

# DOCUMENTOS DE LICITACIÓN

*Construcción del Tiangué en las instalaciones del Paso de Frontera de  
Peña Blanca*

---

**Emitido el:** 18 de Enero del 2018

**LPI No:** MHCP-CGPP-3484-O-01-2018

**Contratante:** Ministerio de Hacienda y Crédito Público

**País:** Nicaragua

## Indice General

Sección I. Instrucciones a los Oferentes.....	3
Indice de Cláusulas .....	4
Sección II. Datos de la Licitación .....	33
Sección III. Países Elegibles .....	37
Sección IV. Formulario de la Oferta.....	39
Sección V. Condiciones Generales del Contrato .....	49
Indice de Cláusulas .....	51
Sección VI. Condiciones Especiales del Contrato .....	81
Sección VII. Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento.....	85
Sección VIII. Planos.....	85
Sección IX. Lista de Cantidades.....	225
Sección X. Formularios de Garantía.....	238
Garantía de Mantenimiento de la Oferta (Garantía Bancaria) .....	239
Garantía de Mantenimiento de la Oferta (Fianza) .....	241
Declaración de Mantenimiento de la Oferta.....	243
Garantía de Cumplimiento (Garantía Bancaria) .....	245
Garantía de Cumplimiento (Fianza).....	247
Garantía Bancaria por Pago de Anticipo .....	249
Llamado a Licitación.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>

## **Sección I. Instrucciones a los Oferentes**

## Indice de Cláusulas

A. Disposiciones Generales.....	6
1. Alcance de la licitación .....	6
2. Fuente de fondos.....	6
3. Prácticas Prohibidas.....	7
4. Oferentes elegibles.....	12
5. Calificaciones del Oferente.....	13
6. Una Oferta por Oferente .....	16
7. Costo de las propuestas .....	16
8. Visita al Sitio de las obras.....	16
B. Documentos de Licitación .....	17
9. Contenido de los Documentos de Licitación.....	17
10. Aclaración de los Documentos de Licitación .....	17
11. Enmiendas a los Documentos de Licitación .....	17
C. Preparación de las Ofertas .....	18
12. Idioma de las Ofertas .....	18
13. Documentos que conforman la Oferta .....	18
14. Precios de la Oferta .....	18
15. Monedas de la Oferta y pago .....	19
16. Validez de las Ofertas .....	20
17. Garantía de Mantenimiento de la Oferta y Declaración de Mantenimiento de la Oferta ...	20
18. Ofertas alternativas de los Oferentes .....	22
19. Formato y firma de la Oferta.....	22
D. Presentación de las Ofertas.....	23
20. Presentación, Sello e Identificación de las Ofertas.....	23
21. Plazo para la presentación de las Ofertas .....	24
22. Ofertas tardías.....	24
23. Retiro, sustitución y modificación de las Ofertas .....	24
E. Apertura y Evaluación de las Ofertas .....	24
24. Apertura de las Ofertas .....	24
25. Confidencialidad .....	25
26. Aclaración de las Ofertas.....	26
27. Examen de las Ofertas para determinar su cumplimiento .....	26
28. Corrección de errores.....	27
29. Moneda para la evaluación de las Ofertas .....	27
30. Evaluación y comparación de las Ofertas.....	27
31. Preferencia Nacional .....	28
F. Adjudicación del Contrato.....	29
32. Criterios de Adjudicación .....	29
33. Derecho del Contratante a aceptar cualquier Oferta o a rechazar cualquier o todas las Ofertas.....	29
34. Notificación de Adjudicación y firma del Convenio .....	29
35. Garantía de Cumplimiento.....	30
36. Pago de anticipo y Garantía .....	30

---

37. Conciliador..... 31

## Instrucciones a los Oferentes (IAO)

### A. Disposiciones Generales

1. **Alcance de la licitación**
  - 1.1 El Contratante, según la definición<sup>1</sup> que consta en las “Condiciones Generales del Contrato” (CGC) e **identificado en la Sección II, “Datos de la Licitación” (DDL)** invita a presentar Ofertas para la construcción de las Obras **que se describen en los DDL** y en la Sección VI, “Condiciones Especiales del Contrato” (CEC). El nombre y el número de identificación del Contrato están **especificados en los DDL y en las CEC**.
  - 1.2 El Oferente seleccionado deberá terminar las Obras en la Fecha Prevista de Terminación **especificada en los DDL** y en la subcláusula 1.1 (r) de las CEC.
  - 1.3 En estos Documentos de Licitación:
    - (a) el término “por escrito” significa comunicación en forma escrita (por ejemplo, por correo, por correo electrónico, facsímile, telex) con prueba de recibido;
    - (b) si el contexto así lo requiere, el uso del “singular” corresponde igualmente al “plural” y viceversa; y
    - (c) “día” significa día calendario.
2. **Fuente de fondos**
  - 2.1 El Prestatario **identificado en los DDL**, se propone destinar una parte de los fondos del préstamo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID)(en lo adelante denominado el “Banco”) **identificado en los DDL**, para sufragar parcialmente el costo del Proyecto **identificado en los DDL**, a fin de cubrir los gastos elegibles en virtud del Contrato para las Obras. El Banco efectuará pagos solamente a solicitud del Prestatario y una vez que el Banco los haya aprobado de conformidad con las estipulaciones del Contrato de Préstamo. Dichos pagos se ajustarán en todos sus aspectos a las condiciones de dicho Contrato. Salvo que el Banco acuerde expresamente con otra cosa, nadie más que el Prestatario podrá tener derecho alguno en virtud del Contrato de Préstamo ni tendrá derecho alguno sobre los fondos del préstamo.
  - 2.2 El Banco Interamericano de Desarrollo efectuará pagos solamente a pedido del Prestatario y una vez que el Banco Interamericano de Desarrollo los haya aprobado de conformidad con las estipulaciones establecidas en el acuerdo financiero entre el Prestatario y el Banco (en adelante denominado “el Contrato de Préstamo”). Dichos pagos se ajustarán en todos sus aspectos a las condiciones de dicho Contrato de Préstamo. Salvo que el Banco Interamericano de Desarrollo acuerde

---

<sup>1</sup> Véase la Sección V, “Condiciones Generales del Contrato”, Cláusula 1. Definiciones

expresamente lo contrario, nadie más que el Prestatario podrá tener derecho alguno en virtud del Contrato de Préstamo ni tendrá ningún derecho a los fondos del financiamiento.

### **3. Prácticas prohibidas**

3.1 El Banco exige a todos los Prestatarios (incluyendo los beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores y organismos contratantes, al igual que a todas las firmas, entidades o individuos oferentes por participar o participando en actividades financiadas por el Banco incluyendo, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores de bienes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas), observar los más altos niveles éticos y denuncien al Banco<sup>2</sup> todo acto sospechoso de constituir una Práctica Prohibida del cual tenga conocimiento o sea informado, durante el proceso de selección y las negociaciones o la ejecución de un contrato. Las Prácticas Prohibidas comprenden actos de: (i) prácticas corruptivas; (ii) prácticas fraudulentas; (iii) prácticas coercitivas; y (iv) prácticas colusorias y (v) prácticas obstructivas. El Banco ha establecido mecanismos para la denuncia de la supuesta comisión de Prácticas Prohibidas. Toda denuncia deberá ser remitida a la Oficina de Integridad Institucional (OII) del Banco para que se investigue debidamente. El Banco también ha adoptado procedimientos de sanción para la resolución de casos y ha celebrado acuerdos con otras Instituciones Financieras Internacionales (IFI) a fin de dar un reconocimiento recíproco a las sanciones impuestas por sus respectivos órganos sancionadores.

(a) El Banco define, para efectos de esta disposición, los términos que figuran a continuación:

(i) Una práctica corruptiva consiste en ofrecer, dar, recibir o solicitar, directa o indirectamente, cualquier cosa de valor para influenciar indebidamente las acciones de otra parte;

(ii) Una práctica fraudulenta es cualquier acto u omisión, incluida la tergiversación de hechos y circunstancias, que deliberada o imprudentemente, engañen, o intenten engañar, a alguna parte para obtener un beneficio financiero o de otra naturaleza o para evadir una obligación;

(iii) Una práctica coercitiva consiste en perjudicar o causar daño, o amenazar con perjudicar o causar daño, directa o

---

<sup>2</sup> En el sitio virtual del Banco ([www.iadb.org/integrity](http://www.iadb.org/integrity)) se facilita información sobre cómo denunciar la supuesta comisión de Prácticas Prohibidas, las normas aplicables al proceso de investigación y sanción y el convenio que rige el reconocimiento recíproco de sanciones entre instituciones financieras internacionales.

indirectamente, a cualquier parte o a sus bienes para influenciar indebidamente las acciones de una parte;

(iv) Una práctica colusoria es un acuerdo entre dos o más partes realizado con la intención de alcanzar un propósito inapropiado, lo que incluye influenciar en forma inapropiada las acciones de otra parte; y

(v) Una práctica obstructiva consiste en:

a.a. destruir, falsificar, alterar u ocultar deliberadamente evidencia significativa para la investigación o realizar declaraciones falsas ante los investigadores con el fin de impedir materialmente una investigación del Grupo del Banco sobre denuncias de una práctica corrupta, fraudulenta, coercitiva o colusoria; y/o amenazar, hostigar o intimidar a cualquier parte para impedir que divulgue su conocimiento de asuntos que son importantes para la investigación o que prosiga la investigación, o

b.b. todo acto dirigido a impedir materialmente el ejercicio de inspección del Banco y los derechos de auditoría previstos en el párrafo 3.1 (f) de abajo.

(b) Si se determina que, de conformidad con los Procedimientos de sanciones del Banco, cualquier firma, entidad o individuo actuando como oferente o participando en una actividad financiada por el Banco incluidos, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de bienes o servicios, concesionarios, Prestatarios (incluidos los Beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores o organismos contratantes (incluyendo sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas) ha cometido una Práctica Prohibida en cualquier etapa de la adjudicación o ejecución de un contrato, el Banco podrá:

(i) no financiar ninguna propuesta de adjudicación de un contrato para la adquisición de bienes o servicios, la contratación de obras, o servicios de consultoría;

(ii) suspender los desembolsos de la operación, si se determina, en cualquier etapa, que un empleado, agencia o representante del Prestatario, el Organismo Ejecutor o el Organismo Contratante ha cometido una Práctica Prohibida;

(iii) declarar una contratación no elegible para financiamiento del

---

- Banco y cancelar y/o acelerar el pago de una parte del préstamo o de la donación relacionada inequívocamente con un contrato, cuando exista evidencia de que el representante del Prestatario, o Beneficiario de una donación, no ha tomado las medidas correctivas adecuadas (lo que incluye, entre otras cosas, la notificación adecuada al Banco tras tener conocimiento de la comisión de la Práctica Prohibida) en un plazo que el Banco considere razonable;
- (iv) emitir una amonestación a la firma, entidad o individuo en el formato de una carta formal de censura por su conducta;
  - (v) declarar a una firma, entidad o individuo inelegible, en forma permanente o por determinado período de tiempo, para que (i) se le adjudiquen contratos o participe en actividades financiadas por el Banco, y (ii) sea designado subconsultor, subcontratista o proveedor de bienes o servicios por otra firma elegible a la que se adjudique un contrato para ejecutar actividades financiadas por el Banco;
  - (vi) remitir el tema a las autoridades pertinentes encargadas de hacer cumplir las leyes; y/o;
  - (vii) imponer otras sanciones que considere apropiadas bajo las circunstancias del caso, incluyendo la imposición de multas que representen para el Banco un reembolso de los costos vinculados con las investigaciones y actuaciones. Dichas sanciones podrán ser impuestas en forma adicional o en sustitución de las sanciones arriba referidas.
- (c) Lo dispuesto en los incisos (i) y (ii) del párrafo 3.1 (b) se aplicará también en casos en los que las partes hayan sido temporalmente declaradas inelegibles para la adjudicación de nuevos contratos en espera de que se adopte una decisión definitiva en un proceso de sanción, o cualquier otra resolución.
- (d) La imposición de cualquier medida que sea tomada por el Banco de conformidad con las provisiones referidas anteriormente será de carácter público.
- (e) Asimismo, cualquier firma, entidad o individuo actuando como oferente o participando en una actividad financiada por el Banco, incluidos, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores de bienes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios, concesionarios, Prestatarios (incluidos los beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores o contratantes (incluidos sus respectivos funcionarios,
-

empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas) podrá verse sujeto a sanción de conformidad con lo dispuesto en convenios suscritos por el Banco con otra Institución Financiera Internacional (IFI) concernientes al reconocimiento recíproco de decisiones de inhabilitación. A efectos de lo dispuesto en el presente párrafo, el término “sanción” incluye toda inhabilitación permanente, imposición de condiciones para la participación en futuros contratos o adopción pública de medidas en respuesta a una contravención del marco vigente de una Institución Financiera Internacional (IFI) aplicable a la resolución de denuncias de comisión de Prácticas Prohibidas.

- (f) El Banco exige que los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y sus representantes, y concesionarios permitan al Banco revisar cualesquiera cuentas, registros y otros documentos relacionados con la presentación de propuestas y con el cumplimiento del contrato y someterlos a una auditoría por auditores designados por el Banco. Todo solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor, proveedor de servicios y concesionario deberá prestar plena asistencia al Banco en su investigación. El Banco también requiere que solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios: (i) conserven todos los documentos y registros relacionados con actividades financiadas por el Banco por un período de siete (7) años luego de terminado el trabajo contemplado en el respectivo contrato; y (ii) entreguen todo documento necesario para la investigación de denuncias de comisión de Prácticas Prohibidas y (iii) aseguren que los empleados o agentes de los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios que tengan conocimiento de las actividades financiadas por el Banco estén disponibles para responder a las consultas relacionadas con la investigación provenientes de personal del Banco o de cualquier investigador, agente, auditor, o consultor apropiadamente designado. Si el solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor proveedor de servicios o concesionario se niega a cooperar o incumple el requerimiento

del Banco, o de cualquier otra forma obstaculiza la investigación por parte del Banco, el Banco, bajo su sola discreción, podrá tomar medidas apropiadas contra el solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor, proveedor de servicios, o concesionario.

