVC SDR-41 conforme ASTM D-2241 en su edición más reciente, con accesorios sanitarios de campana para uniones con cemento solvente.

Las tuberías de agua potable de Ø 1" (25 mm) de diámetro y mayores, serán de PVC SDR-26 conforme ASTM D-2241 en su edición más reciente, en tanto que las de Ø 3/4" (19 mm) de diámetro serán de PVC SDR-17 y la de Ø 1/2" (12.5 mm) de PVC SDR-13.5. En donde se indique tuberías de Cloruro de Polivinilo para sistema de incendio, éstas serán de Ø4", Ø3" y Ø 2" (50 mm) PVC SDR-26.

Para las tuberías que suben desde la primera planta a la segunda planta serán Ø2" Hierro Galvanizado. Los accesorios a usarse con las tuberías del sistema de agua potable e incendio mayores al diámetro de Ø 3" (75 mm) serán Push-On y para tuberías menores a Ø 2" (50 mm) será con uniones a base de cemento solvente, y serán de PVC schedule 40. Las tuberías para drenaje de los equipos de aire acondicionados serán de Ø¾" (19 mm), Ø1" (25 mm), Ø1¼" (32 mm) y 2" (50 mm) de diámetros, PVC SDR-17 y SDR-26, respectivamente; conforme ASTM D-2241 en su edición más reciente, con accesorios de campana para uniones con cemento solvente.

Las tuberías de acero a usarse en las conexiones del tanque cisterna, sarts de bombas y tanque hidroneumáticos, deberán ajustarse a la especificación ASTM A-53 o ASTM A-120, para tubería de schedule 40 del tipo sin costura. Las uniones se harán por medio de bridas de aletas, conforme AWWA C-207, Clase D.

Las tuberías que van a funcionar enterradas deberán recibir recubrimiento de protección exterior conforme AWWA C-203, en tanto que aquellas que funcionaran expuestas, deberán recibir tratamiento de protección exterior, a base de imprimador rojo y pintura de acabado de aluminio conforme a las normas AWWA.

Todo material y equipo deberá ser nuevo de compañía o empresas acreditadas y aprobadas por asociaciones similares, debiendo siempre llevar la etiqueta correspondiente que lo identifique. Todo material especificado como similar aprobado significa que tal es aceptado por la supervisión de la Autoridad Contratante como producto igual e idéntico al especificado. El Contratista deberá someter las características técnicas para su debida aprobación.

Todo material que no esté de acuerdo a éstas especificaciones puede ser rechazado antes o después de la instalación. Todo el material y equipo deberá estar protegido hacia climatología tropical (tropicalizado) y ser adecuado para su instalación en lugares de alto grado de humedad relativa en el ambiente. Todo equipo o material defectuoso o dañado durante su instalación o prueba, será reemplazado a entera satisfacción del Supervisor sin costos adicionales para la Autoridad Contratante.

Todas las partidas de materiales y equipos requeridos tendrán que ser aprobadas por el Supervisor y deberán ser sometidos a su análisis treinta (30) días a más tardar después de la adjudicación del contrato.

Para la aprobación de los materiales se requieran tres (3) copias de dibujos e información técnica o de los catálogos del fabricante y su literatura técnica descriptiva de las condiciones de funcionamiento, método de fabricación.

Si en un dado caso hubiera demora en las sumisiones debido a la falta del Contratista o de la Autoridad Contratante en adjudicar rápidamente a los Sub-Contratistas o debido a falta del Sub-Contratistas en someter la información requerida, el Supervisor podrá designar por marca y modelo el equipo y los accesorios que se usaran en la obra. Toda la mano de obra será realizada de acuerdo a las mejores normas de este oficio, empleando personal especializado bajo la dirección de un Supervisor, competente y capacitado para el grado de dificultad de ésta obra.

## **OBRAS CIVILES**

Las obras civiles se refieren a los zanjeos, canalizaciones que se tienen que efectuar en la obra, para soterrar las tuberías así como para empotrar en las paredes, muros o en particiones y en los muebles; esto es para todas las tuberías que llevan el agua potable o saquen las aguas servidas y residuales. Las zanjas para soterrar las tuberías de agua potable, aguas servidas y residuales, irán

colocadas en los lugares donde lo indican los planos, cuando éstas se intercepten la tubería para agua potable irá 0.30 metros por encima de la tubería para aguas servidas y residuales.

Las zanjas para agua potable, irán separadas de las paredes de la infraestructura no menos de 0.30 metros, y a una profundidad constante de 0.50 metros. Las zanjas para aguas residuales del tipo domésticas, irán separadas de las paredes de la infraestructura no menos de 0.40 metros, y llevarán una pendiente del 1% y/o 2% partiendo de las profundidades que se requieran en los inodoros, lavamanos, urinarios, duchas y pantrys siguiendo con la pendiente indicada, para llegar a las cajas de registro con la profundidad que las distancias lo requieran.

Para el caso de empotramiento en paredes de ambas tuberías, se harán las canalizaciones correspondientes cuando la obra lo requiera, yendo la profundidad de la canalización hasta la mitad del espesor de la pared. No se permitirá que las tuberías de agua potable se intercepten con las de aguas residuales del tipo domésticas.

Una vez colocadas y probadas las tuberías, con las pruebas de presión y de infiltración se permitirán rellenar y compactar las zanjas, las tuberías de aguas servidas y residuales, llevarán una cama de material arenoso que tendrá 10 centímetros de espesor, el resto del relleno será con material de la misma zanja siempre que no sea arcilloso, en caso contrario se usará material selecto.

Para las tuberías y accesorios empotrados en las paredes, se sellarán con mortero, hasta conseguir el nivel o revoque de las paredes. Llámese aguas residuales del tipo domésticas a las aguas servidas y provenientes de servicios sanitarios, pantrys y lavados.

#### **12.1.2 VERIFICACIÓN DE CONDICIONES EXISTENTES**

El **Contratista** antes de comenzar las instalaciones, deberá verificar la ubicación exacta de las instalaciones existentes, con sus niveles, diámetro y tipo de material, debiendo informar, de cualquier condición que le impida efectuar un trabajo de primera clase. No se eximirá al Contratista de ninguna responsabilidad por trabajos incompletos o defectuosos, a menos que el Contratista lo haya notificado por escrito al **Supervisor** de la obra y éste lo haya estudiado y aprobado antes de iniciado el trabajo por El **Contratista**.

#### **12.1.3 COORDINACION EN EL TRABAJO**

Será responsabilidad de El **Contratista**, efectuar la coordinación necesaria y en su debida oportunidad con otras artes, tales como: aire acondicionado, electricidad, mampostería, estructura etc., a fin de efectuar una instalación técnicamente correcta, coordinada y que no cause atrasos ni gastos innecesarios a la obra.

El **Contratista** será responsable por los daños que resultaren por el uso, de malas prácticas en la instalación de equipos, muebles sanitarios, accesorios, por la violación de las Normas y



Estándares, por no regirse por los planos y especificaciones técnicas, por no seguir los instructivos, indicaciones y recomendaciones del fabricante, por la toma de decisiones en forma inconsulta debiendo asumir por su cuenta cualquier gasto extra que fuere necesario, para la correcta instalación o sustitución de lo dañado y a satisfacción de El **Supervisor**.

#### 12.1.4 PLANOS DE DISEÑO

En general los planos elaborados muestran el alineamiento, la separación entre tuberías a muros, losas y ejes en forma aproximada. El **Contratista**, para dejar ubicadas las tomas o esperas en su posición correcta, deberá consultar de previo con los planos arquitectónicos, los manuales o instructivos del fabricante del equipo, aparato, artefacto y/o accesorio.

No se harán cambios drásticos en las rutas de los sistemas, sin que previamente se hayan sometido a la aprobación de El **Supervisor**.

#### 12.1.5 PLANOS DE TALLER

El **Contratista** está obligado a efectuar los dibujos de taller que sean necesarios. Estos, deberán mostrar soluciones alternativas a conflictos entre los mismos sistemas o con otras artes; también para ampliar, detallar o aclarar al personal que efectuará las instalaciones.

Los planos o dibujos de taller requeridos pero no limitados a éstos, serán los siguientes:

- Nudos aclaratorios de los sistemas ubicados en zonas de interferencia entre ellos mismos o con sistemas de otras artes o especialidades.
- Localización y acotamiento de tomas o esperas de abasto o drenajes y montaje de equipos, muebles sanitarios y otros que a juicio del Supervisor fueren necesarios.
- Sistema de bombeo agua potable y contra incendio.
- Cruces de tubería en elementos estructurales.
- Deberán remitirse dibujos de taller mostrando la ubicación de encamisados de tuberías a través de losas u otros elementos estructurales de concreto o acero.

#### 12.1.6 PLANOS FINALES

Se mantendrá durante todo el proceso de la construcción, un registro completo y exacto de los cambios efectuados al diseño original. Estos registros deberán mostrar en planta y perfil la profundidad o altura de cada sistema instalado bajo tierra (invert), su alineamiento, distancia a ejes de muros o columnas etc., diámetros, pendiente, y material de la tubería. Localización de válvula y cualquier otra información adicional que a juicio de El **Supervisor** sea necesario consignar en los planos para su futuro mantenimiento.

El **Supervisor** anotará en los planos, todos los cambios aprobados por él durante el transcurso de la obra. Cuando todos los cambios se hayan registrados en los planos, el Contratista deberá

presentarla Al **Supervisor** para su revisión y aprobación final. Una vez revisados y aprobados, se entregarán a la Autoridad Contratante los originales y una copia adicional.

El **Contratista** entregará a la Autoridad Contratante en original y copia, toda la literatura técnica de cada uno de los equipos y accesorios suministrados, tales como: válvulas, equipos de bombeo, registros, etc. y cualquier otra información técnica que a juicio de El **Supervisor** crea necesario consignar.

Esta información será entregada en tomos debidamente ordenados y por sistema. La falta de cumplimiento de lo dispuesto en este Artículo, por parte de El **Contratista** será suficiente para retenerle el pago final.

#### **12.1.7 PRUEBAS DE HERMETICIDAD**

Las pruebas podrán ser totales o parciales para cada sistema hidrosanitario y/o instalaciones de tuberías propuestas a partir de la primera planta hacia arriba y por piso durante el transcurso de la obra, éstas serán independientes a la prueba final, que será efectuada antes de la instalación de los muebles sanitarios y equipos. Las pruebas serán programadas por el **Contratista** y presentadas al Supervisor para su aprobación y seguimiento.

El **Contratista** suministrará todos los instrumentos, equipos y el personal necesario para las pruebas. El Supervisor deberá ser notificado con 48 horas de anticipación, la fecha y hora en que las pruebas se llevarán a cabo.

Si en el recorrido de comprobación durante las pruebas, el sistema o sección muestran defectos en el material o de mano de obra, dichos defectos serán corregidos. Si la falla fuere por material, éste deberá ser reemplazado por otro nuevo y las pruebas serán repetidas hasta que el sistema quede herméticamente comprobado, tanto en la calidad de los materiales como de la mano de obra.

El tiempo requerido para las pruebas, será de dos horas para cada sistema. Éstas dos horas se refieren al tiempo en el cual, la presión de prueba requerida en el sistema debe permanecer invariable.

El **Supervisor** de la obra certificará en el libro de registro de obra, el resultado de las pruebas en cada sistema, incluyendo las pruebas fallidas.

Asimismo las pruebas podrán ser totales o parciales para cada sistema hidrosanitario propuesto para la primera y segunda planta durante el transcurso de la obra, éstas serán independientes a la prueba final, que será efectuada antes de la instalación de los muebles sanitarios, y equipos. Las pruebas serán programadas por el **Contratista** y presentadas al **Supervisor** para su aprobación y seguimiento.

Las pruebas para las tuberías de los sistemas hidrosanitarios que irán enterradas en las inmediaciones del edificio, se realizará una vez terminada la instalación de tuberías y antes de rellenar la zanja, ésta se anclará provisionalmente con un relleno de tierra, dejando al descubierto y visibles todas aquellas uniones de tuberías entre sí y con accesorios, válvulas, etc. La línea deberá llenarse con agua durante un período no menor de 24 horas.

La tubería se sujetará a una prueba de presión hidrostática a como se indica en el Cuadro No. 1 en tramos que no excedan 20.00 metros, salvo que el Supervisor permita aprobar secciones más larga.

**El Contratista** instalará bloques de empuje temporales y todo aparato necesario para la prueba. La tubería se llenará lentamente con agua, estando las válvulas de aire abiertas y se sujetará la presión de prueba, la que se medirá en el punto de cota más bajo del tramo de prueba. La presión se aplicará con una bomba conectada a la tubería, bomba que a juicio del **Supervisor** sea adecuada para prueba de éste tipo.

Al llenar de agua la tubería y antes de abrir la presión, se expulsará todo el aire existente en el interior de la misma, para lo cual se harán inserciones de válvulas de aire en las partes más altas de las tuberías y una vez terminada ésta se clausurarán definitivamente o se reemplazarán con tapones machos.

Durante la prueba se revisará cuidadosamente cada uno de los tubos, uniones, válvula, cruces, tees, codos, juntas y piezas especiales para localizar y eliminar cualquier fuga o defecto, ya sea sustituyendo las piezas defectuosas o bien desarmando o reajustando las juntas y uniones hasta hacerlas impermeables.

Todos los tubos que se encuentren agrietados o dañados serán removidos y reemplazados por tubos nuevos; cualquier estalladura en la tubería, falla de los bloques de reacción o fugas en las conexiones serán reparados por el **Contratista**. La prueba hidrostática se repetirá hasta que todos queden impermeables.

La prueba de presión será continua durante dos horas cuando menos. La prueba se hará por el Contratista, por cuenta y cargo de éste último en presencia del Supervisor y para que se considere su resultado satisfactorio se mantendrá constante la presión manométrica prescrita y aplicada, sin observarse fugas individuales en las juntas.

**El manómetro empleado será proporcionado por el Contratista y previamente calibrado en el laboratorio que asigne el Supervisor, debiendo conservarlo en su poder el Supervisor.**

**El Supervisor de la obra certificará en el libro de Registro de obra, el resultado de las pruebas en cada sistema, incluyendo las pruebas fallidas. Se repetirá la prueba con**

**las válvulas cerradas para comprobar que quedaron correctamente instaladas. La prueba hidrostática será por cuenta del Contratista y supervisada por el Supervisor.**

A continuación se presenta el Cuadro N°. 1 con referencia a la Simbología y a la Máxima Presión de Prueba a aplicarse por sistema de tubería

#### **CUADRO No. 1**

##### **INDICE DE REFERENCIA DE SISTEMAS Y SERVICIOS**

Sistema o Servicio	Símbolo	Presión de Prueba en psi	Presión de Prueba en Kg/cm <sup>2</sup>
Agua Potable	AP	150	10.5
Agua Contra Incendio	ACI	200	14
Aguas Servidas y Ventilación	AS	5	0.35
Aguas Pluviales	APL	5	0.35

Seguidamente el Cuadro No. 2 muestra la máxima fuga permitida por diámetro de tubería en la Prueba de hermeticidad de las tuberías:

#### **CUADRO No. 2**

##### **MÁXIMA FUGA PERMITIDA EN LAS PRUEBAS DE PRESIÓN**

Diámetro de la Tubería (pulgadas)	Máxima Fuga Permitida (Galones / hora / 100 juntas)	Máxima Fuga Permitida (Litros / segundo / 100 juntas)
Ø2" (50 mm) y menos	0.8	8.41 x 10 <sup>-4</sup>
Ø3" (75 mm)	1.2	1.26 x 10 <sup>-3</sup>
Ø4" (100 mm)	1.6	1.68 x 10 <sup>-3</sup>
Ø6" (100 mm) y mayores	14.5	1.52 x 10 <sup>-2</sup>

#### **12.1.8 DESINFECCIÓN**

**Después que las pruebas de presión hayan sido realizadas y antes de la entrega final del proyecto a la Autoridad Contratante, la totalidad de los sistemas de Agua de Potable, deberán ser desinfectados.**

**Antes de la desinfección cada sistema será completamente enjuagado hasta desalojar toda la suciedad y el sedimento. Después de enjuagado se podrá introducir el material de cloración. Éste material de cloración tendrá una dosificación no menor a 50 mg/lit.**

**El procedimiento y la dosificación para llevar a cabo la desinfección, será de acuerdo con las Normas estipuladas por el INAA. El Supervisor solicitará al Contratista las muestras**

necesarias de diferentes puntos del sistema en receptáculos debidamente esterilizados, para el examen bacterial respectivo. La desinfección se repetirá hasta que las pruebas indiquen la ausencia de contaminación por lo menos durante dos días (48 horas). El sistema no será aceptado, sino hasta que se obtengan los resultados bacteriológicos satisfactorios.

#### **12.1.9 PROTECCIÓN ANTICORROSIVA**

Todas aquellas secciones de tuberías de hierro fundido o galvanizado, que por circunstancias especiales quedaren bajo tierra, deberán ser protegidas con dos manos de pintura anticorrosiva a base de asfalto.

Después de la primera aplicación, se colocará una faja de malla sintética de nylon o acetato de polivinilo en forma de espiral. Después de la colocación de la malla, se procederá a la segunda aplicación de la pintura asfáltica. Seguidamente se procederá al relleno de zanja con arena colada y limpia, hasta 0.10 metros sobre la corona del tubo o hasta el nivel de piso en el caso de tubos en posición vertical. Seguidamente se terminará de rellenar la zanja con material selecto, compactado al 95% proctor estándar.

La protección anticorrosiva asfáltica se aplicará después que las pruebas de hermeticidad y hayan sido aprobadas por la **Supervisión**.

#### **12.1.10 PINTURA DE IDENTIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS**

La identificación de los sistemas se hará conforme las normas ANSI A-13.1 con excepción de lo que aquí se modifique o se complemente.

Se pintarán todos los sistemas con colores codificados. La pintura seleccionada será adecuada para exteriores e interiores, de aceite, en el caso de aplicación directa a tubos metálicos y de acuerdo con la recomendación del fabricante cuando la tubería esté forrada con aislante térmico. Los colores serán conforme se indica en el Cuadro No. 3, los tonos serán brillantes y aplicados uniformemente en toda la tubería y sus accesorios. Inclúyanse los colgadores y soportes.

Después que se haya aplicado al sistema el color básico codificado, se procederá a la identificación del sistema por medio de los grupos de identificación, los cuales consistirán en una banda de VINYL, tipo A o B según el caso. La banda de Vinyl llevará el símbolo o la abreviatura del sistema impresa en ella, incluyendo la flecha indicadora de la dirección del flujo.

Los tubos y tuberías flexibles menores de Ø 3/4" (19 mm), se identificarán por medio de marbetes de metal resistente a la corrosión, pintados y estarcidos como se especifica para

el sistema o servicio. Toda tubería expuesta o accesible dentro de lugares ocultos, tales como ductos, cielos falsos etc. serán marcados para su identificación. Las bandas de identificación y/o marbetes de metal se colocarán en las válvulas, al comienzo de los ramales y los cruces de tuberías, en los lugares donde las tuberías pasen a través de pisos y en ambos lados donde penetre por una pared.

En los recorridos rectos en los cuales la tubería es visible, las marcas de identificación se colocarán en posición conveniente para su fácil lectura y no será ocultada por otras tuberías, manijetas de válvulas, conductos u otro equipo.

### CUADRO No. 3

#### COLORES PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS DE TUBERÍAS

Sistema o Contenido de la Tubería	Símbolo del Sistema	Color Base de la Tubería	Color de Banda	Color de la Tubería
Agua Potable	AP	Verde	Blanco	Negro
Agua Contra Incendio	ACI	Rojo	Blanco	Rojo
Aguas Servidas Negras	AS	Azul	Blanco	Negro
Aguas Pluviales	APL	Verde	Verde	Blanco

#### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES

Los materiales de las tuberías y accesorios para los diversos sistemas, se ajustarán a la información siguiente. Éste inciso incluye el suministro de todo material, señalados en los planos y descritos en estas especificaciones o indicadas por El **Supervisor**.

##### 12.1.11 TUBERÍAS y accesorios de PVC (Cloruro de Polivinilo)

Se deberán ofertar tuberías de Cloruro de Polivinilo (PVC), correspondientes a la tubería designada por SDR-41, SDR-26, SDR-17 y SDR-13.5 según la Especificación Estándar ASTM D-2241, en su edición más reciente. Las tuberías de  $\varnothing \frac{1}{2}$ " (12.5 mm) serán SDR-13.5, para una presión de trabajo de 315 psi (22 Kg/cm<sup>2</sup>).

Los tubos con diámetros iguales o menores de  $\varnothing 1 \frac{1}{2}$ " (37.5 mm), tendrán extremos del tipo espiga y campana para ser unidos entre sí mediante el empleo de juntas cementadas. Para su unión se usará cemento solvente, consistirá en una solución de PVC clase 1254-B, el cual deberá cumplir con la norma ASTM-D-2564, en su edición más reciente y la tubería de mayor o igual a  $\varnothing 2$ " (50 mm) de diámetro, será Clase SDR-26 del tipo de unión flexible, tipo Push-On ó TYTON ó

JUNTA RÁPIDA, es decir, que en el interior de uno de sus extremos traerá incorporado un empaque de caucho o neopreno que se insertará en el extremo libre del otro tubo, haciendo un sello perfecto. Para tuberías de drenaje de aguas servidas y aguas residuales de laboratorios las uniones serán cementadas.

Las propiedades físicas de las tuberías serán probadas de conformidad a la última versión de las Normas ASTM D-2241, D-1598 y D-1599, para la presión sostenida, presión de estallido, integridad hidrostática, aplastamiento y calidad de la extrusión.

La tubería de PVC será fabricada de compuestos vírgenes de clase igual o superior a las clases 12454-B, 12454-C, 14333-D, según lo define la Especificación ASTM D-1784. Las tuberías deben ser diseñadas para una presión hidrostática de 200 PSI (14 MPa) para agua a 23°C, designadas como PVC-1120, PVC-1220 y PVC-2120.

Los compuestos usados en la fabricación de las tuberías y accesorios no deben contener ingredientes solubles en agua en una cantidad tal que su migración en determinadas cantidades en el agua sea tóxica y no permitida, según las normas de calidad OPS/OMS para el agua potable. Es de hacer notar que no se aceptarán materiales que contengan plomo y sus derivados, o materiales solubles en agua u otros que perjudiquen la calidad específica de la tubería.

### **Dimensiones**

Los diámetros, espesores de paredes y longitudes de la tubería serán determinados conforme a lo establecido por el Método de Prueba Estándar ASTM D-2122, en su edición más reciente.

### **Longitudes Estándares**

La tubería debe suministrarse en longitudes estándares de 6.1 m  $\pm$  25 mm. Un máximo del 5% de la longitud de cada diámetro puede suministrarse en longitudes variables que no sean menores a los 3 m.

### **Empaques de Caucho y Lubricantes**

Los empaques y lubricantes proyectados para usarse con la tubería de PVC, deberán ser fabricados de material que sean compatibles el uno al otro con el material de plástico, cuando son usados juntos. El material no deberá soportar el crecimiento de bacterias ni adversamente afectar la calidad potable del agua que está siendo transportada. Deberá suministrarse el lubricante recomendado, para lograr la unión de las tuberías, en un 30% en exceso de la cantidad estimada requerida. Los empaques de caucho de las tuberías PVC serán moldeados en una sola pieza y serán conforme con los requerimientos de ASTM F-477 para aplicación de alta carga hidráulica.

### **Accesorios de PVC**

Los accesorios de PVC serán cédula 40 y deberán cumplir con las normas ASTM-D-2466, en su edición más reciente. Los accesorios de empaque de goma deberán cumplir la especificación ASTM

D-3212 y estar capacitados para acoplarse con las tuberías, de acuerdo al sistema de unión seleccionado.

### **Pegamento PVC**

El pegamento a suministrarse debe cumplir con la Norma D-2564, la cual rige las Especificaciones para el Cemento Solvente. Ésta es una solución de PVC clase 12454-B.

## **12.1.12Tuberías y accesorios de hierro galvanizado (H.G.)**

### **Tuberías**

Las tuberías de H.G. serán del tipo estándar cédula 40 y deberán ajustarse a las especificaciones siguientes:

- Que se ajuste en todos los aspectos con la especificación ASTM 120-65 y que cumpla con el proceso de galvanización de acuerdo a la especificación ASTM A-90-39.
- La tubería de H.G. deberá ser suministrada en longitudes de 6 metros con rosca estándar en cada extremo.
  - Un acoplamiento deberá ser suministrado con cada longitud estándar. El acoplamiento consistirá en una camisa de hierro galvanizado con rosca estándar para roscarse en el extremo del tubo.

### **Accesorios**

Los accesorios de hierro galvanizado deberán ajustarse a las especificaciones ASTM 120-65 y A-90-39; tendrán rosca hembra del tipo Iron Pipe (I.P.) y deberán ser diseñados para acoplarse a la tubería de H.G. a ser suministrada.

## **ACCESORIOS DE HIERRO FUNDIDO DE EXTREMOS LISOS PARA TUBERÍAS DE HIERRO FUNDIDO**

Los accesorios de hierro fundido para uso de tubería lisa, se deberán ajustar a las especificaciones siguientes:

- International Organization for Standardization Recommendation ISO R/13, Clase 20 y 25.
- International Standard Specification ISO 1051, con las Normas Internacionales NI 1051.
- American Standard Specification A 21.10 y A 21.11

Los accesorios deberán ser de extremos lisos específicamente diseñados para ser acoplados a la tubería de extremos lisos, especialmente en el acople. Las uniones de los accesorios serán hechas con empaques de caucho utilizados en la tubería.

Los extremos de los accesorios deberán tener el mismo diámetro exterior que los extremos maquinados de los tubos de hierro fundido y estar sujetos a las mismas tolerancias.



Todos los accesorios de hierro fundido deberán tener un revestimiento interno de mortero de cemento según ANSI A 21.4-1971 y AWWA C-104-64 y protegida exteriormente con pintura bituminosa.

### **UNIONES MECÁNICAS (DRESSER)**

#### **TIPO I**

Serán de hierro fundido (H.F.) y servirán de acople de unión directa entre tuberías de H.F. o las tuberías de PVC de igual diámetro. Serán similares a las fabricadas por FORD, estilo FC1, según la SECCIÓN M3, 9/90 de su último catálogo.

#### **TIPO II**

Serán de hierro fundido (H.F.) y servirá de acople de unión directa entre los accesorios de H.F. o las tuberías de PVC y/o hierro fundidos., de igual diámetro nominal y diferentes diámetros exteriores. Serán similares a las fabricadas por FORD, estilo FC2A, según la SECCIÓN M3, 9/90 de su último catálogo.

Cada unión deberá constar de un (1) anillo central de H.F., dos (2) aros o contrabridas de H.F. dúctil, según ASTM A536 80-65-45-12, dos (2) empaques de un compuesto de hule con sección en forma de cuna y un número suficiente de pernos y tuercas de acero inoxidable, con cabeza del tipo usado en empalmes de rieles para comprimir adecuadamente los empaques, con cuello elíptico y roscas laminadas.

El fabricante deberá suministrar información acerca del par de torsión recomendado que se deberá aplicar para apretar los pernos en las contrabridas, estas deberán ser de sección ovalada, a fin de obtener una mayor resistencia.

El cuerpo o anillo central será de hierro fundido dúctil, según ASTM A536 80, con acabado de esmalte rojo de un compuesto de aceite de uretano modificado.

Los empaques del acoplamiento deberán estar hechos de un compuesto consistente en una base de hule crudo o sintético, combinados con otros productos para producir un material que no se deteriore bajo los efectos del envejecimiento, el calor o la exposición al aire bajo condiciones normales de almacenamiento, según SDR ASTM D2000 80M 4AA 809.

El material de los empaques deberá tener capacidad para resistir la deformación elástica en frío de tal manera que la junta permanezca sellada y hermética indefinidamente cuando sea sometido a impacto, vibración, pulsación y cambio de temperatura o a cualquier otro ajuste que se realice en la tubería donde será instalada.

Las uniones serán armadas en el sitio de trabajo en una forma tal que asegure uniones que permanezcan herméticas bajo todas las condiciones razonables de variaciones, contracción, desplazamiento y asentamiento, variaciones inevitables en la rasante del fondo de la zanja.

Las superficies exteriores de todas las uniones deberán ser recubiertas con una capa de material bituminoso y las superficies internas con una capa de esmalte bituástico.

## **VÁLVULAS**

### ***Válvula de Compuerta de Hierro Fundido***

A menos que se indique lo contrario, el diseño, materiales, construcción, manufactura y prueba de las válvulas deberán sujetarse a lo dispuesto en la Norma ANSI/AWWA C-509 o cualquier otra Norma Internacional que iguale o supere éstas especificaciones.

Las Válvulas a ser suministradas deberán ser completas, con todos sus mecanismos de operación y todos los demás Accesorios que aquí se especifican, y los que sean requeridos por el tipo en particular a ser suministrado, listas para ser instaladas y operadas. Todas las válvulas y accesorios deben ser del tamaño indicado en los planos y siempre que sea posible todo el equipo del mismo tipo deberá ser de un mismo fabricante. Las válvulas y accesorios llevarán el nombre del fabricante, la dirección del flujo y la presión de trabajo, moldeadas en letras en alguna parte visible de la pieza.

Serán fabricadas conforme a las normas AWWA C-509, con hierro modular (HN) que cumpla la norma ASTM A-536, con compuerta de doble disco, asientos paralelos de bronce, vástago de bronce o acero inoxidable. Las válvulas de extremos bridados serán de acuerdo a lo especificado en las especificaciones ANSI B.16. y tendrán bridas en los extremos según especificaciones AWWA C-111 para acoplarse con tubería H.F. y extremos lisos para acoplarse con tubería PVC.

Las válvulas de extremos lisos de Ø 6" (150 mm). H.F., deberán cumplir con las especificaciones ISO R113, Clase 20 y 25, ISO 1051 y American Standard Specification A 221.10 y A 21.11. Las válvulas de extremos acampanados o tipo Push-On ó TYTON ó JUNTA RÁPIDA, son para utilizarse con tuberías PVC Clase SDR-26 y se ajustarán a los requerimientos de ANSI-/AWWA C-111 A-21.11

Los anillos de asientos del cuerpo deberán ser de bronce. Los vástagos de las válvulas deberán ser de bronce fundido de acuerdo a ASTM B-132 Aleación A; ASTM B-132 Aleación B; o ASTM B-148. La cabeza o dado de operación será cuadrado de 1-15/16" (49.20 mm) en su parte superior, 2" x 2" (50 x 50 mm) en la base y 1 ¾" (44 mm) de altura. La válvula se abrirá con rotación inversa a las agujas del reloj. La caja prensa estopa será de hierro fundido y deberá tener empaque tipo de asbesto rajado en V.

El borde de asiento metálico deberá ser de acero inoxidable 316 ACME o modificado. Todas las partes ferrosas, interiores y exteriores de las válvulas, con excepción de las superficies acabadas o de soportes, deberán recibir en fábrica dos manos de un barniz asfáltico aprobado. Las superficies a ser pintadas, deben estar limpias, secas, y libres de polvo y grasa.

Las válvulas vendrán provistas de rueda con cierre en el sentido de las agujas del reloj para operarlas; llevarán interior y exteriormente un revestimiento protector.

### ***Válvulas de Compuerta de Bronce***

Las válvulas de  $\varnothing\frac{1}{2}$ " (12.5 mm) a  $\varnothing 3$ " (75 mm) en donde se especifican de compuertas serán de bronce, disco compuerta sólido de cuña, vástago ascendente, bonete de unión, de extremos roscados ANSI B-2.1 STOCKHAM o similar aprobado. Estas válvulas tendrán una presión de trabajo de 150 psi (10.5 Kg/cm<sup>2</sup>). En donde se indiquen válvulas de  $\varnothing 3$ " (75 mm) de compuerta sólida, serán cuerpo de hierro fundido, guarnecida en bronce; de extremos bridados. Éstas válvulas tendrán una presión de trabajo de 125 psi (8.75 Kg/cm<sup>2</sup>).

Las válvulas de  $\varnothing 2$ " (50 mm) o menores especificadas como Tipo GLOBO, de bronce disco de tapón con asiento de acero inoxidable vástago ascendente, bonete de unión; de extremos roscados, STOCKHAM o similar aprobado. Estas válvulas tendrán una presión de trabajo de 150 psi (10.50 Kg/cm<sup>2</sup>). El material de fabricación de las válvulas será de una aleación de bronce, que contenga un 85% de cobre y un 5% de estaño, plomo y zinc, de acuerdo a los requerimientos mecánicos y químicos de ASTM B-62 o ASTM B-584. Serán diseñadas, fabricadas y probadas según la Norma ANSI/AWWA C-800, última edición.

### ***Válvulas de Pase (Hose Bibbs)***

En general deberá cumplir las normas AWWA C-504 y la norma ANSI B-1634 y serán iguales o similares a la mostrada en el catálogo NIBCO 5-100-D de Indiana U.S.A. Las válvulas serán diseñadas para soportar presión de trabajo de 150 psi (10.50 Kg/cm<sup>2</sup>) por ambos lados simultáneamente o por un solo lado. Deberán garantizar completa hermeticidad cuando estén cerradas y mínima pérdida de carga con la válvula completamente abierta, y estarán provistas de mecanismos que garanticen operación fácil y suave en forma manual.

Estarán provistas de indicador de apertura y de topes que impidan que el mecanismo de cierre continúe avanzando cuando la válvula esté completamente abierta o cerrada. Las uniones serán del tipo rosca hembra en ambos extremos. El cuerpo de la válvula será corto y de fundición nodular. Los asientos del cuerpo serán de bronce, acero inoxidable, aportación de níquel u otro material que garantice resistencia a la corrosión y al desgaste.

El disco de cierre será diseñado para oponer resistencia mínima al paso del fluido; llevará encajado en una ranura circunferencia un anillo hermetizante de goma resistente al envejecimiento que pueda ser recambiable. El disco será de hierro dúctil o un material de mejor calidad. La válvulas a utilizar en la red de distribución serán de compuerta  $\varnothing 1\frac{1}{2}$ " (37.5 mm), 1" (25 mm) y  $\frac{3}{4}$ " (19 mm) y  $\frac{1}{2}$ " (12.5 mm), la compuerta será de disco de uña, vástago ascendente, bonete de unión y extremo roscado hembra.