- (g) Cuando un Prestatario adquiera bienes, servicios distintos de servicios de consultoría, obras o servicios de consultoría directamente de una agencia especializada, todas las disposiciones contempladas en el párrafo 3 relativas a sanciones y Prácticas Prohibidas se aplicarán íntegramente a los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios, concesionarios (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas), o cualquier otra entidad que haya suscrito contratos con dicha agencia especializada para la provisión de bienes, obras o servicios distintos de servicios de consultoría en conexión con actividades financiadas por el Banco. El Banco se reserva el derecho de obligar al Prestatario a que se acoja a recursos tales como la suspensión o la rescisión. Las agencias especializadas deberán consultar la lista de firmas e individuos declarados inelegibles de forma temporal o permanente por el Banco. En caso de que una agencia especializada suscriba un contrato o una orden de compra con una firma o individuo declarado inelegible de forma temporal o permanente por el Banco, el Banco no financiará los gastos conexos y se acogerá a otras medidas que considere convenientes.

### 3.2 Los Oferentes, al presentar sus ofertas, declaran y garantizan:

- (a) que han leído y entendido las definiciones de Prácticas Prohibidas del Banco y las sanciones aplicables a la comisión de las mismas que constan de este documento y se obligan a observar las normas pertinentes sobre las mismas;
- (b) que no han incurrido en ninguna Práctica Prohibida descrita en este documento;
- (c) que no han tergiversado ni ocultado ningún hecho sustancial durante los procesos de selección, negociación, adjudicación o ejecución de un contrato;
- (d) que ni ellos ni sus agentes, personal, subcontratistas, subconsultores, directores, funcionarios o accionistas
-

principales han sido declarados por el Banco o por otra Institución Financiera Internacional (IFI) con la cual el Banco haya suscrito un acuerdo para el reconocimiento recíproco de sanciones, inelegibles para que se les adjudiquen contratos financiados por el Banco o por dicha IFI, o culpables de delitos vinculados con la comisión de Prácticas Prohibidas;

- (e) que ninguno de sus directores, funcionarios o accionistas principales han sido director, funcionario o accionista principal de ninguna otra compañía o entidad que haya sido declarada inelegible por el Banco o por otra Institución Financiera Internacional (IFI) y con sujeción a lo dispuesto en acuerdos suscritos por el Banco concernientes al reconocimiento recíproco de sanciones para que se le adjudiquen contratos financiados por el Banco o ha sido declarado culpable de un delito vinculado con Prácticas Prohibidas;
- (f) que han declarado todas las comisiones, honorarios de representantes, pagos por servicios de facilitación o acuerdos para compartir ingresos relacionados con actividades financiadas por el Banco;
- (g) que reconocen que el incumplimiento de cualquiera de estas garantías constituye el fundamento para la imposición por el Banco de una o más de las medidas que se describen en la Cláusula 3.1 (b).

---

#### **4. Oferentes elegibles**

- 4.1 Un Oferente, y todas las partes que constituyen el Oferente, deberán ser originarios de países miembros del Banco. Los Oferentes originarios de países no miembros del Banco serán descalificados de participar en contratos financiados en todo o en parte con fondos del Banco. En la Sección III de este documento se indican los países miembros del Banco al igual que los criterios para determinar la nacionalidad de los Oferentes y el origen de los bienes y servicios. Los oferentes de un país miembro del Banco, al igual que los bienes suministrados, no serán elegibles si:
  - (a) las leyes o la reglamentación oficial del país del Prestatario prohíbe relaciones comerciales con ese país; o
  - (b) por un acto de conformidad con una decisión del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas adoptada en virtud del Capítulo VII de la Carta de esa Organización, el país del Prestatario prohíba las importaciones de bienes de ese país o cualquier pago a personas o entidades en ese país
- 4.2 Un Oferente no deberá tener conflicto de interés. Los Oferentes que sean considerados que tienen conflicto de interés serán descalificados. Se considerará que los Oferentes tienen conflicto de interés con una o más

partes en este proceso de licitación si ellos:

- (a) están o han estado asociados, directa o indirectamente, con una firma o con cualquiera de sus afiliados, que ha sido contratada por el Contratante para la prestación de servicios de consultoría para la preparación del diseño, las especificaciones técnicas y otros documentos que se utilizarán en la licitación para la adquisición de los bienes objeto de estos Documentos de Licitación; o
- (b) presentan más de una oferta en este proceso licitatorio, excepto si se trata de ofertas alternativas permitidas bajo la cláusula 13 de las IAO. Sin embargo, esto no limita la participación de subcontratistas en más de una oferta

4.3 Toda firma, individuo, empresa matriz o filial, u organización anterior constituida o integrada por cualquiera de los individuos designados como partes contratantes que el Banco declare inelegible de conformidad con lo dispuesto en los Procedimientos de Sanciones o que otra Institución Financiera Internacional (IFI) declare inelegible y con sujeción a lo dispuesto en acuerdos suscritos por el Banco concernientes al reconocimiento recíproco de sanciones y se encuentre bajo dicha declaración de inelegibilidad durante el periodo de tiempo determinado por el Banco de acuerdo con lo indicado en la Cláusula 3

4.4 Las empresas estatales del país Prestatario serán elegibles solamente si pueden demostrar que (i) tienen autonomía legal y financiera; (ii) operan conforme a las leyes comerciales; y (iii) no dependen de ninguna agencia del Prestatario.

4.5 Los Oferentes deberán proporcionar al Contratante evidencia satisfactoria de su continua elegibilidad, cuando el Contratante razonablemente la solicite.

## **5. Calificaciones del Oferente**

5.1 Todos los Oferentes deberán presentar en la Sección IV, "Formularios de la Oferta", una descripción preliminar del método de trabajo y cronograma que proponen, incluyendo planos y gráficas, según sea necesario.

5.2 Si se realizó una precalificación de los posibles Oferentes, sólo se considerarán las Ofertas de los Oferentes precalificados para la adjudicación del Contrato. Estos Oferentes precalificados deberán confirmar en sus Ofertas que la información presentada originalmente para precalificar permanece correcta a la fecha de presentación de las Ofertas o, de no ser así, incluir con su Oferta cualquier información que actualice su información original de precalificación. La confirmación o actualización de la información deberá presentarse en los formularios pertinentes incluidos en la Sección IV.

- 5.3 Si el Contratante no realizó una precalificación de los posibles Oferentes, todos los Oferentes deberán incluir con sus Ofertas la siguiente información y documentos en la Sección IV, **a menos que se establezca otra cosa en los DDL**:
- (a) copias de los documentos originales que establezcan la constitución o incorporación y sede del Oferente, así como el poder otorgado a quien suscriba la Oferta autorizándole a comprometer al Oferente;
  - (b) Monto total anual facturado por la construcción de las obras civiles realizadas en cada uno de los últimos cinco (5) años;
  - (c) experiencia en obras de similar naturaleza y magnitud en cada uno de los últimos cinco (5) años, y detalles de los trabajos en marcha o bajo compromiso contractual, así como de los clientes que puedan ser contactados para obtener mayor información sobre dichos contratos;
  - (d) principales equipos de construcción que el Oferente propone para cumplir con el contrato;
  - (e) calificaciones y experiencia del personal clave tanto técnico como administrativo propuesto para desempeñarse en el Sitio de las Obras;
  - (f) informes sobre el estado financiero del Oferente, tales como informes de pérdidas y ganancias e informes de auditoría de los últimos cinco (5) años;
  - (g) evidencia que certifique la existencia de suficiente capital de trabajo para este Contrato (acceso a línea(s) de crédito y disponibilidad de otros recursos financieros);
  - (h) autorización para solicitar referencias a las instituciones bancarias del Oferente;
  - (i) información relativa a litigios presentes o habidos durante los últimos cinco (5) años, en los cuales el Oferente estuvo o está involucrado, las partes afectadas, los montos en controversia, y los resultados; y
  - (j) propuestas para subcontratar componentes de las Obras cuyo monto ascienda a más del diez (10) por ciento del Precio del Contrato. El límite máximo del porcentaje de participación de subcontratistas está **establecido en los DDL**.
- 5.4 Las Ofertas presentadas por una Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (APCA) constituida por dos o más firmas deberán cumplir con los siguientes requisitos, **a menos que se**

**indique otra cosa en los DDL:**

- (a) la Oferta deberá contener toda la información enumerada en la antes mencionada Subcláusula 5.3 de las IAO para cada miembro de la APCA;
  - (b) la Oferta deberá ser firmada de manera que constituya una obligación legal para todos los socios;
  - (c) todos los socios serán responsables mancomunada y solidariamente por el cumplimiento del Contrato de acuerdo con las condiciones del mismo;
  - (d) uno de los socios deberá ser designado como representante y autorizado para contraer responsabilidades y para recibir instrucciones por y en nombre de cualquier o todos los miembros de la APCA;
  - (e) la ejecución de la totalidad del Contrato, incluyendo los pagos, se harán exclusivamente con el socio designado;
  - (f) con la Oferta se deberá presentar una copia del Convenio de la APCA firmado por todos los socios o una Carta de Intención para formalizar el convenio de constitución de una APCA en caso de resultar seleccionados, la cual deberá ser firmada por todos los socios y estar acompañada de una copia del Convenio propuesto.
- 5.5 Para la adjudicación del Contrato, los Oferentes deberán cumplir con los siguientes criterios mínimos de calificación:
- (a) tener una facturación promedio anual por construcción de obras por el período **indicado en los DDL** de al menos el múltiplo **indicado en los DDL**.
  - (b) demostrar experiencia como Contratista principal en la construcción de por lo menos el número de obras **indicado en los DDL**, cuya naturaleza y complejidad sean equivalentes a las de las Obras licitadas, adquirida durante el período **indicado en los DDL** (para cumplir con este requisito, las obras citadas deberán estar terminadas en al menos un setenta (70) por ciento);
  - (c) demostrar que puede asegurar la disponibilidad oportuna del equipo esencial **listado en los DDL** (sea este propio, alquilado o disponible mediante arrendamiento financiero);
  - (d) contar con un Administrador de Obras con cinco años de experiencia en obras cuya naturaleza y volumen sean equivalentes a las de las Obras licitadas, de los cuales al menos tres años han

de ser como Administrador de Obras; y

- (e) contar con activos líquidos y/o disponibilidad de crédito libres de otros compromisos contractuales y excluyendo cualquier anticipo que pudiera recibir bajo el Contrato, por un monto superior a la suma **indicada en los DDL.**<sup>3</sup>

Un historial consistente de litigios o laudos arbitrales en contra del Oferente o cualquiera de los integrantes de una APCA podría ser causal para su descalificación.

- 5.6 Las cifras correspondientes a cada uno de los integrantes de una APCA se sumarán a fin de determinar si el Oferente cumple con los requisitos mínimos de calificación de conformidad con las Subcláusulas 5.5 (a) y (e) de las IAO; sin embargo, para que pueda adjudicarse el Contrato a una APCA, cada uno de sus integrantes debe cumplir al menos con el veinte y cinco por ciento (25%) de los requisitos mínimos para Oferentes individuales que se establecen en las Subcláusulas 5.5 (a), (b) y (e); y el socio designado como representante debe cumplir al menos con el cuarenta por ciento (40%) de ellos. De no satisfacerse este requisito, la Oferta presentada por la APCA será rechazada. Para determinar la conformidad del Oferente con los criterios de calificación no se tomarán en cuenta la experiencia ni los recursos de los subcontratistas, **salvo que se indique otra cosa en los DDL.**

- |  |  |
|--|--|
| <b>6. Una Oferta por Oferente</b>      | 6.1 Cada Oferente presentará solamente una Oferta, ya sea individualmente o como miembro de una APCA. El Oferente que presente o participe en más de una Oferta (a menos que lo haga como subcontratista o en los casos cuando se permite presentar o se solicitan propuestas alternativas) ocasionará que todas las propuestas en las cuales participa sean rechazadas.           |
| <b>7. Costo de las propuestas</b>      | 7.1 Los Oferentes serán responsables por todos los gastos asociados con la preparación y presentación de sus Ofertas y el Contratante en ningún momento será responsable por dichos gastos.  |
| <b>8. Visita al Sitio de las obras</b> | 8.1 Se aconseja que el Oferente, bajo su propia responsabilidad y a su propio riesgo, visite e inspeccione el Sitio de las Obras y sus alrededores y obtenga por sí mismo toda la información que pueda ser necesaria para preparar la Oferta y celebrar el Contrato para la construcción de las Obras. Los gastos relacionados con dicha visita correrán por cuenta del Oferente. |

<sup>3</sup> Generalmente este valor es el equivalente del estimado del flujo de los pagos durante un período de 4 a 6 meses en base al avance promedio de construcción (considerando una distribución uniforme). El periodo real de referencia dependerá de la rapidez con que el Contratante pague los certificados mensuales del Contratista.