### ***Válvula de Retención Horizontal***

Esta válvula deberá operar abierta normalmente en condiciones de flujo normal. Llevará colocada en relieve el diámetro nominal, la presión nominal, el tipo de material, la marca de fábrica, la flecha indicando el sentido del flujo, tendrá interior y exteriormente un revestimiento protector. La presión de trabajo deberá ser mínimo de 200 psi (14 Kg/cm<sup>2</sup>). Las bridas serán conforme a las especificaciones AWWA C-508. LA VALVULA DE Ø2" (50 MM) TIPO CHECK (RETENCIÓN) CLASE 125; DE COLUMPIO TODO BRONCE DE EXTREMOS ROSCADOS; STOCKHAM O SIMILAR APROBADO.

Las válvulas de Ø3" (75 mm) tipo check (retención) clase 125; cuerpo de hierro fundido, de tipo columpio; conexión bridada;

### **12.1.13 MEDIDORES Y ACCESORIOS**

#### **Medidor Maestro**

El medidor maestro combinado de flujo será de Ø 1" (25 mm) de diámetro nominal. Será del tipo medidor de velocidad con hélice propulsada, esfera seca y lectura tipo recta con rodillos de cifras saltantes. En términos generales deberá cumplir con las normas AWWA C-794-70. La indicación del totalizador deberá tener por lo menos seis (6) rodillos de cifras.

Los primeros cinco rodillos indicarán metros cúbicos enteros hasta 99.990 metros cúbicos y el sexto rodillo indicará décimas de metro cúbicos. La indicación de las décimas de metro cúbico (10.00 litros) podrá ser hecha mediante aguja indicadora que gire en el sentido horario en círculo dividido en diez partes iguales mediante un séptimo rodillo de cifra.

La totalización máxima será de 100,000 metros cúbicos, mientras que la lectura mínima será de diez litros. La transmisión será magnética, tendrá capacidad para medir caudales menores de 60.00 gpm (3.78 lt/s).

El medidor tendrá su boca de unión solidaria a la caja y provista de bridas del tipo redondo conforme ASA B.16.1-1960 Clase 125, que especifique la perforación del diámetro y su espesor. Cada boca traerá su respectivo compañero de brida (Companion Flange), provisto de rosca hembra IP según ASA B.2.1-1960.

Los ejes, piñones y cojinetes del tren de engranaje deberán ser de materiales durables y anticorrosivos. Los piñones estarán sujetos, engranarán completamente entre sí y se deslizarán libremente. Los cojinetes estarán afianzados de tal manera que no podrán abandonar su posición y serán fácilmente reemplazados.

El Medidor traerá las siguientes marcas:

- Tamaño nominal en ambos lados de la caja y fundido en alto relieve.

- Dirección de la corriente en ambos lados de la caja y fundido en alto relieve.
- Marca abreviada del fabricante con el número de fabricación en la tapa o en la cabeza, en el anillo de sujeción del cristal.
- Sentido de la regulación fundido en alto relieve.
- Deberá venir provisto de dispositivos para sello de alambre y será accesible desde el exterior sin necesidad de desarmar el contador. Traerá también tapa propuesta de bronce que cubra el cristal y rebatible 180 grados.

### **Manómetro**

Los manómetros deberán ser adecuados para medir presiones entre 0 - 160 psi (0 – 11.20 Kg/cm<sup>2</sup>), sistema Bordón. Con escala circular de 4¼" (108 mm) de diámetro, carátula blanca con números negros, con lectura doble en psi y en pies de columna de agua. Estarán provistos de un tubo de bronce fosforado.

## **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE INSTALACIÓN DE TUBERÍAS DE AGUA POTABLE**

Bajo el concepto de instalación de tuberías aéreas y subterráneas, se comprenderá las sub-etapas constructivas de excavación, instalación, prueba y desinfección de tubería y de válvulas; bloques de reacción y anclajes; relleno y compactación, protección de temperaturas de tuberías de agua caliente y disposición del material sobrante, de la siguiente manera:

### **12.1.14 TUBERÍAS Y ACCESORIOS DE AGUA POTABLE**

El objetivo de estas especificaciones técnicas es que todos y cada uno de los elementos del sistema de agua potable y contra incendio, cuando sean entregados estén listos para operar satisfactoriamente y eficientemente, siendo el Contratista el único responsable de este resultado.

**El Contratista** deberá suministrar e instalar la tubería y los accesorios que se indican en los planos. Tal tubería con sus accesorios cumplirán con las especificaciones técnicas. **El Contratista** será el responsable por roturas o daños que resultaren por el mal empleo de materiales, equipos, accesorios, violación de las especificaciones técnicas, o por no regirse con los planos y correrá por su cuenta cualquier gasto extra, que fuese necesario hacer para la perfecta instalación del sistema.

Las tuberías no serán cubiertas sin antes haber sido revisadas por el Supervisor. Cualquier cambio en la colocación, el alineamiento de las tuberías deberá ser incorporado con anotaciones en los planos. Tales cambios sólo podrán ser efectivos con la anuencia del **Supervisor**.

La tubería subterránea para agua potable, una vez revisada, será protegida con suelo arenoso, nunca se colocará suelo arcilloso, las juntas entre tubo y tubo u otra similar en el sistema de agua potable, se efectuarán con camisas de bandas forzadas, no siendo permitido el uso de camisas de

protección que traen los tubos de fábrica. Tanto la tubería como los accesorios se colocarán en los lugares donde se indique en los planos, todo cambio será aprobado por la supervisión.

La tubería será de PVC SDR - 26 para los diámetros mayores a 1/2" (12.5 mm) no así la tubería de 1/2" (12.5 mm) que será SDR - 13 5, se colocará otro tipo de tubería sólo que se indique lo contrario, queda reglamentado que toda la tubería enterrada (soterrada) y empotrada será de PVC; pero la tubería que quede expuesta será de hierro galvanizado, asimismo la tubería contra incendio que sube a la segunda planta y en el entre piso de la primera y segunda planta será de hierro galvanizado cédula 40. Las tuberías que suben a los gabinetes contra incendio también serán de hierro galvanizado.

La tubería empotrada en paredes de mampostería será cubierta con mortero de proporción 1:4, es decir una parte de cemento Pórtland tipo I y cuatro partes de arena. Antes de hacer cualquier conexión con tuberías de agua potable existente, el **Contratista** deberá proceder a la desinfección de todos los sistemas de abastecimiento de agua en presencia del Supervisor.

La desinfección será con una solución de hipoclorito de calcio y de tal concentración que el cloro residual en las tuberías sea de 50 (mg/lit) después de 24 horas de contacto, sobre todo en las tuberías nuevas.

Las tuberías se lavarán después de la desinfección, mediante circulación del agua hacia el extremo de limpieza. A la tubería se le hará prueba de presión hidrostática, para evitar que a ésta le queden fugas, según se indica en el acápite correspondiente.

#### **12.1.15 Trazo y Nivelación**

##### **Preparación y Limpieza del Sitio**

Árboles y arbustos localizados en el área de construcción deberán ser derribados, se extraerá troncos, raíces y serán rellenados los huecos. Escarbar o raspar a fin de quitar la maleza, raíces, gramas sueltas, capa vegetal en general.

##### **Trazado y Nivelación**

El **Contratista** comprobará las medidas indicadas en los planos, localizando la construcción con precisión en el sitio, de acuerdo con los documentos del Contrato. Niveletas y estacas de nivelación permanecerán en su posición hasta que todas las infraestructuras hayan sido establecidas permanentemente.

El **Contratista** será responsable de proteger de daños todas las líneas, niveles y puntos de referencias y si se destruyen deberán ser reparados y repuestos por su cuenta. Se notificará al Supervisor cuando el trazo esté substancialmente terminado y se procederá a la construcción hasta que haya sido aprobado.

### **Remoción de Estructuras**

Si la posición de cualquier tubo, conducto, poste o cualquier otra estructura, que esté dentro de los límites de la excavación de la zanja, exceptuando aquellas estructuras o tuberías cuya remoción está indicada específicamente en los planos, es tal que, en la opinión del Supervisor se hace necesaria su remoción, realineamiento o cambio, el trabajo será hecho por el Contratista.

El Contratista deberá descubrir y proveer soporte adecuado para tales estructuras por cuenta propia, antes de efectuar tal remoción, realineamiento o cambio, como parte de éste Contrato, y el Contratista no tendrá derecho a ningún reclamo por daños, ni ninguna compensación extra a cuenta de cualquier retraso en la remoción o recolocación de tales estructuras o tuberías.

### **12.1.16 EXCAVACIÓN PARA INSTALACIÓN DE TUBERÍAS**

La excavación para la instalación de tubería se describe en el capítulo de las especificaciones correspondientes a excavación, relleno y compactación.

### **12.1.17 Instalación de Tuberías**

#### **Recursos y Procedimientos**

Esto incluye el suministro de todo material, mano de obra, herramientas, equipo, etc., necesarios para la instalación de las tuberías propiamente dicha como para sus elementos conexos, esto es, sin ser limitativo, accesorios de tuberías, incluyendo los de uniones y conexiones especiales, camisas de acople, válvulas, anclajes y bloques de reacción, de pruebas de presión y estanqueidad etc.; y actividades complementarias, tales como cortes y rectificaciones de tuberías, baldeo y remoción de aguas, desinfección y limpieza de tuberías, protección de obras terminadas etc.

#### **Cortes y Rectificaciones en Tubería:**

Los cortes en tubería son una actividad importante de controlar durante la ejecución del trabajo, principalmente cuando fuere necesario instalar tramos de tuberías intercalados con tuberías existentes, o la instalación de accesorios y válvulas, o bien, cuando es necesario cortar y rectificar tubos que han sufrido algún daño durante el transporte, manejo o acarreo al sitio de la obra. Asimismo, durante el desarrollo de la obra, puede requerirse el uso de tubos de una longitud inferior al normal de fabricación, ya sea para la colocación de un accesorio, en un sitio previamente fijado, o para efectuar curvas en el alineamiento, haciendo uso de las desviaciones permitidas para las juntas; en tales casos, es preciso cortar la parte dañada o reducir un tubo normal a la longitud requerida, y rectificar luego los extremos del corte para proceder a efectuar las uniones

#### **Cortes**

Los tubos pueden cortarse haciendo uso de sierras de mano o con máquinas especiales "corta tubos". Las máquinas corta tubos pueden ser de discos, accionados con motores de gasolina, a presión o de cuchillas. Los tubos se deberán cortar en ángulo recto, con relación a su eje

longitudinal, utilizando una sierra de mano de dientes finos y una caja de ingletes, o una sierra mecanizada de dientes finos con una guía apropiada. Se deberá remover totalmente la rebaba por medio de un cuchillo, lima, escariador o papel abrasivo. Cualquiera que sea la máquina usada, al efectuar el corte es necesario tener presente las siguientes recomendaciones:

- Marcar con tiza, o con lápiz grueso, una línea que señale el corte que se va hacer. Ese corte deberá ser exactamente perpendicular al eje del tubo.
- El tubo deberá encontrarse firmemente sujeto para evitar que se mueva durante el corte.
- En caso de cortes fuera de la excavación, se deberá hacer girar el tubo a medida que se va cortando, de modo que la parte que debe cortarse, esté siempre del lado superior.
- No debe dejarse la extremidad del tubo sin apoyo, pues es posible que ese extremo se quiebre por su propio peso antes de completar el corte.

### **Rectificación o Biselado de los extremos**

El corte deja una sección o borde vivo, que debe ser preparada para recibir la junta o unión de las tuberías. La rectificación o biselado de los tubos puede hacerse a mano, o con máquinas biseladoras especiales. Cuando se trate de tuberías de hierro galvanizado, la rectificación del borde dejado por el corte, puede ser hecha con un esmeril. Las ralladuras longitudinales o circunferenciales podrían comprometer la estanqueidad de la junta.

### **Baldeo y Remoción de las Aguas**

El término "Baldeo de las Aguas", se utiliza para identificar la acción de evacuar las aguas que recibe la excavación, al efectuar cortes en las tuberías en servicio. No se permitirá que estas aguas aneguen las zanjas, al efectuar cambio de accesorios o tramos de tuberías, con el objeto de evitar contaminaciones que puedan originar las aguas descargadas por los tubos seccionados.

Se debe planear la extracción del agua de las tuberías en estos cortes, tomando en cuenta las siguientes indicaciones:

- Haciendo más amplio y hondo el fondo de la zanja en el lugar del corte con el objeto de baldear o utilizar una motobomba achicadora, que pueda extraer el agua e impedir que su nivel llegue al fondo de la tubería existente, o a utilizarse para hacer la unión o reparación que se requiera.
- Dependiendo del lugar y nivel del terreno, usar válvulas de limpieza.
- Otros, a juicio del Supervisor.

### **Instalación de las Tuberías**

Antes de instalarse, los tubos serán alineados a un lado y a lo largo de la zanja y, si no hay inconvenientes, del lado opuesto al material de excavación, protegiéndose del tráfico peatonal y de la maquinaria pesada asignada a la obra.

Se deben usar herramientas y equipos apropiados para manejar e instalar los tubos y accesorios, en una forma segura y satisfactoria. Siguiendo en general las recomendaciones del fabricante, en el manejo debe evitarse el uso de métodos bruscos, tal como dejar caer los tubos.



El almacenamiento de la tubería debe ser hecho sobre suelo llano, exento de piedras, y de preferencia bajo cubierta y a la sombra.

Los tubos se descargarán a mano dentro de la zanja, no dejarlos caer sino depositarlos, no dejarlos rodar sobre el suelo y teniendo cuidado especial de que no se dañen.

Se revisará el interior de los tubos a instalarse, con el objeto de verificar su limpieza.

Los accesorios a usarse en la tubería, serán igualmente revisados y sometidos a una limpieza general.

La rasante de los tubos y accesorios, deberá ser terminada cuidadosamente y se formará en ella una especie de media caña a fin de que una cuarta parte de la circunferencia de cada tubo y en toda su longitud quede en contacto con terreno firme y además se proveerá de una excavación especial para alojar las campanas.

Los extremos de los tubos que ya hayan sido instalados, serán protegidos con tapones de material aprobado por el Supervisor, para evitar que tierra y otras suciedades penetren en los tubos.

Cuando el zanjeo sea en forma de curva horizontal, con ángulos de deflexiones menores e igual a 3° y radios de curvas muy grandes, la instalación podrá hacerse sin el uso de codos, aprovechando las desviaciones angulares permisibles que cada junta puede alcanzar, la cual será la especificada por el fabricante de la tubería. Conviene recordar que el montaje se realiza a partir de tubos perfectamente alineados.

La desviación sólo debe realizarse, después que el montaje de la junta se encuentre totalmente terminado.

En las zanjas con fuertes declives, será necesario anclar o asegurar los tubos que se van instalando, previendo que por su propio peso puedan deslizarse u originar defectos en sus uniones.

### **Instalación de Válvulas y Accesorios**

Para instalaciones de válvulas, en lo que corresponde a excavación, cortes en la tubería y baldeo de aguas deben seguirse los pasos explicados para estos conceptos en los artículos precedentes. Antes de proceder con la instalación de las válvulas y cualquier otro accesorio, el Contratista los examinará cuidadosamente.

El accesorio encontrado defectuoso será separado para su correcta reparación o para su abandono. Las válvulas serán inspeccionadas para comprobar la dirección de apertura, libertad de operación, la fijeza de los pernos, la limpieza de las puertas de las válvulas y especialmente el asiento, daños por el manejo y grietas.

Las válvulas deberán ser instaladas en los lugares fijados por los planos o en los sitios indicados por el Supervisor. Toda válvula deberá ser instalada de modo que su eje quede completamente vertical. Su instalación completa deberá comprender caja protectora, bloque de reacción y anclaje.

Cuando se trate de accesorios y válvulas con extremos de brida, deberán usarse longitudes cortas de tubería en cada uno de los extremos. El objeto de esto es dar flexibilidad a la instalación. Cuando se tengan uniones flexibles no es necesario el uso de estas piezas cortas.

Se instalará una caja de válvulas por cada válvula a ser instalada, sea ésta de compuerta o de mariposa, globo o cheque y válvula de aire-vació. Todas las cajas de válvulas deberán ser colocadas de manera que no transmitan impactos o esfuerzos a la válvula, y deberán ser centradas y colocadas a plomo sobre la tuerca y/o mariposa de operación de las válvulas. El terreno de la zanja sobre el cual habrán de descansar las cajas de válvulas, deberá estar perfectamente compactado para evitar asentamientos. Las cajas deberán armarse en forma segura, y deberán ser colocadas en forma tal, que la tapa quede a ras con la superficie del terreno natural o de la carpeta de rodamiento o piso terminado.

### **Anclajes y Bloques de Reacción**

Accesorios en general como tees, reductores, codos, tapones, válvulas, etc., serán afianzados por medio de anclajes y bloques de reacción, a fin de impedir su desplazamiento bajo la presión del agua. Estos bloques son de concreto y deben extenderse hasta el suelo virgen de la pared de la zanja y opuesto a la dirección de empuje. La forma de los bloques dependerá del tipo de accesorios que se trata de afianzar.

En los planos de detalles se muestran la forma y dimensiones de los bloques para cada accesorio en particular. Estas dimensiones suponen un asiento sobre terreno firme. En terreno poco consistente estas dimensiones deberán aumentarse. Es conveniente y necesario que el bloque no cubra las campanas o las uniones de los accesorios.

Cuando una unión se defleca para formar una curva vertical, se presenta un empuje hacia arriba o hacia abajo, según la deflexión sea en uno u otro sentido. Si el empuje es hacia arriba, el peso del relleno deberá ser capaz de resistirlo; en caso contrario, será necesario usar como parte del relleno un material más pesado (balastro o concreto.).

Si la deflexión se ha hecho en una curva horizontal, el empuje se presentará hacia afuera, y generalmente puede ser resistido apisonando muy bien el material de relleno, entre el tubo y la pared de la zanja. Sin embargo, cuando la calidad del terreno es mala y las presiones altas, puede ser necesario construir bloques de anclajes. Estos han de construirse entre el tubo y la pared de la zanja, nunca en la unión.

En las pendientes fuertes hay tendencia del relleno al deslizamiento, y puede arrastrar consigo la tubería. En la mayoría de los casos, basta apisonar muy bien en capas de 0.10 m hasta llegar al nivel natural del terreno.

Si por alguna razón se tiene un deslizamiento, deben construirse bloques de anclaje de manera que queden apoyados en el terreno firme que ha sido excavado. Estos bloques de anclaje pueden construirse a cada tercer tubo.

#### **Protección de Obras No Terminadas**

Antes de dejar el trabajo al final del día, o por paros debido a lluvias u otras circunstancias, se tendrá cuidado de proteger y cerrar con barricadas y/o señales de peligro, las aberturas y terminales de los tubos que no hayan sido tapados, y cualquier material extraño que se encuentre deberá ser removido por cuenta del Contratista.

#### **12.1.18 RELLENO Y COMPACTACIÓN**

El relleno, compactación y disposición de material sobrante para la instalación de tubería se describe en las especificaciones del capítulo correspondiente a éste rubro.

#### **12.1.19 Medición y Pago por Instalación de Tubería**

Los pagos por instalación de tuberías se harán por metro lineal de tubería instalada, conforme a los precios unitarios que se estipulan en la Oferta.

Para los efectos de pago, la longitud de la tubería será medida sobre el eje central de la corona de la tubería, una vez que haya sido colocada y esté de acuerdo con las profundidades, alineación y pendiente mostrada en los planos, señaladas en estas especificaciones y/o las indicaciones del Supervisor.

#### **En Relación con la Instalación de la Tubería Propiamente Dicha**

Se incluyen todos los costos por suministros de recursos para los trabajos de corte, rectificación y colocado de tubos, instalación de uniones y accesorios, válvulas, anclajes y bloques de reacción, prueba de presión hidrostática y estanqueidad, protección de tuberías y forros, etc., y otros trabajos conexos, sin ser limitativo tales como: topografía, señales de protección de obras no terminadas, manejo y transporte de suministros de su cuenta y/o manejo y transporte de los artículos o materiales, encofrados, arrostramientos, remoción y baldeo de las aguas, suministro de materiales locales tales como madera, piedra, concreto, arena, agua, etc., requeridos conforme las especificaciones y en general todo trabajo y suministros para la instalación de tuberías a menos que específicamente sea incluido bajo otro artículo.

#### **12.1.20 SOPORTE, BLOQUES DE REACCIÓN Y ANCLAJE DE TUBERÍA**

La superficie de apoyo de todos los bloques de reacción y anclaje deberá asentarse sobre suelos inalterados. Todos los bloques de reacción, soporte de anclaje y revestimiento de tubería deberán construirse de acuerdo a las dimensiones ordenadas por el Supervisor.

El concreto simple a emplearse en la construcción de los bloques de reacción y bloque para protección de tubería en área superficial, tendrá una resistencia a la compresión de 140 Kg/cm<sup>2</sup> (2,000 psi).

#### **12.1.21 JUNTAS**

##### **Juntas roscadas**

Serán conforme la ANSI B2.1; usar cinta teflón para sellar las juntas. Aplíquese solamente a la rosca macho. Limar y limpiar el tubo después de hacerle la rosca. No se permitirán las roscas que presenten discontinuidad en el hilo.

##### **Juntas soldadas**

Conforme ANSI B3.1 y sus reformas incorporadas hasta el año 1995.

Juntas de bridas: conforme las indicaciones de Pipe Fabrication Institute, manual ES-3.

##### **Uniones universales o maleables**

En donde se indique o sea necesario por la buena práctica, éstas se instalarán siempre al lado de válvulas o para conectar equipos, artefactos y accesorios especiales; facilitando su remoción futura al personal de mantenimiento.

#### **12.1.22 CAMISAS, ANCLAJES, COLGADORES Y SOPORTES**

##### **Camisas**

Las tuberías que pasen a través de muros, y pisos de concreto, serán provistas de camisas de acero galvanizado. No se instalarán camisas en miembros estructurales sin la aprobación del Supervisor. El espacio libre entre la camisa y la tubería, no será menor de ½" (12.5 mm). Este espacio anular entre ambas tuberías, será sellada con masilla siliconizada.

##### **Anclajes**

Serán fabricados en el sitio y de acuerdo a la necesidad específica del sistema o sistemas instalados. Los anclajes podrán ser combinados con los soportes y colgadores.

##### **Colgadores y Soportes**

Serán conformes a lo indicado en éstas especificaciones técnicas. Las varillas, platinas y otros componentes serán de acero, protegidos con pintura anticorrosiva a base de aluminio y colocados a la distancia que no cause flexión a la tubería de menor diámetro, como en casos de sistemas paralelos múltiples.

Donde haya cargas concentradas, tales como válvulas y artefactos, se colocarán soportes adicionales. El espaciamiento entre soportes y/o colgadores, será a como se indica a continuación:

**a) Tuberías de Acero y/o Hierro Galvanizado**

Diámetro	Distancia entre Soportes
Ø½" a Ø2" (12.5 mm a 50 mm)	1.80 metros.
Ø2" a Ø3" (50 mm a 75 mm)	2.50 metros.
Ø3" ó más (75 mm o más)	3.0 metros.

**b) Tuberías de PVC; Cloruro de Polivinilo**

Diámetro	Distancia entre Soportes
Ø½" a Ø2" (12.5 mm a 50 mm)	1.50 metros.
Ø2" a Ø3" (50 mm a 75 mm)	2.50 metros.
Ø3" ó más (75 mm o más)	3.0 metros.

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE INSTALACIÓN DE TUBERÍAS PARA AGUAS SERVIDAS DEL TIPO DOMÉSTICO DESDE SERVICIOS SANITARIOS**

El objetivo de estas especificaciones es que todos y cada uno de los elementos del sistema de aguas servidas de drenajes desde servicios sanitarios, pantrys y drenajes de pisos, cuando sean entregados estén listos para operar satisfactoria y eficientemente, siendo **el Contratista** el único responsable de este resultado. **El Contratista** deberá suministrar e instalar las tuberías y accesorios sanitarios que se indican en los planos y que sean manufacturados por la industria, especializada en estos menesteres.

Tales tuberías y sus accesorios cumplirán con las especificaciones siguientes: el Contratista será el responsable por roturas o daños que resultaren por el mal empleo de materiales, equipos, accesorios, violación de las especificaciones técnicas presentes, o por no regirse con los planos y correrá por su cuenta cualquier gasto extra, que fuese necesario hacer para la perfecta instalación del sistema. Las tuberías no serán cubiertas sin antes haber sido revisadas y aprobadas por el Supervisor.

Cualquier cambio en la colocación, alineamiento de las tuberías deberá ser incorporado con anotaciones en los planos. Tales cambios sólo podrán ser efectivos con la anuencia del **Supervisor**. La tubería subterránea de cloruro de polivinilo para aguas servidas del tipo domésticas, una vez revisadas, será protegida con suelo arenoso, no se permite proteger la

tubería con suelo arcilloso, antes de cerrar las zanjas respectivas. Las juntas entre tubo y tubo u otra similar en el sistema de aguas servidas, se efectuarán con camisas de bandas forzadas, no siendo permitido el uso de camisas de protección que traen los tubos de fábrica. Las líneas de tuberías de aguas servidas y residuales de laboratorio deberán ser instaladas con pendiente mínima del 1% y/o 2%, o según se indique en los planos de detalles.

Todos los aparatos sanitarios que drenen al sistema de aguas servidas, serán provistos de un sifón o trampa, con excepción de aquellos que lo traen integral y tendrá que ser del mismo material del tubo.

Todas las ventilaciones indicadas en los planos deberán sobresalir 12" (300 mm) sobre la cubierta de techo. El Contratista podrá hacer cambios menores sin costo adicional para la Autoridad Contratante, estos cambios serán aprobados previamente.

Todas las líneas internas de aguas servidas y de ventilación consistirán en tuberías PVC. Cedula SDR-35.5 SDR-26, respectivamente, o similar aprobado.

Los cambios de dirección se efectuarán con yee 45 grados, tee sanitarias en donde se especifican y codo de 45 grados, con el diámetro indicado en los planos, las descripciones de los accesorios están incluidas en planos para las aguas servidas y residuales de laboratorios. Las tuberías deben ser del material que se indique en los planos, y el Contratista no debe hacer cambios sin el consentimiento del Supervisor. El Contratista está obligado a colocar la tubería y los accesorios en los lugares donde se lo indican los planos.

#### **12.1.23 MAGNITUD DEL TRABAJO**

Estos trabajos comprenden el suministro de todos los materiales, herramientas, equipos y mano de obra necesarios para instalar tuberías y accesorios de varios diámetros de acuerdo con lo aquí especificado e indicado en detalles, incluyendo topografía, limpieza y remoción de obstrucciones, excavación y relleno compactado, arriostramiento de zanjas, remoción de aguas, suministro, instalación y pruebas de tuberías, protección de estructuras adyacentes, restauración de la superficie a su estado original.

#### **12.1.24 INSTALACIÓN DE TUBOS Y ACCESORIOS**

La rasante de los tubos y accesorios deberá ser terminada cuidadosamente y se formará en ella una especie de "media caña" a fin de que una cuarta parte de la circunferencia de cada tubo y en toda su longitud quede en contacto con el terreno firme, y además se practicará una excavación adecuada para alojar las campanas de las tuberías de PVC. Los tubos serán instalados de acuerdo con la alineación y pendiente mostrada en los planos o por el Supervisor, y con la campana pendiente arriba. Las uniones de los tubos serán instaladas y unidas de tal manera que la tubería tenga una pendiente uniforme.

Los tubos se mantendrán completamente limpios para que la mezcla de cemento solvente se adhiera correctamente; para tubos de PVC en los sitios donde haya uniones se lijarán antes de aplicar el pegamento PVC.

Todo el equipo para la colocación del sistema de aguas servidas, deberá estar en buenas condiciones de trabajo y deberán ser aprobados de antemano por el Supervisor, antes de iniciar su utilización. El **Contratista** deberá suministrar el equipo similar para el descargue y colocación de los tubos sin daño alguno.

Asimismo el **Contratista** deberá suministrar todos los compactadores de mano y compactadores neumáticos para compactar el lecho y el relleno de acuerdo con las especificaciones.

Los diámetros de los tubos están expresados en pulgadas y los anchos de zanjas están expresados en metro. Los tubos que se instalarán serán de junta macho y campana hembra para unión con cemento solvente PVC, a no ser que se exprese otro tipo de junta, o de tubo.

El colchón mínimo sobre el lomo del tubo será de 0.30 metro, a excepción de los lugares en que por razones especiales, se indiquen en los planos otros colchones.

En todas las juntas se excavarán conchas para facilitar la unión de los tubos PVC. A las excavaciones se le podrá dar el talud que se desee pero sólo se tomarán en cuenta, el volumen correspondiente a la zanja de paredes verticales con el ancho fijado en esa tabla y el precio unitario correspondiente. Es indispensable que a la altura del lomo del tubo; la zanja tenga realmente como mínimo el ancho de zanja que se tomará en cuenta.

#### **12.1.25EXCAVACIÓN, RELLENO Y COMPACTACIÓN**

El **Contratista** deberá ejecutar y mantener todas las excavaciones necesarias para la construcción de todas las tuberías, zanjas de drenaje y accesorios incluidos en el presente contrato. La excavación, relleno y compactación de tubería deberá ser conforme a lo especificado en el capítulo correspondiente de excavación, relleno y excavación.

**Drenaje de Calles y Accesos:** El **Contratista** deberá mantener limpias y abiertas todas las cunetas y drenajes de calles y accesos existentes todo el tiempo para el drenaje superficial. No se permitirá el represamiento de agua en cunetas o andenes sin la aprobación del Supervisor.

**Pruebas de Alineamiento:** Se usará una linterna entre cajas de registro de aguas servidas para comprobar el alineamiento de las tuberías y que no queden obstrucciones de los tubos. Desde el extremo de cada sección de alcantarilla sanitaria deberá verse un círculo completo de la luz.

El **Contratista** deberá hacer las correcciones necesarias por su cuenta hasta dejar las tuberías de acuerdo con los alineamientos y pendientes indicados en los planos.

### 12.1.26PRUEBAS DE EXFILTRACIÓN

Se deberán hacer pruebas hidrostáticas de secciones de tuberías entre cajas de registro de aguas servidas cuando las uniones se hayan solidificado y de la siguiente manera:

La caja de registro inferior se deberá taponear y la sección de tubería a aprobarse deberá llenarse con agua, dejando la tubería con agua por un período de 4 horas. Después se rellenará con agua dejando el nivel en la caja de registro superior a una altura que produzca una carga hidrostática mínima de 0.80 m encima del tubo, en el punto equidistante de las cajas de registro. Después de un período de 4 horas se medirá la cantidad de agua exfiltrada. La pérdida de agua no deberá exceder las siguientes cantidades:

<b>Diámetro</b>	<b>Galones/horas/100 metros.</b>
8" (200 mm) ó menores	14.5 (1.55 x 10 <sup>-3</sup> lt/seg/100 m).

En caso que se produzcan cargas hidrostáticas mayores de 0.80m, la pérdida de agua permitida se aumentará proporcionalmente al exceso de carga producida. Si la cantidad de agua es filtrada en una sección determinada de tubería sobrepasa la cantidad antes estipulada y en todo caso si se encuentran filtraciones o goteras de regular cuantía, el **Contratista** deberá excavar y descubrir dichas secciones de tuberías a cajas de registro y deberá reparar o reconstruir tales secciones por su cuenta. El **Contratista** seguirá haciendo las pruebas hasta que toda la tubería y accesorios llenen los requisitos de hermeticidad indicados anteriormente. El **Contratista** deberá proveer todo material, equipo, mano de obra y aparatos necesarios para probar las tuberías. El **Contratista** deberá informar por escrito al **Supervisor** las fechas de las pruebas con 72 horas de anticipación. Queda entendido que la fecha cuenta a partir del acuse por parte del Supervisor.

### 12.1.27CONSTRUCCIÓN DE CAJAS DE REGISTRO

Las cajas de registros no deberán construirse hasta que las razantes de los tubos que lleguen o salgan de las mismas estén definidas. Las cajas de registro se construirán donde lo indiquen los planos o el Supervisor y de acuerdo a los detalles que aparecen en los planos. Se compondrán de tres elementos de construcción así: una plancha de concreto de 0.05 m con agregado máximo de 2" (50 mm).

Encima de la base se deberán construir de concreto los canales de entrada y salida en forma de U y la superficie deberá ser acabado fino. Sobre la base de concreto de la caja de registro que se acaba de describir se construirá el brocal de dicha caja de registro con dimensiones de 0.60 m x 0.60 m de ancho interno; esto se hará colocando ladrillos de barro en forma de trinchera.

El ladrillo de barro usado estará limpio y completamente mojado antes de ser pegado. Las uniones entre ladrillos no deberán ser menores de un centímetro. Las paredes de ladrillos serán repelladas con mortero de 1.0 centímetros de espesor en su parte interior.



El mortero usado para la pegada de los ladrillos y la repellada de las paredes interiores consistirá en una mezcla de cemento y arena en proporción 1:3 y 1:4 respectivamente. Se cubrirán todas las cajas de registro con aro y tapa de concreto reforzado, de tal manera a como han sido detallados en los planos respectivos.

El refuerzo de acero de la tapa será de  $\varnothing 3/4"$  (19 mm) N°. 3 a cada 0.15 m en ambas direcciones y el refuerzo de la viga perimetral como aro serán 3 varillas N°. 3 con estribos N°. 2 a cada 0.10 m. El concreto deberá tener una resistencia a los 28 días de fraguado de 2,500 psi (180 Kg/cm<sup>2</sup>).

#### **12.1.28 Tubería de Ventilación**

Se suministrará e instalará un sistema completo de tubería de ventilación para los diferentes artefactos hidrosanitarios y otros equipos a los que se les haga conexiones de drenaje. Las tuberías de ventilación serán conectadas a la descarga de cada artefacto y/o tubería principal de drenaje, y arrancarán con una pendiente mínima de 1% (cuando vaya en forma horizontal) desde la conexión con el ramal del artefacto hasta alcanzar la verticalidad en la paredes hasta salir en un punto encima del último nivel de techo; también se pueden conectar con cualquier otra tubería de ventilación.

Las tuberías individuales de ventilación serán recogidas en líneas ramales de ventilación y conectadas a tuberías verticales, las que generalmente irán paralelas a los bajantes de aguas servidas y residuales. En donde esto sea posible, los cambios de rumbo de las tuberías verticales de ventilación serán hechos con accesorios de 45°. Todas las salidas o extremos de ventilación terminarán en Tée de los diámetros especificados, según instrucciones del Supervisor. Las tuberías de ventilación serán PVC con cedula SDR-26.

#### **12.1.29 MEDICION Y FORMA DE PRESENTACION DE COSTOS**

La instalación de tubería de cada uno de los sistemas de agua potable fría y caliente, sistema de incendio, aguas servidas, drenajes de aguas pluviales, incluyendo accesorios se medirá y pagará por metro (m) de tubería instalada, de acuerdo con los precios unitarios que se estipulan para los diversos diámetros.

Los precios unitarios por instalación de tubería, deberán incluir todos los costos implícitos en el suministro de los recursos necesarios para llevar a cabo los trabajos: topografía, localización y descubrimiento de tuberías existentes; excavación, encofrado y arriostramiento; remoción de aguas; transporte, suministro de todos los materiales locales e importados requeridos conforme las especificaciones; todas las pruebas a que se deberá someter la tubería aprobadas por el **Supervisor**; revestimientos; relleno y compactación posterior a las pruebas con material común y/o especial, disposición del material sobrante no apto para relleno; desinfección; señales de prevención así como protecciones a la tubería que se indiquen en los planos, protección, soporte y reemplazo de estructuras; reinstalación y pruebas; y que específicamente sea incluido bajo éste artículo.

En general, todas las obras implícitas para la instalación de la tubería, están en base a lo indicado en los planos y a éstas especificaciones.

## **DRENAJE PLUVIAL**

### **12.1.30 CANALES AEREOS**

Se instalarán canales de techo de zinc liso con dimensiones de 0.30 m x 0.30m, según se indica en los planos. El fondo de los canales aéreos tendrá una pendiente de 0.50% hacia la conexión de los bajantes. La ubicación de las tuberías y los canales de drenajes está indicada en los planos, ante cualquier cambio en la ubicación de los bajantes, el Contratista ajustará los drenajes a dichos cambios.

### **12.1.31BAJANTES PVC**

Los bajantes serán de Ø4" (100 mm) y Ø6" (150 mm) de diámetro y ubicados según se indica en los planos. Se deberán instalar tuberías y accesorios fabricados bajo las normas y estándares comerciales C-256-71, correspondientes a la clase de tuberías designadas por SDR-26 que se utilizan en su fabricación cloruro de polivinilo, según la norma ASTM 2241-89 y diseñada para una presión de 160 psi (11.2 Kg/cm<sup>2</sup>).

Las uniones entre el acoplamiento y las tuberías deberán hacerse mediante el tipo de unión flexible, tipo Push-On ó TYTON ó JUNTA RÁPIDA, es decir, que en el interior de uno de sus extremos traerá incorporado un empaque de caucho o neopreno que se insertará en el extremo libre del otro tubo, haciendo un sello perfecto.

### **12.1.32TUBERÍAS SOTERRADAS**

Las tuberías de drenaje de aguas de lluvias soterradas serán de diámetros Ø6" (150 mm), Ø8" (200 mm) PVC, Ø10" (254 mm), Ø12" (300 mm), PVC Ø15" (380 mm) y Ø18" (460 mm) PVC y Cédula número SDR-35.5, según se indican en los detalles; y se mantendrán las mismas normas y estándares comerciales.

Las uniones de acoplamiento de las tuberías, excavación y relleno de las zanjas para tuberías de drenaje pluvial soterradas serán las mismas que se han descrito para aguas servidas.

Las tuberías mayores a Ø12" (300 mm) PVC para aguas lluvias, cumplirán necesariamente las especificaciones de materiales e instalación para estos tipos de tuberías.

### **12.1.33CONSTRUCCIÓN DE CAJAS DE REGISTRO PLUVIALES**

Las cajas de registros pluviales no deberán construirse hasta que las razantes de los tubos que lleguen o salgan de las mismas estén definidas. Las cajas de registro pluviales se construirán

donde lo indiquen los planos o el Supervisor y de acuerdo a los detalles que aparecen en los planos. Se compondrán de tres elementos de construcción así: una plancha de concreto de 0.05 metro con agregado máximo de 2" (50 mm).

Encima de la base se deberán construir de concreto los canales de entrada y salida en forma de U y la superficie deberá ser acabado fino. Sobre la base de concreto de la caja de registro que se acaba de describir se construirá el brocal de dicha caja de registro con dimensiones de 0.60 m x 0.60 m de ancho interno; esto se hará colocando ladrillos de barro en forma de trinchera.

El ladrillo de barro usado estará limpio y completamente mojado antes de ser pegado. Las uniones entre ladrillos no deberán ser menores de un centímetro. Las paredes de ladrillos serán repelladas con mortero de 1.0 centímetros de espesor en su parte interior. El mortero usado para la pegada de los ladrillos y la repellada de las paredes interiores consistirá en una mezcla de cemento y arena en proporción 1:3 y 1:4 respectivamente. Se cubrirán todas las cajas de registro con aro y tapa de concreto reforzado, de tal manera a como han sido detallados en los planos respectivos.

El refuerzo de acero de la tapa será de  $\varnothing 3/4"$  (19 mm) No. 3 a cada 0.15 metros en ambas direcciones y el refuerzo de la viga perimetral como aro serán 3 varillas No. 3 con estribos No. 2 a cada 0.10 metros.

El concreto deberá tener una resistencia a los 28 días de fraguado de 2,500 psi (180 Kg/cm<sup>2</sup>).

#### **12.1.34CAJAS PARRILLAS PLUVIAL**

Las excavaciones, pruebas de alineamientos y de exfiltración para cajas de parrilla pluviales se harán tal como se especifican para las cajas de registro de aguas servidas. Las cajas de parrilla pluvial no deberán construirse hasta que las razantes de los tubos que lleguen o salgan de las mismas estén definidas, éstas se construirán donde lo indiquen los planos o el **Supervisor** y de acuerdo a los detalles que aparecen en los planos. Se compondrán de tres elementos de construcción así:

##### **Plancha**

Una plancha de concreto de 0.10 metros con agregado máximo de 2" (50 mm). Encima de la base se deberán construir de concreto los canales de entrada y salida en forma de U y la superficie deberá ser acabado fino.

##### **Cuerpo o Paredes**

Sobre la base de concreto de la caja se construirá el brocal de dicha caja de parrilla pluvial con dimensiones de 0.60 metros x 0.60 metros de ancho interno; esto se hará colocando ladrillos de barro en forma de trinchera. El ladrillo de barro usado estará limpio y completamente mojado antes de ser pegado. Las uniones entre ladrillos no deberán ser menores de un centímetro.

Las paredes de ladrillos serán repelladas con mortero de 1.0 centímetros de espesor en su parte interior. El mortero usado para la pegada de los ladrillos y la repellada de las paredes interiores consistirá en una mezcla de cemento y arena en proporción 1:3 y 1:4 respectivamente.

#### **Tapa**

Se cubrirán todas las cajas de parrilla pluvial con una tapa de parrilla de láminas de acero ensamblado en platina de acero, de tal manera a como han sido detallados en los planos respectivos.

El concreto deberá tener una resistencia a los 28 días de fraguado de 2,500 psi (180 Kg/cm<sup>2</sup>).

### **ARTEFACTOS SANITARIOS**

#### **12.1.35 Conexiones de ARTEFACTOS SANITARIOS Y/O equipo**

**El Contratista** hará todas las conexiones de tuberías a todo equipo y artefacto que requieran tales conexiones, según lo indicado en los planos, ya sea que estos equipos y artefactos sean suministrados bajo ésta sección de las especificaciones o bajo otra sección de las mismas, o que sean suministrados por la Autoridad Contratante.

**El Contratista** dejará conexiones de agua potable con su válvula y tuberías de drenajes en los espacios para equipo y en otros sitios en donde se indique para el uso del agua, ventilación y aire acondicionado quien hará las conexiones finales al equipo que ha de ser suministrado e instalado por él.

Todo el equipo será probado en servicio o funcionamiento y el **Contratista** demostrará que el equipo funciona debidamente y llena los requisitos de éstas especificaciones para tal equipo.

#### **TRABAJO REQUERIDO**

Los aparatos sanitarios se refieren a todos los aparatos que van conectados en las terminales de las instalaciones sanitarias. La intención de estas especificaciones es que todos y cada uno de los elementos del sistema, cuando sean entregados estén listos para operar satisfactoria y eficientemente, siendo el Contratista el único responsable de éste resultado. El Contratista deberá suministrar e instalar los aparatos sanitarios que se indican en los planos y que serán a entera satisfacción del Supervisor.

**El Contratista** será el responsable por roturas o daños que resultaren por el mal empleo de materiales, equipos, accesorios, la violación de estas especificaciones, o por no regirse con los planos y correrá por su cuenta cualquier gasto extra, que fuese necesario hacer para la perfecta instalación del sistema.

Todos los aparatos sanitarios que drenen al sistema de aguas servidas, serán provistos de un sifón o trampa, con excepción de aquellos que lo traen integrado y pueden ser de PVC o de hierro cromado. Todas las ventilaciones indicadas en los planos deberán sobresalir 12" (300 mm) sobre la cubierta de techo. El Contratista podrá hacer cambios menores sin costo adicional para la Autoridad Contratante, estos cambios serán aprobados previamente por el Supervisor. Todas las líneas internas de aguas servidas y de ventilación consistirán de tubería PVC.

Los cambios de dirección se efectuarán con yee 45 grados, tee sanitaria y codo de 45 grados. El montaje de los inodoros y otro artefacto similar se efectuarán con masilla de primera calidad o en su defecto con pernos.

Las descripciones de los accesorios están incluidas en los manuales de los fabricantes de los aparatos, tanto para las aguas servidas así como para las aguas potables. Se entiende como aparato sanitario todos los inodoros, urinarios, lavamanos, pantrys y lavaderos que se consideren y serán de fabricación estándar aprobada, tal como se indiquen en los planos.

A como se mencionó con anterioridad todas las piezas sanitarias y/o artefactos sanitarios, tales como inodoros, lavamanos, urinarios, aseo o lavado, pantrys, drenajes de pisos, bocas de limpieza, etc., y sus accesorios serán suplidos por el Contratista e instalados conforme lo que está indicado en los planos, éstas especificaciones y/o lo indicado por el fabricante

**El Contratista** coordinará con los trabajos de acabados de pared de manera (si fuera del caso), que las piezas sanitarias queden debidamente instaladas. Las piezas serán de la mejor calidad en su clase, libre de defectos, debiendo satisfacer en cuanto a diseño, vitrificación, absorción, ausencia de deformación, decoloración y funcionamiento, las normas American National Standard ANSI A112.192 para losa vitrificada de primera calidad o su equivalente.

Todos los aparatos sanitarios serán nuevos y en perfectas condiciones, instalándose con sumo cuidado y observando todas las normas de correcta instalación y para un perfecto funcionamiento.

El Contratista deberá suministrar todos los accesorios que formen parte de la instalación de cada artefacto sanitario tales como grifos, válvulas, desagües, tubos de abasto, trampas y conexiones, etc. Todos los aparatos sanitarios serán entregados con todos sus accesorios para una correcta instalación y funcionamiento.

## **MATERIALES**

Los accesorios sanitarios son todos aquellos elementos que complementan el buen funcionamiento del sistema hidrosanitario. La intención de estas especificaciones es que todos y cada uno de los elementos del sistema, cuando sean entregados estén listos para operar

satisfactoriamente y eficientemente, siendo el **Contratista** el único responsable de este resultado.

**El Contratista** deberá suministrar e instalar los muebles sanitarios que se indican en los planos y que serán manufacturados por las industrias muy reconocidas. Los accesorios hidrosanitarios cumplirán con las especificaciones siguientes:

Todos los aparatos sanitarios serán calidad "A". Todos los artefactos sanitarios deberán venir completos con los accesorios indicados ó los accesorios que aunque no están indicados y sean necesarios para su completa instalación.

Los artefactos escogidos son: Inodoros, Lavamanos y Urinarios; pudiendo el Contratista usar artefactos equivalentes aprobados por el Supervisor. Todo aparato deberá conectarse al sistema de agua potable y drenaje aguas servidas, tal como lo indiquen los planos o lo apruebe el Supervisor.

Los inodoros y urinarios serán de tipo elongado de dos piezas y lavamanos de pared que estarán ubicados en sus respectivos ambientes, aprobado por el Supervisor, y contarán con todos sus accesorios complementarios y sus respectivas llaves de pase angular cromada  $\varnothing \frac{1}{2}$ " (12.5 mm) a  $\frac{3}{8}$ " (9.5 mm) con su correspondiente manguera flexible para la alimentación del agua.

Los pantrys serán conforme se especifican en las especificaciones técnicas arquitectónicas y a como se indican en los planos de detalles.

### **Grifería**

La grifería de los lavamanos será cromada. Para los pantrys de cafeterías, preparación de comida y lavados de utensilios, las griferías serán del tipo ganso universal giratorio de 8" (200 mm) de alto, con llaves de operación de un cuarto de vuelta para abrir izquierdo y derecho en  $\varnothing \frac{1}{2}$ " (12.5 mm) de diámetro para pantrys de cafeterías y  $\varnothing \frac{3}{4}$ " (19 mm) para preparación de comida y lavados de utensilios. Estas últimas griferías serán fabricadas con material de la más alta calidad de níquel y acabado cromo. Las conexión será a la redes de abastecimiento interno de agua potable de  $\varnothing \frac{1}{2}$ " (12.5 mm) y  $\varnothing \frac{3}{4}$ " (19 mm), respectivamente. Adicionalmente por debajo de los lavabos de la preparación de comida y lavado de utensilios se dotará de una llave de chorro de  $\varnothing \frac{3}{4}$ " (19 mm) de bronce para el lavado de pisos.

### **Drenaje de Piso**

Todos los drenajes de pisos del sistema sanitario o aguas negras serán de diámetros  $\varnothing 2"$ ,  $\varnothing 4"$  y  $\varnothing 6"$ , indicados en los planos y aprobado por el Supervisor. Serán de acero inoxidable de 6" u o 8"; para pisos acabados finos, se usará el tipo B acabado niquelado de  $\varnothing 2"$  (50 mm), 3" (75 mm) y  $\varnothing 4"$  (100 mm) con coladeras de  $\varnothing 4"$  (100 mm) y  $\varnothing 5"$  (125 mm), respectivamente; acabado níquel-bronce. Todos los drenajes de piso llevarán su trampa correspondiente.

Los drenaje de pisos para el sistema de aguas pluviales como coladeras de las aguas lluvias del techo de concreto serán de Ø6" y Ø8" de acero inoxidable; con sifón y rejilla de acero inoxidable desmontables para atrapar y limpiar los sólidos del proceso de drenaje; los drenajes serán redondos con tornillos de acero inoxidable para la fijación con el piso.

#### **12.1.36 DISPOSICIONES VARIAS**

Los aparatos sanitarios serán instalados una vez que hayan sido concluidos los trabajos de drenaje sanitario de aguas servidas y acometida de agua potable, así como la conclusión de los pisos respectivos. Estos aparatos deberán ser instalados con todos sus accesorios y llaves de pases, para su control correspondiente y los mismos deberán ser probados en su funcionamiento por el **Supervisor**, no debiendo presentar ningún tipo de fuga.

El montaje de los inodoros se efectuará utilizando cuello de PVC, al cual se fijará la taza con masilla siliconizada y tornillos. Se utilizará el anillo de cera adicional para sellar el drenaje.

Alineamiento: la grifería cromada de abasto y drenaje deberán quedar alineadas, sin desplazamientos, ángulos o dobleces. La conexión de éstos a los aparatos, serán hechos de tal manera que no causen deformaciones indebidas al equipo o aparato. Tarugos o Espiches: no se permitirá el uso de tarugos o espiches de madera, en la instalación de los soportes para lavamanos, lavabos, urinarios u otro aparato o equipo similar. Se deberán usar espiches de plástico o pernos de expansión, o lo recomendado por el fabricante de los aparatos sanitarios. Acabado Final: todos los artefactos, equipos, aparatos y accesorios, serán limpiados de manchas de aceite, grasa u otra suciedad. Todo deberá quedar limpio, brillante o pulido.

#### **12.1.37 MEDICION Y FORMA DE PRESENTACION DE COSTO DE ARTEFACTOS SANITARIOS**

Todas las piezas sanitarias y otros accesorios a instalar en los servicios sanitarios y pantrys de laboratorios serán pagadas por unidad instalada completa.

#### **Conexión de Tuberías**

##### ***Red municipal de agua potable, alcantarillado sanitario y pluvial***

**El Contratista** deberá realizar todas las conexiones de los sistemas hidrosanitarios a las redes municipales tal como se muestra en los planos. En ella se deberá realizar la excavación, relleno y compactación según se expresa en el capítulo correspondiente para éste rubro. La instalación de los accesorios de conexión a las tuberías existentes (acometidas), tales como tee, yee sanitaria,

codos, uniones, reductores, etc., se hará con los materiales y diámetros a como se indica en los planos.

Asimismo, el **Contratista** deberá instalar las válvulas de pase y retención, medidores de flujo con los diámetros y materiales especificado en los planos (conexión domiciliar) y, con su respectiva caja de protección. El **Contratista** deberá prever en sus costos de instalación de tuberías los pagos por derechos de instalación en las respectivas empresas prestadoras del servicio. El sistema de agua potable se conectará al acueducto público de ENACAL.

El sistema de aguas residuales del tipo doméstica se conectará a la infraestructura de aguas negras existente (PVS-Existente) en el extremo Norte del sitio del proyecto, según se indica en los planos de detalles.

El sistema de drenaje pluvial descargará en un pozo de absorción a localizarse en el área de parqueo. El resto de las aéreas de calles de accesos drenaran superficialmente sobre la superficie de rodamiento hasta descargar finalmente sobre la calle existente en el sector norte del sitio del proyecto.

#### **12.1.38 POZOS DE VISITA EXISTENTES**

El Contratista deberá hacer las conexiones de las tuberías nuevas a los pozos de visita existentes, donde se muestre en los planos o lo que indique el Supervisor. Las uniones a los pozos y sus medias cañas deberán ser hechas de acuerdo con los planos y/o como lo apruebe el Supervisor.

## **CAPÍTULO XIII**

### **13 PINTURA**

#### **CONDICIONES GENERALES**

Toda mención hecha en estas Especificaciones o indicada en los Planos, obliga al Contratista a suplir e instalar los artículos, materiales, equipo con el proceso o método indicado y de la calidad requerida, o sujeta a calificación y a suplir toda la mano de obra, equipo y complementos necesarios para la terminación de la Obra.

El término “pintura”, según se emplea aquí, incluye emulsiones, esmaltes, pinturas, tintes, barnices, selladores, relleno de cemento, relleno de altees-cemento y otros recubrimientos, bien que se utilicen como capa imprimadora, intermedia o final.

Trabajos en aluminio, acero inoxidable, fibra de vidrio y bronce no serán pintados, al menos que se requiera marcarlos o codificarlos, o que se especifique otra cosa.



Los esquemas de pintura serán ejecutados en los colores seleccionados por la Autoridad Contratante.

## **PRESENTACIONES**

Antes de comenzar cualquier trabajo, el Contratista deberá presentar al Supervisor para su revisión, hojas de datos, instrucciones y muestras de cada acabado y color de acuerdo a lo especificado en el CAPÍTULO II. MUESTRAS, CERTIFICADOS, SUSTITUCIONES.

Las muestras que se presenten de cada acabado y color deberán haber sido preparadas de manera que el área de cada muestra indique la apariencia de varias capas. Por ejemplo, donde se especifique un sistema con tres capas, la muestra será dividida en tres áreas que indiquen una sola capa, dos capas y tres capas. El Supervisor entregará autorización por escrito que constituirá un estándar, únicamente en cuanto a color y acabado, para cada sistema de recubrimiento.

El Contratista deberá preparar un programa completo de superficies que van a ser recubiertas, e identificará la preparación de la superficie y el sistema de pintura que se propone emplear. El programa deberá contener el nombre del fabricante de la pintura, y el nombre, dirección y teléfono del representante del fabricante que va a inspeccionar el trabajo. El programa se presentará al Supervisor para su revisión, tan pronto como sea posible después de la Orden de Proceder, de manera que el programa pueda ser empleado para identificar colores y especificar sistemas para pintura en taller.

Se presentarán al Supervisor las instrucciones publicadas del fabricante, para ser usadas como guía al especificar y aplicar la pintura propuesta. La pintura no será entregada en el sitio de trabajo hasta que el Supervisor no de su aprobación a las instrucciones del fabricante.

## **ASEGURAMIENTO DE CALIDAD**

El Contratista comunicará al Supervisor, con un mínimo de tres días de anticipación, el comienzo de todo trabajo de preparación de superficies para aplicación del recubrimiento.

Todo ese trabajo se realizará solamente en presencia del Supervisor, al menos que él mismo haya dado permiso por escrito para realizar dicho trabajo en su ausencia.

La revisión por parte del Supervisor, o la salvedad para no revisar cierta parte particular del Trabajo no liberará al Contratista de su responsabilidad en la realización el Trabajo y de acuerdo con estas especificaciones y las que expresa el fabricante en sus productos.

Donde un Subcontratista vaya a realizar algún recubrimiento especial, el Contratista deberá proveer las referencias que prueben que el Subcontratista de pintura tiene experiencia previa y satisfactoria con el sistema de recubrimiento especificado, o con uno comparable.

## **EMBARQUE, MANEJO Y ALMACENAMIENTO**

Todos los materiales de pintura serán llevados al sitio de la obra en los contenedores originales sellados, y estarán sujetos a inspección por parte del Supervisor.

Todas las pinturas, barnices y otras capas de superficie serán entregados en recipientes sólidos y cerrados, marcados claramente por el fabricante. La etiqueta será etiqueta impresa. No se aceptarán etiquetas escritas a máquinas o copias. La etiqueta en el recipiente deberá indicar lo siguiente:

- Tipo de producto
- Marca de fábrica
- Uso para el que se destine, es decir mano interior de imprimación o última capa
- Número del fabricante.

Los materiales serán utilizados en el estado exacto en que sean recibidos del fabricante y solamente se permitirá la adición de diluyentes, secadores u otros materiales cuando sea requerido especialmente por el fabricante y el procedimiento sea aprobado por el Supervisor.

Donde sea necesario adelgazar la pintura, se empleará únicamente el disolvente del fabricante que suministra la pintura. Dicho adelgazamiento se realizará de acuerdo con las instrucciones del fabricante y con conocimiento pleno por parte del Supervisor.

Los materiales y su almacenamiento deberán cumplir completamente con los requisitos de los códigos y reglamentos de incendio pertinentes. Los receptáculos con pintura serán colocados fuera de los edificios. Los desperdicios de pintura no serán botados en aparatos sanitarios, drenes de proceso u otros sistemas de la planta o unidades de proceso.

## **MATERIALES**

A continuación se describen los materiales que se deberán emplear para los acabados en distintos ambientes. El Contratista podrá proponer otros materiales equivalentes para su aprobación.

### **13.1.1 MATERIALES PARA EDIFICACIONES Y ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS**

En todas las superficies de mampostería, paredes de paneles W, fibras minerales y láminas metálicas se darán tres manos de pintura de Aceite, según los colores que se indican por parte de los Diseñadores. Estas Pinturas serán high standard.

### 13.1.2 PINTURA PARA MARCAS EN EL PAVIMENTO

La pintura en los pavimentos y estacionamientos será pintura para marcar. El color será blanco. La pintura se aplicará de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Las partes con franjas se harán según muestran los Planos o indique el Supervisor.

### 13.1.3 PINTURA PARA RESTITUIR EL GALVANIZADO DESPUÉS DE SOLDAR

Para restituir el galvanizado después de soldar los elementos, para retocar el galvanizado en puertas, pasamanos y demás elementos metálicos que así lo requieran, se utilizará pintura Epoxi-zinc. El espesor de la película seca de pintura debe ser de 75 micrones. (Se aplica únicamente en los lugares donde se ha deteriorado el galvanizado).

### 13.1.4 BASE ANTICORROSIVA PARA ELEMENTOS EN ACERO GALVANIZADO

La base anticorrosiva para elementos en acero galvanizado, caso de barandas y estructura metálica se aplicará después de la pintura anticorrosiva. Será un retoque epoxi-zinc antes del esmalte o acabado final, con el propósito de lograr una superficie más resistente y adherente.

## INSPECCION Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE

Las superficies que van a ser pintadas deberán estar limpias, secas y libres de polvo, hollín, escamas y toda materia foránea. No se empleará ninguna limpieza con solvente, herramienta manual o mecánica de limpieza que no sea aceptable al **Supervisor** o especificada aquí.

Antes de dar comienzo a los trabajos de Pintura, el **Supervisor** deberá inspeccionar todas las superficies que han de ser pintadas, notificando al **Contratista** por escrito los defectos de mano de obra encontrados para que se corrijan tales defectos. El **Contratista** suplirá lija y masilla para efectuar todas aquellas reparaciones superficiales necesarias para el buen acabado de su trabajo. Se enmasillarán todos los huecos que se presenten en los marcos de puertas y ventanas.

A excepción de la Estructura metálica que llegará del taller con una mano previa de pintura anticorrosiva antes de su montaje, al resto de los componentes de las construcciones podrá aplicárseles una mano de sellador o pintura de agua de color blanco y calidad que indique el Supervisor.

Excepto donde se establezca otra cosa, toda preparación de superficies de metal se realizará de acuerdo con Especificaciones SP-1 hasta SP-10 del Steel Structures Painting Council (SSPC según sus siglas en inglés). Cuando en estos Documentos de Contrato se haga

referencia a esas Especificaciones para pintar Estructuras de Acero, se aplicará el Estándar para Preparación de Superficies Pictóricas correspondiente, para definir las condiciones mínimas que deberán existir en las superficies acabadas.

La grasa y aceite se quitarán y la superficie será preparada mediante limpieza manual, con herramienta de potencia o chorro, de acuerdo con la especificación apropiada: SP-1 a SP-10.

Fundentes de soldadura, salpiques de soldadura y escama excesiva de hollín serán quitados mediante el empleo de herramientas de potencia, según Norma SSPC-SP-3-63 ó equivalente aprobado.

Todos los sitios donde se iniciará la pintada, deberán ser barridos con escoba, teniendo que estar secas todas las superficies a pintarse. Antes de pintar deberá removerse de las superficies todo polvo, marcas, suciedad, repello, grasas y otros materiales que afecten el trabajo terminado.

Asimismo, deberá consultarse con los Fabricantes y Suministradores de las pinturas que se utilizarán, el tiempo de envejecimiento que necesitan las paredes nuevas que han sido repelladas y afinadas para la utilización de las pinturas suministradas, debiendo tenerse la aprobación del Supervisor para proceder a la respectiva aplicación de las mismas.

Los accesorios de ferretería, superficies terminadas a máquina, placas, dispositivos para iluminación, y rubros similares ya colocados antes de la limpieza y pintura, y que no van a ser pintados, deberán ser protegidos o retirados durante las operaciones de pintura, y recolocados después de terminadas las mismas.

Las superficies de concreto y mampostería que han de ser pintadas serán preparadas mediante la remoción de eflorescencias, tiza, polvo, basura, grasa, aceite, cobertura de formaletas, y alquitrán, y mediante la eliminación del glaseado. Todas las superficies serán reparadas antes de comenzar la operación de recubrimiento.

Las superficies de concreto y mampostería deberán curarse durante al menos 28 días antes de ser recubiertas.

En sitios expuestos no se recubrirán las tuberías con material bituminoso. La tubería que ha de quedar expuesta después de terminado el proyecto será imprimada de acuerdo con los requisitos aquí establecidos. Cualquier tubería ferrosa con capa bituminosa, que sea instalada inadvertidamente en sitios expuestos, deberá limpiarse con chorro de arena a la especificación SSPC-SP-5 Metal-Blanco, antes de ser imprimada y pintada.

Después de instalada y antes de la pintura final, toda junta exterior de brida recibirá un sello en el espacio libre entre las bridas adyacentes, y en los espacios libres entre pared de

tubería y brida de rosca, para evitar manchas de oxidación. Dicho sello será hecho con material de calafateo Thiokol de componente único.

## **PINTURA**

### **13.1.5 MANO DE OBRA Y PINTURA**

Toda pintura será aplicada por pintores experimentados, con brochas u otros aplicadores aceptables al Supervisor.

La pintura se aplicará sin puntos delgados o marcas inaceptables. Las pinturas se aplicarán a la velocidad especificada por el fabricante para lograr la capa mínima requerida, medida en seco en mm. Se aplicarán capas adicionales de pintura, si fuera necesario para lograr el espesor especificado.

Las superficies que no sean accesibles a pintar con brocha o rodillo, podrán ser pintadas por pistola o mediante gamuzas y guante de pintar, aprobadas por el **Supervisor**. Si se va a utilizar cualquiera de dichos métodos, se hará estrictamente según las instrucciones del fabricante, así como el pleno conocimiento del Supervisor.

### **13.1.6 TIEMPO PARA SECADO**

Deberá transcurrir un tiempo mínimo de veinticuatro horas para secado entre las aplicaciones de cualquier par de capas en una superficie determinada, a menos que el fabricante requiera períodos más cortos o se especifique aquí. Se requerirán períodos más largos de secado para condiciones anormales, según las defina el fabricante.

### **13.1.7 RESTRICCIONES POR CLIMA**

No se realizará pintura de ninguna clase con clima lluvioso o excesivamente húmedo, cuando la humedad relativa sea mayor de 85 % o cuando la temperatura del aire en general no pueda mantenerse a 10 grados Celsius (50 grados Fahrenheit) o mayor, durante todo el período de secado. No se aplicará pintura cuando se espere que la humedad relativa va a ser mayor de 85 %, dentro de 18 horas después de aplicada la pintura.

Se debe considerar la posibilidad de rocío o concentración de humedad y si prevaleciera dicha condición, se demorará la pintura hasta la media mañana para estar seguros que las superficies están secas. La pintura del día deberá estar terminada bien adelante del momento en que la condensación va a ocurrir.

### 13.1.8 INSPECCION DE SUPERFICIES

Cada una y toda capa aplicada en el campo de imprimador y de pintura de acabado será inspeccionada por el **Supervisor** o su representante autorizado, antes que se aplique la capa siguiente. El **Contratista** deberá seguir un sistema para teñir las capas sucesivas de pintura, de manera que no haya dos capas para una superficie dada que tengan exactamente el mismo color. Áreas que van a recibir capas negras protectoras, serán en dichos casos marcadas con un trazo pequeño blanco o medidas en cuanto a espesor cuando esté terminada.

Antes de la aplicación de la capa imprimadora y de cada capa sucesiva, el Contratista corregirá cualquier defecto o deficiencia en la capa primaria o sucesiva, antes de aplicar otra capa.

Se emplearán muestras de preparación de superficies y de sistema de pintura, suministradas por el Contratista durante todo el trabajo como estándar, a menos que el **Supervisor** lo omita.

Cuando ha transcurrido cualquier lapso apreciable de tiempo entre capas, las capas previas deberán ser inspeccionadas cuidadosamente por el **Supervisor**, y cuando en su opinión haya superficies dañadas o contaminadas, las mismas serán limpiadas y recubiertas de nuevo, al costo del **Contratista**. Se cumplirán los tiempos para recubrir dados en las instrucciones del fabricante.

### 13.1.9 ÁREAS ESPECIALES

Toda superficie que va a ser instalada como concreto, mampostería, etc., y que no es accesible para la imprimación y/o pintura de campo, tendrá su parte posterior imprimada y pintada según se especifica aquí, antes de su erección. Los pernos de anclaje serán pintados antes de la erección del equipo y a continuación se repintarán las superficies accesibles cuando se pinte el equipo.

Se prestará atención especial para asegurar que bordes, esquinas, soldaduras y remaches reciban un espesor de película de pintura equivalente al de la superficie pintada adyacente.

### 13.1.10 SEGURIDAD

Las personas encargadas de pintar con pistola, o sus auxiliares, portarán respiradores. El Contratista proveerá equipo de ventilación, y todo el equipo de seguridad necesario para la protección de los trabajadores y del Trabajo.

## CALIDAD

El **contratista** será responsable de la pulcritud de sus operaciones de pintura y deberá utilizar cubiertas y cinta de enmascarar para proteger el trabajo dondequiera que fuera necesario, o si lo solicitara la Autoridad Contratante. Se removerá cualquier pintura indeseable, sin dañar ninguna superficie ya acabada. Si ocurriera un daño, toda la superficie adyacente incluyendo la superficie dañada será repintada, sin empates visibles y sin ningún costo adicional para la Autoridad Contratante.

La pintura que se encuentre defectuosa, será raspada o removida con chorro de arena y repintada según ordene el Supervisor. Antes de la aceptación final del Trabajo, las superficies de pintura dañadas, serán limpiadas y repintadas según dirija el **Supervisor**.

Cualquier tubería que esté programada para ser pintada y que haya recibido una capa de alquitrán o compuesto asfáltico, será pintada con dos capas de pintura para revestimiento resistente a la corrosión de alta acumulación a base de alquitrán de hulla, antes de aplicar capas sucesivas de pintura de acuerdo con el programa de pintura.

### **PROGRAMA DE COLORES**

Todos los colores serán los designados por el **Supervisor** durante la revisión de Planos de Taller. **El Contratista** presentará muestras de los colores, incluyendo aquellas requeridas por el **Supervisor**, según se especifica este capítulo. **El Contratista** presentará muestras adecuadas de colores y acabados para las superficies que van a ser pintadas, o en superficies portátiles, cuando lo requiera el **Supervisor**. **El Supervisor** decidirá acerca de la selección de colores y otros acabados cuando haya alternativas. No habrá variaciones en colores sin la aceptación de la Autoridad Contratante. Se identificarán nombres y/o números de colores de acuerdo con la carta apropiada de colores emitida por el fabricante del producto específico en cuestión.

### **LIMPIEZA**

Los edificios y toda otra área de Trabajo será en todo momento mantenida libre de la acumulación de material de desperdicio y basuras causados por el trabajo. A la terminación de la pintura, todas las herramientas, andamios, materiales sobrantes y toda basura alrededor del interior de edificios serán removidos y el Trabajo se dejará limpio por escoba, a menos que se especifique otra cosa.