## B. Documentos de Licitación

- 9. Contenido de los Documentos de Licitación**
- 9.1 El conjunto de los Documentos de Licitación comprende los documentos que se enumeran en la siguiente tabla y todas las enmiendas que hayan sido emitidas de conformidad con la cláusula 11 de las IAO:
- |              |  |
|--------------|--|
| Sección I    | Instrucciones a los Oferentes (IAO)            |
| Sección II   | Datos de la Licitación (DDL)                   |
| Sección III  | Países Elegibles                               |
| Sección IV   | Formularios de la Oferta                       |
| Sección V    | Condiciones Generales del Contrato (CGC)       |
| Sección VI   | Condiciones Especiales del Contrato (CEC)      |
| Sección VII  | Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento |
| Sección VIII | Planos   |
| Sección IX   | Lista de Cantidades <sup>4</sup>               |
| Sección X    | Formularios de Garantías                       |
- 10. Aclaración de los Documentos de Licitación**
- 10.1 Todos los posibles Oferentes que requieran aclaraciones sobre los Documentos de Licitación deberán solicitarlas al Contratante por escrito a la dirección **indicada en los DDL**. El Contratante deberá responder a cualquier solicitud de aclaración recibida por lo menos 21 días antes de la fecha límite para la presentación de las Ofertas.<sup>5</sup> Se enviarán copias de la respuesta del Contratante a todos los que compraron los Documentos de Licitación, la cual incluirá una descripción de la consulta, pero sin identificar su origen.
- 11. Enmiendas a los Documentos de Licitación**
- 11.1 Antes de la fecha límite para la presentación de las Ofertas, el Contratante podrá modificar los Documentos de Licitación mediante una enmienda.
- 11.2 Cualquier enmienda que se emita formará parte integral de los Documentos de Licitación y será comunicada por escrito a todos los que compraron los Documentos de Licitación.<sup>6</sup> Los posibles Oferentes deberán acusar recibo de cada enmienda por escrito al Contratante.
- 11.3 Con el fin de otorgar a los posibles Oferentes tiempo suficiente para tener en cuenta una enmienda en la preparación de sus Ofertas, el

<sup>4</sup> En los contratos a suma alzada, suprimir la expresión "Lista de Cantidades" y reemplazarla por "Calendario de Actividades".

<sup>5</sup> Pudiera ser necesario extender el plazo para la presentación de Ofertas si la respuesta del Contratante resulta en cambios sustanciales a los Documentos de Licitación. Véase la cláusula 11 de las IAO.

<sup>6</sup> Es importante, por lo tanto, que el Contratante mantenga una lista completa y actualizada de todos los que hayan recibido los documentos de licitación y sus direcciones.

Contratante deberá extender, si fuera necesario, el plazo para la presentación de las Ofertas, de conformidad con la Subcláusula 21.2 de las IAO.

### C. Preparación de las Ofertas

- |   |      |  |
|---|------|--|
| <b>12. Idioma de las Ofertas</b>              | 12.1 | Todos los documentos relacionados con las Ofertas deberán estar redactados en el idioma <b>que se especifica en los DDL</b> .  |
| <b>13. Documentos que conforman la Oferta</b> | 13.1 | <p>La Oferta que presente el Oferente deberá estar conformada por los siguientes documentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) La Carta de Oferta (en el formulario indicado en la Sección IV);</li> <li>(b) La Garantía de Mantenimiento de la Oferta, o la Declaración de Mantenimiento de la Oferta, si de conformidad con la Cláusula 17 de las IAO así se requiere;</li> <li>(c) La Lista de Cantidades valoradas (es decir, con indicación de precios);<sup>7</sup></li> <li>(d) El formulario y los documentos de Información para la Calificación;</li> <li>(e) Las Ofertas alternativas, de haberse solicitado; y</li> <li>(f) cualquier otro material que se solicite a los Oferentes completar y presentar, <b>según se especifique en los DDL</b>.</li> </ul> |
| <b>14. Precios de la Oferta</b>               | 14.1 | El Contrato comprenderá la totalidad de las Obras especificadas en la Subcláusula 1.1 de las IAO, sobre la base de la Lista de Cantidades valoradas <sup>8</sup> presentada por el Oferente.   |
|   | 14.2 | El Oferente indicará los precios unitarios y los precios totales para todos los rubros de las Obras descritos en la Lista de Cantidades. <sup>9</sup> El Contratante no efectuará pagos por los rubros ejecutados para los cuales el Oferente no haya indicado precios, por cuanto los mismos se considerarán incluidos en los demás precios unitarios y totales que figuren en la Lista de Cantidades. Si hubiere correcciones, éstas se harán tachando, rubricando, y fechando los precios incorrectos y rescribiéndolos correctamente.  |
|   | 14.3 | Todos los derechos, impuestos y demás gravámenes que deba pagar el Contratista en virtud de este Contrato, o por cualquier otra razón, hasta 28 días antes de la fecha del plazo para la presentación de las Ofertas, deberán estar incluidos en los precios unitarios y en  |

<sup>7</sup> En los contratos a suma alzada, suprimir la expresión "Lista de Cantidades " y reemplazarla por "Calendario de Actividades".

<sup>8</sup> En los contratos a suma alzada, suprimir la expresión "Lista de Cantidades " y reemplazarla por "Calendario de Actividades".

<sup>9</sup> En los contratos a suma alzada, suprimir la expresión "descritos en la Lista de Cantidades" y reemplazarla por "descritas en los planos y en las Especificaciones y enumeradas en el Calendario de Actividades".

el precio total de la Oferta presentada por el Oferente.<sup>10</sup>

- 14.4 Los precios unitarios<sup>11</sup> que cotice el Oferente estarán sujetos a ajustes durante la ejecución del Contrato **si así se dispone en los DDL**, en las CEC, y en las estipulaciones de la Cláusula 47 de las CGC. El Oferente deberá proporcionar con su Oferta toda la información requerida en las Condiciones Especiales del Contrato y en la Cláusula 47 de las CGC.
- 15. Monedas de la Oferta y pago**
- 15.1 Los precios unitarios<sup>12</sup> deberán ser cotizadas por el Oferente enteramente en la moneda del país del Contratante **según se especifica en los DDL**. Los requisitos de pagos en moneda extranjera se deberán indicar como porcentajes del precio de la Oferta (excluyendo las sumas provisionales<sup>13</sup>) y serán pagaderos hasta en tres monedas extranjeras a elección del Oferente.
- 15.2 Los tipos de cambio que utilizará el Oferente para determinar los montos equivalentes en la moneda nacional y establecer los porcentajes mencionados en la Subcláusula 15.1 anterior, será el tipo de cambio vendedor para transacciones similares establecido por la fuente **estipulada en los DDL**, vigente a la fecha correspondiente a 28 días antes de la fecha límite para la presentación de las Ofertas. El tipo de cambio aplicará para todos los pagos con el fin que el Oferente no corra ningún riesgo cambiario. Si el Oferente aplica otros tipos de cambio, las disposiciones de la Cláusula 29.1 de las IAO aplicarán, y en todo caso, los pagos se calcularán utilizando los tipos de cambio cotizadas en la Oferta.
- 15.3 Los Oferentes indicarán en su Oferta los detalles de las necesidades previstas en monedas extranjeras.
- 15.4 Es posible que el Contratante requiera que los Oferentes aclaren sus necesidades en monedas extranjeras y que sustenten que las cantidades incluidas en los precios<sup>14</sup>, **si así se requiere en los DDL**, sean razonables y se ajusten a los requisitos de la Subcláusula 15.1 de las IAO.

---

<sup>10</sup> En los contratos por suma alzada, suprimir “en los precios unitarios y.”

<sup>11</sup> En los contratos de suma alzada, suprimir las palabras “los precios unitarios” y reemplazarlas con “el precio global”.

<sup>12</sup> En los contratos de suma alzada, suprimir las palabras “los precios unitarios” y reemplazarlas con “el precio global”.

<sup>13</sup> Las sumas provisionales son sumas monetarias especificadas por el Contratante en la Lista de Cantidades para ser utilizadas a su discreción con subcontratistas designados y para otros fines específicos.

<sup>14</sup> En los contratos de suma alzada, suprimir las palabras “los precios” y reemplazarlas con “el precio global”.

- 16. Validez de las Ofertas**
- 16.1 Las Ofertas permanecerán válidas por el período<sup>15</sup> **estipulado en los DDL.**
- 16.2 En circunstancias excepcionales, el Contratante podrá solicitar a los Oferentes que extiendan el período de validez por un plazo adicional específico. La solicitud y las respuestas de los Oferentes deberán ser por escrito. Si se ha solicitado una Garantía de Mantenimiento de la Oferta de conformidad con la Cláusula 17 de las IAO, ésta deberá extenderse también por 28 días después de la fecha límite prorrogada para la presentación de las Ofertas. Los Oferentes podrán rechazar tal solicitud sin que se les haga efectiva la garantía o se ejecute la Declaración de Mantenimiento de la Oferta. Al Oferente que esté de acuerdo con la solicitud no se le requerirá ni se le permitirá que modifique su Oferta, excepto como se dispone en la Cláusula 17 de las IAO.
- 16.3 En el caso de los contratos con precio fijo (sin ajuste de precio), si el período de validez de las Ofertas se prorroga por más de 56 días, los montos pagaderos al Oferente seleccionado en moneda nacional y extranjera se ajustarán según lo que se estipule en la solicitud de extensión. La evaluación de las Ofertas se basará en el Precio de la Oferta sin tener en cuenta los ajustes antes señalados.
- 17. Garantía de Mantenimiento de la Oferta y Declaración de Mantenimiento de la Oferta**
- 17.1 **Si se solicita en los DDL**, el Oferente deberá presentar como parte de su Oferta, una Garantía de Mantenimiento de la Oferta o una Declaración de Mantenimiento de la Oferta, en el formulario original **especificado en los DDL.**
- 17.2 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta será por la suma **estipulada en los DDL** y denominada en la moneda del país del Contratante, o en la moneda de la Oferta, o en cualquier otra moneda de libre convertibilidad, y deberá:
- (a) a elección del Oferente, consistir en una carta de crédito o en una garantía bancaria emitida por una institución bancaria, o una fianza o póliza de caución emitida por una aseguradora o afianzadora;
  - (b) ser emitida por una institución de prestigio seleccionada por el Oferente en cualquier país. Si la institución que emite la garantía está localizada fuera del país del Contratante, ésta deberá tener una institución financiera corresponsal en el país del Contratante que permita hacer efectiva la garantía;
  - (c) estar sustancialmente de acuerdo con uno de los formularios

<sup>15</sup> El período es un plazo razonable, generalmente no menor de 35 días y no mayor de 105, para permitir la evaluación de las Ofertas, hacer aclaraciones, y obtener la ‘no objeción’ del Banco (cuando la adjudicación del contrato está sujeta a revisión previa).

de Garantía de Mantenimiento de Oferta incluidos en la Sección X, "Formularios de Garantía" u otro formulario aprobado por el Contratante con anterioridad a la presentación de la Oferta;

- (d) ser pagadera a la vista con prontitud ante solicitud escrita del Contratante en caso de tener que invocar las condiciones detalladas en la Cláusula 17.5 de las IAO;
  - (e) ser presentada en original (no se aceptarán copias);
  - (f) permanecer válida por un período que expire 28 días después de la fecha límite de la validez de las Ofertas, o del período prorrogado, si corresponde, de conformidad con la Cláusula 16.2 de las IAO;
- 17.3 Si la Subcláusula 17.1 de las IAO exige una Garantía de Mantenimiento de la Oferta o una Declaración de Mantenimiento de la Oferta, todas las Ofertas que no estén acompañadas por una Garantía de Mantenimiento de la oferta o una Declaración de Mantenimiento de la Oferta que sustancialmente respondan a lo requerido en la cláusula mencionada, serán rechazadas por el Contratante por incumplimiento.
- 17.4 La Garantía de Mantenimiento de Oferta o la Declaración de Mantenimiento de la Oferta de los Oferentes cuyas Ofertas no fueron seleccionadas serán devueltas inmediatamente después de que el Oferente seleccionado suministre su Garantía de Cumplimiento.
- 17.5 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta se podrá hacer efectiva o la Declaración de Mantenimiento de la Oferta se podrá ejecutar si:
- (a) el Oferente retira su Oferta durante el período de validez de la Oferta especificado por el Oferente en la Oferta, salvo lo estipulado en la Subcláusula 16.2 de las IAO; o
  - (b) el Oferente seleccionado no acepta las correcciones al Precio de su Oferta, de conformidad con la Subcláusula 28 de las IAO;
  - (c) si el Oferente seleccionado no cumple dentro del plazo estipulado con:
    - (i) firmar el Contrato; o
    - (ii) suministrar la Garantía de Cumplimiento solicitada.
- 17.6 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta o la Declaración de Mantenimiento de la Oferta de una APCA deberá ser emitida en

nombre de la APCA que presenta la Oferta. Si dicha APCA no ha sido legalmente constituida en el momento de presentar la Oferta, la Garantía de Mantenimiento de la Oferta o la Declaración de Mantenimiento de la Oferta deberá ser emitida en nombre de todos y cada uno de los futuros socios de la APCA tal como se denominan en la carta de intención.

**18. Ofertas alternativas de los Oferentes**

18.1 No se considerarán Ofertas alternativas **a menos que específicamente se estipule en los DDL**. Si se permiten, las Subcláusulas 18.1 y 18.2 de las IAO regirán y **en los DDL se especificará** cuál de las siguientes opciones se permitirá:

(a) Opción Uno: Un Oferente podrá presentar Ofertas alternativas conjuntamente con su Oferta básica. El Contratante considerará solamente las Ofertas alternativas presentadas por el Oferente cuya Oferta básica haya sido determinada como la Oferta evaluada de menor precio.

(b) Opción Dos: Un Oferente podrá presentar una Oferta alternativa con o sin una Oferta para el caso básico. Todas las Ofertas recibidas para el caso básico, así como las Ofertas alternativas que cumplan con las Especificaciones y los requisitos de funcionamiento de la Sección VII, serán evaluadas sobre la base de sus propios méritos.

18.2 Todas las Ofertas alternativas deberán proporcionar toda la información necesaria para su completa evaluación por parte del Contratante, incluyendo los cálculos de diseño, las especificaciones técnicas, el desglose de los precios, los métodos de construcción propuestos y otros detalles pertinentes.

**19. Formato y firma de la Oferta**

19.1 El Oferente preparará un original de los documentos que comprenden la Oferta según se describe en la Cláusula 13 de las IAO, el cual deberá formar parte del volumen que contenga la Oferta, y lo marcará claramente como "ORIGINAL". Además el Oferente deberá presentar el número de copias de la Oferta **que se indica en los DDL** y marcar claramente cada ejemplar como "COPIA". En caso de discrepancia entre el original y las copias, el texto del original prevalecerá sobre el de las copias.

19.2 El original y todas las copias de la Oferta deberán ser mecanografiadas o escritas con tinta indeleble y deberán estar firmadas por la persona o personas debidamente autorizada(s) para firmar en nombre del Oferente, de conformidad con la Subcláusula 5.3 (a) de las IAO. Todas las páginas de la Oferta que contengan anotaciones o enmiendas deberán estar rubricadas por la persona o personas que firme(n) la Oferta.

- 19.3 La Oferta no podrá contener alteraciones ni adiciones, excepto aquellas que cumplan con las instrucciones emitidas por el Contratante o las que sean necesarias para corregir errores del Oferente, en cuyo caso dichas correcciones deberán ser rubricadas por la persona o personas que firme(n) la Oferta.
- 19.4 El Oferente proporcionará la información sobre comisiones o gratificaciones que se describe en el Formulario de la Oferta, si las hay, pagadas o por pagar a agentes en relación con esta Oferta, y con la ejecución del contrato si el Oferente resulta seleccionado.

#### D. Presentación de las Ofertas

#### 20. Presentación, Sello e Identificación de las Ofertas

- 20.1 Los Oferentes siempre podrán enviar sus Ofertas por correo o entregarlas personalmente. Los Oferentes podrán presentar sus Ofertas electrónicamente **cuando así se indique en los DDL**. Los Oferentes que presenten sus Ofertas electrónicamente seguirán los procedimientos **indicados en los DDL** para la presentación de dichas Ofertas. En el caso de Ofertas enviadas por correo o entregadas personalmente, el Oferente pondrá el original y todas las copias de la Oferta en dos sobres interiores, que sellará e identificará claramente como “ORIGINAL” y “COPIAS”, según corresponda, y que colocará dentro de un sobre exterior que también deberá sellar.
- 20.2 Los sobres interiores y el sobre exterior deberán:
- (a) estar dirigidos al Contratante a la dirección<sup>16</sup> **proporcionada en los DDL**;
  - (b) llevar el nombre y número de identificación del Contrato **indicados en los DDL y CEC**; y
  - (c) llevar la nota de advertencia **indicada en los DDL** para evitar que la Oferta sea abierta antes de la hora y fecha de apertura de Ofertas **indicadas en los DDL**.
- 20.3 Además de la identificación requerida en la Subcláusula 20.2 de las IAO, los sobres interiores deberán llevar el nombre y la dirección del Oferente, con el fin de poderle devolver su Oferta sin abrir en caso de que la misma sea declarada Oferta tardía, de conformidad con la Cláusula 22 de las IAO.
- 20.4 Si el sobre exterior no está sellado e identificado como se ha indicado anteriormente, el Contratante no se responsabilizará en

---

<sup>16</sup> La dirección donde se reciban las Ofertas debe ser una oficina que esté abierta durante el horario normal de trabajo, con personal autorizado para certificar la hora y fecha de recepción y asegurar la custodia de las Ofertas hasta la fecha de la apertura. No se debe indicar una dirección de apartado postal. La dirección para la recepción de las Ofertas debe ser la misma que se indique en el Llamado a licitación.

caso de que la Oferta se extravíe o sea abierta prematuramente.

- 21. Plazo para la presentación de las Ofertas**
- 21.1 Las Ofertas deberán ser entregadas al Contratante en la dirección especificada conforme a la Subcláusula 20.2 (a) de las IAO, a más tardar en la fecha y hora **que se indican en los DDL**.
- 21.2 El Contratante podrá extender el plazo para la presentación de Ofertas mediante una enmienda a los Documentos de Licitación, de conformidad con la Cláusula 11 de las IAO. En este caso todos los derechos y obligaciones del Contratante y de los Oferentes previamente sujetos a la fecha límite original para presentar las Ofertas quedarán sujetos a la nueva fecha límite.
- 22. Ofertas tardías**
- 22.1 Toda Oferta que reciba el Contratante después de la fecha y hora límite para la presentación de las Ofertas especificada de conformidad con la Cláusula 21 de las IAO será devuelta al Oferente remitente sin abrir.
- 23. Retiro, sustitución y modificación de las Ofertas**
- 23.1 Los Oferentes podrán retirar, sustituir o modificar sus Ofertas mediante una notificación por escrito antes de la fecha límite indicada en la Cláusula 21 de las IAO.
- 23.2 Toda notificación de retiro, sustitución o modificación de la Oferta deberá ser preparada, sellada, identificada y entregada de acuerdo con las estipulaciones de las Cláusulas 19 y 20 de las IAO, y los sobres exteriores y los interiores debidamente marcados, "RETIRO", "SUSTITUCIÓN", o "MODIFICACIÓN", según corresponda.
- 23.3 Las notificaciones de retiro, sustitución o modificación deberán ser entregadas al Contratante en la dirección especificada conforme a la Subcláusula 20.2 (a) de las IAO, a más tardar en la fecha y hora **que se indican en la Cláusula 21.1 de los DDL**.
- 23.4 El retiro de una Oferta en el intervalo entre la fecha de vencimiento del plazo para la presentación de Ofertas y la expiración del período de validez de las Ofertas indicado en los DDL de conformidad con la Subcláusula 16.1 o del período prorrogado de conformidad con la Subcláusula 16.2 de las IAO, puede dar lugar a que se haga efectiva la Garantía de Mantenimiento de la Oferta o se ejecute la Garantía de la Oferta, según lo dispuesto en la cláusula 17 de las IAO.
- 23.5 Los Oferentes solamente podrán ofrecer descuentos o modificar los precios de sus Ofertas sometiendo modificaciones a la Oferta de conformidad con esta cláusula, o incluyéndolas en la Oferta original.

### **E. Apertura y Evaluación de las Ofertas**

- 24. Apertura de las**
- 24.1 El Contratante abrirá las Ofertas, y las notificaciones de retiro, sustitución y modificación de Ofertas presentadas de conformidad

**Ofertas**

con la Cláusula 23, en acto público con la presencia de los representantes de los Oferentes que decidan concurrir, a la hora, en la fecha y el lugar **establecidos en los DDL**. El procedimiento para la apertura de las Ofertas presentadas electrónicamente si las mismas son permitidas de conformidad con la Subcláusula 20.1 de las IAO, estarán **indicados en los DDL**.

24.2 Primero se abrirán y leerán los sobres marcados "RETIRO". No se abrirán las Ofertas para las cuales se haya presentado una notificación aceptable de retiro, de conformidad con las disposiciones de la cláusula 23 de las IAO.

24.3 En el acto de apertura, el Contratante leerá en voz alta, y notificará por línea electrónica cuando corresponda, y registrará en un Acta los nombres de los Oferentes, los precios totales de las Ofertas y de cualquier Oferta alternativa (si se solicitaron o permitieron Ofertas alternativas), descuentos, notificaciones de retiro, sustitución o modificación de Ofertas, la existencia o falta de la Garantía de Mantenimiento de la Oferta o de la Declaración de Mantenimiento de la Oferta, si se solicitó, y cualquier otro detalle que el Contratante considere apropiado. Ninguna Oferta o notificación será rechazada en el acto de apertura, excepto por las Ofertas tardías de conformidad con la Cláusula 22 de las IAO. Las sustituciones y modificaciones a las Ofertas presentadas de acuerdo con las disposiciones de la Cláusula 23 de las IAO que no sean abiertas y leídas en voz alta durante el acto de apertura no podrán ser consideradas para evaluación sin importar las circunstancias y serán devueltas sin abrir a los Oferentes remitentes.

24.4 El Contratante preparará un acta de la apertura de las Ofertas que incluirá el registro de las ofertas leídas y toda la información dada a conocer a los asistentes de conformidad con la Subcláusula 24.3<sup>17</sup> de las IAO y enviará prontamente copia de dicha acta a todos los oferentes que presentaron ofertas puntualmente.

**25. Confidencialidad**

25.1 No se divulgará a los Oferentes ni a ninguna persona que no esté oficialmente involucrada con el proceso de la licitación, información relacionada con el examen, aclaración, evaluación, comparación de las Ofertas, ni la recomendación de adjudicación del contrato hasta que se haya publicado la adjudicación del Contrato al Oferente seleccionado de conformidad con la Subcláusula 34.4 de las IAO. Cualquier intento por parte de un Oferente para influenciar al Contratante en el procesamiento de las Ofertas o en la adjudicación del contrato podrá resultar en el rechazo de su Oferta. No obstante lo anterior, si durante el plazo transcurrido entre el acto de apertura

---

<sup>17</sup> Para los contratos sujetos a revisión previa, una copia del acta de apertura deberá ser enviada por el Contratante al Banco Interamericano de Desarrollo, junto con el acta de evaluación de las ofertas.

y la fecha de adjudicación del contrato, un Oferente desea comunicarse con el Contratante sobre cualquier asunto relacionado con el proceso de la licitación, deberá hacerlo por escrito.

- 26. Aclaración de las Ofertas**
- 26.1 Para facilitar el examen, la evaluación y la comparación de las Ofertas, el Contratante tendrá la facultad de solicitar a cualquier Oferente que aclare su Oferta, incluyendo el desglose de los precios unitarios<sup>18</sup>. La solicitud de aclaración y la respuesta correspondiente deberán efectuarse por escrito pero no se solicitará, ofrecerá ni permitirá ninguna modificación de los precios o a la sustancia de la Oferta, salvo las que sean necesarias para confirmar la corrección de errores aritméticos que el Contratante haya descubierto durante la evaluación de las Ofertas, de conformidad con lo dispuesto en la cláusula 28 de las IAO.
- 27. Examen de las Ofertas para determinar su cumplimiento**
- 27.1 Antes de proceder a la evaluación detallada de las Ofertas, el Contratante determinará si cada una de ellas:
- (a) cumple con los requisitos de elegibilidad establecidos en la cláusula 4 de las IAO;
  - (b) ha sido debidamente firmada;
  - (c) está acompañada de la Garantía de Mantenimiento de la Oferta o de la Declaración de Mantenimiento de la Oferta si se solicitaron; y
  - (d) cumple sustancialmente con los requisitos de los documentos de licitación.
- 27.2 Una Oferta que cumple sustancialmente es la que satisface todos los términos, condiciones y especificaciones de los Documentos de Licitación sin desviaciones, reservas u omisiones significativas. Una desviación, reserva u omisión significativa es aquella que:
- (a) afecta de una manera sustancial el alcance, la calidad o el funcionamiento de las Obras;
  - (b) limita de una manera considerable, inconsistente con los Documentos de Licitación, los derechos del Contratante o las obligaciones del Oferente en virtud del Contrato; o
  - (c) de rectificarse, afectaría injustamente la posición competitiva de los otros Oferentes cuyas Ofertas cumplen sustancialmente con los requisitos de los Documentos de Licitación.
- 27.3 Si una Oferta no cumple sustancialmente con los requisitos de los Documentos de Licitación, será rechazada por el Contratante y el

<sup>18</sup> En los contratos a suma alzada, suprimir las palabras "los precios unitarios" y reemplazarlas por "los precios en el Calendario de actividades".

Oferente no podrá posteriormente transformarla en una oferta que cumple sustancialmente con los requisitos de los documentos de licitación mediante la corrección o el retiro de las desviaciones o reservas.

- 28. Corrección de errores**
- 28.1 El Contratante verificará si las Ofertas que cumplen sustancialmente con los requisitos de los Documentos de Licitación contienen errores aritméticos. Dichos errores serán corregidos por el Contratante de la siguiente manera:<sup>19</sup>
- (a) cuando haya una discrepancia entre los montos indicados en cifras y en palabras, prevalecerán los indicados en palabras y
  - (b) cuando haya una discrepancia entre el precio unitario y el total de un rubro que se haya obtenido multiplicando el precio unitario por la cantidad de unidades, prevalecerá el precio unitario cotizado, a menos que a juicio del Contratante hubiera un error evidente en la expresión del decimal en el precio unitario, en cuyo caso prevalecerá el precio total cotizado para ese rubro y se corregirá el precio unitario.
- 28.2 El Contratante 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 estuviera de acuerdo con el monto corregido, la Oferta será rechazada y podrá hacerse efectiva la Garantía de Mantenimiento de su Oferta o ejecutarse la Declaración de Mantenimiento de la Oferta de conformidad con la Subcláusula 17.5 (b) de las IAO.
- 29. Moneda para la evaluación de las Ofertas**
- 29.1 Las Ofertas serán evaluadas como sean cotizadas en la moneda del país del Contratante, de conformidad con la Subcláusula 15.1 de las IAO, a menos que el Oferente haya usado tipos de cambio diferentes de las establecidas de conformidad con la Subcláusula 15.2 de las IAO, en cuyo caso, primero la Oferta se convertirá a los montos pagaderos en diversas monedas aplicando los tipos de cambio cotizados en la Oferta, y después se reconvertirá a la moneda del país del Contratante, aplicando los tipos de cambio estipulados de conformidad con la Subcláusula 15.2 de las IAO.
- 30. Evaluación y comparación de las Ofertas**
- 30.1 El Contratante evaluará solamente las Ofertas que determine que cumplen sustancialmente con los requisitos de los Documentos de Licitación de conformidad con la Cláusula 27 de las IAO.
- 30.2 Al evaluar las Ofertas, el Contratante determinará el precio evaluado

<sup>19</sup> En los contratos a suma alzada, suprimir el texto que se inicia con las palabras "de la siguiente manera" al final de la cláusula, y reemplazarlo por "de la siguiente manera: cuando haya una discrepancia entre los montos indicados en números y en palabras, prevalecerá el indicado en palabras".

de cada Oferta, ajustándolo de la siguiente manera:

- (a) corrigiendo cualquier error, conforme a lo estipulado en la Cláusula 28 de las IAO;
- (b) excluyendo las sumas provisionales y las reservas para imprevistos, si existieran, en la Lista de Cantidades<sup>20</sup>, pero incluyendo los trabajos por día<sup>21</sup>, siempre que sus precios sean cotizados de manera competitiva;
- (c) haciendo los ajustes correspondientes por otras variaciones, desviaciones u Ofertas alternativas aceptables presentadas de conformidad con la cláusula 18 de las IAO; y
- (d) haciendo los ajustes correspondientes para reflejar los descuentos u otras modificaciones de precios ofrecidas de conformidad con la Subcláusula 23.5 de las IAO.