### **MEDICION Y FORMA DE PRESENTACION DE COSTOS**

La forma de pago para todos los tipos de pintura que se utilicen en las paredes del edificio será por metros cuadrados (m<sup>2</sup>) totalmente terminado y acabado, independiente de los colores que se establezcan.

La pintura a utilizar en la construcción de los anexos para cubrir la maquinaria de Aire Acondicionado, paneles, y caseta de protección de Planta de Emergencia, deberán ser calculadas por el Contratista y el mismo será pagado en forma global tal como se ha establecido para cada uno de estos rubros, no teniendo el **Contratista** que entregar cantidades específicas de estas actividades, ni la **Supervisión** que recibir lo que el **Contratista** ejecute, ya que se recibirá la unidad completa terminada a que se refiere este rubro y de acuerdo con lo que se indica en los planos.

## **CAPÍTULO XIV**

### **14 OBRAS EXTERIORES**

#### **PAVIMENTOS DE ACCESOS Y ESTACIONAMIENTOS**

Este trabajo consiste en proveer los materiales, mano de obra, herramientas, equipos, suministros y demás requerimientos para la preparación de las sub-rasantes y construcción de la sub-base, tanto para la superficie de rodamiento en los segmentos de calles como en los estacionamientos y demás sitios marcados en los planos.

La superficie de rodamiento de los estacionamientos será de sub-base con material selecto con iguales características al usado en el movimiento de tierra y terrazas de la construcción. Esto con el propósito de una futura colocación de adoquín con su respectiva base de arena.

##### **14.1.1 PREPARACIÓN DE LA TERRACERÍA**

Consiste en conformar la terracería según la sección que indiquen los Planos Topográficos. La terracería deberá ser escarificada y compactada en sus últimos 20 cm. de la capa superior del terreno natural y re-compactarlo con una densidad igual al 95% Proctor Estándar.

Cuando el material natural existente esté formado por piedra cantera naturalmente compactada, no se escarificarán los últimos 20 cm., únicamente se conformará la sección hasta las cotas y perfiles indicados en los Planos Topográficos.

##### **14.1.2 BASE Y SUB-BASE**

El material de base y sub-base deberá estar compuesto de partículas duras y durables de grava, piedra triturada o arena libre de película o brumo de arcilla y otros materiales de la fracción que pase el tamiz # 40, debe tener un límite líquido no mayor de 35 e índice de plasticidad no mayor de 8. El material deberá ser compactado a menos de 95% del peso volumétrico seco máximo obtenido de la prueba estándar de Proctor.

Los espesores para el adoquinado recomendado, dado el tipo de suelo encontrado y a las características del tráfico vehicular esperado (moderado de baja velocidad), deberán tener las medidas siguientes:



- Espesor total = 55 cm.
- Espesor de la base = 35 cm.
- Espesor de la sub-base = 20 cm.

En los sectores de acceso y estacionamientos, deben eliminarse los primeros 30 cm. de suelo artificial existente, utilizándose como base y sub-base los siguientes materiales:

- Sub-base: Material del banco El Pool, ubicado en la parte oeste de Bluefields, en la salida al rastro municipal.
- Base : Material del banco El Pool, ubicado en la parte oeste de Bluefields, en la salida al rastro municipal.

#### **14.1.3 MEDICION Y FORMA DE PRESENTACION DE COSTOS**

El pago por los trabajos comprendidos se pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) totalmente terminado, conforme el precio unitario estipulado en el artículo correspondiente del Plan de Oferta. El precio unitario debe incluir todo lo necesarios para dejar una superficie perfectamente acabada y conforme con estas Especificaciones.

#### **ACERAS Y ANDENES PEATONALES**

Este trabajo incluye todo el material, mano de obra, equipos, herramientas, suministros y demás requerimientos para las aceras y andenes peatonales indicados en los planos.

El terreno deberá estar nivelado a las cotas indicadas en los planos y compactado a 90% Proctor. Antes de proceder a la construcción de las aceras, las sub-rasantes serán humedecidas y luego compactadas con dos pasos de aplanadora de por lo menos 5000 lbs. de peso. Se eliminará cualquier hundimiento o bombeo que produzca la aplanadora.

#### **14.1.4 MATERIALES**

Concreto: Cemento Portland ASTM C 1157, Tipo I, con agregados normales y resistencia a la Compresión (28 Días): 2500 psi (105 Kg./cm<sup>2</sup>).

#### **14.1.5 CONSTRUCCIÓN**

Las aceras deberán ser de concreto con una resistencia de 2500 PSI, con un espesor sin refuerzo de 3 pulgadas (75 mm.).

Si las aceras y andenes de concreto son vaciadas en el sitio, deberá dejarse juntas frías y losetas de 1.0 m. x 1.0 m. x 0.075 m. Se utilizarán formaletas de acero o madera suficientemente rígidas y apuntaladas para que no se produzca pandeo. Las formaletas deberán permanecer por lo menos 12 horas después de colocado el concreto. Después de alisada, compactada y conformada la superficie, se le dará un

acabado con llana de madera, de manera que la superficie quede lisa, llana, de color uniforme y sin marcas de herramientas, se dejarán juntas frías a una distancia no mayor de 2.00 m.

#### **14.1.6 ACABADO**

El acabado de las aceras y andenes deberá tener una textura escobillada fino-medio o aquella que seleccione el **Supervisor**.

#### **14.1.7 CURADO Y PROTECCIÓN**

La superficie expuesta de las aceras y andenes de concreto será curada con agua, manteniendo la superficie húmeda por 7 días consecutivos por lo menos. Las aceras y andenes se protegerán del tráfico peatonal y vehículos por 7 días.

### **BORDILLOS**

Se construirán vaciados en el sitio o donde se muestre en los planos y de acuerdo con el diseño que aparece en ellos o en donde lo indique el **Supervisor**, acogiéndose a las Especificaciones para concreto.

Se conformará la subrasante excavando o llenando hasta la cota indicada para cumplir con la pendiente, dimensiones y diseño señalados en el plano. Todo el material inadecuado de la subrasante a criterio del **Supervisor**, será retirado para sustituirse por otro apropiado. La subrasante se compactará y completará con un acabado fino y firme en la superficie, para recibir un lecho de material filtrante de 10 cm. de espesor, si así se indica en los diseños o lo solicita el **Supervisor**.

La subrasante será convenientemente humedecida y apisonada por métodos manuales o mecánicos hasta que quede firme antes de vaciar el concreto o colocar los prefabricados.

Las formaletas garantizarán caras uniformes, compactas, rectas y lisas en la superficie de concreto.

El vaciado se hará en módulos, máximo de 3 m de longitud, y en forma alternada, a criterio del **Supervisor**, se podrán dejar juntas de dilatación cada 6 m, en el caso de vaciados a mayores longitudes.

El concreto a utilizarse en los bordillos será de una resistencia a la compresión de 2500 PSI para remate de los extremos del Adoquinado. Tendrán una sección de 0.15 x 0.30.

#### **14.1.8 MEDICION Y FORMA DE PRESENTACION DE COSTOS**

La medición y pago de aceras y andenes se realizará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>). El costo unitario deberá incluir todos los materiales, mano de obra, herramientas, transporte y la disposición de los desechos y limpieza del sitio.

## **CAPÍTULO XV**

### **DETALLE DE PLANOS**

#### **A. PLANOS ARQUITECTONICOS**

- De Conjunto
- Edificio Atención al Público
- Edificio Administrativo
- Edificio Apartamentos
- Edificio Celdas

#### **B. PLANOS ELECTRICOS**

- Diseño Eléctrico Edificio Administrativo
- Diseño Eléctrico Edificio Apartamentos
- Diseño Eléctrico Edificio Celdas
- Diseño Eléctrico Edificio Principal
- De Conjunto Eléctrico

#### **C. PLANOS ESTRUCTURALES**

- Edificio Atención al Público
- Edificio Administrativo
- Edificio Apartamentos
- Edificio Celdas
- Obras Exteriores

#### **D. PLANOS HIDROSANITARIO**

- Edificio Atención al Público: aguas negras y agua potable planta baja y alta
- Edificio Administrativo: aguas negras y agua potable planta baja y alta
- Edificio Apartamentos: aguas negras y agua potable planta baja y alta
- Edificio Celdas: aguas negras y agua potable
- De Conjunto: hidrosanitario pluvial y detalles, general aguas residuales y sistema de tratamiento, general hidrosanitario, detalles pluviales

**E. PLANOS TELECOMUNICACIONES**

- Notas Generales y especificaciones
- Conjunto planta externa de telecomunicaciones
- Atención al Público
- Canalización Atención al Público
- Edificio Administrativo con Canalización
- Edificio Apartamentos
- Edificio Celdas
- Detalles Bluefields

**F. DETALLES DE ARMADO DE RACK EN DELEGACION POLICIAL BLUEFIELDS**

## Sección VII.

### Lista Estimada de Cantidades

#### Formato de Lista Estimada de Cantidades

Si el Oferente encuentra discrepancias o no está de acuerdo con el cálculo de las cantidades de obra, sin modificar los alcances deberá solicitar aclaración al Comité Ejecutivo de Licitación durante el periodo de solicitudes de aclaración al Documento Base de Licitación Pública Internacional, queda a criterio del Comité Ejecutivo de Licitación realizar los ajustes correspondientes.

Una vez concluido el periodo de solicitudes de aclaración al Documento Base de Licitación Pública Internacional, no se podrán modificar los alcances de descripción y cantidades de obra.

EDIFICIO ADMINISTRATIVO - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS			
TAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD
<b>10</b>	<b>PRELIMINARES</b>		
01	Limpieza Inicial	m <sup>2</sup>	704.00
02	Trazo y nivelación	m <sup>2</sup>	704.00
<b>30</b>	<b>FUNDACIONES</b>		
01	Excavación estructural	m3	657.16
02	Relleno y compactación, con material del sitio	m3	261.62
03	Desalojo de material sobrante	m3	533.98
04	Mejoramiento con material selecto	m3	291.37
05	Acero estructural	lbs.	5,396.71
06	Malla CC-1	ml	152.56
07	Formaleta de viga de fundación	m <sup>2</sup>	316.23
08	Concreto de 3000 PSI	m3	104.17
09	Curado de fundaciones	glb	1.00
<b>40</b>	<b>ESTRUCTURA DE CONCRETO</b>		
01	Acero estructural	lbs.	78,198.82
02	Formaleta de viga y columnas	m <sup>2</sup>	1,960.27
03	Concreto de 3000 PSI	m3	203.74
04	Curado de estructura de concreto	glb	1.00
<b>50</b>	<b>MAMPOSTERIA</b>		
01	Paredes de Mampostería de 6"	m <sup>2</sup>	688.92

EDIFICIO ADMINISTRATIVO - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS			
TAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD
02	Material para paredes de paneles	m <sup>2</sup>	843.83
03	Anclas de 7.2 mm*0.5 mts	c/u	2,550.00
04	Armado y Colocación de Paneles	m <sup>2</sup>	843.83
05	Colocación de Malla, Ademo y Aplome	m <sup>2</sup>	843.83
06	Chiloteo de Paneles (Espesor 1.5 cm., mezcla prop. 1:2.2:2.5, cemento, Arena cribada y material cero clase A)	m <sup>2</sup>	1,687.66
07	Repello de Paneles (Espesor 1.5 cm., mezcla prop. 1:2.2:2.5, cemento, Arena cribada y material cero clase A)	m <sup>2</sup>	1,687.66
08	Curado de paredes	glb	1.00
<b>60</b>	<b>TECHO Y FASCIA</b>		
01	Estructura metálica para techo	m <sup>2</sup>	620.99
02	Cubierta de lámina de pintoalum cal.26	m <sup>2</sup>	620.99
03	Canal de zinc liso cal.26	ml	98.47
04	Flashing de zinc liso cal.26	ml	142.00
05	Fascia de lámina de fibrocemento	ml	12.00
<b>70</b>	<b>ACABADOS</b>		
01	Piqueteo en vigas y columnas	m <sup>2</sup>	1,960.27
02	Repello en paredes de columnas , vigas y bloque	m <sup>2</sup>	3,338.11
03	Repello de jambas vigas y columnas	ml	2,308.89
04	Acabados en Paredes (Se considera la fino con mortero )	m <sup>2</sup>	5,025.77
05	Acabado fino en jambas de paredes de paneles de cerchas W, vigas y columnas	ml	2,609.69
06	Repello de jambas de puertas y ventanas (5 cm. de espesor), en paredes de paneles de cerchas W	ml	300.80
07	Jambas en cabeceo de la corona (3 cm. de espesor)	ml	315.00
08	Azulejos de Línea Estándar de 20cm x 20 cm en S.S. Color Blanco o Elegir por el dueño.	m <sup>2</sup>	146.51
09	Curado de acabados en paredes	glb	1.00

EDIFICIO ADMINISTRATIVO - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS			
TAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD
<b>80</b>	<b>CIELO</b>		
01	Cielo falso de lámina de fibrocemento liso de 5mm en cuadros de (2'x2'), con perfilera de aluminio mil finish	m <sup>2</sup>	900.42
<b>90</b>	<b>PISOS</b>		
01	Relleno y compactación de material selecto para nivel de piso	m <sup>2</sup>	541.20
02	Conformación y nivelación	m <sup>2</sup>	541.20
03	Losa de piso de 12 cm, con malla electrosoldada	m <sup>2</sup>	541.20
04	Mortero de nivelación de piso	m <sup>2</sup>	934.71
05	Piso antiderrapante PIV de 31.6 cm x 31.6cm.	m <sup>2</sup>	69.95
06	Piso cerámica económica de 31.6 cm X 31.6 cm	m <sup>2</sup>	807.64
07	Losa de entrepiso con bovedilla	m <sup>2</sup>	393.51
08	Escalera de concreto	c/u	1.00
09	Rodapié de pintura a escoger por el dueño de H=10 cm	ml	64.06
10	Barandal metálico en escaleras y esperas	ml	23.72
11	Curado de losa de piso y losa de entrepiso	glb	1.00
<b>100</b>	<b>CARPINTERIAL FINA</b>		
01	Mueble Típico de cocina y Pantry.	ml	8.43
02	Mueble Típico de laboratorio, con Gavetas	ml	11.33
<b>110</b>	<b>PARTICIONES</b>		
01	Particiones para baño de metal esmaltado, fijación Mounted/Overhead Braced. Herraje Cromado	m <sup>2</sup>	42.15
<b>120</b>	<b>PUERTAS</b>		
<b>01</b>	<b>PUERTAS DE ALUMINIO Y VIDRIO</b>		
01	Puertas de Aluminio MILL FINISH y Vidrio Claro Laminado (DUPLEX) de 7mm de Alta Resistencia contra Impacto y Huracanes P-1 Doble Hoja; A=1.80 X H=2.40, TIPO 1 (incluye Brazo Hidráulico, Bisagras, Cerraduras, Manesias y Marco de Aluminio MILL FINISH) en Acceso	c/u	2.00

EDIFICIO ADMINISTRATIVO - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS			
TAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD
	de Edificio.		
02	Puertas de Aluminio MILL FINISH y Vidrio Claro Laminado (DUPLEX) de 7mm de Alta Resistencia contra Impacto y Huracanes P-2 Doble Hoja; A=1.60 X H=2.40, TIPO 1 (incluye Brazo Hidráulico, Bisagras, Cerraduras, Manesias y Marco de Aluminio MILL FINISH) en Acceso de Edificio.	c/u	4.00
03	Puertas de Aluminio MILL FINISH y Vidrio Claro Laminado (DUPLEX) de 7mm de Alta Resistencia contra Impacto y Huracanes P-6; A=1.00 X H=2.40, TIPO 2 (incluye Brazo Hidráulico, Bisagras, Cerraduras, Manesias y Marco de Aluminio MILL FINISH) en Acceso de Edificio.	c/u	2.00
04	Puertas de Aluminio MILL FINISH y Vidrio Claro Laminado (DUPLEX) de 6mm Standar P-8; A=0.75 X H=2.40, TIPO 3 (incluye Brazo Hidráulico, Bisagras, Cerraduras, Manesias y Marco de Aluminio MILL FINISH) en Cuarto de Telecomunicaciones.	c/u	1.00
<b>02</b>	<b>PUERTAS DE FIBRAN TIPO TAMBOR</b>		
01	Puerta de Fibran con Marco Simulado Tipo Tambor (Incluye Marco de Madera, Bisagra, Cerradura de Pelota y acabados) P-3; A=0.97 X H=2.13, TIPO 4. En baños minusválidos.	c/u	28.00
02	Puerta de Fibran con Marcos Simulado Tipo Tambor (Incluye Marco de Madera, Cerradura de Pelota, Tope, Retenedor de Piso, Brazo Hidráulico y acabados) P-5, A=0.97 X H=2.13, TIPO 4.en Oficinas.	c/u	26.00
03	Puerta de Fibran Tipo plegable (incluye Marco de Madera, Cerradura de Pelota , Tope, Retenedor de Piso, Bisagras, Brazo Hidráulico Y Acabados) P-7, 4 Hojas, A=3.00 X H=2.40, TIPO 7.Acceso al comedor	c/u	1.00
04	Puerta de Fibran con marco simulado tipo Tambor (incluye Marco de Madera, Cerradura de Pelota, Tope, Retenedor de Piso, Bisagras, Brazo Hidráulico Y Acabados) P-9, A=0.77 X H=2.13, TIPO 5. Acceso al comedor	c/u	2.00
<b>03</b>	<b>Puertas de Madera solida</b>		
01	Puerta de Madera Solida con Tablero Simulado (incluye Marco de Madera, Cerradura de Pelota, Tope, Retenedor de Piso, Bisagras, Brazo Hidráulico Y Acabados) P-4, A=0.90 X H=2.40, Tipo 6. Acceso al Comedor. en Bóveda de Centro de Evidencia y Salida a tendedores.	c/u	1.00



EDIFICIO ADMINISTRATIVO - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS			
TAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD
02	Puerta de Madera Solida con Tablero Simulado (incluye Marco de Madera, Cerradura de Pelota, Tope, Retenedor de Piso, Bisagras, Brazo Hidráulico Y Acabados) P-10, A=0.87 X H=2.13, Tipo 6. Acceso al Comedor. en Bóveda de Centro de Evidencia y Salida a tendedores.	c/u	2.00
<b>04</b>	<b>PUERTAS DE PVC</b>		
01	Puerta Plegable Tipo Acordeón de PVC (Incluye Marco de Madera, Bisagras, Herrajes y Acabados) en Administración y Finanzas.	m <sup>2</sup>	5.74
02	Molduras de 2" en Puertas P-3, P-4, P-5, P-9 Y P-10 TIPO 4,5 Y 6	ml	611.68
<b>130</b>	<b>VENTANAS</b>		
01	Ventanas de Guillotina de vidrio Standard de 6mm	m <sup>2</sup>	4.38
02	Ventanas de guillotina de vidrio Laminado Dúplex de 7mm contra impacto y Huracanes.	m <sup>2</sup>	110.23
03	Ventanas Proyectables de vidrio standard de 6mm	m <sup>2</sup>	1.61
04	Ventanas Proyectables de Vidrio Laminado Dúplex de 7mm Contra impacto y Huracanes	m <sup>2</sup>	25.07
<b>140</b>	<b>SISTEMA HIDROSANITARIOS</b>		
01	Obras civiles, (excavación, relleno y compactación en zanjas de tuberías)	m3	111.26
02	Tubería y accesorios de A. N. 4 PLG	ml	173.08
03	Tubería y accesorios de A.P 3 PLG	ml	25.82
04	Tubería y accesorios de A. N. 2 PLG	ml	124.20
05	Tubería y accesorios de A.P. 2 PLG	ml	87.06
06	Tubería y accesorios de Ventilación de 1 1/2 PLG	ml	78.00
07	Tubería y accesorios de A.P. 1 PLG	ml	37.14
08	Tubería y accesorios de A.P. 3/4 PLG	ml	18.75
09	Tubería y accesorios de A.P. 1/2 PLG	ml	100.12
10	Válvula de pase de 2 PLG	c/u	2.00
11	Válvula de pase de 1 PLG	c/u	4.00
12	Válvula de pase de 3/4 PLG	c/u	7.00
13	Caja de registro	c/u	12.00
14	Pruebas hidrostáticas	c/u	4.00
<b>02</b>	<b>APARATOS SANITARIOS</b>		

EDIFICIO ADMINISTRATIVO - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS			
TAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD
01	Inodoro elongado de dos piezas (Incluye Accesorio de agua Potable).	c/u	14.00
02	Lavamanos de Pared (Incluye Accesorio de agua potable y aguas negras).	c/u	17.00
03	Urinario con fluxómetro	c/u	3.00
04	Lavalampazo	c/u	5.00
<b>03</b>	<b>ACCESORIOS SANITARIOS</b>		
01	Duchas Niqueladas para baño	c/u	8.00
02	Llave de baño	c/u	8.00
<b>04</b>	<b>OTROS TIPOS DE ACCESORIOS SANITARIOS</b>		
01	Drenaje de pisos	c/u	15.00
02	Pana Pantry de doble Hoyo y Escurrimiento de acero Inoxidable.	c/u	1.00
03	Pana Pantry y Escurrimiento de acero Inoxidable.	c/u	4.00
04	Bajante Pluvial de Ø4" PVC H=8, sujetado con Bridas metálicas @1.5 m y dos codos de 90°	c/u	4.00
05	Bajante Pluvial de Ø4" PVC H=4, sujetado con Bridas metálicas @1.5 m y dos codos de 90°	c/u	2.00
<b>160</b>	<b>SISTEMA ELECTRICO</b>		
01	Canalización de Iluminación, toma, apagadores, aire acondicionado y paneles, con sus accesorios	glb	1.00
02	Alambrado para de Iluminación, toma, apagadores, aire acondicionado y paneles, con sus accesorios	glb	1.00
<b>02</b>	<b>ILUMINACION, T/CORIENTES Y APAGADORES.</b>		
01	Luminaria ojo de buey	c/u	63.00
02	Componente fulor EU 20W	c/u	63.00
03	Luminaria (1X4) DIF-PL5	c/u	33.00
04	Luminaria (1X4) DIF-PL5	c/u	63.00
05	Luminaria (2X4) DIF-PL5	c/u	28.00
06	Luminaria (2X4) DIF-PL5	c/u	5.00
07	Luminaria de pared 75W	c/u	4.00
08	Plafón 75w	c/u	13.00
09	Difusores PL5	c/u	83.00
10	Tubo fluorescente octron t8	c/u	297.00

EDIFICIO ADMINISTRATIVO - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS			
TAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD
11	Apagador sencillo 15 A 120V	c/u	34.00
12	Placa de 1 gan acero inoxidable	c/u	34.00
13	Apagador doble 15A 120V	c/u	26.00
14	Placa de acero inoxidable p/apagador doble	c/u	26.00
15	T/corriente doble 20A 120V NEMA 5-20R	c/u	85.00
16	T/corriente doble 20A 120V NEMA 5-20R, Tierra aislada rojo.	c/u	40.00
17	placa de acero inoxidable p/Toma.	c/u	88.00
18	Toma corriente GFCI	c/u	5.00
19	T/corriente sencillo 20A 120V NEMA 5-20R	c/u	6.00
20	placa de acero inoxidable P/toma sencillo.	c/u	6.00
<b>03</b>	<b>PANELES Y SUB-PANELES</b>		
01	Tablero P42C225F INT. Principal 3X325 AMP.	c/u	4.00
02	Centro de carga P304CC225F.	c/u	3.00
03	Panel P184CC125F	c/u	1.00
04	Main Break 3x300AMP.	c/u	1.00
05	Main Break 3x225AMP.	c/u	1.00
06	Main Break 3x125AMP.	c/u	2.00
07	Breaker 3X90 AMP	c/u	2.00
08	Breaker 3X80 AMP	c/u	2.00
09	Breaker 3X50 AMP	c/u	5.00
10	Breaker 2X30AMP	c/u	6.00
11	Breaker 2X20 AMP	c/u	20.00
12	Breaker 1X20 AMP	c/u	55.00
13	Breaker 1X15 AMP	c/u	15.00
<b>170</b>	<b>SISTEMAS ESPECIALES</b>		
01	Cableado de datos y telefonía	glb	1.00
02	Canalización para el cableado	glb	1.00
<b>02</b>	<b>Equipamiento activo para la red</b>		
01	Switch de 24-port 10/100 Managed with Gigabit Uplinks	c/u	2.00
<b>03</b>	<b>Sistema de comunicación telefónica</b>		
01	Teléfono Sencillo 1 línea analógica	c/u	26.00
<b>04</b>	<b>Sistema de respaldo de energía para la infraestructura informática</b>		

EDIFICIO ADMINISTRATIVO - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS			
TAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD
01	UPS Online de 500VA tipo Rack	c/u	2.00
02	Estabilizador de voltaje de 600W 120V 60Hz	c/u	2.00
03	Regleta PDU para rack de 12 tomacorriente 15A, 120V instalación horiz.	c/u	2.00
<b>200</b>	<b>PINTURA</b>		
01	Pintura en paredes	m <sup>2</sup>	5,616.83
02	Pintura en cielo raso	m <sup>2</sup>	900.42
03	Pintura en estructura metálica	m <sup>2</sup>	1,498.96

EDIFICIO ATENCION AL PUBLICO - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS			
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD
<b>10</b>	<b>PRELIMINARES</b>		
01	Limpieza Inicial	m <sup>2</sup>	1,024.00
02	Trazo y nivelación	m <sup>2</sup>	1,024.00
<b>30</b>	<b>FUNDACIONES</b>		
01	Excavación estructural	m3	681.24
02	Relleno y compactación, con material del sitio	m3	491.28
03	Desalojo de material sobrante	m3	627.53
04	Suelo cemento	m3	292.76
05	Acero estructural	lbs.	42,876.15
06	Malla CC-2	ml	353.05
07	Formaleta de viga de fundación y zapata	m <sup>2</sup>	457.36
08	Concreto de 3000 PSI	m3	189.96
09	Curado de fundaciones	glb	1.00
<b>40</b>	<b>ESTRUCTURA DE CONCRETO</b>		
01	Acero estructural	lbs.	117,740.46
02	Formaleta de viga y columnas	m <sup>2</sup>	2,431.82
03	Formaleta Metálica para muro	m <sup>2</sup>	271.47
04	Concreto de 3000 PSI	m3	294.59
05	Curado de estructura de concreto	glb	1.00
<b>50</b>	<b>MAMPOSTERIA</b>		

EDIFICIO ATENCION AL PUBLICO - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS			
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD
01	Paredes de Mampostería de 6"	m <sup>2</sup>	591.83
02	Material para paredes de paneles	m <sup>2</sup>	1,730.99
03	Anclas de 7.2 mm*0.5 mts	c/u	4,102.00
04	Armado y Colocación de Paneles	m <sup>2</sup>	1,730.99
05	Colocación de Malla, Ademo y Aplome	m <sup>2</sup>	1,730.99
06	Chilateo de Paneles (Espesor 1.5 cm., mezcla prop. 1:2.2:2.5, cemento, Arena cribada y material cero clase A)	m <sup>2</sup>	3,461.98
07	Repello de Paneles (Espesor 1.5 cm., mezcla prop. 1:2.2:2.5, cemento, Arena cribada y material cero clase A)	m <sup>2</sup>	3,461.98
08	Curado de paredes	glb	1.00
<b>60</b>	<b>TECHO Y FASCIA</b>		
01	Estructura metálica para techo	m <sup>2</sup>	897.22
02	Cubierta de lámina de pintoalum cal.26	m <sup>2</sup>	897.22
03	Canal de zinc liso cal.26	ml	83.84
04	Flashing de zinc liso cal.26	ml	112.00
05	Fascia de lámina de fibrocemento	ml	26.53
06	losa de concreto donde va gárgola	m <sup>2</sup>	9.18
<b>70</b>	<b>ACABADOS</b>		
01	Piqueteo en vigas, columnas y muros monolíticos	m <sup>2</sup>	2,703.29
02	Repello en paredes de columnas , vigas y bloque	m <sup>2</sup>	3,886.95
03	Repello de jambas vigas y columnas	ml	476.92
04	Acabados en Paredes (Se considera la fino con mortero )	m <sup>2</sup>	7,119.63
05	Acabado fino en jambas de paredes de paneles de cerchas W, vigas y columnas	ml	990.76
06	Repello de jambas de puertas y ventanas (5 cm. de espesor), en paredes de paneles de cerchas W	ml	513.84
07	Jambas en cabeceo de la corona (3 cm. de espesor)	ml	619.55

EDIFICIO ATENCION AL PUBLICO - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS			
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD
08	Azulejos de Línea Estándar de 20cm x 20 cm en S.S. Color Blanco o Elegir por el dueño.	m <sup>2</sup>	229.30
09	Rotulo de acceso principal	glb	1.00
10	Curado de acabados en paredes	glb	1.00
<b>80</b>	<b>CIELO</b>		
01	Cielo falso de lámina de fibrocemento liso de 5mm en cuadros de (2'x2'), con perfilera de aluminio mil finish	m <sup>2</sup>	1,519.69
<b>90</b>	<b>PISOS</b>		
01	Relleno y compactación de material selecto para nivel de piso	m <sup>2</sup>	701.99
02	Conformación y nivelación	m <sup>2</sup>	701.99
03	Losa de piso de 12 cm, con malla electro soldada	m <sup>2</sup>	701.99
04	Mortero de nivelación de piso	m <sup>2</sup>	701.99
05	Piso antiderrapante PIV de 31.6 cm x 31.6cm.	m <sup>2</sup>	125.18
06	Piso cerámica económica de 31.6 cm X 31.6 cm	m <sup>2</sup>	1,293.38
07	Losa de entrepiso con bovedia	m <sup>2</sup>	689.15
08	Escalera de concreto	c/u	1.00
09	Rodapié de pintura a escoger por el dueño de H=10 cm	ml	37.05
10	Barandal metálico en escaleras y esperas	ml	43.58
11	Curado de losa de piso y losa de entrepiso	glb	1.00
<b>100</b>	<b>CARPINTERIAL FINA</b>		
01	Mueble de melamina tipo mostrador, en área de registro vehicular y entrega de documentos	ml	3.26
<b>110</b>	<b>PARTICIONES</b>		
01	Particiones para baño de metal esmaltado, fijación Mounted/Overhead Braced. Herraje Cromado	m <sup>2</sup>	42.14

EDIFICIO ATENCION AL PUBLICO - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS			
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD
<b>120</b>	<b>PUERTAS</b>		
<b>01</b>	<b>PUERTAS DE ALUMINIO Y VIDRIO</b>		
01	Puertas de Aluminio MILL FINISH y Vidrio Claro Laminado (DUPLEX) de 7mm de Alta Resistencia contra Impacto y Huracanes P-1 Doble Hoja; A=1.80 X H=2.40, TIPO 1 (incluye Brazo Hidráulico, Bisagras, Cerraduras, Manesias y Marco de Aluminio MILL FINISH) en Acceso de Edificio.	c/u	2.00
02	Puertas de Aluminio MILL FINISH y Vidrio Claro de 6mm Standard P-5 Doble Hoja; A=0.90 X H=2.40, TIPO 6 (incluye Brazo Hidráulico, Bisagras, Cerraduras, Manesias y Marco de Aluminio MILL FINISH) en Pasillo.	c/u	2.00
03	Puertas Corrediza de Aluminio MILL FINISH y Vidrio Claro 6mm Standard P-7; A=1.00 X H=2.40, TIPO 3 (incluye Brazo Hidráulico, Cerraduras, Manesias y Marco de Aluminio MILL FINISH) en Cuarto de Telecomunicaciones.	c/u	1.00
<b>02</b>	<b>PUERTAS DE FIBRAN TIPO TAMBOR</b>		
01	Puerta de Fibran con Marco Simulado Tipo Tambor (Incluye Marco de Madera, Bisagra, Cerradura de Pelota y acabados) P-2; A=1.00 X H=2.13, TIPO 2. En baños minusválidos.	c/u	1.00
02	Puerta de Fibran con Marcos Simulado Tipo Tambor (Incluye Marco de Madera, Cerradura de Pelota, Tope, Retenedor de Piso, Brazo Hidráulico y acabados) P-4, A=0.97 X H=2.13, TIPO 5.en Oficinas.	c/u	55.00
03	Puerta de Fibran con marco simulado tipo tambor (incluye Marco de Madera, Cerradura de Pelota, Tope, Retenedor de Piso, Bisagras, Brazo Hidráulico Y Acabados) P-3, A=1.00 X H=2.13, TIPO 4 y sobre luz de vidrio Fijo de 6mm H=0.27m. En oficinas	c/u	3.00
04	Puerta de Fibran con marco simulado tipo Tambor (incluye Marco de Madera, Cerradura de Pelota, Tope, Retenedor de Piso, Bisagras, Brazo Hidráulico Y Acabados) P-6, A=0.87 X H=2.13, TIPO 4 y sobre luz de Vidrio Fijo de 6mm H=0.27m. En oficinas	c/u	18.00
	Puerta de Fibran con marco simulado tipo Tambor (incluye Marco de Madera, Cerradura de Pelota, Tope, Retenedor de Piso, Bisagras, Brazo Hidráulico Y Acabados) P-8, A=0.77 X H=2.13, TIPO 5. En oficinas	c/u	7.00
<b>03</b>	<b>PUERTAS DE PVC</b>		

EDIFICIO ATENCION AL PUBLICO - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS			
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD
01	Puerta Plegable Tipo Acordeón de PVC (Incluye Marco de Madera, Bisagras, Herrajes y Acabados) en Área de investigación, Drogas, Secretaria Ejecutiva, DAEM y Seguridad Publica en Segundo Piso.	m <sup>2</sup>	22.88
02	Molduras de 2" en Puertas P-3, P-4, P-6 Y P-8 TIPO 4 Y 5	ml	861.96
<b>130</b>	<b>VENTANAS</b>		
01	Ventanas de Guillotina de vidrio Standard de 6mm	m <sup>2</sup>	23.28
02	Ventanas de guillotina de vidrio Laminado Dúplex de 7mm contra impacto y Huracanes.	m <sup>2</sup>	139.30
03	Ventanas de corrediza de vidrio Laminado Dúplex de 7mm contra impacto y Huracanes.	m <sup>2</sup>	46.78
05	Ventanas Proyectables de Vidrio Laminado Dúplex de 7mm Contra impacto y Huracanes	m <sup>2</sup>	37.37
<b>140</b>	<b>SISTEMA HIDROSANITARIOS</b>		
01	Obras civiles, (excavación, relleno y compactación en zanjas de tuberías)	m3	61.06
02	Tubería y accesorios de A. N. 6 PLG	ml	23.22
03	Tubería y accesorios de A. N. 4 PLG	ml	116.36
04	Tubería y accesorios de A.P 3 PLG	ml	44.67
05	Tubería y accesorios de A. N. 2 PLG	ml	59.70
06	Tubería y accesorios de A.P. 2 PLG	ml	88.04
07	Tubería y accesorios de Ventilación de 1 1/2 PLG	ml	78.00
08	Tubería y accesorios de A.N.1 1/2 PLG	ml	9.44
09	Tubería y accesorios de A.P. 1 PLG	ml	34.27
10	Tubería y accesorios de A.P. 3/4 PLG	ml	77.30
11	Tubería y accesorios de A.P. 1/2 PLG	ml	88.38
12	Válvula de pase de 2 PLG	c/u	2.00
13	Válvula de pase de 1 1/2 PLG	c/u	1.00
14	Válvula de pase de 1 PLG	c/u	1.00
15	Válvula de pase de 3/4 PLG	c/u	7.00
16	Caja de registro	c/u	7.00
17	Pruebas hidrostáticas	c/u	4.00



EDIFICIO ATENCION AL PUBLICO - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS			
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD
18	Gabinete contra incendio	c/u	3.00
<b>02</b>	<b>APARATOS SANITARIOS</b>		
01	Inodoro elongado de dos piezas (Incluye Accesorio de agua Potable).	c/u	24.00
02	Lavamanos de Pared (Incluye Accesorio de agua potable y aguas negras).	c/u	24.00
03	Urinario con fluxómetro	c/u	5.00
04	Lava lampazo	c/u	2.00
<b>03</b>	<b>ACCESORIOS SANITARIOS</b>		
01	Barra para toallera	c/u	5.00
02	Toallera Circular	c/u	5.00
03	Duchas Niqueladas para baño	c/u	8.00
04	Llave de baño	c/u	8.00
05	Jabonera para baños	c/u	8.00
06	Cortineras Metálicas para baños	c/u	8.00
07	Portarrollos para S.S y Baños Inoxidable	c/u	24.00
08	Barras de sujeción para Handicaped	c/u	2.00
09	Dispensador liquido de jabón Inoxidable	c/u	24.00
10	Dispensador de toallas Inoxidable	c/u	5.00
11	Espejos	c/u	12.00
<b>04</b>	<b>OTROS TIPOS DE ACCESORIOS SANITARIOS</b>		
01	Drenaje de pisos	c/u	28.00
02	Bajante Pluvial de Ø4" PVC H=8, sujetado con Bridas metálicas @1.5 m y dos codos de 90°	c/u	4.00
<b>160</b>	<b>SISTEMA ELECTRICO</b>		
01	Canalización de Iluminación, toma, apagadores, aire acondicionado y paneles, con sus accesorios	glb	1.00
02	Alambrado para de Iluminación, toma, apagadores, aire acondicionado y paneles, con sus accesorios	glb	1.00
<b>02</b>	<b>ILUMINACION, T/CORIENTES Y APAGADORES.</b>		
01	Luminaria ojo de buey	c/u	32.00
02	Componente fulor 20W	c/u	32.00
03	Luminaria (1X4) DIF-PL5	c/u	76.00
04	Luminaria (2X4) DIF-PL5	c/u	100.00
05	Luminaria (2X4) DIF-PL5	c/u	24.00

EDIFICIO ATENCION AL PUBLICO - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS			
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD
06	Luminaria 2x26W AL390 ojo de buey	c/u	100.00
07	Plafon 75w	c/u	4.00
08	Difusores PL5	c/u	162.00
09	Tubo fluorescente octron t8	c/u	400.00
10	Apagador sencillo 15 A 120V	c/u	60.00
11	Placa de 1 gan acero inoxidable	c/u	60.00
12	Apagador doble 15A 120V	c/u	94.00
13	Placa de acero inoxidable p/apagador doble.	c/u	94.00
14	T/corriente doble 20A 120V NEMA 5-20R	c/u	172.00
15	T/corriente doble 20A 120V NEMA 5-20R, Tierra aislada rojo	c/u	114.00
16	placa de acero inoxidable p/Toma.	c/u	286.00
17	Toma corriente GFCI	c/u	4.00
<b>03</b>	<b>PANELES Y SUB-PANELES</b>		
01	Tablero P42C225F INT Principal 3X175 AMP	c/u	1.00
02	Centro de carga P304CC225F	c/u	2.00
03	Panel P184CC125F	c/u	1.00
04	TABLERO PRL 4ABARRAS DE 1200 AMP	c/u	1.00
05	TABLERO PRL 3ABARRAS DE 400 AMP	c/u	1.00
06	MAIN BREAKER DE 3X1200 AMP.	c/u	1.00
07	MAIN BREAKER DE 3X400 AMP.	c/u	1.00
08	Tablero P42C225F INT. Principal 3X325 AMP.	c/u	1.00
09	Centro de carga P304CC225F	c/u	4.00
10	Main break 3X400 AMP	c/u	1.00
11	Main Break 3x300AMP	c/u	1.00
12	Main Break 3x225AMP	c/u	1.00
13	Main Break 3X175 AMP	c/u	1.00
14	Main break 3X100 AMP	c/u	2.00
15	Main break 3X90 AMP	c/u	1.00
16	Main break 3X70 AMP	c/u	1.00
17	Main break 3X60 AMP	c/u	4.00
18	Breaker 3X100 AMP	c/u	1.00
19	Breaker 3X90 AMP	c/u	1.00
20	Breaker 3X70 AMP	c/u	2.00
21	Breaker 3X60 AMP	c/u	1.00

EDIFICIO ATENCION AL PUBLICO - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS			
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD
22	Breaker 2X50 AMP	c/u	1.00
23	Breaker 2X40AMP	c/u	3.00
24	Breaker 2X30AMP	c/u	11.00
25	Breaker 2X20 AMP	c/u	35.00
26	Breaker 1X20 AMP	c/u	85.00
27	Breaker 1X15 AMP	c/u	32.00
<b>170</b>	<b>SISTEMAS ESPECIALES</b>		
01	Cableado de datos y telefonía	glb	1.00
02	Canalización para el cableado	glb	1.00
<b>02</b>	<b>Equipamiento activo para la red</b>		
01	Switch de 48 puertos 10/100 + 2 T/SFP LAN Base Image	c/u	1.00
02	Switch de 24 puertos 10/100 + 2T/SFP LAN Base Image	c/u	1.00
03	Switch de 48 puertos 10/100 Managed Switch with Gigabit Uplinks	c/u	1.00
04	Switch de 24 puertos 10/100 Managed Switch with Gigabit Uplinks	c/u	1.00
<b>03</b>	<b>Sistema de comunicación telefónica</b>		
01	Unidad principal PBX-IP con capacidad de hasta 256 extensiones	c/u	1.00
02	Type Power Supply Unit 279W	c/u	1.00
03	Tarjeta para 8 troncales	c/u	1.00
04	8 Ports Digital Line Extensión Card	c/u	1.00
05	16 Ports Single Line Telephone Extension Card	c/u	7.00
06	Tarjeta para mensajes	c/u	1.00
07	Tarjeta para 16 canales VoIP DSP	c/u	1.00
08	Protectores de transitorios para 10 líneas troncales	c/u	1.00
09	Baterías 12V/7Ah para sistema de emergencia	c/u	5.00
10	Conectores Amphenoles -cable de enlace de circuitos	c/u	10.00
11	Cable para batería small	c/u	2.00
12	Teléfono Sencillo 1 línea analógica	c/u	73.00
13	Teléfono IP Sencillo 1 línea Ethernet	c/u	4.00

EDIFICIO ATENCION AL PUBLICO - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS			
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD
14	Teléfono digital, 3 Líneas, LCD	c/u	2.00
<b>04</b>	<b>Sistema de respaldo de energía para la infraestructura informática</b>		
01	UPS Online de 1000VA tipo Rack	c/u	1.00
02	UPS Online de 500VA tipo Rack	c/u	1.00
03	Estabilizador de voltaje de 1800W 120V 60Hz	c/u	1.00
04	Estabilizador de voltaje de 1000W 120V 60Hz	c/u	1.00
05	Regleta PDU para rack de 12 tomacorriente 15A, 120V instalación horiz.	c/u	2.00
<b>200</b>	<b>PINTURA</b>		
01	Pintura en paredes	m <sup>2</sup>	7,119.63
02	Pintura en cielo raso	m <sup>2</sup>	1,519.69
03	Pintura en estructura metálica	m <sup>2</sup>	2,243.06
<b>210</b>	<b>LIMPIEZA FINAL</b>		
01	Limpieza final	glb	1.00
02	Botado de escombros,	glb	1.00

EDIFICIO APARTAMENTOS - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS			
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD
<b>10</b>	<b>PRELIMINARES</b>		
01	Limpieza Inicial	m <sup>2</sup>	321.57
02	Trazo y nivelación	m <sup>2</sup>	321.57
<b>30</b>	<b>FUNDACIONES</b>		
01	Excavación estructural	m3	192.01
02	Relleno y compactación, con material del sitio	m3	73.24
03	Desalojo de material sobrante	m3	93.10
04	Relleno de material selecto del banco	m3	86.76
05	Acero estructural	lbs.	4,991.75
06	Formaleta de viga de fundación y zapata	m <sup>2</sup>	85.19

EDIFICIO APARTAMENTOS - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS			
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD
07	Concreto de 3000 PSI	m3	34.84
08	Curado de fundaciones	glb	1.00
<b>40</b>	<b>ESTRUCTURA DE CONCRETO</b>		
01	Acero estructural	lbs.	16,752.52
02	Formaleta de viga y columnas	m <sup>2</sup>	422.78
03	Concreto de 3000 PSI	m3	32.41
04	Curado de estructura de concreto	glb	1.00
<b>50</b>	<b>MAMPOSTERIA</b>		
01	Paredes de Mampostería de 6"	m <sup>2</sup>	260.66
02	Material para paredes de paneles	m <sup>2</sup>	22.39
03	Anclas de 7.2 mm*0.5 mts	c/u	131.00
04	Armado y Colocación de Paneles	m <sup>2</sup>	22.39
05	Colocación de Malla, Ademo y Aplome	m <sup>2</sup>	22.39
06	Chilato de Paneles (Espesor 1.5 cm., mezcla prop. 1:2.2:2.5, cemento, Arena cribada y material cero clase A)	m <sup>2</sup>	44.78
07	Repello de Paneles (Espesor 1.5 cm., mezcla prop. 1:2.2:2.5, cemento, Arena cribada y material cero clase A)	m <sup>2</sup>	44.78
08	Curado de paredes	glb	1.00
<b>60</b>	<b>TECHO Y FASCIA</b>		
01	Estructura metálica para techo	m <sup>2</sup>	144.90
02	Cubierta de lámina de pintoalum cal.26	m <sup>2</sup>	144.90
03	Cumbrera de zinc liso cal.26	ml	11.86
04	Canal de zinc liso cal.26	ml	41.06
05	Canal de PVC	ml	59.50
06	Fascia de lámina de fibrocemento	ml	48.70
07	Losa de techo de bovedia	m <sup>2</sup>	18.92
<b>70</b>	<b>ACABADOS</b>		
01	Piqueteo en vigas y columnas	m <sup>2</sup>	422.78
02	Repello en paredes de columnas , vigas y bloque	m <sup>2</sup>	944.10
03	Repello de jambas vigas y columnas	ml	289.20

EDIFICIO APARTAMENTOS - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS			
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD
04	Acabados en Paredes (Se considera la fino con mortero )	m <sup>2</sup>	874.30
05	Acabado fino en jambas de paredes de paneles de cerchas W, vigas y columnas	ml	289.20
06	Repello de jambas de puertas y ventanas (5 cm. de espesor), en paredes de paneles de cerchas W	ml	12.80
07	Jambas en cabeceo de la corona (3 cm. de espesor)	ml	3.30
08	Azulejos de Línea Estándar de 20cm x 20 cm en S.S. Color Blanco o Elegir por el dueño.	m <sup>2</sup>	69.80
09	Molduras de concreto en ventanas	ml	43.40
10	Curado de acabados en paredes	glb	1.00
<b>80</b>	<b>CIELO</b>		
01	Cielo falso de lámina de fibrocemento liso de 5mm en cuadros de (2'x2'), con perfilera de aluminio mil finish	m <sup>2</sup>	126.31
02	Acabado de cielo en losa de concreto de repello y fino	m <sup>2</sup>	127.38
<b>90</b>	<b>PISOS</b>		
01	Relleno y compactación de material selecto para nivel de piso	m <sup>2</sup>	163.98
02	Conformación y nivelación	m <sup>2</sup>	163.98
03	Losa de piso de 12 cm, con malla electrosoldada	m <sup>2</sup>	150.29
04	Mortero de nivelación de piso	m <sup>2</sup>	150.29
05	Piso antiderrapante PIV de 31.6 cm x 31.6cm.	m <sup>2</sup>	77.94
06	Piso cerámica económica de 31.6 cm X 31.6 cm.	m <sup>2</sup>	187.80
07	Losa de entrepiso con bovedía	m <sup>2</sup>	131.45
08	Escalera de concreto	c/u	1.00
10	Barandal metálico en escaleras y esperas	ml	30.55
11	Curado de losa de piso y losa de entrepiso	glb	1.00

EDIFICIO APARTAMENTOS - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS			
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD
<b>120</b>	<b>PUERTAS</b>		
<b>01</b>	<b>PUERTAS DE FIBRAN TIPO TAMBOR</b>		
01	Puerta de Fibran con Marco Simulado Tipo Tambor (Incluye Marco de Madera, Cerradura de Pelota y acabados) P-3; A=0.90 X H=2.1	c/u	8.00
02	Puerta de Fibran con Marco Simulado Tipo Tambor (Incluye Marco de Madera, Bisagra, Cerradura de Pelota y acabados) P-3; A=0.60 X H=2.1	c/u	8.00
<b>02</b>	<b>Puertas de Madera solida</b>		
01	Puerta de Madera Solida con Tablero Simulado (incluye Marco de Madera, Cerradura de Pelota, Tope, Retenedor de Piso, Bisagras, Brazo Hidráulico Y Acabados), A=1.00 X H=2.40,	c/u	4.00
02	Puerta de Madera Solida con Tablero Simulado (incluye Marco de Madera, Cerradura de Pelota, Tope, Retenedor de Piso, Bisagras, Brazo Hidráulico Y Acabados, A=0.80 X H=2.10,	c/u	4.00
<b>130</b>	<b>VENTANAS</b>		
01	Ventanas de guillotina de vidrio Laminado Dúplex de 7mm contra impacto y Huracanes.	m <sup>2</sup>	51.26
02	Ventanas de corrediza de vidrio Laminado Dúplex de 7mm contra impacto y Huracanes.	m <sup>2</sup>	3.40
<b>140</b>	<b>SISTEMA HIDROSANITARIOS</b>		
01	Obras civiles, (excavación, relleno y compactación en zanjas de tuberías)	m3	36.52
02	Tubería y accesorios de A. N. 4 PLG	ml	60.17
03	Tubería y accesorios de A. N. 2 PLG	ml	22.32
04	Tubería y accesorios de Ventilación de 1 1/2 PLG	ml	32.00
05	Tubería y accesorios de 1 1/2 PLG	ml	48.90
06	Tubería y accesorios de A.P. 1 PLG	ml	16.34
07	Tubería y accesorios de A.P. 3/4 PLG	ml	1.82
08	Tubería y accesorios de A.P. 1/2 PLG	ml	31.30
09	Válvula de pase de 1 PLG	c/u	2.00
10	Válvula de pase de 3/4 PLG	c/u	2.00

EDIFICIO APARTAMENTOS - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS			
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD
11	Caja de registro	c/u	6.00
12	Pruebas hidrostáticas	c/u	2.00
<b>02</b>	<b>APARATOS SANITARIOS</b>		
01	Inodoro elongado de dos piezas (Incluye Accesorio de agua Potable).	c/u	4.00
02	Lavamanos de Pared (Incluye Accesorio de agua potable y aguas negras).	c/u	4.00
03	Lavalampazo	c/u	2.00
<b>03</b>	<b>ACCESORIOS SANITARIOS</b>		
01	Duchas Niqueladas para baño	c/u	4.00
02	Llave de baño	c/u	4.00
<b>04</b>	<b>OTROS TIPOS DE ACCESORIOS SANITARIOS</b>		
01	Drenaje de pisos	c/u	4.00
02	Pana Pantry de un Hoyo y un Ecurrimiento de acero Inoxidable.	c/u	4.00
<b>160</b>	<b>SISTEMA ELECTRICO</b>		
01	Canalización de Iluminación, toma, apagadores, aire acondicionado y paneles, con sus accesorios	glb	1.00
02	Alambrado para de Iluminación, toma, apagadores, aire acondicionado y paneles, con sus accesorios	glb	1.00
<b>01</b>	<b>ILUMINACION, T/CORIENTES Y APAGADORES.</b>		
01	Luminaria ojo de buey	c/u	8.00
02	Componente furor 20W	c/u	8.00
03	Luminaria (1X4) DIF-PL5	c/u	28.00
04	Luminaria de pared 75W	c/u	16.00
05	Difusores PL5	c/u	14.00
06	Tubo fluorescente octro t8	c/u	52.00
07	Apagador sencillo 15 A 120V	c/u	28.00
08	Placa de 1 gan acero inoxidable	c/u	28.00
09	T/corriente doble 20A 120V NEMA 5-20R	c/u	48.00
10	placa de acero inoxidable p/Toma.	c/u	48.00
11	Toma corriente GFCI	c/u	4.00
<b>02</b>	<b>PANELES Y SUB-PANELES</b>		
01	Centro de carga 16L125bf	c/u	4.00



EDIFICIO APARTAMENTOS - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS			
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD
02	Panel P184CC125F	c/u	1.00
03	Breaker 3X100 AMP	c/u	1.00
04	Breaker 2X40 AMP	c/u	4.00
05	Breaker 2X15 AMP	c/u	4.00
06	Breaker 1X20 AMP	c/u	24.00
07	Breaker 1X15 AMP	c/u	7.00
<b>170</b>	<b>SISTEMAS ESPECIALES</b>		
01	Cableado de datos y telefonía	glb	1.00
02	Canalización para el cableado	glb	1.00
<b>02</b>	<b>Equipamiento activo para la red</b>		
01	Switch de 24 puertos 10/100 Managed Switch with Gigabit Uplinks	c/u	1.00
<b>03</b>	<b>Sistema de comunicación telefónica</b>		
01	Teléfono Sencillo 1 línea analógica	c/u	12.00
<b>04</b>	<b>Sistema de respaldo de energía para la infraestructura informática</b>		
01	UPS Online de 500VA tipo Rack	c/u	1.00
02	Estabilizador de voltaje de 600W 120V 60Hz	c/u	1.00
<b>200</b>	<b>PINTURA</b>		
01	Pintura en paredes	m <sup>2</sup>	874.30
02	Pintura en cielo raso	m <sup>2</sup>	253.69
03	Pintura en estructura metálica	m <sup>2</sup>	362.25

EDIFICIO CELDAS - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS			
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD
<b>10</b>	<b>PRELIMINARES</b>		
01	Limpieza Inicial	m <sup>2</sup>	870.48
02	Trazo y nivelación	m <sup>2</sup>	870.48
<b>30</b>	<b>FUNDACIONES</b>		
01	Excavación estructural	m3	428.07
02	Desalojo de material sobrante	m3	470.00

EDIFICIO CELDAS - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS			
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD
03	Suelo cemento	m3	289.80
04	Acero estructural	lbs.	12,430.10
05	Formaleta de viga de fundación y zapata	m <sup>2</sup>	277.78
06	Concreto de 3000 PSI	m3	71.77
07	Curado de fundaciones	glb	1.00
<b>40</b>	<b>ESTRUCTURA DE CONCRETO</b>		
01	Acero estructural	lbs.	38,593.01
02	Formaleta de viga y columnas	m <sup>2</sup>	1,876.64
03	Concreto de 3000 PSI	m3	78.94
04	Curado de estructura de concreto	glb	1.00
<b>50</b>	<b>MAMPOSTERIA</b>		
01	Paredes de Mampostería de 6"	m <sup>2</sup>	74.87
02	Material para paredes de paneles	m <sup>2</sup>	169.06
03	Anclas de 7.2 mm*0.5 mts	c/u	650.00
04	Armado y Colocación de Paneles	m <sup>2</sup>	169.06
05	Colocación de Malla, Ademo y Aplome	m <sup>2</sup>	169.06
06	Chilato de Paneles (Espesor 1.5 cm., mezcla prop. 1:2.2:2.5, cemento, Arena cribada y material cero clase A)	m <sup>2</sup>	338.12
07	Repello de Paneles (Espesor 1.5 cm., mezcla prop. 1:2.2:2.5, cemento, Arena cribada y material cero clase A)	m <sup>2</sup>	338.12
08	Curado de paredes	glb	1.00
<b>60</b>	<b>TECHO Y FASCIA</b>		
01	Estructura metálica para techo	m <sup>2</sup>	143.20
02	Cubierta de lámina de pintoalum cal.26	m <sup>2</sup>	143.20
03	Cumbrera de zinc liso cal.26	ml	14.87
04	Canal de zinc liso cal.26	ml	32.74
05	Flashing de zinc liso cal.26	ml	7.35
06	Fascia de lámina de fibrocemento	ml	42.08
07	Losa de techo	m <sup>2</sup>	352.94
08	Parrilla de techo	m <sup>2</sup>	45.57
09	Impermeabilizante en losa de techo	m <sup>2</sup>	352.94

EDIFICIO CELDAS - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS			
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD
<b>70</b>	<b>ACABADOS</b>		
01	Piqueteo en vigas y columnas	m <sup>2</sup>	1,876.64
02	Repello en paredes de columnas , vigas y bloque	m <sup>2</sup>	1,876.64
03	Repello de jambas vigas y columnas	ml	38.10
04	Acabados en Paredes (Se considera la fino con mortero )	m <sup>2</sup>	2,203.44
05	Acabado fino en jambas de paredes de paneles de cerchas W, vigas y columnas	ml	142.21
06	Repello de jambas de puertas y ventanas (5 cm. de espesor), en paredes de paneles de cerchas W	ml	104.11
07	Jambas en cabeceo de la corona (3 cm. de espesor)	ml	65.43
08	Azulejos de Línea Estándar de 20cm x 20 cm en S.S. Color Blanco o Elegir por el dueño.	m <sup>2</sup>	11.32
09	Molduras de concreto en ventanas	ml	
10	Curado de acabados en paredes	glb	1.00
<b>80</b>	<b>CIELO</b>		
01	Cielo falso de lámina de fibrocemento liso de 5mm en cuadros de (2'x2'), con perfilera de aluminio mil finish	m <sup>2</sup>	176.12
02	Acabado de cielo en losa de concreto de repello y fino	m <sup>2</sup>	344.99
<b>90</b>	<b>PISOS</b>		
01	Relleno y compactación de material selecto para nivel de piso	m <sup>2</sup>	468.66
02	Conformación y nivelación	m <sup>2</sup>	468.66
03	Excavación en losa de piso para mejoras con suelo cemento	m <sup>2</sup>	96.85
04	Suelo cemento pajo losa de piso	m3	96.85
05	Losa de piso de 12 cm, con malla electrosoldada	m <sup>2</sup>	468.66
06	Mortero de nivelación de piso	m <sup>2</sup>	468.66
07	Piso cerámica PIV de 31.6cm x 31.6 cm	m <sup>2</sup>	106.70

EDIFICIO CELDAS - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS			
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD
10	Piso antiderrapante PIV de 31.6 cm x 31.6cm	m <sup>2</sup>	3.75
11	Piso cerámica económica de 31.6 cm X 31.6 cm	m <sup>2</sup>	7.99
12	Rodapié de pintura a escoger por el dueño de H=10 cm	ml	3.68
13	Curado de losa de piso y losa de entrepiso	glb	1.00
<b>100</b>	<b>CARPINTERIAL FINA</b>		
01	Lamina de catrinid para exhibir armas fijado a pared	m <sup>2</sup>	2.64
<b>120</b>	<b>PUERTAS</b>		
<b>01</b>	<b>PUERTAS DE FIBRAN TIPO TAMBOR</b>		
01	Puerta de Fibran con Marco Simulado Tipo Tambor (Incluye Marco de Madera, Bisagra, Cerradura de Pelota y acabados, con brazo hidráulico) P-2; A=0.87 X H=2.1	c/u	12.00
<b>02</b>	<b>Puertas de Madera solida</b>		
01	Puerta de Madera Solida con Tablero Simulado (incluye Marco de Madera, Cerradura de Pelota, Tope, Retenedor de Piso, Bisagras, Brazo Hidráulico Y Acabados, A=0.80 X H=2.10,	c/u	1.00
<b>03</b>	<b>PUERTAS DE PVC</b>		
01	Puerta Plegable Tipo Acordeón de PVC (Incluye Marco de Madera, Herrajes y Acabados)	m <sup>2</sup>	2.88
02	Molduras de 2" en Puertas	ml	133.64
<b>04</b>	<b>PUERTAS DE BARROTES</b>		
01	Puerta de barrotes metálicos	C/U	15.00
<b>130</b>	<b>VENTANAS</b>		
01	Ventanas de Guillotina de vidrio Standard de 6mm	m <sup>2</sup>	7.75
02	Ventanas de guillotina de vidrio Laminado Dúplex de 7mm contra impacto y Huracanes.	m <sup>2</sup>	9.04
03	Ventanas de corrediza de vidrio Laminado Dúplex de 7mm contra impacto y Huracanes.	m <sup>2</sup>	0.72

EDIFICIO CELDAS - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS			
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD
04	Ventanas de vidrio fijo reflexivo de alta seguridad	m <sup>2</sup>	3.84
05	Ventanas y verjas de barrillas lisa de 1"	m <sup>2</sup>	152.20
<b>140</b>	<b>SISTEMA HIDROSANITARIOS</b>		
01	Obras civiles, (excavación, relleno y compactación en zanjas de tuberías)	m3	68.34
02	Tubería y accesorios de A. N. 4 PLG	ml	108.83
03	Tubería y accesorios de A. N. 2 PLG	ml	12.53
04	Tubería y accesorios de Ventilación de 1 1/2 PLG	ml	38.00
05	Tubería y accesorios de 1 1/2 PLG	ml	111.30
06	Tubería y accesorios de A.P. 1 PLG	ml	1.41
07	Tubería y accesorios de A.P. 1/2 PLG	ml	57.04
08	Válvula de pase de 1 PLG	c/u	1.00
09	Válvula de pase de 1 1/2 PLG	c/u	1.00
10	Válvula de pase de 1/2 PLG	c/u	10.00
11	Caja de registro	c/u	8.00
12	Pruebas hidrostáticas	c/u	2.00
<b>02</b>	<b>APARATOS SANITARIOS</b>		
01	Inodoro elongado de dos piezas (Incluye Accesorio de agua Potable).	c/u	3.00
02	Lavamanos de Pared (Incluye Accesorio de agua potable y aguas negras).	c/u	1.00
03	Inodoro tipo turcos	c/u	6.00
04	Lavalampazo	c/u	2.00
<b>03</b>	<b>ACCESORIOS SANITARIOS</b>		
01	Llave de baño	c/u	1.00
02	Jabonera para baños	c/u	1.00
<b>04</b>	<b>OTROS TIPOS DE ACCESORIOS SANITARIOS</b>		
01	Drenaje de pisos	c/u	1.00
02	Bajante Pluvial de Ø4" PVC H=4, sujetado con Bridas metálicas @1.5 m y dos codos de 90°	c/u	2.00
<b>160</b>	<b>SISTEMA ELECTRICO</b>		
01	Canalización de Iluminación, toma, apagadores, aire acondicionado y paneles, con sus accesorios	glb	1.00

EDIFICIO CELDAS - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS			
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD
02	Alambrado para de Iluminación, toma, apagadores, aire acondicionado y paneles, con sus accesorios	glb	1.00
<b>02</b>	<b>ILUMINACION, T/CORIENTES Y APAGADORES.</b>		
01	Micro Reflector Rectangular	c/u	2.00
02	Luminaria (1X40)	c/u	16.00
03	Luminaria (1X4) DIF-PL5	c/u	19.00
04	Luminaria (2X4) DIF-PL5	c/u	11.00
05	Difusores PL5	c/u	21.00
06	Tubo fluorescente octron t8	c/u	16.00
07	Apagador sencillo 15 A 120V	c/u	11.00
08	Placa de 1 gan acero inoxidable	c/u	11.00
09	Apagador doble 15A 120V	c/u	7.00
10	Placa de acero inoxidable p/apagador doble.	c/u	7.00
11	T/corriente doble 20A 120V NEMA 5-20R	c/u	14.00
12	T/corriente doble 20A 120V NEMA 5-20R, Tierra aislada rojo. o su equivalente	c/u	7.00
13	placa de acero inoxidable p/Toma.	c/u	21.00
<b>03</b>	<b>PANELES Y SUB-PANELES</b>		
01	Centro de Carga P304CC225S	c/u	2.00
02	Breaker 3X50 AMP	c/u	2.00
03	Breaker 2X20 AMP	c/u	6.00
04	Breaker 1X20 AMP	c/u	10.00
05	Breaker 1X15 AMP	c/u	4.00
<b>170</b>	<b>SISTEMAS ESPECIALES</b>		
01	Cableado de datos y telefonía	glb	1.00
02	Canalización para el cableado	glb	1.00
<b>02</b>	<b>Equipamiento activo para la red</b>		
01	Switch de 24 puertos 10/100 Managed Switch with Gigabit Uplinks	c/u	1.00
02	Transceiver cobre-fibra 1000Base-T a 1Gbps LC multimodal	c/u	2.00
<b>03</b>	<b>Sistema de comunicación telefónica</b>		
01	Conectores Amphenols -cable de enlace de circuitos	c/u	1.00
02	Teléfono Sencillo 1 línea analógica	c/u	6.00
<b>04</b>	<b>Sistema de respaldo de energía para la infraestructura informática</b>		

EDIFICIO CELDAS - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS			
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD
01	UPS Online de 500VA tipo Rack	c/u	1.00
02	Estabilizador de voltaje de 600W 120V 60Hz	c/u	1.00
03	Regleta PDU para rack de 12 tomacorriente 15A, 120V instalación horiz.	c/u	1.00
<b>200</b>	<b>PINTURA</b>		
01	Pintura en paredes	m <sup>2</sup>	2,203.44
02	Pintura en cielo raso	m <sup>2</sup>	521.11
03	Pintura en estructura metálica	m <sup>2</sup>	358.00

OBRAS EXTERIORES - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS			
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD
<b>20</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA</b>		
01	Escarificación	m2	6,210.10
02	Nivelación y conformación	m2	6,210.10
03	Corte	m3	3,003.31
04	Relleno y compactación con material selecto	m3	7,832.32
05	Desalojo de material	m3	3,904.30
06	Movilización de equipo	glb	1.00
07	Topografía	glb	1.00
<b>140</b>	<b>SISTEMA HIDROSANITARIOS</b>		
01	Obras civiles, (excavación, relleno y compactación en zanjas de tuberías)	m3	238.09
02	Tubería y accesorios de A. N. 12 PLG	ml	24.45
03	Tubería y accesorios de A. N. 8 PLG	ml	130.42
04	Tubería y accesorios de A. N. 6 PLG	ml	181.06
05	Tubería y accesorios de A. N. 4 PLG	ml	158.57
06	Tubería y accesorios de A. P. 3 PLG	ml	48.28
07	Tubería y accesorios de 1 1/2 PLG	ml	4.86
08	Tubería y accesorios de A.P. 1 PLG	ml	19.91
09	Tubería y accesorios de A.P. 1/2 PLG	ml	5.00
10	Válvula de pase de 1 PLG	c/u	1.00

OBRAS EXTERIORES - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS			
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD
11	Válvula de pase de 1 1/2 PLG	c/u	1.00
12	Válvula de pase de 1/2 PLG	c/u	10.00
13	Caja de registro pluviales	c/u	18.00
14	Tragante	c/u	3.00
15	Pozo de visitas	c/u	3.00
16	Pruebas hidrostáticas	c/u	4.00
17	Caja de fosa séptica	c/u	1.00
<b>160</b>	<b>SISTEMA ELECTRICO</b>		
<b>01</b>	<b>ACOMETIDA EN BAJA TENSION PANELES.</b>		
01	Canalización de acometida en baja tensión	glb	1.00
<b>02</b>	<b>Alambrado de acometida en baja tensión</b>		
01	Alambre cableado 350 MCM	ml	960.00
02	Alambre cableado 4/0 THHN	ml	300.00
03	Alambre cableado 3/0 THHN	ml	150.00
04	Alambre cableado nro.2 THHN	ml	1,000.00
05	Alambre cableado nro. 4 THHN	ml	850.00
06	Alambre cableado nro. 6 THHN	ml	560.00
07	Alambre cableado nro. 8 THHN	ml	360.00
08	Obras civiles	ml	260.00
<b>03</b>	<b>SISTEMA DE ATERRIZAMIENTO.</b>		
01	Varia Cooper Weld 5/8 X10'	c/u	5.00
02	Alambre cableado nro. 3/0 THHN.	c/u	22.00
03	MOLDE M-506, CR-1, TIPO T, VARILLA	c/u	1.00
04	CHISPERO PARA ENCENDER LA POLVORA	c/u	1.00
05	ABRAZADERA O MANIJA PARA MOLDE-TH	c/u	1.00
06	SELLADOR DE MOLDES 1LB	c/u	1.00
07	POLVORA CARGA 115	c/u	2.00
<b>04</b>	<b>ACOMETIDA EN MEDIA TENCION:</b>		
01	PADMOUNTED de 225 KVA 14.4 KV 124/204V trif.	c/u	1.00
02	Poste de concreto 40' HPC tipo UF	c/u	1.00
03	Para rayo valvular 18 kv - 10 KA	c/u	3.00
04	Corta circuito fusible 27 kv 100 AMP.	c/u	3.00
05	Mensula para corta circuito y para rayo.	c/u	1.00
06	Estructura MT-807/C	c/u	1.00