30.3 El Contratante se reserva el derecho de aceptar o rechazar cualquier variación, desviación u oferta alternativa. En la evaluación de las ofertas no se tendrán en cuenta las variaciones, desviaciones, ofertas alternativas y otros factores que excedan los requisitos de los documentos de licitación o que resulten en beneficios no solicitados para el Contratante.

30.4 En la evaluación de las Ofertas no se tendrá en cuenta el efecto estimado de ninguna de las condiciones para ajuste de precio estipuladas en virtud de la cláusula 47 de las CGC, durante el período de ejecución del Contrato.

30.5<sup>22</sup>

### **31. Preferencia Nacional**

31.1 No se aplicará un margen de preferencia para comparar las ofertas de los contratistas nacionales con las de los contratistas extranjeros.

---

<sup>20</sup> En los contratos a suma alzada, suprimir la expresión "Lista de cantidades" y reemplazarla por "Calendario de actividades".

<sup>21</sup> Trabajos por día son los trabajos que se realizan según las instrucciones del Gerente de Obras y que se remunerarán conforme al tiempo que le tome a los trabajadores, en base a los precios cotizados en la Oferta. Para que a los fines de la evaluación de las Ofertas se considere que el precio de los trabajos por día ha sido cotizado de manera competitiva, el Contratante deberá hacer una lista de las cantidades tentativas correspondientes a los rubros individuales cuyos costos se determinarán contra los días de trabajo (por ejemplo, un número determinado de días-hombre de un conductor de tractores, una cantidad específica de toneladas de cemento Portland, etc.), los cuales se multiplicarán por los precios unitarios cotizados por los Oferentes e incluidos en el precio total de la Oferta.

<sup>22</sup> Si los documentos de licitación incluyen dos o más lotes, agregar la siguiente Subcláusula 30.5: "En caso de que existan varios lotes, de acuerdo con la Subcláusula 30.2 d), el Contratante determinará la aplicación de los descuentos a fin de minimizar el costo combinado de todos los lotes."

## F. Adjudicación del Contrato

- 32. Criterios de Adjudicación** 32.1 De conformidad con la Cláusula 33 de las IAO, el Contratante adjudicará el contrato al Oferente cuya Oferta el Contratante haya determinado que cumple sustancialmente con los requisitos de los Documentos de Licitación y que representa el costo evaluado como más bajo, siempre y cuando el Contratante haya determinado que dicho Oferente (a) es elegible de conformidad con la Cláusula 4 de las IAO y (b) está calificado de conformidad con las disposiciones de la Cláusula 5 de las IAO.
- 33. Derecho del Contratante a aceptar cualquier Oferta o a rechazar cualquier o todas las Ofertas** 33.1 No obstante lo dispuesto en la cláusula 32, el Contratante se reserva el derecho a aceptar o rechazar cualquier Oferta, y a cancelar el proceso de licitación y rechazar todas las Ofertas, en cualquier momento antes de la adjudicación del contrato, sin que por ello incurra en ninguna responsabilidad con el (los) Oferente(s) afectado(s), o esté obligado a informar al (los) Oferente(s) afectado(s) los motivos de la decisión del Contratante.<sup>23</sup>
- 34. Notificación de Adjudicación y firma del Convenio** 34.1 Antes de la expiración de la validez de la Oferta, el Contratante le notificará por escrito la decisión de adjudicación del contrato al Oferente cuya Oferta haya sido aceptada. Esta carta (en lo sucesivo y en las CGC denominada la “Carta de Aceptación”) deberá estipular el monto que el Contratante pagará al Contratista por la ejecución, cumplimiento y mantenimiento de las Obras por parte del Contratista, de conformidad con el Contrato (en lo sucesivo y en el Contrato denominado el “Precio del Contrato”).
- 34.2 La Carta de Aceptación dará por constituido el Contrato, supeditado a la presentación de la Garantía de Cumplimiento por el Oferente, de conformidad con las disposiciones de la Cláusula 35 de las IAO, y a la firma del Convenio, de conformidad con la Subcláusula 34.3 de las IAO.
- 34.3 El Convenio incorporará todos los acuerdos entre el Contratante y el Oferente seleccionado. Dentro de los 28 días siguientes a la fecha de la Carta de Aceptación, el Contratante firmará y enviará el Convenio al Oferente seleccionado. Dentro de los 21 días siguientes después de haber recibido el Convenio, el Oferente seleccionado deberá firmarlo y enviarlo al Contratante.
- 34.4 El Contratante publicará en el portal en línea del “UNDB” (*United Nations Development Business*) y en el portal [www.nicaraguacompra.gob.ni](http://www.nicaraguacompra.gob.ni) los resultados de la licitación, identificando la Oferta y los números de los lotes y la siguiente

<sup>23</sup> El Contratante no deberá rechazar Ofertas o anular el proceso de licitación, excepto en los casos en que lo permiten las *Políticas para la Adquisición de Bienes y Obras financiados por el Banco Interamericano de Desarrollo*.

información: (i) el nombre de cada Oferente que presentó una Oferta; (ii) los precios que se leyeron en voz alta en el acto de apertura de las Ofertas; (iii) el nombre y los precios evaluados de cada Oferta evaluada; (iv) los nombres de los Oferentes cuyas Ofertas fueron rechazadas y las razones de su rechazo; y (v) el nombre del Oferente seleccionado y el precio cotizado, así como la duración y un resumen del alcance del contrato adjudicado. Después de la publicación de la información relativa a la adjudicación del contrato, los Oferentes no seleccionados podrán solicitar por escrito al Contratante una reunión informativa a fin de obtener explicaciones de las razones por las cuales sus Ofertas no fueron seleccionadas. El Contratante responderá prontamente por escrito a cada Oferente no seleccionado que tras la publicación de los detalles de la adjudicación del contrato, solicite por escrito explicaciones de las razones por las cuales su Oferta no fue seleccionada.

### 35. Garantía de Cumplimiento

- 35.1 Dentro de los 21 días siguientes después de haber recibido la Carta de Aceptación, el Oferente seleccionado deberá firmar el contrato y entregar al Contratante una Garantía de Cumplimiento por el monto estipulado en las CGC y en la forma (garantía bancaria o fianza) **estipulada en los DDL**, denominada en los tipos y proporciones de monedas indicados en la Carta de Aceptación y de conformidad con las CGC.
- 35.2 Si la Garantía de Cumplimiento suministrada por el Oferente seleccionado es una garantía bancaria, ésta deberá ser emitida, a elección del Oferente, por un banco en el país del Contratante, o por un banco extranjero aceptable al Contratante a través de un banco corresponsal con domicilio en el país del Contratante.
- 35.3 Si la Garantía de Cumplimiento suministrada por el Oferente seleccionado es una fianza, ésta deberá ser emitida por una compañía afianzadora que el Oferente seleccionado haya verificado que es aceptable para el Contratante.
- 35.4 El incumplimiento del Oferente seleccionado con las disposiciones de las Subcláusulas 35.1 y 34.3 de las IAO constituirá base suficiente para anular la adjudicación del contrato y hacer efectiva la Garantía de Mantenimiento de la Oferta o ejecutar la Declaración de Mantenimiento de la Oferta. Tan pronto como el Oferente seleccionado firme el Convenio y presente la Garantía de Cumplimiento de conformidad con la Cláusula 35.1 de las IAO, el Contratante comunicará el nombre del Oferente seleccionado a todos los Oferentes no seleccionados y les devolverá las Garantías de Mantenimiento de la Oferta de conformidad con la Cláusula 17.4 de las IAO.

### 36. Pago de anticipo

- 36.1 El Contratante proveerá un anticipo sobre el Precio del Contrato, de

**y Garantía**

acuerdo a lo estipulado en las CGC y supeditado al monto máximo **establecido en los DDL**. El pago del anticipo deberá ejecutarse contra la recepción de una garantía. En la Sección X “Formularios de Garantía” se proporciona un formulario de Garantía Bancaria para Pago de Anticipo.

**37. Conciliador**

37.1 El Contratante propone que se designe como Conciliador bajo el Contrato a la persona **nombrada en los DDL**, a quien se le pagarán los honorarios por hora **estipulados en los DDL**, más gastos reembolsables. Si el Oferente no estuviera de acuerdo con esta propuesta, deberá manifestarlo en su Oferta. Si en la Carta de Aceptación el Contratante no expresa estar de acuerdo con la designación del Conciliador, el Conciliador deberá ser nombrado por la autoridad **designada en los DDL** y las CEC, a solicitud de cualquiera de las partes.

## Sección II. Datos de la Licitación<sup>24</sup>

<b>A. Disposiciones Generales</b>	
<b>IAO 1.1</b>	<p>El Contratante es: Ministerio de Hacienda y Crédito Público</p> <p>Las Obras son: “Construcción del Tiangué en las instalaciones del Paso de Frontera de Peña Blanca”.</p> <p>El nombre e identificación del contrato son: MHCP-CGPP-3484-LPI-O- 01-2018 “Construcción del Tiangué en las instalaciones del Paso de Frontera de Peña Blanca”.</p>
<b>IAO 1.2</b>	La Fecha Prevista de Terminación de las Obras es: Diez meses
<b>IAO 2.1</b>	El Prestatario es: Gobierno de la República de Nicaragua
<b>IAO 2.1</b>	<p>El préstamo del Banco es:</p> <p>Número: 3484/BL-NI</p> <p>Fecha: 13 de julio del 2015</p>
<b>IAO 2.1</b>	El nombre del Proyecto es: “Programa de Integración Fronteriza”.
<b>IAO 5.3</b>	<p>La información solicitada a los Oferentes en la Subcláusula 5.3 de las IAO se modifica de la siguiente manera: los Oferentes deberán incluir con sus Ofertas los siguientes documentos:</p> <p>Licencia de Operación para Construcción de Obras emitida por el MTI actualizada. (copia simple)</p> <p>Licencia de Higiene y Seguridad del Trabajo actualizada (copia simple )</p> <p>Documento de identidad de representante legal (copia simple )</p>
<b>IAO 5.3 (j)</b>	El porcentaje máximo de participación de subcontratistas es: quince por ciento
<b>IAO 5.4</b>	Los requisitos para la calificación de las APCAs en la Subcláusula 5.4 de las IAO se modifican de la siguiente manera: <i>NO SE MODIFICAN</i>
<b>IAO 5.5</b>	Los criterios para la calificación de los Oferentes en la Subcláusula 5.5 de las IAO se modifican de la siguiente manera: <i>NO SE MODIFICAN</i>
<b>IAO 5.5(a)</b>	<p>El múltiplo es: dos</p> <p>El período es: 5 años</p>
<b>IAO 5.5 (b)</b>	<p>El número de obras es: dos.</p> <p>Se considerarán como obras de naturaleza y complejidad similar las siguientes: Obras de infraestructura vertical con un área mínima de 1,000 m<sup>2</sup>, que incluyan instalaciones complementarias (calles, parqueos, accesos, abastecimiento de agua, energía eléctrica: conexión, transformación y suministro, sistema de protección contra incendios, entre otros). (Para cumplir con este requisito, las obras citadas deberán estar terminadas en al menos un setenta (70) por ciento).</p>

<sup>24</sup> Esta sección deberá ser completada por el Contratante antes de emitir los Documentos de Licitación.