OBRAS EXTERIORES - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS			
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD
07	Estructura MT-816/C	c/u	1.00
08	Estructura PR-101/C	c/u	1.00
09	Estructura HA-100	c/u	1.00
10	Kit de terminal exterior de contraccion en frio	c/u	1.00
11	Kit de terminal tipo codo 15 KV, Rango de conductor 1/0 AWG o 2/0 AWG.	c/u	1.00
12	Cable ACSR 1/0 deanudo.	ml	80.00
13	Cable XLP 1/0 15 KV	ml	108.00
14	Tubo sdr 40 de 2"x3' PVC de 4"	ml	36.00
15	Codo radio largo ´pvc de 4"	c/u	2.00
16	Adaptador hembra pvc de 4"	c/u	1.00
17	Tubo IMC de 4"	ml	6.00
18	Cinta bandi de 3/4"	c/u	1.00
19	Hebilla acero inoxidable 3/4"	c/u	8.00
22	Diseño, aprobación, gestión ante DISNORTE DISUR	glb	1.00
23	Obras civiles	ml	108.00
<b>170</b>	<b>SISTEMAS ESPECIALES</b>		
<b>01</b>	<b>ACOMETIDA DE SISTEMA ESPECIALES</b>		
01	Obras civiles, excavación, relleno y computación, tuberías, ladrillo de barro y arena	ml	136.34
02	Poste de concreto de 30'	c/u	1.00
03	Cajas de registro	c/u	11.00
<b>190</b>	<b>OBRAS EXTERIORES</b>		
01	Caseta de técnica canina	glb	1.00
02	Caseta de control #1	glb	1.00
03	Caseta de gas	glb	1.00
04	Andenes	m <sup>2</sup>	510.79
05	Rampas	m <sup>2</sup>	3.39
06	Gradas de concreto	ml	76.23
07	Muro de contención	ml	144.40
08	Muro perimetral de malla ciclón de 8"	ml	193.40
09	Portones de acceso vehicular	c/u	2.00
10	Portones de acceso peatonal	c/u	1.00
11	Asta de banderas	c/u	2.00

OBRAS EXTERIORES - DELEGACIÓN POLICIAL DE BLUEFIELDS			
ETAPA	DESCRIPCIÓN	UM	CANTIDAD
<b>210</b>	<b>LIMPIEZA FINAL</b>		
01	Limpieza final	glb	1.00
02	Botado de escombros,	glb	1.00

## Sección VIII. Formato de Contrato

### CONTRATO LPI-001-2016-BCIE-POLICIA NACIONAL

#### CONSTRUCCIÓN DE DELEGACIÓN POLICIAL MAXIMA "A" EN BLUEFIELDS, REGIÓN AUTÓNOMA DE LA COSTA CARIBE SUR

Este Contrato se celebra entre Grado, XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX, mayor de edad, casada/do, Licenciada/do en XXXXXXXX, de nacionalidad Nicaragüense, identificada/do con Cedula de Identidad número XXXXXXXXXXXXXXXX (XXXXXX) y de este domicilio, actuando en nombre y representación de la **POLICIA NACIONAL**, institución de derecho público reconocida constitucionalmente y regida por la Ley N°.872 “Ley de Organización, Funciones, Carrera y Régimen Especial de Seguridad Social de La Policía Nacional”, publicada en La Gaceta, Diario Oficial número ciento veinte y cinco (125) del siete de julio del año dos mil catorce, quien acredita su Representación mediante Escritura Pública número XXX Poder xxxxxxxx quien en adelante y para los efectos de este Contrato se denominara “**La Policía Nacional**”, y el señor(a) XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX, quien es mayor de edad, casado(a)/soltero(a), de profesión XXXXXXXX, de nacionalidad XXXXXXXXXXXX, identificado con Cedula de Identidad número XXXXXXXXXXXXXXXX, de domicilio XXXXXXXX, actuando en Nombre y Representación Legal de XXXXXXXXXXXXXXXX, que en lo sucesivo se llamará “**EL CONTRATISTA**”, debidamente constituido(a) bajo las leyes de la Republica de Nicaragua, lo que acredita con los siguientes documentos: I) Testimonio de Escritura Pública Numero XXX de Constitución de XXXXXXXXXXXXXXXX, autorizada a las XXXXX de la mañana/tarde del día XXXXXX del mes de XXXXXX del año XXXXXXXX ante los oficios notariales de XXXXXXXXXXXX, debidamente inscrita bajo el número XXX, página XXX, tomo XXXX, libro XXXXX de XXXXXXXXXXXX del Registro Público Mercantil del Departamento de XXXXXXXX, II) II) Testimonio de Escritura Pública Número XXXXXXXX.- Poder General de Administración, autorizado en la ciudad de XXXXXXXX el día XXXXXX del mes de XXXXXXXX del año XXXXXXXX, ante los oficios notariales de XXXXXXXXXXXXXXXX, debidamente inscrito bajo número: XXXXXXXX; paginas: XXXXXXXX, tomo: XXXX del libro tercero de poderes. Los suscritos, actuando en el carácter antes dicho, y en uso de las facultades que nos confieren las regulaciones jurídicas que rigen el funcionamiento de nuestras entidades, **CONVENIMOS**, celebrar el presente Contrato, de “**CONSTRUCCIÓN DE DELEGACIÓN POLICIAL MÁXIMA "A" EN BLUEFIELDS, REGIÓN AUTÓNOMA DE LA COSTA CARIBE SUR**” del Proyecto Ampliación de la Cobertura Rural de la Policía Nacional para Fortalecer la Seguridad Ciudadana, el cual se regirá de conformidad con las siguientes cláusulas.

## **CLAUSULA PRIMERA: FINANCIAMIENTO Y OBJETO DEL CONTRATO**

**FINANCIAMIENTO:** La Policía Nacional ha obtenido del Banco Centroamericano de Integración Económica BCIE, un financiamiento total con el cual se sufragan costos de la Construcción de la Delegación Policial Máxima "A" en Bluefields, Región Autónoma de la Costa Caribe Sur del Proyecto Ampliación de la Cobertura Rural de la Policía Nacional para Fortalecer la Seguridad Ciudadana (denominado El Proyecto), y se propone utilizar parte de este crédito a fin de ejecutar pagos conforme a este contrato según lo establecido en las condiciones económicas del mismo, quedando ambas partes entendidas que:

- i. Dichos pagos estarán sujetos, en todos sus aspectos, a los términos y condiciones del Contrato de Préstamo suscrito entre el BCIE y la República de Nicaragua como fuente de los recursos que se utilizaran para la contratación de los servicios objeto del presente contrato y
- ii. Solamente La Policía Nacional podrá tener derecho alguno, en virtud del contrato de préstamo suscrito entre el BCIE y la República de Nicaragua, a los fondos de dicho préstamo o crédito.

**OBJETO:** El presente contrato tiene por objeto establecer los términos, estipulaciones y demás condiciones bajo los cuales se regirán los procedimientos, obligaciones y derechos de La Policía Nacional y El Contratista, prevaleciendo el interés general sobre el particular, para la "Construcción de la Delegación Policial Máxima "A" en Bluefields, Región Autónoma de la Costa Caribe Sur del Proyecto Ampliación de la Cobertura Rural de la Policía Nacional para Fortalecer la Seguridad Ciudadana". Se establecen los Términos y Condiciones para la prestación de servicios para la Construcción de la obra, cumpliendo estrictamente con las especificaciones técnicas y alcances establecidos en el Documento Base de Licitación Pública Internacional, Términos de Referencia, planos de diseño y propuesta adjudicada, que son la base de los documentos contractuales de la obra. Desarrollar la obra garantizando su ejecución con altos estándares de calidad, tiempo y costos y en el fiel cumplimiento de las políticas y procedimientos establecidos.

## **CLAUSULA SEGUNDA: DEFINICIONES**

**Banco:** Es el Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE) que financia los servicios de Construcción de la Delegación Policial Máxima "A" en Bluefields, Región Autónoma de la Costa Caribe Sur objeto de este contrato.

**Contrato:** Es el acuerdo suscrito por las partes contratantes, en el que declaran sus derechos y obligaciones para el cumplimiento de lo pactado, incluyendo los documentos que forman parte integrante de este Contrato junto con sus apéndices.

**El Contratante:** Es la Policía Nacional la cual suscribe este contrato.

**El Proyecto:** Se refiere al proyecto Ampliación de la Cobertura Rural de la Policía Nacional para Fortalecer la Seguridad Ciudadana.

**El Supervisor Externo:** Firma Consultora o Empresa a la cual se le adjudicó el contrato de Supervisión Externa de Obras Civiles, la cual dará supervisión al cumplimiento de los alcances del presente contrato de obras. Será el enlace entre la Policía Nacional y el Contratista.

**El Contratista:** es el Constructor o firma de Ingeniería Constructora encargada de la ejecución directa de las obras contempladas bajo este contrato y que se encuentra registrado en el Registro Central de Proveedores del Estado, del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

**Planos Constructivos:** Son los diseños técnicos preparados para la correcta ejecución de las obras y que forman parte de la ejecución de este contrato.

**Bitácora:** Es el libro de registro en original y tres copias para el seguimiento y control, construcción y supervisión de la obra, en la que se anotaran las observaciones, recomendaciones, cambios e instrucciones técnicas y administrativas suscritas en el proceso de la ejecución de la obra.

**Precio del Contrato sin Impuestos:** Es el monto del contrato sin incluir el Impuesto Municipal sobre Ingresos (IMI) y el Impuesto al Valor Agregado (IVA), establecido en la Cláusula Económica del Contrato, a pagar por el cumplimiento de las obligaciones del contrato de Construcción de la Delegación Policial Máxima "A" en Bluefields, Región Autónoma de la Costa Caribe Sur.

**Precio del Contrato con Impuestos:** Es el monto del Contrato que incluye el Impuesto Municipal sobre Ingresos (IMI) y el Impuesto al Valor Agregado (IVA) establecido en la cláusula económica del contrato.

**Moneda de Pago:** Es la moneda con la cual se paga el precio del Contrato, la moneda de pago es Dólares de los Estados Unidos de Norteamérica

**Personal:** Se refiere al personal profesional clave propuesto en el contrato de Construcción de la Delegación Policial Máxima "A" en Bluefields, Región Autónoma de la Costa Caribe Sur; Personal Extranjero son las personas que al ser contratadas tuvieran su domicilio fuera de Nicaragua; Personal Nacional son las personas que al ser contratadas tuvieran su domicilio en Nicaragua.

**Día:** Se entenderá como día calendario, a excepción cuando se especifique días hábiles

**Unidad Ejecutora de Proyecto (UEP):** Es la instancia de gestión, coordinación y seguimiento designada por La Policía Nacional para la administración y control de este Contrato y de El Proyecto.

**Sitio de la obra:** Sitio de ejecución de las obras objeto de este contrato, siendo el sitio Bluefields, Región Autónoma de la Costa Caribe Sur.

**Idioma y Ley que Aplica el Contrato:** El idioma del Contrato es el Español y se regirá por la Ley aplicable entre las partes que es el Contrato, el que está sujeto a las Políticas y Normas del BCIE, y en lo no previsto por la Ley de la Materia de conformidad con el artículo 5 Materia Excluida inciso e) y f) de la Ley 737 Ley de Contrataciones Administrativa del Sector Público (LCASP).

#### **CLAUSULA TERCERA: DOCUMENTOS DEL CONTRATO**

Se consideran partes integrantes de este Contrato y se leerán en forma conjunta y tendrán igual fuerza obligatoria en cada una de sus disposiciones los siguientes documentos:

- Documento Base de Licitación Pública Internacional
- Acta de Reunión de Homologación
- Acta de Contestación a solicitudes de aclaración
- Oferta de la Empresa Constructora adjudicada
- Programación física de la ejecución de obras y programación financiera
- Resolución de Adjudicación
- Dibujos constructivos y planos
- Bitácora de la obra
- Informes de supervisión de la obra
- Adendas al Contrato

#### **CLAUSULA CUARTA: PRECEDENCIA**

Todos los documentos del contrato, se complementan entre sí de manera que lo que aparece en uno debe tenerse como expresado en todos los que correspondan. Solamente en caso de divergencia, deberá solicitarse aclaración al Contratante de acuerdo al Pliego de Bases y Condiciones.

En caso de conflicto o contradicción entre los Documentos del Contrato y El Contrato en sí, prevalecerán las estipulaciones contenidas en este último.

#### **CLAUSULA QUINTA: ESPECIFICACIONES TECNICAS**

Las obras de construcción objeto de este contrato, deberán ajustarse a las Especificaciones Técnicas, o sea a las normas técnicas que forman parte de este contrato.

#### **CLAUSULA SEXTA: OBLIGACIONES Y ATRIBUCIONES DE EL CONTRATISTA:**

El Contratista habiendo declarado a la Policía Nacional que posee las aptitudes profesionales requeridas y que cuenta con los recursos técnicos y financieros necesarios, ha convenido en prestar los Servicios para la Construcción de la Delegación Policial Máxima "A" en Bluefields, Región Autónoma de la Costa Caribe Sur en los términos y condiciones estipulados en este Contrato.

El Contratista deberá cumplir con obligaciones y atribuciones durante toda la vigencia del presente contrato.

Son obligaciones y atribuciones del Contratista, y aplicables en todo momento de la ejecución del contrato las siguientes:

- Permitir que durante la ejecución del contrato “Construcción de la Delegación Policial Máxima "A" en Bluefields, Región Autónoma de la Costa Caribe Sur”, El Supervisor Externo de Obras Civiles, desarrolle todas y cada una de sus funciones, las cuales han sido establecidas en la **Cláusula Cuarta-Funciones de El Supervisor Externo del contrato de Supervisión Externa de Obras Civiles** que ha sido suscrito
- Garantizar la construcción de las obras durante todo el periodo de ejecución de obras, velando por el cumplimiento de los alcances, especificaciones técnicas y plazos establecidos en el contrato.
- Garantizar que la calidad con que se realizan las obras, se correspondan con las normas técnicas reglamentarias y con lo ofrecido en la oferta técnica presentada.
- Garantizar que se cumplan con las normas establecidas en el Código de Construcción de Nicaragua y con el Plan Ambiental y las Leyes y Reglamentos Ambientales de la República
- Utilizar los mecanismos y medios oficialmente establecidos por La Policía Nacional para la comunicación y gestiones de los procesos.
- Participar en reuniones de trabajo que a criterio de La Policía Nacional lo requiera.
- Elaborar y presentar a La Policía Nacional, avalúos que contengan los avances físicos y financieros de la ejecución de obras, los hechos más importantes que se produzcan, las decisiones tomadas, el resultado de los controles de calidad, razón de los retrasos si las hubiere, y cualquier otro asunto que El Contratista considere de interés para La Policía Nacional.
- Garantizar que se cumpla con los procedimientos descritos en las condiciones y especificaciones del contrato, tales como inicio de obra, finalización y liquidación; visita final a la obra para determinar el cumplimiento del contrato y firmar el acta de recepción final de la obra civil.
- Preparar todos los procedimientos, papelería y formatos de control que servirán adecuadamente para administrar el contrato de construcción.
- Llevar un registro fotográfico.
- Garantizar que se asigne al proyecto el personal y los recursos propuestos en su oferta

- **Planos:** El Contratista preparará y elaborará por su cuenta planos que indiquen con claridad y detalle, el estado final de las construcciones que señalen los cambios ocurridos durante la ejecución de la obra. Estos planos deberán ser entregados a La Policía Nacional en un plazo de diez (10) días después de firmada el Acta de Recepción Final de la obra. Una vez llenado este requisito se le hará efectivo el pago final. El Contratista deberá preparar y presentar para la revisión de El Supervisor Externo, y aprobación de La Policía Nacional, los planos de taller necesarios para todo trabajo que éste último crea conveniente detallar para una mejor interpretación. Estos planos deberán ser entregados con la debida anticipación para permitir su revisión y no causar atrasos en la obra
- **Programa de ejecución física, financiera, listado de materiales, Programa de recursos humanos:** El Contratista presentará diez (10) días después de firmado el presente contrato el programa de ejecución física, financiera, listado de materiales y de recursos humanos. El programa de ejecución física debe indicar las fechas de inicio y finalización de las etapas y sub-etapas de ejecución, en que se ha presentado la obra, así como sus porcentajes de avances y cantidades a ejecutar por mes, desglosado por concepto de etapas y periodos de tiempo, elaborado en diagrama de barras de Gantt. El programa de ejecución financiera deberá indicar los valores estimados que El Contratista presentará en sus solicitudes de pago, desglosado por concepto de etapas, sub-etapas y periodos de tiempo. De igual manera presentará un listado de materiales a utilizar por cada actividad indicando sus cantidades y especificaciones, así como también un consolidado del material por todas las obras y los recursos humanos a emplear en la(s) obra(s)
- **Documentos del contrato y bitácora en el sitio de la obra:** El Contratista deberá mantener en el lugar de la obra en todo tiempo, una copia de los documentos del presente contrato. El Contratista, deberá proveer un libro de Bitácora. Este Libro dispondrá de una hoja original y tres copias de la misma, en donde se anotarán las observaciones, recomendaciones, cambios e instrucciones técnicas y administrativas relacionadas al proyecto, para darle seguimiento y control a la obra. La Bitácora deberá permanecer en la obra y entregarse a El Supervisor Externo de la obra toda vez que le sea requerido. Toda instrucción, comunicación u otro tipo de anotación escritas en él, deberán ser consideradas de carácter oficial y tendrán la misma formalidad que un telegrama o carta. Este libro deberá entregarse a La Policía Nacional una vez finalizadas las obras.
- **Muestras:** El Contratista suplirá a El Supervisor Externo todas las muestras que se le requieran. Los trabajos deberán hacerse de acuerdo con las muestras aprobadas, los gastos en que se incurran por las muestras solicitadas serán asumidas por El Contratista en su totalidad.
- **Materiales, mano de obra y otros enseres empleados:** Será responsabilidad de El Contratista suministrar hasta el lugar de las obras a realizar, los servicios de agua,



energía eléctrica y el consumo por estos servicios serán pagados por su propia cuenta. El Contratista podrá cobrar proporcionalmente al valor del consumo a otros subcontratistas, si lo hubiera. El Contratista proveerá y pagará por su cuenta todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo, transporte y todas las facilidades necesarias de todo tipo para la ejecución y terminación de los trabajos. Los materiales a emplear serán nuevos y acordes con las especificaciones técnicas, y la mano de obra será de primera calidad. El Contratista hará observar disciplina y orden entre sus empleados y no empleará en el trabajo, a personas no aptas, menores de edad o no competentes para los trabajos a efectuar. El Contratista removerá de la obra a cualquier empleado cuando La Policía Nacional lo estime conveniente y lo solicite por escrito, en los casos que el empleado faltase a los preceptos generales del decoro, cortesía y disciplina en sus relaciones con las autoridades y personas que tengan derecho de estar en la obra. En los casos que El Contratista no supla el equipo adecuado y suficiente para la ejecución de la obra, y la calidad de los trabajos no sea de acuerdo a lo especificado, La Policía Nacional retendrá el pago por avalúo periódico o en su defecto suspenderá el trabajo hasta que se corrija el reclamo. El Contratista deberá suministrar a El Supervisor Externo para su revisión, la información completa sobre los materiales y artículos que contempla incorporar en la obra, para posterior aprobación de La Policía Nacional.

- **Reglamentos, leyes y regulaciones:** El Contratista deberá estar informado y cumplir con todas las leyes, ordenanzas y reglamentos relacionados con la ejecución del trabajo descrito en los documentos del contrato. Es entendido que La Policía Nacional, es la encargada de la ejecución del contrato, pero existen otras Instituciones del Gobierno de la República de Nicaragua que tendrán relación con éste (trámites de Licencias, Permisos y otros). Por lo tanto, El Contratista deberá conocer y cumplir los trámites, impuestos, permisos y regulaciones establecidas en cada una de las otras dependencias gubernamentales, incluyendo los gastos incurridos por estos trámites y regulaciones en su oferta Técnico Económica. Correrá por cuenta de El Contratista el pago del Impuesto Municipal sobre Ingresos (IMI), el cual será reembolsado por La Policía Nacional. No se reconocerá ninguna variación en el monto del contrato a causa de impuesto alguno que graven al Contratista por causa de la obra. No se aceptan excusas por malos entendidos o ignorancia de parte de El Contratista, con el objeto de modificar el contrato en ninguna de sus condiciones.
- **Protección de los trabajadores, del trabajo y de la propiedad:** El Contratista continuamente mantendrá la protección adecuada de todos sus trabajadores, contra daños y protegerá los bienes de La Policía Nacional contra perjuicios y pérdidas que se originen en conexión con la ejecución del contrato. El Contratista, deberá reparar o reponer cualquier daño o pérdida, exceptuando aquellas que sean debidas a errores de los documentos de contrato o causadas por empleados adyacentes, tal y como lo exigen las leyes y los documentos de contrato. El Contratista, tomará todas las precauciones y medidas necesarias para la seguridad de sus empleados y cumplirá con todas las estipulaciones aplicables de las leyes de seguridad y códigos para prevenir accidentes o

daños a personas en o alrededor del trabajo. En ningún momento se entenderá que La Policía Nacional asume relación laboral con El Contratista, ni con los trabajadores que éste contrate, siendo responsabilidad exclusiva de El Contratista, asumir las obligaciones laborales del personal que éste contrate o designe para ejecutar los trabajos contratados, de su disciplina e idoneidad. Además es responsabilidad de El Contratista, asumir las obligaciones que correspondan ante situaciones de accidentes laborales en que se involucren sus funcionarios en el transcurso de la ejecución del presente contrato. El Contratista suministrará las protecciones, dispositivos de seguridad y equipos protectores, tomará todas las medidas que la Supervisión Externa juzgue conveniente para proteger la vida y la salud de los empleados y del público. El Contratista, deberá llevar un registro completo de los accidentes que sobrevengan y tengan lugar durante el curso de los trabajos comprendidos en el contrato, de los cuales resulten muertes, lesionados o daños que requieran atención médica o causen pérdidas de tiempo en el trabajo. En los casos de emergencia que afecten la seguridad de las vidas, del .trabajo o de la propiedad, el Contratista podrá actuar según su criterio sin esperar instrucciones especiales del El Supervisor Externo a fin de prevenir cualquier pérdida o daño.

- **Supervisión y acceso al trabajo:** En todo momento El Contratista, deberá permitir el acceso al sitio de la obra al Supervisor Externo y a La Policía Nacional, y dará facilidades para la Supervisión de los trabajos. El Supervisor Externo podrá requerir el examen de los trabajos ya terminados por medio de destrucción parcial de los mismos, debiendo El Contratista suministrar todas las facilidades para el efecto. Si se encuentra que los trabajos están defectuosos o no se ajustan a lo prescrito por causas imputables a El Contratista, correrán por cuenta de El Contratista los gastos de la destrucción del trabajo y las reparaciones.
- **Daños a terceros:** El Contratista será el único responsable por los daños a terceros que puedan resultar de las operaciones efectuadas por él, o persona directa o indirectamente empleado durante la ejecución de los trabajos
- **Uso del predio:** El Contratista, ubicará sus implementos, máquinas, herramientas, materiales, construcciones temporales y las operaciones de sus trabajadores dentro de los límites indicados por las leyes, reglamentos y las condiciones de La Policía Nacional y El Supervisor Externo. El Contratista no cargará ni permitirá que se cargue material de ningún tipo, que haga peligrar la seguridad de cualquier persona dentro o fuera del sitio de la obra.
- **Limpieza:** Durante el tiempo de la construcción, El Contratista deberá mantener el predio libre de acumulaciones de material de desechos o basura. A la finalización de los trabajos, desalojará y limpiará el predio que utilizó para tal fin, retirando herramientas, andamios y materiales sobrantes hasta dejar el sitio libre y limpio.

- **Ingeniero Residente:** El Contratista se obliga a mantener en el sitio de la obra, desde el inicio hasta la recepción final de las obras al Ingeniero Residente que tendrá la representación y autoridad para actuar en nombre de El Contratista. El Ingeniero Residente deberá ser un profesional graduado, con experiencia y conocimiento que lo califique para garantizar de forma adecuada y eficiente la dirección del trabajo técnica y administrativamente de las obras a realizar, así como también que mantenga la disciplina del personal asignado a las obras por parte de El Contratista. El Contratista se obliga a sustituir al Ingeniero Residente, cuando exista una solicitud debidamente justificada por parte de La Policía Nacional. Esta solicitud deberá ser atendida de inmediato, entendiéndose que esta sustitución no significa la anulación o negociación de cualquiera de las obligaciones y responsabilidades de El Contratista. Será su responsabilidad reponer al Ingeniero Residente a lo inmediato, con otra persona que cumpla con los requisitos establecidos por La Policía Nacional.
  
- **Requisitos Básicos Ambientales:** El Contratista deberá tomar todas las precauciones necesarias para evitar la contaminación ambiental durante la ejecución del contrato, así como cumplir lo estipulado en los presentes requisitos básicos ambientales. El Contratista se obliga durante los trabajos de construcción a cumplir lo siguiente:
  1. Si el sitio de la obra no dispone de sistema sanitario que pueda ser utilizado por los trabajadores del Contratista, éste deberá contratar los servicios para ese fin.
  2. Cualquier tipo de excavación que se produzca durante los trabajos de construcción (zanjas para tuberías y fundaciones, excavaciones para canales, cauces, excavaciones para tanques sépticos y pozos de absorción, etc.) deberán señalizarse con cinta color naranja internacional como medida de precaución para evitar accidentes.
  3. Asimismo, en caso de que las excavaciones presenten peligro de derrumbe, deberán protegerse de forma temporal con apuntalamientos o entubamientos adecuados. Todo material excavado deberá ser protegido durante la época de lluvia para evitar el arrastre que genera afectación por sedimentación en el territorio.
  4. Queda prohibida la eliminación de desechos líquidos del proceso constructivo tales como pintura con base de aceite, solventes, combustibles y grasas en la red del alcantarillado del sistema de tratamiento de aguas servidas, en fuentes de aguas superficiales. Estos deberán preferiblemente envasarse y eliminarse en los sitios autorizados para ese fin.
  5. Los trabajos de construcción deberán respetar las recomendaciones del MARENA en cuanto a evitar la tala de árboles. Para ello debe contarse con un permiso que será tramitado por La Policía Nacional. Ante la tala de árboles, el Contratista deberá reponer por cada árbol talado tres (3) nuevos, hasta la cifra máxima de veinticinco (25) árboles. Si las condiciones del terreno no admitiera las cantidades anteriormente enunciadas, El Supervisor Externo podrán disminuir el número de árboles a plantar. El Contratista asumirá la reposición de los árboles que sean talados debido a negligencias o no contemplados en el proyecto.

6. El Contratista no podrá utilizar materiales de construcción compuesto por sustancias peligrosas o prohibidas como son: plomo, mercurio, asbesto, amianto, o cualquier sustancia susceptible de producir intoxicación o daños por inhalación o contacto.
7. El Contratista será el responsable de garantizar que todos sus trabajadores, durante los trabajos de construcción, usen los medios de protección adecuados de seguridad laboral, tales como: guantes, cascos, botas, máscaras contra el polvo, caretas y accesorios de seguridad para soldaduras, fajas de seguridad para altura. La Policía Nacional da por hecho que El Contratista conoce a plenitud todas las leyes vigentes de Nicaragua, que rigen las actividades relacionadas con la Construcción y el Medio Ambiente, así como, los requisitos básicos ambientales y procedimientos establecidos en los documentos base de licitación, adjudicación y contratación, por lo que no será válido ni aceptable que El Contratista alegue desconocimiento de los mismos. Sanciones: La violación de los requisitos básicos ambientales es causa suficiente para la cancelación del Contrato y solicitar el retiro o descalificación del Contratista del Registro de Proveedores del Estado.

En caso que El Contratista incumpla sus obligaciones, y sin perjuicio de las sanciones establecidas en el correspondiente Contrato, La Policía Nacional procederá a registrar tal incumplimiento y reportará dicha falta, con los antecedentes del caso, a la Dirección de Contrataciones del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, dentro de los diez (10) días de haber sido establecidas, para que se proceda de acuerdo a lo dispuesto en los Artos. 71 de la Ley 737, Ley de Contrataciones Administrativas del sector público y artículos 240, 241, de su reglamento.

El Contratista está obligado a estudiar los documentos del Contrato descritos en la cláusula Tercera y durante la etapa de preguntas y respuestas previo a la presentación de ofertas, El Contratista debió evacuar cualquier duda que surgiera producto de contradicciones entre los documentos del Contrato u omisiones que pudiese haber en uno o más de ellos respecto al resto de documentos descritos en la cláusula Tercera o entre estos y los procedimientos correctos del proceso constructivo. De no hacerlo se entenderá que al momento de presentar su oferta ésta contempla e incluye en sus costos la solución adecuada a dichas contradicciones en beneficio de la obra, de acuerdo a los intereses de La Policía Nacional y a la buena práctica de la ingeniería

#### **CLAUSULA SEPTIMA: OBLIGACIONES Y ATRIBUCIONES DE LA POLICÍA NACIONAL**

Son obligaciones de La Policía Nacional las siguientes:

- Permitir el libre acceso a El Contratista al territorio en el cual se realizara la Construcción de la Delegación Policial Máxima "A" en Bluefields, Región Autónoma de la Costa Caribe Sur, para que el Contratista pueda ejecutar plenamente y sin obstáculos lo pactado en este contrato, salvo si se presenta alguna de las circunstancias previstas para la terminación unilateral o cuando acuerde con el Contratista suspender temporalmente la ejecución del contrato o rescindirlo de mutuo acuerdo. El Contratista será el responsable de los daños que el acceso ocasione en el territorio nacional o a cualquier bien del mismo, y liberara de dichos daños a La Policía Nacional, a menos que los daños sean causados por

incumplimiento de las obligaciones o por negligencia del Supervisor Externo o de su personal.

- Pagar al Contratista cumplidamente conforme lo pactado en la Cláusula Económica de este Contrato. y pagar los intereses legales y los montos por tasa de deslizamiento de la moneda en caso de incurrir en mora en los pagos establecidos, de conformidad con el Arto. 72 numeral 3) Ley de Contrataciones Administrativas del sector público y artículo 250, de su reglamento.
- Entregar Planos, Especificaciones Técnicas, diseños, necesarios para la ejecución de las obras
- La Policía Nacional está obligada a dar respuesta a las peticiones que formule El Contratista relacionadas con el ejercicio del derecho a la terminación anticipada de conformidad a lo establecido en el Arto. 72 numeral 4 de Ley de Contrataciones Administrativas del sector público y artículo 251, de su reglamento.

Son atribuciones de La Policía Nacional las siguientes:

- Nombrar al Supervisor Externo, el que tendrá entre otras las siguientes funciones:
  1. Será el órgano de comunicación entre El Contratista y La Policía Nacional
  2. Será representante de La Policía Nacional en lo referente a los aspectos técnicos (verificar el uso y calidad de los materiales) y financieros de las obras a realizar, conforme los documentos contractuales
  3. Interpretar los términos de referencias y condiciones de los documentos del contrato
  4. Podrá sugerir a La Policía Nacional parar el trabajo parcial o totalmente siempre que sea necesario, para la adecuada ejecución de la obra.
  5. Revisar y proponer los pagos parciales de acuerdo con el porcentaje de obras terminadas indicado en el avalúo.
  6. Hacer observaciones y recomendaciones pertinentes a los avances de obras
  7. Recibir por parte de El Contratista las obras ya terminadas de acuerdo a lo contratado
  8. Todas aquellas funciones que se requieran para el buen funcionamiento de la obra.
- Uso parcial de la obra: La Policía Nacional podrá hacer uso parcial de la obra sin que esto signifique una aceptación total o parcial de la misma, ni una eliminación o disminución en la multa por día de atraso en la entrega de la obra. Sin embargo, el mantenimiento de la parte ocupada será responsabilidad de La Policía Nacional.
- Derecho a pedir sustitución: La Policía Nacional tendrá en todo momento el derecho de solicitar por escrito a El Contratista, la sustitución de cualquier miembro de su personal profesional clave cuando este de por medio la buena marcha de los trabajos y servicios, para salvaguardar la calidad del objeto del Contrato como para mantener la disciplina de

las relaciones laborales. La Policía Nacional se reserva el derecho de aceptar o rechazar la designación del personal profesional clave propuesto por El Contratista.

- **Derecho de Modificación Unilateral:** La Policía Nacional podrá modificar, disminuir o aumentar unilateralmente, durante la ejecución del contrato, hasta en un cincuenta por ciento la prestación objeto de la contratación, siguiendo el procedimiento y cuando concurren las circunstancias señaladas en el Arto. 71 de Ley de Contrataciones Administrativas del sector público.
- **Resolución por Incumplimiento:** En caso de incumplimiento imputable al Contratista, La Policía Nacional podrá resolver sus relaciones contractuales siguiendo el procedimiento establecido en el Arto. 241 del Reglamento a la Ley de Contrataciones Administrativas del sector público.
- **Rescisión por motivos de interés público:** De conformidad con el Arto. 71 de Ley de Contrataciones Administrativas del sector público y artículos 242, de su reglamento, La Policía Nacional podrá rescindir unilateralmente, por motivos de interés público, caso fortuito o fuerza mayor, el presente Contrato.

#### **CLAUSULA OCTAVA: FUNCIONES DE EL PERSONAL CLAVE DE EL CONTRATISTA**

El personal clave de El Contratista tendrá funciones durante todo el periodo de ejecución de las obras y durante la vigencia del presente contrato.

#### **FUNCIONES DEL GERENTE DE PROYECTO**

- Organizarlos diversos grupos de personas y garantizar el cumplimiento de las restricciones presupuestarias y de tiempo
- Manejar el personal para durante todo el tiempo de ejecución del proyecto, incluyendo la contratación, la asignación de los trabajos de otros ingenieros y técnicos y revisar que el sitio de trabajo tenga los materiales adecuados.
- Seguir los requisitos del contrato. Revisar y estudiar las propuestas de trabajo. Crear los horarios de trabajo para cumplir con los plazos establecidos para el proyecto. Diseñar y analizar los equipos usados en la construcción.
- Coordinar y controlar todos los aspectos del proyecto, garantizando que la edificación quede bien construida, para satisfacer los requerimientos del cliente en cuanto a funcionamiento, programación y presupuesto.
- Maximizar el control del proyecto en procesos constructivos, conformando un equipo de control de proyectos bipartito, entre el ingeniero residente y La Policía Nacional.

- Participar inmediatamente después de la decisión de ir adelante en la ejecución, con la finalidad de hacer los análisis cuantitativos y cualitativos que su experiencia e intuición le demanden. Con estos estudios básicos, el gerente de Proyecto debe reconocer y analizar los alcances del proyecto y fijados en el documento que pueden denominarse como «Especificaciones Técnicas o alcances del proyecto».
- Dividir el proyecto en etapas y manejar procesos y actividades en cada una de ellas. Su función es la de asegurar el plazo, costo y calidad, y para esto se cuenta con herramientas de gestión con procedimientos establecidos.
- Garantizar las coordinaciones y regulaciones, tanto en recursos humanos, económicos, tiempo y resultados físicos.
- Estar libre de conflictos de intereses. No debe diseñar, ni construir, solo debe gerenciar.
- Analizar y remitir los avalúos de pago, permutas y /o órdenes de cambio del proyecto solicitadas a la supervisión del proyecto, dando cumplimiento a los cronogramas de ejecución financiera.

#### **FUNCIONES DEL INGENIERO RESIDENTE:**

- Es el Representante Técnico del Ejecutor de la Obra (Contratista). Velar por la adecuada ejecución de la obra en concordancia con los planos de proyecto, alcances de obras, normas técnicas de construcción vigentes, planificación estipulada para la ejecución y, en general, con las condiciones acordadas legalmente con la Policía Nacional
- Estar durante todo el tiempo de ejecución del proyecto.
- Desarrollar las actividades de Planificación preliminar de la obra con miras a lograr un conocimiento general del objetivo y condiciones técnico-económicas de la obra a acometer.
- Cumplir funciones también de gerente de proyecto, ingeniero supervisor, encargado de seguridad y maestro de obra, entre otras ocupaciones.
- Conocer en su totalidad los alcances del Contrato de obra.
- Mantener y custodiar en la obra los documentos que sean requeridos durante la ejecución (Bitácora, Planos, Actas, Memorias, Especificaciones, Comunicaciones, etc.). Asegurándose que, en todo momento, se cuente en la obra con los permisos necesarios para poder ejecutarla. Así mismo se debe centrar en la revisión de los planos de Proyecto, así como las cantidades de obra, a fin de informar, de ser el caso, al Contratista y a la Policía Nacional de las anomalías detectadas.

- Mantener la adecuada comunicación con el representante de La Policía Nacional en la Obra, elaborando las cartas o correos, y solicitudes requeridas por las condiciones de contratación aplicables. El Ingeniero Residente debe dar respuesta, dentro de los tiempos previstos legalmente, a cualquier observación o solicitud que La Policía Nacional, o El Supervisor Externo realice en relación con las actividades de la obra.
- Cumplir con el trámite, control, facturación y seguimiento de las valuaciones de obra ejecutada, siempre en función del flujo de caja previsto por el Contratista en la planificación.
- Velar por el cumplimiento estricto de las normas de higiene y seguridad laboral en la obra, según normas de los entes reguladores de la rama de trabajo.
- Llevar y actualizar la Planificación de la obra, informando a tiempo a sus superiores de situaciones tales como: requerimiento de material, equipos y personal, retrasos en la ejecución, gastos no previstos, pagos a subcontratistas y personal, entre otros.
- Llevar, conjuntamente con La Policía Nacional, y El Supervisor Externo, el Libro o Bitácora de la obra, en el cual se indiquen las novedades día a día del seguimiento de la obra.
- Coordinar y supervisar la realización de los planos de Construcción o definitivos de la obra, así como la elaboración de los presupuestos modificados si fuera el caso.
- Supervisar la Calidad de los Materiales y Equipos a utilizar en la obra, asegurándose de su adecuado almacenamiento y control de uso. En caso de que el material o equipo no sea idóneo para los trabajos a realizar se deberán rechazar por parte del ingeniero Residente.
- Asegurarse que el Personal contratado para la obra cumple con las condiciones requeridas no sólo desde el punto de vista de la calificación para la ejecución del trabajo sino desde el punto de vista legal. Asegurándose por el estricto cumplimiento de las normas laborales respectivas.
- Elaborar los avalúos de pago, permutas y /o órdenes de cambio del proyecto solicitadas a la supervisión del proyecto, dando cumplimiento a los cronogramas de ejecución financiera.
- Garantizar que los materiales que ingresan a la obra satisfacen las especificaciones respectivas y que el suplidor de estos materiales esté adecuadamente certificado por los organismos o institutos correspondientes, asegurar que en la obra se cuenta con los espacios adecuados para el correcto almacenamiento de los materiales.
- Mantener un estricto control en la calidad de ejecución y dosificación en las labores como compactación y excavación, trabajos con concreto u hormigón y, en general, en aquellas



tareas que involucren cierto nivel de complejidad en la elaboración y colocación del componente de la obra.

- Prever y ordenar los ensayos de materiales y pruebas de resistencia de los elementos que sean pertinentes, en función del tipo y de la normativa del sector.
- Ordenar la suspensión del componente de la obra que no se esté ejecutando de acuerdo a lo indicado en los planos de proyecto o que no estén en conformidad con las especificaciones y normas técnicas respectivas. De ser el caso, el Ingeniero Residente ordenará su demolición, previo informe a La Policía Nacional y El Supervisor Externo.
- Garantizar que los elementos terminados dentro de la obra no sufrirán deterioro por factores tales como: el tránsito no previsto de vehículos y maquinarias, la falta de protección o por el inadecuado mantenimiento mientras se finaliza la obra.
- Comprender a cabalidad la información contenida en los planos, memoria descriptiva y especificaciones del proyecto, de forma tal de prever la necesidad de generar aclaratorias al Supervisor Externo y garantizar así la correcta ejecución de los componentes de la obra.
- Conocer y comprender los alcances de las Especificaciones y Normas Técnicas vigentes y que están relacionadas con el Tipo de Obra a ejecutar.
- Asegurarse que los rendimientos de ejecución de las tareas en la obra se mantienen dentro de las variaciones máximas aceptables, de forma tal de prever las modificaciones necesarias.

#### **CLAUSULA NOVENA: RELACION ENTRE LAS PARTES**

Ninguna estipulación del presente Contrato podrá interpretarse en el sentido de que entre La Policía Nacional y El Contratista existe una relación de empleador y empleado o demandante y agente. Conforme este Contrato, el personal que preste los servicios estará exclusivamente a cargo de El Contratista, quien será plenamente responsable de los servicios prestados por ellos y en su nombre.

#### **CLAUSULA DECIMA: PERSONAL DE EL CONTRATISTA**

El Contratista asignará al personal profesional clave propuesto con el nivel de competencia y experiencia necesaria para prestar los servicios, según lo solicitado en el Pliego Base en el Criterio 3: Formación y Experiencia del personal clave propuesto (numeral 3.1 al numeral 3.2).

La Policía Nacional en virtud de este Contrato aprueba la asignación del personal profesional clave propuesto enumerado por cargo y por nombre completo

Cualquier ausencia por el personal profesional propuesto estará sujeta al control de La Policía Nacional cerciorándose que dichas ausencias no causen demoras en la marcha y en la adecuada ejecución de las obras.

Salvo que La Policía Nacional acuerde lo contrario no se efectuaran cambios en la composición del personal profesional clave propuesto. Si fuera necesario sustituir a alguien del personal profesional clave propuesto, por cualquier motivo que se escape al razonable control de El Contratista, este lo reemplazara de inmediato por otra persona con calificaciones iguales o superiores a las de la persona reemplazada, siempre con previa aprobación de La Policía Nacional.

Si La Policía Nacional i) tiene conocimiento de que algún miembro del personal profesional clave propuesto se ha comportado de manera inaceptable o ha sido acusado de cometer una acción penal, o ii) tiene motivos razonables para estar insatisfecho con el desempeño de cualquier integrante del personal profesional propuesto, El Contratista, a petición por escrito de La Policía Nacional expresando los motivos para ello, lo reemplazara por otra persona cuya idoneidad y experiencia sean aceptable para La Policía Nacional.

Cualquier gasto que el Contratista quisiera reclamar como resultado del nombramiento del personal de reemplazo o del nivel de remuneración a la persona reemplazada, es responsabilidad de El Contratista. El Contratista sufragará todos los costos adicionales de viaje y de otra índole resultante de cualquier remoción y/o sustitución, o inherentes a ella, y no podrá pagarse a ningún reemplazante una remuneración superior a la que hubiera correspondido a la persona reemplazada.

#### **CLAUSULA DECIMA PRIMERA: CONTROL DE CALIDAD**

Según lo establecido en la Cláusula Octava Control de Calidad del Contrato de Supervisión Externa de Obras Civiles, El Supervisor Externo controlará el trabajo de El Contratista, sin que esto signifique una modificación en las obligaciones de El Contratista y le notificara de cualquier defecto que encuentre. Si El Supervisor Externo llegase a identificar un defecto, se deberá ordenar al Contratista que someta a prueba(s) el trabajo o material que El Supervisor Externo considere que pudiera tener algún defecto, aunque esta(s) prueba(s) no figure(n) en el contrato de obras.

El Supervisor Externo puede solicitar a El Contratista realizar pruebas que no estén consideradas en las especificaciones con el propósito de verificar si algún material tiene defectos. El costo de las pruebas que sean solicitadas será asumido por El Contratista. En caso que la(s) prueba(s) demuestre(n) defectos, El Contratista asumirá los perjuicios.

Cada vez que se informe un defecto, El Contratista lo corregirá dentro del plazo indicado en la notificación de El Supervisor Externo quien estimará el valor de los defectos no corregidos por El Contratista y le notificará a El Contratista y a La Policía Nacional para su deducción.

La Policía Nacional informara a El Contratista de todos los defectos que tenga conocimiento antes que termine el periodo de Vicios Ocultos, el cual inicia en la fecha de finalización de las obras. El periodo de Vicios Ocultos se prorrogara mientras existan defectos por corregir.

#### **CLAUSULA DECIMA SEGUNDA: RECISION Y TERMINACION ANTICIPADA DEL CONTRATO**

La Policía Nacional podrá dar por terminado el presente Contrato si sucede cualquier de los eventos especificados en los incisos a) al e) de esta cláusula. En dicha circunstancia La Policía Nacional enviara una notificación de recesión por escrito a El Contratista por lo menos con veinte (20) días de anticipación a la fecha de terminación:

- a) Si El Contratista no corrigiera el incumpliendo de sus obligaciones en virtud de este Contrato en un plazo no mayor a los quince (15) días siguientes de haber sido notificado o dentro de otro plazo mayor que La Policía Nacional pudiera haber aceptado por escrito.
- b) Si Contratista llegara a declararse insolvente o fuera declarado en quiebra
- c) Si La Policía Nacional determina que El Contratista ha participado en prácticas corruptas fraudulentas, coercitivas, de colusión u obstructivas durante la competencia o la ejecución del Contrato.
- d) Si La Policía Nacional, a su sola discreción y por cualquier razón decidiera rescindir este Contrato.
- e) Cuando El Contratista por causas injustificadas suspendiera actividades parciales o totales del servicio.

Si el Contrato se rescinde por incumplimiento de El Contratista y por las circunstancias referidas en los literales a) al e), de esta cláusula la Unidad Ejecutora de Proyecto deberá emitir un certificado en el que conste el valor de los servicios prestados menos cualquier anticipo recibido hasta la emisión del certificado y menos un porcentaje del veinticinco por ciento (25%) al valor de los servicios de Construcción de la Delegación Policial Máxima "A" en Bluefields inconclusos y cuya terminación representa un costo adicional para La Policía Nacional. Este monto le será deducido de la liquidación final de El Contratista.

El Contratista podrá dar por terminado es este contrato si La Policía Nacional no pagara la suma adeudada en virtud de este Contrato, dentro de los sesenta (60) días siguientes a la recepción de la notificación por escrito de El Contratista respecto a la mora en el pago; y siempre que dicha suma no fuera objeto de conflicto o controversia. En tal caso El Contratista enviara una notificación de terminación anticipada por escrito La Policía Nacional por lo menos veinte (20) días de anticipación a la fecha de terminación.

Si El Contratista solicita la resolución anticipada por incumplimiento de La Policía Nacional por las circunstancias referidas en el párrafo anterior, la Unidad Ejecutora de Proyecto deberá emitir un

certificado en el que conste el valor de los servicios prestados menos los anticipos recibidos por El Contratista hasta la emisión del certificado. Este monto le será deducido de la liquidación final del servicio de El Contratista.

**CLAUSULA DECIMA TERCERA: EVALUACIONES Y SEGUIMIENTO:**

La Policía Nacional a través de El Supervisor Externo, verificará que los mecanismos de control, seguimiento y evaluación, utilizados y aplicados por El Contratista, estén basados en métodos y técnicas profesionalmente adecuados y que los recursos y gastos invertidos están de acuerdo con la ejecución de los mecanismos.

En caso que La Policía Nacional constate que El Contratista no ha cumplido con lo descrito en el párrafo anterior, La Policía Nacional procederá conforme lo indicado en el inciso a) de la cláusula decima del presente contrato.

**CLAUSULA DECIMA CUARTA: COMPROMISOS ANTI-CORRUPCIÓN:**

Ambas partes expresamente convienen en que comparten un interés común para luchar contra cualquier forma de corrupción, así como en darle a los recursos de la Cooperación Internacional el uso apropiado que corresponde. Por lo tanto, acuerdan unir esfuerzos para desarrollar prácticas anti-corrupción, de manera tal que ninguna oferta, regalo, pago, remuneración o ventaja de cualquier índole que constituya un acto ilícito o una práctica corrupta ha sido acordada o será acordada, directa o indirectamente antes, después o durante la vigencia de este contrato, con funcionarios de la Policía Nacional, de El Contratista o terceras personas. Cualquier acto de esta naturaleza constituye causal suficiente para rescindir de forma inmediata el presente contrato, sin responsabilidad alguna para la Policía Nacional, la que actúa con pleno respeto y reconocimiento a la dignidad de las personas y al principio de no discriminación por razones de sexo, raza, religión, opinión, nacionalidad, discapacidad o cualquiera otra circunstancia personal o social.

**CLAUSULA DECIMA QUINTA: PRECIO DEL CONTRATO Y FORMA DE PAGO**

**a. Precio de Contrato:**

El precio de los servicios de este Contrato es por el monto de US\$ (monto en letras) que es el Precio del Contrato sin Impuestos para un Precio de Contrato con Impuestos de US\$----- (monto en letras), conforme el siguiente detalle:

Precio del Contrato Sin Impuestos:	US\$
Impuesto Municipal sobre	
Ingresos(IMI):	US\$
Impuesto al Valor Agregado (IVA):	US\$
Precio del Contrato Con Impuestos:	US\$

El Precio del Contrato con Impuestos incluye todo tipo de gastos, costos directos, indirectos (administración y utilidad), transporte e impuestos y otros costos, que son requeridos para

ejecutar los servicios de Construcción de la Delegación Policial Máxima "A" en Bluefields, Región Autónoma de la Costa Caribe Sur, objeto del presente contrato.

El Contratista acepta que las cantidades de obras indicadas en el Documento de Licitación están sujetas a variaciones de acuerdo a su ejecución real, al igual que el valor del contrato conforme a las variaciones autorizadas por **La Policía Nacional**.

Las cantidades de obras adicionales, disminuidas, incrementadas o permutadas realizadas en cualquier actividad durante la ejecución de las obras, se efectuarán mediante órdenes de cambio las cuales se formalizaran a través de adendas debidamente revisadas y autorizadas por **La Policía Nacional** y No objetadas por el Banco.

#### **b. Forma y Condiciones de Pago**

Por la Construcción de la Delegación Policial Máxima "A" en Bluefields, Región Autónoma de la Costa Caribe Sur, La Policía Nacional realizará los pagos sobre el precio del Contrato sin impuestos, la forma de pagos se realizara de la siguiente manera:

- **Anticipo:** Se realizará un primer pago por el 30% (treinta por ciento) del precio del contrato sin impuestos en concepto de adelanto o anticipo. Este desembolso se realizará a más tardar dentro de los veinte (20) días siguientes a la firma del contrato. El Pago del anticipo se hará contra entrega de:
  - Carta de solicitud de pago.
  - Presentación y entrega de Garantía Bancaria de Anticipo a favor de La Policía Nacional, en los términos y condiciones establecidos en la Cláusula Decima Séptima del contrato.
  - Presentación y entrega de Garantía Bancaria de Ejecución de Contrato a favor de La Policía Nacional, en los términos y condiciones establecidos en la Cláusula Decima Octava del Contrato.
  - Presentación y entrega de Póliza de Seguros por Responsabilidad Civil de Daños a Terceros, en los términos y condiciones establecidos en la Cláusula Vigésima Séptima, literal b) del Contrato.
  - Presentación y entrega de Póliza de Seguro de Todo Riesgo de Construcción, en los términos y condiciones establecidos en la Cláusula Vigésima Séptima, literal a) del Contrato.
  - Fotocopia de Cedula RUC vigente.
  - Fotocopia de Certificado de Registro de Proveedores del Estado vigente.
  - Fotocopia de Cedula de Identidad vigente del Representante Legal o de la persona oficialmente autorizada para recibir el desembolso.
  - Fotocopia de licencia MTI vigente del Ingeniero Residente de la Obra
  - Fotocopia de Licencia de Operación del Topógrafo
  - Fotocopia de licencia MTI vigente del Contratista
  - Fotocopia del permiso constructivo emitido por la Municipalidad.

- **Avalúos Mensuales o bimensuales por Avances en la Ejecución de Obras:** Se realizarán pagos sobre el precio del contrato sin impuestos por avalúos mensuales o bimensuales conforme al valor de las obras ejecutadas en el periodo, a partir del primer desembolso hasta su debida cancelación, las solicitudes de pago y cancelación serán presentadas por El Contratista en original y tres (3) copias, los cuales deben estar debidamente revisados por El Supervisor Externo y aprobadas por La Policía Nacional. Los avalúos deberán ser presentados en las oficinas de la Unidad Ejecutora del Proyecto.

A partir de la primera facturación hasta su debida cancelación, al valor del avalúo por Supervisión de Obras se le deberá efectuar la correspondiente deducción en concepto de amortización del porcentaje del adelanto recibido por El Contratista.

Previo a la elaboración del avalúo mensual o bimensual El Contratista deberá notificar a la Policía Nacional y al Supervisor Externo por medio de bitácora con tres días de anticipación, que pueden proceder a realizar conjuntamente las mediciones de las actividades ejecutadas en el periodo, las que serán incluidas como parte del avance físico de obras. Estas serán consensuadas y aprobadas en el avalúo correspondiente.

La documentación que El Contratista debe presentar a La Policía Nacional para recibir el pago de avalúo por avance de obras es la siguiente:

- Carta de solicitud de pago
- Factura de Cobro con numero RUC, debidamente numerada, firmada, sellada y emitida a favor de La Policía Nacional
- Avalúo correspondiente al periodo entregado en documento impreso y archivo digital.
- Informe de ejecución físico-financiero—ejecutado vs programado
- Informe de utilización de mano de obra (lista de personal empleado)
- Presentación de Solvencia Fiscal actualizada correspondiente al periodo a pagar
- Fotocopia de Cedula RUC vigente
- Fotocopia de Certificado de Registro de Proveedores del Estado vigente
- Fotocopia de Cedula de Identidad vigente del Representante Legal o de la persona oficialmente autorizada para recibir el desembolso.

En el avalúo, se deberá mostrar los avances estimados en porcentajes para cada concepto de pago, los valores en dinero, las cantidades acumuladas y el valor total.

El Contratista deberá entregar los avalúos en los primeros diez (10) días del mes siguiente al periodo de avance físico y financiero contemplado en el avalúo. Los pagos se realizarán por avance físico efectivo. La modalidad de pago será mediante emisión de cheque y la moneda de pago es Dólares de los Estados Unidos de Norteamérica.

La Policía Nacional deberá pagar a El Contratista el valor del avalúo a más tardar dentro de los treinta (30) días siguientes a la presentación del mismo, siempre y cuando esté correctamente presentado, y haya sido revisado por El Supervisor Externo y aprobado por La Policía Nacional.

- **Pago Final:** Este pago será efectuado previa presentación del acta de recepción final de la obra y de la entrega de la Garantía de Vicios Ocultos y Redhibitorios, así como la presentación a La Policía Nacional de una declaración notariada de que ha pagado cumplidamente los materiales, salarios o adeudos que pudieran causar embargos sobre el trabajo o parte del mismo. Si llegara a presentarse algún embargo después del pago final, El Contratista reembolsará a La Policía Nacional todos los gastos en que éste haya incurrido para levantar el embargo incluyendo todos los costos y honorarios legales.

El pago final se hará efectivo contra entrega de:

- Carta de solicitud de pago
- Factura de cobro con numero RUC, debidamente numerada, firmada, sellada y emitida a favor de La Policía Nacional
- Presentación de Solvencia Fiscal actualizada correspondiente al periodo a pagar
- Fotocopia de Cedula RUC vigente
- Fotocopia de Certificado de Registro de Proveedores del Estado vigente
- Fotocopia de Cedula de Identidad vigente del Representante Legal o de la persona oficialmente autorizada para recibir el desembolso
- Certificación de desempeño satisfactorio por los servicios brindados en el marco del contrato, el cual es emitido por La Policía Nacional.
- Acta de Recepción Sustancial de los Servicios de El Contratista, aprobada por La Policía Nacional y debidamente firmada y sellada por El Contratista, El Supervisor Externo y La Policía Nacional a conformidad.
- Acta de Recepción Final de los Servicios de El Contratista, aprobada por La Policía Nacional y debidamente firmada y sellada por El Contratista, El Supervisor Externo y La Policía Nacional a conformidad.
- Planos definitivos de construcción del proyecto verificados por La Policía Nacional y El Supervisor Externo en los sitios de obras (planos as built)
- Fianza de Vicios Ocultos y Redhibitorios conforme los términos y condiciones establecidos en la Cláusula Decima Novena de este Contrato
- Todos los planos, diseños, especificaciones, estudios técnicos, bitácoras, expedientes, informes, documentos y programas de computación preparados para La Policía Nacional y El Supervisor Externo en virtud de este contrato, la entrega se realiza junto con un inventario pormenorizado de todo lo antes descrito y será soporte para la gestión del último pago a ser realizado.

Con la entrega de cada pago es obligación de El Contratista presentar un recibo oficial de caja con numero RUC, numerado, firmado, sellado y emitido a favor de La Policía Nacional. La

entrega del recibo oficial de caja se hará al momento inmediato de recibir cada pago de que se trate, confirmando que El Contratista recibió a satisfacción el desembolso.

**CLAUSULA DECIMA SEXTA: AUDITORÍA E INVESTIGACIONES:**

Cada factura pagada por la Policía Nacional estará sujeta a una auditoría de pos-pago realizada por auditores, ya sea internos o externos a la Policía Nacional, o por agentes autorizados por la Policía Nacional en cualquier momento durante el término de duración del Contrato y por un período de un (01) año una vez que venció el Contrato o previo a la rescisión del mismo. La Policía Nacional tendrá derecho a recibir un reembolso por parte de El Contratista por cualquier monto revelado en dichas auditorías que hayan sido pagados por la Policía Nacional que no sean de conformidad con los términos y condiciones del presente Contrato. En caso de que los auditores determinen que existe algún fondo pagado que no haya sido empleado de acuerdo a las cláusulas del presente Contrato, El Contratista deberá rembolsar dicho fondo en el acto. En caso de que no reembolsen dichos fondos, la Policía Nacional se reserva el derecho de encontrar la manera de recuperarlos y/o de llevar a cabo cualquier otro procedimiento que considere necesario.

El Contratista reconoce y acuerda que en cualquier momento la Policía Nacional puede realizar investigaciones con relación a cualquier aspecto del Contrato, a las obligaciones desempeñadas en virtud del mismo. Es derecho de la Policía Nacional de llevar a cabo una investigación y la obligación de El Contratista de cumplir con dicha investigación no cesará con el vencimiento o la previa rescisión del presente Contrato. El Contratista deberá brindar cooperación completa y oportuna ante cualquier inspección, investigación o auditoría a pos-pago. Dicha cooperación deberá incluir la obligación de El Contratista de poner a su personal y a cualquier documentación a disposición para dicho propósito pero no se limitará a dicha obligación; y de garantizar el acceso de la Policía Nacional al establecimiento de El Contratista. El Contratista deberá requerir que sus agentes, incluyendo sus abogados, contadores u otros asesores, pero no limitándose a ellos, cooperen de manera razonable con cualquier inspección, investigación o auditoría a pos-pago llevadas a cabo por la Policía Nacional en virtud del presente Contrato.

**CLAUSULA DECIMA SEPTIMA: GARANTIA DE ANTICIPO**

El Contratista debe presentar y entregar a La Policía Nacional para su resguardo y custodia una Garantía Bancaria de Anticipo por un monto equivalente al cien por ciento (100%) del anticipo entregado por La Policía Nacional. La Garantía de Anticipo debe ser emitida a favor de La Policía Nacional con una vigencia de al menos igual al plazo de prestación de los servicios y deberá permanecer vigente mientras haya sumas del anticipo recibido pendientes de amortizar por parte de El Contratista. Esta garantía podrá reducirse en la medida que se amortice el valor del anticipo, cubriendo siempre el máximo del saldo deudor.

La garantía deberá ser emitida por un banco autorizado por la Superintendencia de Bancos y Otras Instituciones Financieras (SIBOIF). Si la institución que emite la garantía está localizada fuera de Nicaragua, deberá tener una sucursal financiera en el país que permita hacer efectiva la garantía y este supervisada por la SIBOIF. La garantía deberá ser de carácter solidario,



irrevocable, incondicional, a primer requerimiento y de ejecución inmediata y aceptable a La Policía Nacional. Si el contrato sufriera cambios o se prorrogue el plazo de prestación de los servicios, la Garantía de Anticipo deberá ser ajustada, de acuerdo a los cambios efectuados. Esta Garantía de Anticipo debe ser presentada y entregada por El Contratista a más tardar cinco (05) días posteriores a la firma del presente contrato.

La devolución de la Garantía de Anticipo se efectuará quince (15) días posteriores a la entrega del pago final con la presentación del Acta de Recepción Final de los Servicios de El Contratista aprobada por La Policía Nacional y debidamente firmada y sellada por ambas partes a conformidad.

Esta garantía se hará efectiva o se ejecutará por parte de La Policía Nacional, en caso de que El Contratista haya sido notificado previamente de su incumplimiento, dándole un plazo prudencial de diez (10) días calendario para que cumpla con el inicio de los servicios contratados.

**CLAUSULA DECIMA OCTAVA: GARANTIA DE EJECUCION DE CONTRATO:**

El Contratista debe presentar y entregar a La Policía Nacional para su resguardo y custodia una Garantía Bancaria de Ejecución (cumplimiento) de Contrato por un monto equivalente al diez por ciento (10%) del Precio del Contrato sin incluir el impuesto al valor agregado, para resarcir cualquier daño eventual o perjuicio ocasionado por El Contratista con su incumplimiento.

La Garantía Bancaria de Ejecución (cumplimiento) de Contrato debe ser emitida a favor de La Policía Nacional, con una vigencia de al menos seis (06) meses adicionales al plazo de prestación de los servicios, si se prorroga el plazo de prestación de los servicios, la Garantía de Ejecución de Contrato deberá ser ajustada, de acuerdo a los cambios efectuados. La garantía deberá ser emitida por un banco autorizado por la Superintendencia de Bancos y Otras Instituciones Financieras (SIBOIF). Si la institución que emite la garantía está localizada fuera de Nicaragua, deberá tener una sucursal financiera en el país que permita hacer efectiva la garantía y este supervisada por la SIBOIF. La garantía deberá ser de carácter solidario, irrevocable, incondicional, a primer requerimiento y de ejecución inmediata y aceptable a La Policía Nacional. Si el contrato sufriera cambios o se prorrogue el plazo de ejecución, la garantía de ejecución de contrato deberá ser ajustada, de acuerdo a los cambios efectuados. La devolución de la Garantía de Ejecución de Contrato se efectuará quince (15) días posteriores a la entrega del pago final con la presentación del Acta de Recepción Final de los Servicios de El Contratista aprobada por La Policía Nacional y debidamente firmada y sellada por ambas partes a conformidad y con la presentación de un informe final de parte de La Policía Nacional sobre el cumplimiento del alcance de obras objeto de este contrato.

Esta Garantía de Ejecución de Contrato debe ser presentada y entregada por El Contratista a La Policía Nacional dentro de los cinco (05) días posteriores a la fecha de firma del presente contrato.

La Policía Nacional no emitirá la Orden de Inicio mientras El Contratista no haya presentado y entregado la Garantía de Ejecución (cumplimiento) de Contrato, a satisfacción de La Policía Nacional. El incumplimiento por parte de El Contratista de presentar y entregar la Garantía de Ejecución (cumplimiento) de Contrato a La Policía Nacional, a satisfacción de esta última y en el plazo establecido en el presente contrato, constituirá causa suficiente para que La Policía Nacional haga efectiva la Garantía de Mantenimiento de Oferta y adjudicar el contrato en el orden de prelación al oferente que ocupó el segundo lugar.

#### **CLAUSULA DECIMA NOVENA: FIANZA DE VICIOS OCULTOS Y REDHIBITORIOS**

El Contratista se obliga para con La Policía Nacional a rendir una fianza contra vicios ocultos y redhibitorios con el fin de evitar defectos ocultos en las obras ejecutadas objeto de este Contrato, obligándose a responder por cualquier desperfecto o anomalía siempre que éstas se deban o sean a consecuencia de no haber empleado materiales de la clase y calidad indicados en las especificaciones técnicas y/u originadas por su defectuosa construcción. La fianza contra vicios ocultos y redhibitorios que El Contratista debe rendir a favor de La Policía Nacional será por el cinco por ciento (5%) del valor total del Contrato. Esta fianza deberá ser presentada por El Contratista al momento del pago final de las obras y tendrá una vigencia de un (1) año contado a partir de la fecha de Recepción definitiva de la obra. Si el contrato sufriera cambios en su monto o se prorrogue el plazo de ejecución, la fianza será ajustada, de acuerdo a los cambios efectuados. La fianza será emitida por una Compañía Aseguradora, legalmente establecida en el país y que esté bajo la supervisión de la Superintendencia de Bancos y Otras Instituciones Financieras, y será de carácter solidario, irrevocable, incondicional y aceptable a la Policía Nacional.

El Contratista deberá reparar los defectos en los trabajos debido a materiales, trabajos defectuosos y pagar los daños y perjuicios en otros trabajos que sean consecuencia precisa de los defectos, siempre que apareciesen dentro del período de un (1) año a contar de la fecha del recibo definitivo de la obra. La Policía Nacional deberá dar aviso de los defectos observados dentro del mismo plazo. Ni la expedición del pago, ni la verificación de pagos, ni la parcial o total ocupación de la obra por La Policía Nacional, implicarán aceptación de ningún trabajo o material que no esté de acuerdo con los términos del contrato.

Salvo que se establezca otra cosa en el presente contrato, la fianza indicada en esta Cláusula, permanecerá en vigor durante el plazo de doce (12) meses contados a partir de la fecha de Recepción definitiva de la obra.

La Policía Nacional notificará cuanto antes a El Contratista, por escrito, cualquier reclamación cubierta por esta fianza.

Una vez recibida la notificación, El Contratista reparará o reemplazará las obras defectuosas en su totalidad o en parte sin costo alguno para La Policía Nacional, dentro del plazo de treinta (30) días.

Si El Contratista, después de haber sido notificado, no subsane el o los defectos dentro del plazo indicado La Policía Nacional podrá, dentro de un plazo razonable tomar las medidas necesarias para corregir la situación. Los gastos resultantes correrán por cuenta y riesgo de El Contratista, sin perjuicio de las acciones civiles o penales que La Policía Nacional pueda tener con respecto a El Contratista en virtud del Contrato.

#### **CLAUSULA VIGESIMA: IMPUESTOS Y RETENCIONES.**

La Policía Nacional y El Contratista se obligan a cumplir con las siguientes disposiciones en materia de impuestos y retenciones:

a) Impuesto sobre la Renta (IR)

Ambas partes acuerdan que será obligación de La Policía Nacional realizar las debidas deducciones/retenciones del impuesto sobre la renta en todos los pagos A a favor de El Contratista generados en el marco del contrato de Construcción de la Delegación Policial Máxima "A" en Bluefields, Región Autónoma de la Costa Caribe Sur para dar cumplimiento a lo establecido según la legislación nacional vigente. En caso de ser gran contribuyente y no ser sujeto a la retención del impuesto sobre la renta, El Contratista deberá presentar la debida constancia de no retención emitida por la Dirección de Grandes Contribuyentes de la Dirección General de Ingresos del Ministerio de Hacienda y Crédito Público de Nicaragua.

b) Impuesto al Valor Agregado (IVA)

El Contrato por los recursos utilizados para sufragar el costo de la Construcción de la Delegación Policial Máxima "A" en Bluefields, Región Autónoma de la Costa Caribe Sur goza de exención al pago del Impuesto al Valor Agregado (IVA), por lo que se entregará en cada pago la respectiva documentación soporte de la exoneración de impuesto.

c) Reembolso a El Contratista del Impuesto Municipal sobre Ingresos

Es obligación de El Contratista realizar el Pago del Impuesto Municipal sobre Ingresos (IMI) por la prestación de los servicios establecidos en este Contrato. La Policía Nacional procederá a reembolsar a El Contratista el valor del Impuesto Municipal sobre Ingresos pagado. El reembolso de este impuesto de parte de La Policía Nacional a El Contratista se hará con Fondos Nacionales. Para la gestión del reembolso por el pago del Impuesto Municipal sobre Ingresos, El Contratista deberá presentar a La Policía Nacional lo siguiente:

- Carta de solicitud de reembolso de Impuesto Municipal sobre Ingresos (IMI).
- Copia del recibo de pago de Impuesto Municipal sobre Ingresos emitido por la Alcaldía debidamente numerado, firmado y sellado.
- Recibo Oficial de Caja, con numero RUC, numerado, firmado, sellado y emitido a favor de La Policía Nacional

**CLAUSULA VIGESIMA PRIMERA: PLAZO DE PRESTACION DE LOS SERVICIOS.**

El Contratista iniciará los trabajos objeto de este Contrato a más tardar tres (3) días después de la recepción del adelanto o anticipo del presente Contrato, comprometiéndose y obligándose a concluirlos a entera satisfacción de La Policía Nacional dentro del plazo de dieciocho (18) meses calendarios, contados a partir de la fecha establecida en la orden de inicio de la obra.