	El período es: 5 años
IAO 5.5 (c)	El equipo esencial que deberá tener disponible el Oferente seleccionado para ejecutar el Contrato es: Equipo de topografía (GPS, estación total).....2 Planta generadora de energía.....2 Camiones volquete.....5 Camión cisterna.....2 Mezcladora de concreto de 8 M³.....2 Vibrocompactador manual .....2 Rodillo Compactador .....2 Mezcladora de concreto de 1 saco .....2 Retroexcavadora .....2 Tractor de Oruga D-6.....2 Motoniveladora.....2 Cargador Frontal .....2 Equipo de soldadura .....4 Vibradores para concreto.....4
IAO 5.5 (e)25	El monto mínimo de activos líquidos y/o de acceso a créditos libres de otros compromisos contractuales del Oferente seleccionado deberá ser de: US\$760,000.00 (setecientos sesenta mil dólares).
IAO 5.6	No se tendrán en cuenta la experiencia y los recursos de los Subcontratistas
<b>B. Documentos de Licitación</b>	
IAO 10.1	La dirección del Contratante para solicitar aclaraciones es: Oficinas de la Coordinación General de Programas y Proyectos, ubicada de la Estatua de Montoya 2 cuadras al norte, mano izquierda, edificio de 2 pisos, antigua OOT. Correo electrónico es <a href="mailto:Marvin.rizo@mhcp.gob.ni">Marvin.rizo@mhcp.gob.ni</a> ; <a href="mailto:mercedes.talavera@mhcp.gob.ni">mercedes.talavera@mhcp.gob.ni</a>  <i>El correo electrónico es solo el medio para remitir las consultas. Las mismas pueden ser remitidas por correo siempre que se incluyan en una nota adjunta con la firma del oferente y en papel con logo de la empresa.</i>
<b>C. Preparación de las Ofertas</b>	
IAO 12.1	El idioma en que deben estar redactadas las Ofertas es: <i>español</i>
IAO 13.1	Los Oferentes deberán presentar los siguientes materiales adicionales con su Oferta: Licencia de Operación del MTI actualizada. (copia simple) Licencia de Higiene y Seguridad del Trabajo actualizada (copia simple ) Documento de identidad de representante legal (copia simple )
IAO 14.4	Los precios unitarios <i>no estarán</i> sujetos a ajustes de precio de conformidad con la cláusula 47 de las CGC.
IAO 15.1	La moneda del País del Contratante es <i>Còrdobas</i>

<b>IAO 15.2</b>	La fuente designada para establecer las tasas de cambio será: Banco Central de Nicaragua
<b>IAO 15.4</b>	Los Oferentes <i>no tendrán</i> que demostrar que sus necesidades en moneda extranjera incluidas en los precios unitarios son razonables y se ajustan a los requisitos de la Subcláusula 15.1 de las IAO
<b>IAO 16.1</b>	El período de validez de las Ofertas será de noventa días calendario, posteriores a la fecha de presentación de las ofertas.
<b>IAO 17.1</b>	La Oferta deberá incluir una “Declaración de Mantenimiento de la Oferta” utilizando el formulario incluido en la Sección X.
<b>IAO 17.2</b>	El monto de la Garantía de la Oferta es: NO APLICA
<b>IAO 18.1</b>	No se considerarán Ofertas alternativas.
<b>IAO 19.1</b>	El número de copias de la Oferta que los Oferentes deberán presentar es Dos copias
<b>D. Presentación de las Ofertas</b>	
<b>IAO 20.1</b>	Los Oferentes podrán presentar Ofertas electrónicamente: <i>No</i>
<b>IAO 20.2 (a)</b>	Para propósitos de la presentación de las Ofertas, la dirección del Contratante es:  <i>Atención: Marvin J. Rizo Tórrez</i> <i>Dirección: Oficinas de la Coordinación General de Programas y Proyectos, ubicada de la Estatua de Montoya 2 cuadras al norte, mano izquierda, edificio de 2 pisos, antigua OOT</i>  <i>Ciudad y Código postal: Managua</i>  <i>País: Nicaragua</i>
<b>IAO 20.2 (b)</b>	Nombre y número de identificación del contrato tal como se indicó en la IAO 1.1. Las Obras son: Construcción del Tiangue en las instalaciones del Paso de Frontera de Peña Blanca. El nombre e identificación del contrato son MHCP-CGPP-3484-LPI-O-01-2018
<b>IAO 20.2 (c)</b>	La nota de advertencia deberá leer “NO ABRIR ANTES DEL 05 de Marzo del 2018.
<b>IAO 21.1</b>	La fecha y la hora límite para la presentación de las Ofertas serán: 05 de Marzo del 2018 a las 10:00 am hora local de Nicaragua.

<b>E. Apertura y Evaluación de las Ofertas</b>	
<b>IAO 24.1</b>	<p>La apertura de las Ofertas tendrá lugar en: <i>Oficinas de la Coordinación General de Programas y Proyectos, ubicada de la Estatua de Montoya 2 cuadras al norte, mano izquierda, edificio de 2 pisos, antigua OOT</i></p> <p>Fecha: 05 de Marzo del 2018 a las 10:10 am hora local de Nicaragua.</p>
<b>F. Adjudicación del Contrato</b>	
<b>IAO 35.1</b>	<p>La forma estándar de Garantía de Cumplimiento aceptable al Contratante será una garantía bancaria por el 10% del monto del contrato, emitida por un banco en el país del Contratante, o por un banco extranjero aceptable al Contratante a través de un banco corresponsal con domicilio en el país del Contratante.</p>
<b>IAO 36.1</b>	<p>El pago de anticipo será por un monto máximo del <i>veinte</i> por ciento del Precio del Contrato.</p>
<b>IAO 37.1</b>	<p>El Conciliador que propone el Contratante es: La Cámara de Comercio de Nicaragua, debidamente aprobado por el Contratista y el Contratante.</p> <p>Los honorarios por hora para este Conciliador serán definidos en el momento en que sea nombrado.</p>

## Sección III. Países Elegibles

### 1) Países Miembros cuando el financiamiento provenga del Banco Interamericano de Desarrollo.

Alemania, Argentina, Austria, Bahamas, Barbados, Bélgica, Belice, Bolivia, Brasil, Canadá, Chile, Colombia, Costa Rica, Croacia, Dinamarca, Ecuador, El Salvador, Eslovenia, España, Estados Unidos, Finlandia, Francia, Guatemala, Guyana, Haití, Honduras, Israel, Italia, Jamaica, Japón, México, Nicaragua, Noruega, Países Bajos, Panamá, Paraguay, Perú, Portugal, Reino Unido, Republica de Corea, República Dominicana, República Popular de China, Suecia, Suiza, Surinam, Trinidad y Tobago, Uruguay, y Venezuela.

#### **Territorios elegibles**

- a) Guadalupe, Guyana Francesa, Martinica, Reunión – por ser Departamentos de Francia.
- b) Islas Vírgenes Estadounidenses, Puerto Rico, Guam – por ser Territorios de los Estados Unidos de América.
- c) Aruba – por ser País Constituyente del Reino de los Países Bajos; y Bonaire, Curazao, Sint Maarten, Sint Eustatius – por ser Departamentos de Reino de los Países Bajos.
- d) Hong Kong – por ser Región Especial Administrativa de la República Popular de China.

### 2) Criterios para determinar Nacionalidad y el país de origen de los bienes y servicios

Para efectuar la determinación sobre: a) la nacionalidad de las firmas e individuos elegibles para participar en contratos financiados por el Banco y b) el país de origen de los bienes y servicios, se utilizarán los siguientes criterios:

#### **A) Nacionalidad**

- a) **Un individuo** tiene la nacionalidad de un país miembro del Banco si el o ella satisface uno de los siguientes requisitos:
  - (i) es ciudadano de un país miembro; o
  - (ii) ha establecido su domicilio en un país miembro como residente “bona fide” y está legalmente autorizado para trabajar en dicho país.
- b) **Una firma** tiene la nacionalidad de un país miembro si satisface los dos siguientes requisitos:
  - (i) esta legalmente constituida o incorporada conforme a las leyes de un país miembro del Banco; y
  - (ii) más del cincuenta por ciento (50%) del capital de la firma es de propiedad de individuos o firmas de países miembros del Banco.

Todos los socios de una asociación en participación, consorcio o asociación (APCA) con responsabilidad mancomunada y solidaria y todos los subcontratistas deben cumplir con los requisitos arriba establecidos.

#### **B) Origen de los Bienes**

Los bienes se originan en un país miembro del Banco si han sido extraídos, cultivados, cosechados o producidos en un país miembro del Banco. Un bien es producido cuando mediante manufactura, procesamiento o ensamblaje el resultado es un artículo comercialmente reconocido cuyas características básicas, su función o propósito de uso son substancialmente diferentes de sus partes o componentes.

En el caso de un bien que consiste de varios componentes individuales que requieren interconectarse (lo que puede ser ejecutado por el suministrador, el comprador o un tercero) para lograr que el bien pueda operar, y sin importar la complejidad de la interconexión, el Banco considera que dicho bien es elegible para su financiación si el ensamblaje de los componentes individuales se hizo en un país miembro. Cuando el bien es una combinación de varios bienes individuales que normalmente se empaacan y venden comercialmente como una sola unidad, el bien se considera que proviene del país en donde este fue empacado y embarcado con destino al comprador.

Para efectos de determinación del origen de los bienes identificados como “hecho en la Unión Europea”, estos serán elegibles sin necesidad de identificar el correspondiente país específico de la Unión Europea.

El origen de los materiales, partes o componentes de los bienes o la nacionalidad de la firma productora, ensambladora, distribuidora o vendedora de los bienes no determina el origen de los mismos

### **C) Origen de los Servicios**

El país de origen de los servicios es el mismo del individuo o firma que presta los servicios conforme a los criterios de nacionalidad arriba establecidos. Este criterio se aplica a los servicios conexos al suministro de bienes (tales como transporte, aseguramiento, montaje, ensamblaje, etc.), a los servicios de construcción y a los servicios de consultoría.

## **Sección IV. Formularios de la Oferta**

## 1. Oferta

Número de Identificación y Título del Contrato: *[indique el número de identificación y título del Contrato]*

A: Ministerio de Hacienda y Crédito Público/ Programa de Integración Fronteriza  
 Oficinas de la Coordinación General de Programas y Proyectos, ubicada de la Estatua de Montoya 2  
 cuadras al norte, mano izquierda, edificio de 2 pisos, antigua OOT

Después de haber examinado los Documentos de Licitación, incluyendo la(s) enmienda(s) *[liste]*, ofrecemos ejecutar el *[nombre y número de identificación del Contrato]* de conformidad con las CGC que acompañan a esta Oferta por el Precio del Contrato de *[indique el monto en cifras]*, *[indique el monto en palabras]* *[indique el nombre de la moneda]*.

El Contrato deberá ser pagado en las siguientes monedas:

Moneda	Porcentaje pagadero en la moneda	Tasa de cambio: <i>[indique el número de unidades de moneda nacional que equivalen a una unidad de moneda extranjera]</i>	Insumos para los que se requieren monedas extranjeras
(a)			
(b)			
(c)			
(d)			

El pago de anticipo solicitado es:

Monto	Moneda
(a)	
(b)	
(c)	
(d)	

Aceptamos la designación de *[indicar el nombre propuesto en los Datos de la Licitación]* como Conciliador.

**[o]**

No aceptamos la designación de *[indicar el nombre propuesto en los Datos de la Licitación]* como Conciliador, y en su lugar proponemos que se nombre como Conciliador a *[indique el nombre]*, cuyos honorarios y datos personales se adjuntan a este formulario.

Esta Oferta y su aceptación por escrito constituirán un Contrato de obligatorio cumplimiento entre ambas partes. Entendemos que ustedes no están obligados a aceptar la Oferta más baja ni ninguna otra Oferta que pudieran recibir.

Confirmamos por la presente que esta Oferta cumple con el período de validez de la Oferta y, de haber sido solicitado, con el suministro de Garantía de Mantenimiento de la Oferta o Declaración de Mantenimiento de la Oferta exigidos en los documentos de licitación y especificados en los DDL.

Los suscritos, incluyendo todos los subcontratistas requeridos para ejecutar cualquier parte del contrato, tenemos nacionalidad de países miembros del Banco de conformidad con la Subcláusula 4.1 de las IAO. En caso que el contrato de obras incluya el suministro de bienes y servicios conexos, nos comprometemos a que estos bienes y servicios conexos sean originarios de países miembros del Banco.

No presentamos ningún conflicto de interés de conformidad con la Subcláusula 4.2 de las IAO.

Nuestra empresa, su matriz, sus afiliados o subsidiarias, incluyendo todos los subcontratistas o proveedores para cualquier parte del contrato, no hemos sido declarados inelegibles por el Banco, bajo las leyes o normativas oficiales del País del Contratante, de conformidad con la Subcláusula 4.3 de las IAO.

No tenemos ninguna sanción del Banco o de alguna otra Institución Financiera Internacional (IFI).

Usaremos nuestros mejores esfuerzos para asistir al Banco en investigaciones.

Nos comprometemos que dentro del proceso de selección (y en caso de resultar adjudicatarios, en la ejecución) del contrato, a observar las leyes sobre fraude y corrupción, incluyendo soborno, aplicables en el país del cliente.

De haber comisiones o gratificaciones, pagadas o a ser pagadas por nosotros a agentes en relación con esta Oferta y la ejecución del Contrato si nos es adjudicado, las mismas están indicadas a continuación:

Nombre y dirección del Agente	Monto y Moneda	Propósito de la Comisión o Gratificación
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

(Si no hay comisiones o gratificaciones indicar "ninguna")

Firma Autorizada: \_\_\_\_\_

Nombre y Cargo del Firmante: \_\_\_\_\_

Nombre del Oferente: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

## 2. Información para la Calificación

[La información que proporcionen los Oferentes en las siguientes páginas se utilizará para calificar o para verificar la precalificación como se indica en la Cláusula 5 de las IAO. Esta información no se incorpora en el Contrato. Adjunte páginas adicionales si es necesario. Las secciones pertinentes en los documentos adjuntos deberán ser traducidas al español. Si la información es para verificar la precalificación, el Oferente deberá completar solamente la información que debe ser actualizada.]

<b>1. Firmas o miembros de APCAs</b>	1.1	Incorporación, constitución o estatus jurídico del Oferente <i>[adjunte copia de documento o carta de intención]</i>  Lugar de constitución o incorporación: <i>[indique]</i>  Sede principal de actividades: <i>[indique]</i>  Poder del firmante de la Oferta <i>[adjunte]</i>
	1.2	Los montos anuales facturados son: <i>[indicar montos equivalentes en moneda nacional y año a que corresponden de conformidad con la Subcláusula 5.3(b) de los DDL]</i>
	1.3	La experiencia en obras de similar naturaleza y magnitud es en <i>[indique el número de obras e información que se especifica en la Subcláusula 5.3 (c) de las IAO]</i> <i>[En el cuadro siguiente, los montos deberán expresarse en la misma moneda utilizada para el rubro 1.2 anterior. También detalle las obras en construcción o con compromiso de ejecución, incluyendo las fechas estimadas de terminación. ]</i>

Nombre del Proyecto y País	Nombre del Contratante y Persona a quien contactar	Tipo de obras y año de terminación	Valor del Contrato (equivalente en moneda nacional)
(a)			
(b)			

	1.4	Los principales equipos de construcción que propone el Contratista son: <i>[Proporcione toda la información solicitada a continuación, de acuerdo con la Subcláusula 5.3(d) de las IAO.]</i>
--	-----	--

Equipo	Descripción, marca y antigüedad (años)	Condición, (nuevo, buen estado, mal estado) y cantidad de unidades disponibles	Propio, alquilado mediante arrendamiento financiero (nombre de la arrendadora), o por comprar (nombre del vendedor)
(a)			
(b)			

	1.5	Las calificaciones y experiencia del personal clave se adjuntan. <i>[adjunte]</i>
--	-----	---

	<i>información biográfica, de acuerdo con la Subcláusula 5.3(e) de las IAO [Véase también la Clausula 9.1 de las CGC y en las CEC]. Incluya la lista de dicho personal en la tabla siguiente.</i>
--	---

Cargo	Nombre	Años de Experiencia (general)	Años de experiencia en el cargo propuesto
(a)			
(b)			

--	--

(a)			
(b)			

	<p>1.6 Los informes financieros de los últimos <i>[indique el número; generalmente 5]</i> años: balances, estados de pérdidas y ganancias, informes de auditoría, etc., que se adjuntan, en conformidad con la subcláusula IAO 5.3 (f) son: <i>[lístelos a continuación y adjunte las copias.]</i></p> <p>1.7 La evidencia de acceso a recursos financieros de acuerdo co la subclausula 5.3 (g) de las IAO es: <i>[liste a continuación y adjunte copias de los documentos que corroboren lo anterior.]</i></p> <p>1.8 Adjuntar autorización con Nombre, dirección, y números de teléfono, télex y facsimile para contactar bancos que puedan proporcionar referencias del Oferente en caso de que el Contratante se las solicite, se adjunta en conformidad con la Subclausula 5.3(h) de las IAO <i>[Adjunte la autorización]</i></p> <p>1.9 La información sobre litigios pendientes en que el Oferente esté involucrado se incluye, en conformidad con la subcláusula 5.3(i) de las IAO. <i>[Incluya la información en la tabla siguiente]</i></p>
--	--

	1.10 Los Contratistas propuestos y firmas participantes, de conformidad con la subcláusula 5.3 (j) son <i>[indique la información en la tabla siguiente. Véase la Cláusula 7 de las CGC y 7 de las CEC].</i>
--	--

Nombre de la(s) otra(s) Parte(s)	Causa de la Controversia	Monto en cuestión
(a)		
(b)		

Secciones de las Obras	Valor del Subcontrato	SubContratista (nombre y dirección)	Experiencia en obras similares
(a)			
(b)			

	1.11 Programa propuesto (metodología y programa de trabajo), y descripciones, planos y tablas, según sea necesario, para cumplir con los requisitos de los Documentos de Licitación. <i>[Adjunte.]</i>
<b>2. Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (APCA)</b>	<p>2.1 La información solicitada en los párrafos 1.1 a 1.10 anteriores debe ser proporcionada por cada socio de la APCA.</p> <p>2.2 La información solicitada en el párrafo 1.11 anterior debe ser proporcionada por la APCA. <i>[Proporcione la información].</i></p> <p>2.3 Deberá entregarse el Poder otorgado al (a los) firmante(s) de la Oferta para firmar la Oferta en nombre de la APCA</p> <p>2.4 Deberá entregarse el Convenio celebrado entre todos los integrantes de la APCA (legalmente compromete a todos los integrantes) en el que consta que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) todos los integrantes serán responsables mancomunada y solidariamente por el cumplimiento del Contrato de acuerdo con las condiciones del mismo;</li> <li>(b) se designará como representante a uno de los integrantes, el que tendrá facultades para contraer obligaciones y recibir instrucciones para y en nombre de todos y cada uno de los integrantes de la APCA; y</li> <li>(c) la ejecución de la totalidad del Contrato, incluida la relación de los pagos, se manejará exclusivamente con el integrante designado como representante.</li> </ul>
<b>3. Requisitos adicionales</b>	3.1 Los Oferentes deberán entregar toda información adicional requerida en los DDL.

### 3. Carta de Aceptación

[Indique la fecha]

Número de Identificación y Título del Contrato [indique el número de identificación y el título del Contrato]

A: [Indique el nombre y la dirección del Oferente seleccionado]

La presente tiene por objeto comunicarles que por este medio nuestra Entidad acepta su Oferta con fecha [indique la fecha] para la ejecución del [indique el nombre del Contrato y el número de identificación, tal como se emitió en las CEC] por el Precio del Contrato equivalente<sup>26</sup> a [indique el monto en cifras y en palabras] [indique la denominación de la moneda], con las correcciones y modificaciones<sup>27</sup> efectuadas de conformidad con las Instrucciones a los Oferentes.

[Seleccione una de las siguientes opciones (a) o (b) y suprima la otra]

- (a) Aceptamos la designación de [indique el nombre del candidato propuesto por el Oferente] como Conciliador.<sup>28</sup>
- (b) No aceptamos la designación de [indique el nombre del candidato propuesto por el Oferente] como Conciliador, y mediante el envío de una copia de esta Carta de Aceptación a [indique el nombre de la Autoridad para el nombramiento], estamos por lo tanto solicitando a [indique el nombre], la Autoridad Nominadora, que nombre al Conciliador de conformidad con la Subcláusula 37.1 de las IAO.<sup>29</sup>

Por este medio les instruimos para que (a) procedan con la construcción de las Obras mencionadas, de conformidad con los documentos del Contrato, (b) firmen y devuelvan los documentos del Contrato adjuntos, y (c) envíen la Garantía de Cumplimiento de conformidad con la Subcláusula 35.1 de las IAO, es decir, dentro de los 21 días siguientes después de haber recibido esta Carta de Aceptación, y de conformidad con la Subcláusula 52.1 de las CGC.

Firma Autorizada \_\_\_\_\_

Nombre y Cargo del Firmante: \_\_\_\_\_

Nombre de la Entidad: \_\_\_\_\_

Adjunto: Convenio

<sup>26</sup> Suprimir "equivalente a" y agregar "de" si el precio del Contrato está expresado en una sola moneda.

<sup>27</sup> Suprimir "correcciones y" o "y modificaciones", si no corresponde. Remitirse a las Notas sobre el Formulario del Contrato (página siguiente).

<sup>28</sup> Se utilizará únicamente si el Oferente seleccionado indica en su Oferta que no está de acuerdo con el Conciliador propuesto por el Contratante en las Instrucciones a los Oferentes, y consecuentemente propone otro candidato.

<sup>29</sup> Se utilizará únicamente si el Oferente seleccionado indica en su Oferta que no está de acuerdo con el Conciliador propuesto por el Contratante en las IAO, y consecuentemente propone otro candidato, y el Contratante no acepta la contrapropuesta.

## 4. Convenio

Este Convenio se celebra el *[indique el día]* de *[indique el mes]*, de *[indique el año]* entre *[indique el nombre y dirección del Contratante]* (en adelante denominado “el Contratante”) por una parte, y *[indique el nombre y dirección del Contratista]* (en adelante denominado “el Contratista”) por la otra parte;

Por cuanto el Contratante desea que el Contratista ejecute *[indique el nombre y el número de identificación del contrato]* (en adelante denominado “las Obras”) y el Contratante ha aceptado la Oferta para la ejecución y terminación de dichas Obras y la subsanación de cualquier defecto de las mismas;

En consecuencia, este Convenio atestigua lo siguiente:

1. En este Convenio las palabras y expresiones tendrán el mismo significado que respectivamente se les ha asignado en las Condiciones Generales y Especiales del Contrato a las que se hace referencia en adelante, y las mismas se considerarán parte de este Convenio y se leerán e interpretarán como parte del mismo.
2. En consideración a los pagos que el Contratante hará al Contratista como en lo sucesivo se menciona, el Contratista por este medio se compromete con el Contratante a ejecutar y completar las Obras y a subsanar cualquier defecto de las mismas de conformidad en todo respecto con las disposiciones del Contrato.
3. El Contratante por este medio se compromete a pagar al Contratista como retribución por la ejecución y terminación de las Obras y la subsanación de sus defectos, el Precio del Contrato o aquellas sumas que resulten pagaderas bajo las disposiciones del Contrato en el plazo y en la forma establecidas en éste.

En testimonio de lo cual las partes firman el presente Convenio en el día, mes y año antes indicados.

El Sello Oficial de *[Nombre de la Entidad que atestigua]* \_\_\_\_\_  
fue estampado en el presente documento en presencia de: \_\_\_\_\_

Firmado, Sellado y Expedido por \_\_\_\_\_  
en presencia de: \_\_\_\_\_

Firma que compromete al Contratante *[firma del representante autorizado del Contratante]*

Firma que compromete al Contratista *[firma del representante autorizado del Contratista]*

## 5. Declaración de descalificación por incumplimiento

*[El Oferente seleccionado completará este formulario de acuerdo con las instrucciones indicadas]*

LPN No.: *[indicar el número del procedimiento]*  
Contrato No.: *[indicar el número del contrato]*

A: *[indicar el nombre completo del Contratante]*

El suscrito, acepta que automáticamente será descalificado en cualquier procedimiento de licitación realizado por el Contratante por un período de **dos años**, contado a partir de la fecha de firma de esta declaración, si incurro en incumplimiento fundamental del Contrato conforme las causales aplicables al Contratista que se establecen en la cláusula 59 de las Condiciones Generales del Contrato.

Entiendo que esta Declaración de descalificación por incumplimiento expirará cuando el Contratante manifieste por escrito el cumplimiento del contrato arriba referido.

Firmada: *[firma de la persona cuyo nombre y capacidad se indican].*

En capacidad de *[indicar la capacidad jurídica de la persona que firma esta declaración]*

Nombre: *[nombre completo de la persona que firma esta declaración]*

Debidamente autorizado para firmar el Contrato por y en nombre de: *[nombre completo del Contratista]*

Fecha el \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20 \_\_\_\_\_ *[indicar la fecha de la firma]*

## **Sección V. Condiciones Generales del Contrato**

*Las Condiciones Generales del Contrato (CGC) junto con las Condiciones Especiales del Contrato (CEC) y los otros documentos que aquí se enumeran, constituirán un documento integral que establece claramente los derechos y obligaciones de ambas partes.*

*El formato que se ha seguido para las CGC ha sido desarrollado con base en la experiencia internacional en la redacción y administración de contratos, teniendo en cuenta la tendencia en la industria de la construcción del uso de un idioma más simple y directo.*

*El formato puede ser utilizado directamente para contratos de obras menores a precio unitario y puede adaptarse, mediante la introducción de las modificaciones indicadas en las notas de pie de página, para contratos de suma alzada.*

*El uso de CGC estándar para construcciones y obras civiles fomentará en los países amplitud de cobertura, la aceptación general de sus disposiciones, el ahorro de recursos y tiempo en la preparación y revisión de las Ofertas, y el desarrollo de un sólido antecedente histórico de casos jurídicos.*

## Indice de Cláusulas

A. Disposiciones Generales .....	53
1. Definiciones.....	53
2. Interpretación .....	55
3. Idioma y Ley Aplicables .....	56
4. Decisiones del Gerente de Obras .....	56
5. Delegación de funciones.....	56
6. Comunicaciones .....	56
7. Subcontratos .....	56
8. Otros Contratistas .....	56
9. Personal.....	56
10. Riesgos del Contratante y del Contratista.....	57
11. Riesgos del Contratante .....	57
12. Riesgos del Contratista.....	57
13. Seguros .....	58
14. Informes de investigación del Sitio de las Obras.....	58
15. Consultas acerca de las Condiciones Especiales del Contrato .....	58
16. Construcción de las Obras por el Contratista .....	58
17. Terminación de las Obras en la fecha prevista.....	58
18. Aprobación por el Gerente de Obras.....	59
19. Seguridad.....	59
20. Descubrimientos .....	59
21. Toma de posesión del Sitio de las Obras .....	59
22. Acceso al Sitio de las Obras .....	59
23. Instrucciones, Inspecciones y Auditorías .....	59
24. Controversias .....	60
25. Procedimientos para la solución de controversias .....	60
26. Reemplazo del Conciliador .....	60
B. Control de Plazos.....	60
27. Programa.....	60
28. Prórroga de la Fecha Prevista de Terminación .....	61
29. Aceleración de las Obras .....	61
30. Demoras ordenadas por el Gerente de Obras .....	61
31. Reuniones administrativas .....	61
32. Advertencia Anticipada .....	62
C. Control de Calidad .....	62
33. Identificación de Defectos .....	62
34. Pruebas .....	62
35. Corrección de Defectos .....	62
36. Defectos no corregidos.....	63
D. Control de Costos .....	64
37. Lista de Cantidades.....	64
38. Modificaciones en las Cantidades.....	64