**CLAUSULA VIGESIMA SEGUNDA: FUERZA MAYOR Y/O CASO FORTUITO**

El Contratista no será responsables por pérdidas o daños, por demoras y fallas en el desarrollo de los trabajos debido a causas de fuerza mayor y/o caso fortuito, entendiéndose como guerras, acciones y omisiones de autoridades militares o civiles, órdenes del Gobierno de la República, motines, sabotajes, terremotos, huracanes, condiciones de tiempo severas, inundaciones, incendios, huelgas, epidemias y restricciones de cuarentenas.

Por atrasos en la ejecución de obras y en las actividades de El Contratista a causa de eventos de fuerza mayor, es obligación de El Contratista de prestar el servicio durante el tiempo de atraso ocurrido por la fuerza mayor.

Una vez ocurrida la fuerza mayor y/o caso fortuito, El Contratista informará por escrito a La Policía Nacional en un periodo no mayor a cinco días después de ocurrido el evento. Comprobada la información se propondrán una de las siguientes alternativas: i) prorrogar el contrato por un tiempo similar al de la demora; ii) establecer nuevas obligaciones contractuales; iii) resolver el contrato sin responsabilidades para ambas partes contratantes, haciendo la liquidación del contrato conforme los servicios prestados a entera satisfacción de La Policía Nacional.

El Contratista deberá de continuar cumpliendo sus obligaciones contractuales en la medida en que no se encuentren impedidas por la fuerza mayor y/o caso fortuito.

La Policía Nacional podrá, a través de notificación de suspensión por escrito a El Contratista, cesar todos los pagos estipulados en este contrato si El Contratista no cumpliera con cualquiera de sus obligaciones en virtud del mismo, estipulándose que en dicha notificación de suspensión se deberá i) especificar la naturaleza del incumplimiento y ii) solicitar a El Contratista que subsane dicho incumplimiento dentro de los quince (15) días siguientes a la recepción de la notificación.

**CLAUSULA VIGESIMA TERCERA: MODIFICACIONES AL CONTRATO.**

Cualquier modificación al contrato se efectuara mediante Adenda debidamente aprobada por El Supervisor Externo, autorizadas por **La Policía Nacional** y con la No Objeción del banco.

La Adenda será parte integral de este Contrato.

El Contratista deberá justificar a La Policía Nacional y al Supervisor Externo la orden de cambio mediante un análisis técnico económico, indicando la razón del cambio bien sea por incremento o disminuciones de cantidades de obras, por actividades adicionales o por permutas que se requieran ejecutar para el correcto desarrollo del proyecto. La justificación deberá realizarse en

el formato de Solicitud de Orden de Cambio, anexando memoria de cálculo y detalles constructivos de ser necesarios.

Si cualquiera de estos cambios causara un aumento o disminución del costo del contrato (por variación de las cantidades de obras), o del tiempo necesario para que El Contratista ejecute cualquier parte de los servicios comprendidos en el Contrato, se efectuará un ajuste equitativo del Precio del Contrato o del Plazo de Entrega, o ambas cosas. El Contratista presentará las solicitudes de ajuste que se originen por esta Cláusula dentro de los diez (10) días siguientes a la fecha en que reciba la Orden de Cambio de La Policía Nacional.

En caso que la Solicitud de Orden de Cambio contemple actividades nuevas que no hayan sido consideradas dentro de los alcances de obras del Contrato original, El Contratista preparará un presupuesto de la Orden de Cambio solicitada, anexando estructura de costos unitarios para aquellos conceptos que no estén indicados en la tabla de precios de venta de obras civiles de la oferta. Este presupuesto deberá ser revisado por El Supervisor Externo y aprobado por La Policía Nacional, además deberá contar con la No Objeción del banco, antes de iniciar la ejecución de las obras objeto de la orden de cambio.

#### **CLAUSULA VIGESIMA CUARTA: MODIFICACIONES AL PLAZO DE EJECUCION**

El plazo de ejecución podrá ser ampliado siempre y cuando sea solicitado por El Contratista y autorizado por La Policía Nacional y contar con la No Objeción del banco. Estas extensiones deben ser legalizadas mediante adendas, reflejándose en el mismo una Reprogramación Físico – Financiera y el ajuste de las garantías correspondientes. La ampliación al plazo de ejecución no conlleva a un incremento en el monto del contrato.

En caso de no ser aceptada la extensión de plazo original, El Contratista se obliga a pagar a La Policía Nacional, en concepto de multa el cero punto cero cinco por ciento (0.05%) del valor total del saldo pendiente de ejecución del precio del Contrato sin impuestos por cada día calendario de atraso. Si El Contratista fuere demorado en cualquier momento en progreso del trabajo por cualquier acción u omisión de La Policía Nacional, o de El Supervisor Externo, el plazo de ejecución de la obra será prorrogado por un tiempo razonable, luego de haber sido sometida la solicitud a la aprobación de La Policía Nacional.

No se considerará prórroga por retrasos a menos que la presentación de la solicitud escrita se haga al Supervisor Externo dentro de los tres (03) días posteriores a la ocurrencia del retraso reclamado. En el caso de causa continua de demoras sólo un reclamo será necesario.

#### **CLAUSULA VIGESIMA QUINTA: SERVIDUMBRE.**

La Policía Nacional apoyará a El Contratista, en aquellos casos donde sea necesario adquirir servidumbre para el paso por el lugar de las obras a construir, previa notificación por parte de El Contratista de las áreas a afectar del propietario o poseedor, los linderos, datos de inscripción y mejoras existentes, donde justificará la afectación e identificará a los afectados. Dicha notificación la tendrá que efectuar el Contratista a La Policía Nacional de manera inmediata,

cualquier atraso que motive directa y exclusivamente el aseguramiento de la servidumbre será imputable y a cargo de El Contratista.

Los costos por imposiciones de servidumbre serán a cargo de El Contratista. Ninguna gestión relacionada a la imposición de una servidumbre será realizada por El Contratista sin la previa autorización escrita de La Policía Nacional.

El Contratista gestionará todos los permisos y autorizaciones requeridas por las Autoridades Municipales o Regionales donde están ubicados los proyectos, a fin de evitar retrasos en la ejecución de la obra.

#### **CLAUSULA VIGESIMA SEXTA: RECEPCION DE LA OBRA.**

##### **Recepción sustancial de la obra:**

Antes de la terminación del plazo de ejecución, El Contratista deberá notificar por escrito a El Supervisor Externo, cuando tenga obras sustancialmente terminadas y listas para que sean inspeccionadas y/o aceptadas. La Policía Nacional por medio de El Supervisor Externo y de la persona designada por parte de La Policía Nacional, procederán a realizar la inspección dentro de los siete (7) días después de recibida la notificación. Si las obras objeto de la inspección fueron construidas de acuerdo a lo establecido y especificado en los documentos contractuales, se emitirá un certificado o Acta de Recepción Provisional, que suscribirán El Supervisor Externo, la persona designada por la Policía Nacional y El Contratista en la que se consignarán todas circunstancias pertinentes y toda observación relativa al cumplimiento de las partes. El hecho de que la Policía Nacional, haga recepción sustancial de la obra, no detiene el tiempo contractual.

El Supervisor Externo y la persona designada por La Policía Nacional verificarán y elaborarán el listado de los trabajos pendientes si los hubiere, los que tendrán que ser solventados por El Contratista en un plazo máximo de 15 días, quedando reflejado en Acta de Recepción Sustancial firmada por todas las partes.

**Corrección del trabajo antes del pago final:** El Contratista deberá remover prontamente de la obra todo trabajo rechazado por El Supervisor Externo a causa de no llenar los requisitos del contrato, deberá reemplazarlos con prontitud sin costo alguno para La Policía Nacional. Si El Contratista no remueve los trabajos rechazados dentro de un tiempo razonable estipulado por aviso escrito, La Policía Nacional podrá deshacerlo por sí misma, almacenando el material todo por cuenta de El Contratista. Si El Contratista no paga los gastos dentro de quince (15) días después de notificado, La Policía Nacional podrá vender los materiales en subasta pública o venta privada, rendirá cuenta de los saldos netos restantes después de deducidos todos los gastos y costos que deberían haber sido sufragados por El Contratista.

##### **Recepción Final de la obra:**

Antes de la terminación del plazo de ejecución, El Contratista deberá notificar por escrito a El Supervisor Externo, cuando tenga las obras totalmente terminadas y listas para que sean inspeccionadas y/o aceptadas. La Policía Nacional por medio del Supervisor Externo y de la

persona designada, procederá a realizar la inspección después de recibida la notificación. Si las obras objeto de la inspección fueron construidas de acuerdo a lo establecido y especificado en los documentos contractuales, emitirá un certificado o Acta de Recepción Final, en el cual se establecerá que las obras han sido totalmente terminadas de acuerdo a lo convenido y contratado. Si El Supervisor Externo o la persona designada, encontraran que las obras no fueron construidas de acuerdo a lo establecido y especificado en los documentos contractuales, se procederá a levantar una lista de los trabajos pendientes y/o defectuosos y se fijará el plazo que tendrá El Contratista para cumplir y/o corregirlos. Una vez concluidos y/o corregidos los trabajos, El Contratista notificará de ello en forma escrita a La Policía Nacional la cual verificará lo anterior, según el procedimiento descrito anteriormente. Si las obras están de acuerdo a lo convenido, contratado y aceptado a entera satisfacción de La Policía Nacional, esta podrá emitir la respectiva Acta de Recepción Final. Con la entrega del Acta de Recepción Final El Contratista deberá presentar en original y copia impresa un juego de planos del proyecto (as built) a como fue construido, así como un respaldo en archivo electrónico en AUTOCAD versión 2007 o mayor.

#### **CLAUSULA VIGESIMA SEPTIMA: SEGUROS**

El Contratista es responsable por su seguridad y por la de su personal y sus bienes y por el personal de La Policía Nacional cuando se encuentren en las instalaciones de El Contratista.

El Contratista deberá:

- a) Adquirir una Póliza de Seguro de Todo Riesgo de Construcción extendida por una compañía aseguradora legalmente autorizada para operar en el país y que esté bajo la supervisión de la Superintendencia de Bancos y Otras Instituciones Financieras.

El Contratista deberá presentar una Póliza de Seguro de Todo Riesgo de Construcción, por el cien por ciento (100%) del valor total de las obras a construir (valor del Contrato), la cual deberá de ser presentada a más tardar cinco (05) días posteriores de la firma del contrato, con un periodo de vigencia por todo el plazo de ejecución hasta la recepción final de las obras. Esta Póliza será de carácter solidario, irrevocable, incondicional, de ejecución inmediata y aceptable a la Policía Nacional.

Si el Contrato sufriera modificaciones en las Condiciones Económicas (Precio del Contrato) o se prorrogue el plazo de ejecución de las obras, la Póliza de Seguro de Todo Riesgo de Construcción deberá ser ajustada, de acuerdo al nuevo precio total de las obras a construir y del nuevo plazo de ejecución de las obras, en su caso.

- b) Adquirir una Póliza de Seguro de Responsabilidad Civil Frente a Terceros extendida por una compañía aseguradora legalmente autorizada para operar en el país y que esté bajo la supervisión de la Superintendencia de Bancos y Otras Instituciones Financieras.

El Contratista deberá presentar una póliza de seguros por responsabilidad civil de daños a terceros, a más tardar cinco (05) días posteriores de la firma del contrato, equivalente al



diez por ciento (10%) del valor del Contrato. Esta póliza será de carácter solidario, irrevocable, incondicional, de ejecución inmediata y aceptable a la Policía Nacional. Dicha Póliza tendrá la misma duración del contrato hasta la recepción definitiva de las obras.

El Contratista, será el único responsable de reparar los daños y perjuicios que en el proceso de ejecución de la obra, pudiere causar en los bienes y/o personas que se encuentren en la zona donde se desarrolla el Proyecto. Para todos los efectos, relacionados con los daños a terceros El Contratista a su criterio podrá hacer uso de la póliza de responsabilidad civil frente a terceros

Si el Contrato sufriera modificaciones en las Condiciones Económicas (Precio del Contrato) o se prorrogue el plazo de ejecución de las obras, la Póliza de Seguros por Responsabilidad Civil de daños a terceros deberá ser ajustada, de acuerdo al nuevo precio total de las obras a construir y del nuevo plazo de ejecución de las obras, en su caso

- c) Establecer un plan de seguridad adecuado y mantener dicho plan dentro de sus instalaciones, tomando en cuenta la situación de seguridad del país en el cual se prestan los servicios. La Policía Nacional se reserva el derecho de verificar si dicho plan se encuentra bien establecido y de sugerir modificaciones a dicho plan cuando sea necesario. El incumplimiento de mantener e implementar un plan de seguridad adecuado como se requiere en el presente contrato se considerará como incumplimiento del mismo. No obstante lo que antecede, El Contratista será el Único responsable por la seguridad de su personal.
- d) Contratar Seguro Personal por Accidentes y Seguro de Vida, los que deberán emitirse a nombre del Personal Profesional clave Propuesto por El Contratista como asegurado primario y ser adquiridos a través de una entidad financiera reconocida por la Súper Intendencia de Bancos y otras Instituciones Financiera (SIBOIF), con las especificaciones de riesgo y cobertura mínima de seguros siguientes:

**d.1) Seguro de Vida:**

- Muerte por cualquier causa: Suma asegurada US\$20,000.00 (Veinte mil dólares de Estados Unidos de Norteamérica)
- Doble indemnización por muerte accidental: Suma asegurada US\$20,000.00 (Veinte mil dólares de Estados Unidos de Norteamérica)
- Reembolso de gastos médicos por accidente con el 20%: Suma asegurada US\$4,000.00 (Cuatro mil dólares de Estados Unidos de Norteamérica)
- Gastos funerarios: Suma asegurada US\$1,000.00 (Mil dólares de Estados Unidos de Norteamérica)

**d.2). Seguro Personal por Accidentes:**

- Incapacidad Total y Permanente por Accidente: Suma asegurada de US\$10,000.00 (Diez mil dólares de Estados Unidos de Norteamérica)



- Reembolso de gastos médicos: Suma asegurada US\$2,000.00 (Dos mil dólares de Estados Unidos de Norteamérica)

Si en el marco del contrato de Construcción de la Delegación Policial Máxima "A" en Bluefields no se proporcionaran los seguros personales por accidentes y seguro de Vida a nombre del Personal Profesional clave Propuesto, La Policía Nacional podrá contratar los seguros cuyas pólizas y certificados deberían haber sido suministradas por El Contratista, y podrá La Policía Nacional recuperar las primas pagadas de los pagos que se adeuden del Contrato de Construcción de la Delegación Policial Máxima "A" en Bluefields, o bien, si no se le adeudara nada, considerarlas una deuda de El Contratista.

#### **CLAUSULA VIGESIMA OCTAVA: MULTAS**

El Contratista se obliga con La Policía Nacional a honrar en tiempo y forma todos los compromisos suscritos en este contrato. No obstante si El Contratista muestra atraso en el desarrollo de la obra de acuerdo al programa de Ejecución Física del proyecto, La Policía Nacional así se lo hará saber por escrito dándole un tiempo prudencial de diez (10) días calendarios para corregir esta anomalía.

Si a pesar de la prórroga antes señalada, persiste en el atraso, La Policía Nacional procederá a realizar un levantamiento del total de los trabajos que según contrato se encuentren pendientes y realizará una valoración de los mismos, seguidamente sumará el valor de la lista de detalles y del resultado le calculará el cero punto cero cinco por ciento (0.05%) del Precio del Contrato sin Impuestos, el cual será el factor de penalización que se aplicará por cada día calendario de atraso.

La penalización a que se hace referencia, se hará efectiva mediante la deducción del importe total del pago que corresponda, sin necesidad de previa notificación, ni reclamación judicial, o extrajudicial, y La Policía Nacional tendrá derecho a rescindir el presente contrato y a ejecutar las garantías de cumplimiento y de adelanto si hubiera mérito; sin menoscabo de las acciones legales que pudiera entablar en la vía legal pertinente para compensar los daños y perjuicios que no fueron resarcidos con la aplicación de la cláusula penal indicada y la ejecución de las garantías

También se aplicara en concepto de multas lo siguiente:

- Si se procede con la ejecución de obras adicionales (ordenes de cambio) sin tener la autorización de La Policía Nacional y la No Objeción del Banco, se aplicara una multa del 0.3% del precio de El Contrato Sin Impuestos.
- Si El Contratista no justifica técnicamente los eventos que provocan ampliaciones de plazo, se le aplicara una multa del 0.3% del precio de El Contrato Sin Impuestos y no se reconocerá pago por el tiempo de la ampliación de plazo.
- Si El Contratista no establece la señalización preventiva que las obras requieren y evitar accidentes, se le aplicara una multa del 0.1% del precio de El Contrato Sin Impuestos

**CLAUSULA VIGESIMA NOVENA: REAJUSTE DE PRECIOS**

Los precios unitarios establecidos en el contrato serán invariables, salvo los reajustes que se reconocerán en caso de incrementos de costos en los diferentes componentes de costos de la oferta original presentada y aprobada al contratista.

La revisión de precios será aplicable desde la firma del contrato y durante el plazo original del mismo y los plazos contemplados en las ampliaciones debidamente justificados; y se tomara en cuenta como precios bases los que estén contenidos en la oferta y los índices de incremento de precios serán los facilitados por el Banco Central de Nicaragua y en su defecto los valores de mercado avalados por la Cámara Nicaragüense de la Construcción. Todo de conformidad a lo establecido en la Ley de Contrataciones Administrativas del Sector Publico (Ley 737) y su Reglamento.

**CLAUSULA TRIGESIMA: RETENCIONES DE PAGO AL CONTRATISTA.**

El Supervisor Externo podrá sugerir a La Policía Nacional retener o anular, debido a evidencias posteriores descubiertas total o parcialmente, cualquier pago ya aprobado para proteger los intereses de La Policía Nacional por: Trabajos defectuosos no corregidos a su debido tiempo; Reclamos pendientes ante El Contratista por el incumplimiento de compromisos contractuales; y Cuando El Contratista por causas injustificadas suspendiera actividades parciales o totales de la obra. Cuando los motivos arriba señalados cesen de existir, se efectuará el pago de las sumas retenidas por tales motivos.

**CLAUSULA TRIGESIMA PRIMERA: DEDUCCIONES POR TRABAJOS INCORRECTOS.**

El Supervisor Externo considera oportuno corregir el trabajo dañado o no ejecutado de acuerdo con el contrato y especificaciones técnicas, sugerirá a La Policía Nacional hacer una deducción equitativa del precio estipulado en el contrato, tomando en cuenta los daños y perjuicios que el trabajo incorrecto pueda causar a La Policía Nacional.

**CLAUSULA TRIGESIMA SEGUNDA: SOLUCION DE CONFLICTOS.**

Para resolver cualquier conflicto de intereses entre las partes contratantes en ocasión del presente Contrato, ambas partes se obligan a lo siguiente: a) Someter su diferendo al trato directo. b) Si no se llegase a un acuerdo razonable por este medio, la disputa será sometida a un arbitraje de acuerdo con lo establecido en la cláusula siguiente de este contrato.

**CLAUSULA TRIGESIMA TERCERA: ARBITRAJE**

La Policía Nacional y El Contratista se comprometen a actuar de buena fe en lo que respecta a los derechos y obligaciones en virtud de este Contrato y adoptaran todas las medidas razonables para asegurar el cumplimiento del objeto del mismo.

Toda controversia que surja entre La Policía Nacional y El Contratista, con relación a la correcta interpretación y/o ejecución del presente Contrato y que no pudiese ser resuelta de mutuo acuerdo, se resolverá por medio de Arbitradores o Amigables Compondedores.

Los Arbitradores serán nombrados uno por cada parte y éstos a su vez nombrarán a un tercero para dirimir las discordias que entre ellos pudiesen ocurrir. Una vez que se ha tomado la decisión de hacer uso del arbitraje, los Arbitradores deberán ser nombrados en el término de siete (7) días; el tercer Arbitrador deberá ser nombrado en el término de tres (3) días, una vez que los Arbitradores han tomado posesión de su nombramiento. Cuando no se pusieren de acuerdo en la selección del tercer Arbitrador, este deberá ser nombrado por la Cámara Nicaragüense de la Construcción.

La designación de los Arbitradores se deberá hacer por medio de Escritura Pública. Los Arbitradores deberán ser personas de reconocida honradez y competencia, en la materia de la discusión, siendo la decisión de ellos o del tercero (en caso de discordia), definitiva e inapelable. Fallarán sin forma ni figura de juicio, según su leal saber y entender, obedeciendo solo a lo que su prudencia y la equidad les dicte, teniendo a la vista los datos y pruebas que las partes les presenten y lo que ellos tengan a bien subcontratar y procurarse.

El fallo deberá contener las condenas y liquidaciones que fueren necesarias para resolver definitivamente la cuestión, incluyendo los gastos del arbitraje y los daños, y perjuicios que hubieren causado y reclamado. Del fallo no habrá recurso alguno, la tramitación del arbitraje no suspenderá el trabajo salvo que el Supervisor Externo aconseje lo contrario.

El laudo arbitral será emitido quince (15) días después de haber tomado posesión el tercero de los Arbitradores. Los costos del Arbitraje serán a cuenta de la parte que perdiese.

#### **CLAUSULA TRIGESIMA CUARTA: DESCUBRIMIENTOS**

Cualquier elemento de interés histórico o de otra naturaleza que se descubra inesperadamente en la zona de las obras, será propiedad de La Policía Nacional. El Contratista deberá notificar al Supervisor Externo acerca del descubrimiento y seguir las instrucciones que éste imparta sobre la manera de proceder.

#### **CLAUSULA TRIGESIMA QUINTA: CONFLICTO DE INTERES**

Para garantizar la transparencia de las operaciones del BCIE y que no exista conflicto de intereses, no podrán participar directa o indirectamente en el suministro de bienes, ejecución de obras, servicios o Contratistas para Operaciones financiados con sus recursos, las siguientes personas:

- a) Los funcionarios o empleados del BCIE.
- b) Los cónyuges y familiares de dichos funcionarios o empleados hasta el cuarto grado de consanguinidad o segundo de afinidad, inclusive.
- c) En los financiamientos al sector público, los particulares con nexos familiares o de negocio con los representantes del Prestatario/Beneficiario o su organismo ejecutor, hasta el segundo grado de consanguinidad o segundo de afinidad, inclusive.

La prohibición contenida en los literales b) y c) anteriores no operará cuando las personas allí nombradas acrediten que se dedican, en forma habitual, a desarrollar la actividad empresarial objeto de la contratación respectiva, al menos desde dos años antes del surgimiento del supuesto de inhibición.

En todo caso, cuando se trate de un funcionario o empleado relacionado directa o indirectamente con alguna operación financiada con recursos del BCIE, será su obligación excusarse de participar en todo tipo de gestiones, reuniones o discusiones internas o externas en las cuales se vaya a tomar alguna decisión relacionada con tal operación.

#### **CLAUSULA TRIGESIMA SEXTA: CONFIDENCIALIDAD**

Durante la Vigencia de este Contrato y aún cinco (05) años después de su expiración, tanto El Contratista, como el personal clave, no podrán revelar ningún tipo de información confidencial o de propiedad de La Policía Nacional relacionada con los servicios, este Contrato o las actividades u operaciones de El Proyecto, excepto previa aprobación de La Policía Nacional.

Todos los planos, diseños, especificaciones, estudios técnicos, bitácoras, expedientes, informes, documentos y programas de computación preparados por El Contratista para La Policía Nacional o para El Supervisor Externo en virtud de este contrato pasaran a ser propiedad exclusiva de La Policía Nacional, debiendo El Contratista entregarlos a La Policía Nacional a más tardar a los quince (15) días después de la fecha en que vence el Plazo de Prestación de los Servicios junto con un inventario pormenorizado de todo ello, de manera que La Policía Nacional no realizará el Pago Final o Ultimo Pago establecido en la Cláusula Decima Segunda del presente Contrato mientras El Contratista no cumpla con dicha entrega, a satisfacción de La Policía Nacional.

El Contratista podrá conservar una copia de los documentos antes mencionados y de los programas de computación pero no podrá utilizarlos para fines ajenos al presente Contrato, salvo que así se lo autorice previamente y por escrito La Policía Nacional.

#### **CLAUSULA TRIGESIMA SEPTIMA: PROHIBICIÓN DE CESIÓN DE CONTRATO.**

El Contratista no podrá ceder ni total o parcialmente los derechos y obligaciones derivadas del presente contrato bajo ninguna circunstancia.

#### **CLAUSULA TRIGESIMA OCTAVA: PRACTICAS PROHIBIDAS**

Conforme con las mejores prácticas, con base en las políticas y normativas del Banco como financiador de El Proyecto y de la supervisión externa establecida en el presente contrato, y para establecer un marco de referencia en su operatividad, El Contratista acepta que se prohíbe la existencia de las siguientes prácticas:

Práctica Corruptiva: Consiste en ofrecer, dar, recibir o solicitar, de manera directa o indirecta, algo de valor para influenciar indebidamente las acciones de otra parte.

Práctica Coercitiva: Consiste en perjudicar o causar daño, o amenazar con perjudicar o causar daño, de manera directa o indirecta, a cualquier parte o a sus bienes para influenciar en forma indebida las acciones de una parte.

Práctica Fraudulenta: Es cualquier hecho u omisión, incluyendo la tergiversación de hechos y circunstancias, que deliberadamente o por negligencia, engaño o intento de engañar a alguna parte para obtener un beneficio financiero o de otra índole, propio o de un tercero o para evadir una obligación a favor de otra parte

Práctica Colusoria: Es un acuerdo realizado entre dos o más partes con la intención de alcanzar un propósito indebido o influenciar indebidamente las acciones de otra parte.

Práctica Obstructiva: Es aquella que se realiza para: (a) deliberadamente destruir, falsificar, alterar u ocultar pruebas materiales para una investigación, o hacer declaraciones falsas en las investigaciones, a fin de impedir una investigación sobre denuncias de prácticas corruptas, fraudulentas, coercitivas o colusorias y/o amenazar, acosar o intimidar a cualquiera de las partes para evitar que ellas revelen el conocimiento que tienen sobre temas relevantes para la investigación, o evitar que siga adelante la investigación, o (b) emprender intencionalmente una acción para impedir físicamente el ejercicio de los derechos contractuales de auditoría y acceso a la información que tiene el BCIE.

Adicionalmente, los siguientes “verbos” o “acciones” serán tipificados como fraude: engañar, mentir, esconder, encubrir, ocultar, falsear, adulterar, tergiversar, timar, sobornar, conspirar y robar, así como cualquier otro término que sea sinónimo a los ya mencionados

Cualquiera de estas acciones por parte de El Contratista será denunciada ante el BCIE y se procederá de conformidad a lo indicado en el artículo 19 de las normas de aplicación de la política para la obtención de bienes, obras, servicios y consultorías.

#### **CLAUSULA TRIGESIMA NOVENA: FRAUDE Y CORRUPCION**

La Policía Nacional y El Contratista (incluyendo sus respectivos funcionarios, empleados y representantes), deben observar los más altos niveles éticos y denunciar, todo acto sospechoso de fraude o corrupción del cual tengan conocimiento o sea informado durante la ejecución del Contrato. Los actos de fraude y corrupción están prohibidos. Fraude y corrupción comprenden actos de: (i) soborno; (ii) extorsión o coerción; (iii) fraude; y (iv) colusión.

- a) Las definiciones que se transcriben a continuación corresponden a los tipos más comunes de fraude y corrupción, pero no son exhaustivas.
  - i. **“Soborno”**, consiste en el acto de ofrecer o dar algo de valor con el fin de influir sobre las acciones o las decisiones de terceros, o el de recibir o solicitar cualquier beneficio a cambio de la realización de acciones u omisiones vinculadas al cumplimiento de deberes;

- ii. **“Extorsión o coerción”**, es el acto o práctica de obtener alguna cosa, obligar a la realización de una acción o de influenciar una decisión por medio de intimidación, amenaza o el uso de la fuerza, pudiendo el daño eventual o actual recaer sobre las personas, su reputación o sobre sus bienes;
- iii. **“Fraude”**, todo acto u omisión que intente tergiversar la verdad con el fin de inducir a terceros a proceder asumiendo la veracidad de lo manifestado, para obtener alguna ventaja injusta o causar daño a un tercero; y
- iv. **“Colusión”**, un acuerdo secreto entre dos o más partes realizado con la intención de defraudar o causar daño a una persona o entidad o de obtener un fin ilícito.

El BCIE se reserva el derecho de abstenerse de financiar cualquier adquisición de bienes, obras, servicios y Contratistas cuando, a su juicio, en los procedimientos de adquisición correspondientes no se haya observado lo dispuesto en la presente Política o en los procedimientos que el BCIE apruebe sobre la materia.

Ante denuncias concretas de prácticas prohibidas ocurridas durante los procesos de adquisición de bienes, obras, servicios y Contratistas o durante la ejecución de un contrato relacionado con operaciones que se lleven a cabo total o parcialmente con financiamiento del BCIE, este procederá de inmediato a investigar los hechos denunciados.

El BCIE se reserva, en todo caso, y sin perjuicio de las sanciones que impongan las autoridades del país del Prestatario/Beneficiario, el derecho a solicitar la suspensión de los procesos de contratación o de la ejecución del o de los contratos resultantes de aquellos, independientemente del estado en que se encuentren. Si el BCIE solicitara la suspensión de los procedimientos de contratación o de la ejecución del o de los contratos y esto no ocurriera, se reserva el derecho de no financiar el o los contratos resultantes de esos procedimientos.

Adicionalmente todos los involucrados en el proceso licitatorio, mencionados antes, deberán observar lo dispuesto en la legislación nicaragüense sobre seguimiento, control y normas de fraude y corrupción en Contratos, incluyendo lo relacionado con el esquema de veedurías, para lo cual deberán proporcionar la información necesaria para el adecuado ejercicio de estas actividades y otorgar todas las facilidades para el desarrollo de las mismas. Las sanciones que de eventuales prácticas corruptivas o fraudulentas se deriven, se aplicarán de acuerdo a la legislación nicaragüense y por las entidades encargadas correspondientes.

#### **CLAUSULA CUATRIGESIMA: PROHIBICIÓN AL CONTRATISTA DE TENER OTROS INTERESES EN EL PROYECTO Y A DESARROLLAR ACTIVIDADES CONFLICTIVAS.**

La remuneración de El Contratista en relación con el presente contrato o con los servicios será únicamente la estipulada en la Cláusula Económica. El Contratista no aceptara en su propio beneficio ninguna comisión comercial, descuento o pago similar en relación con las actividades contempladas en este contrato, o en los servicios, o en el cumplimiento de sus obligaciones. El

Contratista deberá asegurar que ningún personal reciba ninguna de tales remuneraciones adicionales. Así mismo ni El Contratista, ni el Personal Clave, podrán desarrollar, durante la vigencia de este Contrato, en forma directa o indirecta, ninguna actividad comercial o profesional que sea incompatible con las asignadas a ellos en virtud de este Contrato.

El Contratista debe otorgar máxima importancia a los intereses de La Policía Nacional, sin consideración alguna respecto de cualquier labor futura, y evitar rigurosamente todo conflicto con otros trabajos asignados o con sus intereses.

El Contratista acuerda que, durante la vigencia de este Contrato como después de su terminación, éste (El Contratista), la matriz o cualquiera de sus filiales, así como tampoco ningún Subcontratista, su matriz o cualquiera de sus filiales, podrán suministrar bienes, construir obras o prestar servicios (distintos de los Servicios y de cualquier continuación de los mismos) para ningún proyecto que se derive de los Servicios o que esté estrechamente relacionado con ellos.

#### **CLAUSULA CUATRIGESIMA PRIMERA: REPRESENTACION**

Los representantes de este contrato con:

- Por La Policía Nacional: XXXXXXXXXXXXXXXXX, XXXXXXXXX Policía Nacional
- Por El Contratista: XXXXXXXXX

#### **CLAUSULA CUATRIGESIMA SEGUNDA: NOTIFICACIONES**

Toda notificación entre El Contratista y La Policía Nacional en virtud de este Contrato se hará mediante comunicación escrita, a la dirección abajo indicada. La comunicación escrita comprende: Carta o correo electrónico; todas con confirmación de recibo por escrito a la parte correspondiente.

CONTRATANTE:	POLICIA NACIONAL
Representante	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX Policía Nacional
Dirección:	Policía Nacional, Complejo Policial "Faustino Ruiz"
E-mail:	
Teléfonos:	

EL CONTRATISTA:	
Representante	
Dirección :	
E-mail :	
Teléfonos :	

Una parte puede cambiar su dirección para estos avisos informando por escrito a la otra parte sobre dicho cambio de dirección, en un término máximo de veinticuatro (24) horas.

**CLAUSULA CUATRIGESIMA TERCERA: VIGENCIA DEL CONTRATO**

Este Contrato entrara en vigor y tendrá efecto a partir de la firma del mismo y permanecerá vigente mientras existan obligaciones pendientes de cumplir por cualquier de las partes contratantes.

**CLAUSULA CUATRIGESIMA CUARTA: ACEPTACION**

Ambas partes aceptan todas y cada una de las cláusulas del presente Contrato; En fe de lo cual se firma el presente Contrato en dos (2) tantos del mismo tenor, con igual valor probatorio, en la ciudad de Managua, a los XX días del mes de XXXXXXXXX del año dos mil XXXXXX.

**POR LA POLICÍA NACIONAL**

**EL CONTRATISTA**

\_\_\_\_\_  
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
*Policía Nacional*

\_\_\_\_\_