39.	Variaciones .....	64
40.	Pagos de las Variaciones .....	64
41.	Proyecciones de Flujo de Efectivos.....	65
42.	Certificados de Pago .....	65
43.	Pagos .....	66
44.	Eventos Compensables.....	66
45.	Impuestos .....	68
46.	Monedas .....	68
47.	Ajustes de Precios .....	68
48.	Retenciones .....	69
49.	Liquidación por daños y perjuicios .....	69
50.	Bonificaciones .....	69
51.	Pago de anticipo .....	69
52.	Garantías .....	70
53.	Trabajos por día.....	70
54.	Costo de reparaciones.....	70
E.	Finalización del Contrato .....	71
55.	Terminación de las Obras.....	71
56.	Recepción de las Obras.....	71
57.	Liquidación final .....	71
58.	Manuales de Operación y de Mantenimiento .....	71
59.	Terminación del Contrato.....	71
61.	Pagos posteriores a la terminación del Contrato .....	78
62.	Derechos de propiedad .....	78
63.	Liberación de cumplimiento.....	78
64.	Suspensión de Desembolsos del Préstamo del Banco .....	79
65.	Elegibilidad .....	79

## Condiciones Generales del Contrato

### A. Disposiciones Generales

#### 1. Definiciones

- 1.1 Las palabras y expresiones definidas aparecen en negrillas
- (a) El **Conciliador** es la persona nombrada en forma conjunta por el Contratante y el Contratista o en su defecto, por la Autoridad Nominadora de conformidad con la cláusula 26.1 de estas CGC, para resolver en primera instancia cualquier controversia, de conformidad con lo dispuesto en las cláusulas 24 y 25 de estas CGC,
  - (b) La **Lista de Cantidades** es la lista debidamente preparada por el Oferente, con indicación de las cantidades y precios, que forma parte de la Oferta.
  - (c) **Eventos Compensables** son los definidos en la cláusula 44 de estas CGC
  - (d) La **Fecha de Terminación** es la fecha de terminación de las Obras, certificada por el Gerente de Obras de acuerdo con la Subcláusula 55.1 de estas CGC.
  - (e) El **Contrato** es el Contrato entre el Contratante y el Contratista para ejecutar, terminar y mantener las Obras. Comprende los documentos enumerados en la Subcláusula 2.3 de estas CGC.
  - (f) El **Contratista** es la persona natural o jurídica, cuya Oferta para la ejecución de las Obras ha sido aceptada por el Contratante.
  - (g) La **Oferta del Contratista** es el documento de licitación que fue completado y entregado por el Contratista al Contratante.
  - (h) El **Precio del Contrato** es el precio establecido en la Carta de Aceptación y subsecuentemente, según sea ajustado de conformidad con las disposiciones del Contrato.
  - (i) **Días** significa días calendario; **Meses** significa meses calendario.
  - (j) **Trabajos por día** significa una variedad de trabajos que se pagan en base al tiempo utilizado por los empleados y equipos del Contratista, en adición a los pagos por concepto de los materiales y planta conexos.
  - (k) **Defecto** es cualquier parte de las Obras que no haya sido terminada conforme al Contrato.
  - (l) El **Certificado de Responsabilidad por Defectos** es el certificado

emitido por el Gerente de Obras una vez que el Contratista ha corregido los defectos.

- (m) El **Período de Responsabilidad por Defectos** es el período **estipulado en la Subcláusula 35.1 de las CEC** y calculado a partir de la fecha de terminación.
- (n) Los **Planos** incluye los cálculos y otra información proporcionada o aprobada por el Gerente de Obras para la ejecución del Contrato.
- (o) El **Contratante** es la parte que contrata con el Contratista para la ejecución de las Obras, según se **estipula en las CEC**.
- (p) **Equipos** es la maquinaria y los vehículos del Contratista que han sido trasladados transitoriamente al Sitio de las Obras para la construcción de las Obras.
- (q) El **Precio Inicial del Contrato** es el Precio del Contrato indicado en la Carta de Aceptación del Contratante.
- (r) La **Fecha Prevista de Terminación** de las Obras es la fecha en que se prevé que el Contratista deba terminar las Obras y que **se especifica en las CEC**. Esta fecha podrá ser modificada únicamente por el Gerente de Obras mediante una prórroga del plazo o una orden de acelerar los trabajos.
- (s) **Materiales** son todos los suministros, inclusive bienes fungibles, utilizados por el Contratista para ser incorporados en las Obras.
- (t) **Planta** es cualquiera parte integral de las Obras que tenga una función mecánica, eléctrica, química o biológica.
- (u) El **Gerente de Obras** es la persona cuyo nombre **se indica en las CEC** (o cualquier otra persona competente nombrada por el Contratante con notificación al Contratista, para actuar en reemplazo del Gerente de Obras), responsable de supervisar la ejecución de las Obras y de administrar el Contrato.
- (v) **CEC** significa las Condiciones Especiales del Contrato.
- (w) El **Sitio de las Obras** es el sitio **definido como tal en las CEC**.
- (x) Los **Informes de Investigación del Sitio de las Obras**, incluidos en los documentos de licitación, son informes de tipo interpretativo, basados en hechos, y que se refieren a las condiciones de la superficie y en el subsuelo del Sitio de las Obras.
- (y) **Especificaciones** significa las especificaciones de las Obras incluidas en el Contrato y cualquier modificación o adición hecha o

aprobada por el Gerente de Obras.

- (z) La **Fecha de Inicio** es la fecha más tardía en la que el Contratista deberá empezar la ejecución de las Obras y que está **estipulada en las CEC**. No coincide necesariamente con ninguna de las fechas de toma de posesión del Sitio de las Obras.
- (aa) **Subcontratista** es una persona natural o jurídica, contratada por el Contratista para realizar una parte de los trabajos del Contrato, y que incluye trabajos en el Sitio de las Obras.
- (bb) **Obras Provisionales** son las obras que el Contratista debe diseñar, construir, instalar y retirar, y que son necesarias para la construcción o instalación de las Obras.
- (cc) Una **Variación** es una instrucción impartida por el Gerente de Obras que modifica las Obras.
- (dd) Las **Obras** es todo aquello que el Contrato exige al Contratista construir, instalar y entregar al Contratante como **se define en las CEC**.

## 2. Interpretación

- 2.1 Para la interpretación de estas CGC, si el contexto así lo requiere, el singular significa también el plural, y el masculino significa también el femenino y viceversa. Los encabezamientos de las cláusulas no tienen relevancia por sí mismos. Las palabras que se usan en el Contrato tienen su significado corriente a menos que se las defina específicamente. El Gerente de Obras proporcionará aclaraciones a las consultas sobre estas CGC.
- 2.2 **Si las CEC estipulan** la terminación de las Obras por secciones, las referencias que en las CGC se hacen a las Obras, a la Fecha de Terminación y a la Fecha Prevista de Terminación aplican a cada Sección de las Obras (excepto las referencias específicas a la Fecha de Terminación y de la Fecha Prevista de Terminación de la totalidad de las Obras).
- 2.3 Los documentos que constituyen el Contrato se interpretarán en el siguiente orden de prioridad:
  - (a) Convenio,
  - (b) Carta de Aceptación,
  - (c) Oferta,
  - (d) Condiciones Especiales del Contrato,
  - (e) Condiciones Generales del Contrato,

- (f) Especificaciones,
- (g) Planos,
- (h) Lista de Cantidades,<sup>30</sup> y
- (i) Cualquier otro documento que **en las CEC se especifique** que forma parte integral del Contrato.
- 3. Idioma y Ley Aplicables** 3.1 El idioma del Contrato y la ley que lo regirá se estipulan en las CEC.
- 4. Decisiones del Gerente de Obras** 4.1 Salvo cuando se especifique otra cosa, el Gerente de Obras, en representación del Contratante, decidirá sobre cuestiones contractuales que se presenten entre el Contratante y el Contratista.
- 5. Delegación de funciones** 5.1 El Gerente de Obras, después de notificar al Contratista, podrá delegar en otras personas, con excepción del Conciliador, cualquiera de sus deberes y responsabilidades y, asimismo, podrá cancelar cualquier delegación de funciones, después de notificar al Contratista.
- 6. Comunicaciones** 6.1 Las comunicaciones cursadas entre las partes a las que se hace referencia en las Condiciones del Contrato sólo serán válidas cuando sean formalizadas por escrito. Las notificaciones entrarán en vigor una vez que sean entregadas.
- 7. Subcontratos** 7.1 El Contratista podrá subcontratar trabajos si cuenta con la aprobación del Gerente de Obras, pero no podrá ceder el Contrato sin la aprobación por escrito del Contratante. La subcontratación no altera las obligaciones del Contratista.
- 8. Otros Contratistas** 8.1 El Contratista deberá cooperar y compartir el Sitio de las Obras con otros contratistas, autoridades públicas, empresas de servicios públicos y el Contratante en las fechas señaladas en la Lista de Otros Contratistas **indicada en las CEC**. El Contratista también deberá proporcionarles a éstos las instalaciones y servicios que se describen en dicha Lista. El Contratante podrá modificar la Lista de Otros Contratistas y deberá notificar al respecto al Contratista.
- 9. Personal** 9.1 El Contratista deberá emplear el personal clave enumerado en la Lista de Personal Clave, de conformidad con lo **indicado en las CEC**, para llevar a cabo las funciones especificadas en la Lista, u otro personal aprobado por el Gerente de Obras. El Gerente de Obras aprobará cualquier reemplazo de personal clave solo si las calificaciones, habilidades, preparación, capacidad y experiencia del personal propuesto son iguales o superiores a las del personal que figura en la Lista.
- 9.2 Si el Gerente de Obras solicita al Contratista la remoción de un integrante

<sup>30</sup> En los contratos a suma alzada, suprimir la expresión "Lista de cantidades" y reemplazarla por "Calendario de actividades".

de la fuerza laboral del Contratista, indicando las causas que motivan el pedido, el Contratista se asegurará que dicha persona se retire del Sitio de las Obras dentro de los siete días siguientes y no tenga ninguna otra participación en los trabajos relacionados con el Contrato.

- 10. Riesgos del Contratante y del Contratista** 10.1 Son riesgos del Contratante los que en este Contrato se estipulen que corresponden al Contratante, y son riesgos del Contratista los que en este Contrato se estipulen que corresponden al Contratista.
- 11. Riesgos del Contratante** 11.1 Desde la Fecha de Inicio de las Obras hasta la fecha de emisión del Certificado de Corrección de Defectos, son riesgos del Contratante:
- (a) Los riesgos de lesiones personales, de muerte, o de pérdida o daños a la propiedad (sin incluir las Obras, Planta, Materiales y Equipos) como consecuencia de:
    - (i) el uso u ocupación del Sitio de las Obras por las Obras, o con el objeto de realizar las Obras, como resultado inevitable de las Obras, o
    - (ii) negligencia, violación de los deberes establecidos por la ley, o interferencia con los derechos legales por parte del Contratante o cualquiera persona empleada por él o contratada por él, excepto el Contratista.
  - (b) El riesgo de daño a las Obras, Planta, Materiales y Equipos, en la medida en que ello se deba a fallas del Contratante o en el diseño hecho por el Contratante, o a una guerra o contaminación radioactiva que afecte directamente al país donde se han de realizar las Obras.
- 11.2 Desde la Fecha de Terminación hasta la fecha de emisión del Certificado de Corrección de Defectos, será riesgo del Contratante la pérdida o daño de las Obras, Planta y Materiales, excepto la pérdida o daños como consecuencia de:
- (a) un Defecto que existía en la Fecha de Terminación;
  - (b) un evento que ocurrió antes de la Fecha de Terminación, y que no constituía un riesgo del Contratante; o
  - (c) las actividades del Contratista en el Sitio de las Obras después de la Fecha de Terminación.
- 12. Riesgos del Contratista** 12.1 Desde la Fecha de Inicio de las Obras hasta la fecha de emisión del Certificado de Corrección de Defectos, cuando los riesgos de lesiones personales, de muerte y de pérdida o daño a la propiedad (incluyendo, sin limitación, las Obras, Planta, Materiales y Equipo) no sean riesgos del Contratante, serán riesgos del Contratista

- 13. Seguros**
- 13.1 El Contratista deberá contratar seguros emitidos en el nombre conjunto del Contratista y del Contratante, para cubrir el período comprendido entre la Fecha de Inicio y el vencimiento del Período de Responsabilidad por Defectos, por los montos totales y los montos deducibles **estipulados en las CEC**, los siguientes eventos constituyen riesgos del Contratista:
- (a) pérdida o daños a -- las Obras, Planta y Materiales;
  - (b) pérdida o daños a -- los Equipos;
  - (c) pérdida o daños a -- la propiedad (sin incluir las Obras, Planta, Materiales y Equipos) relacionada con el Contrato, y
  - (d) lesiones personales o muerte.
- 13.2 El Contratista deberá entregar al Gerente de Obras, para su aprobación, las pólizas y los certificados de seguro 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.
- 13.3 Si el Contratista no proporcionara las pólizas y los certificados exigidos, el Contratante podrá contratar los seguros cuyas pólizas y certificados debería haber suministrado el Contratista y podrá recuperar las primas pagadas por el Contratante de los pagos que se adeuden al Contratista, o bien, si no se le adeudara nada, considerarlas una deuda del Contratista.
- 13.4 Las condiciones del seguro no podrán modificarse sin la aprobación del Gerente de Obras.
- 13.5 Ambas partes deberán cumplir con todas las condiciones de las pólizas de seguro.
- 14. Informes de investigación del Sitio de las Obras**
- 14.1 El Contratista, al preparar su Oferta, se basará en los informes de investigación del Sitio de las Obras **indicados en las CEC**, además de cualquier otra información de que disponga el Oferente.
- 15. Consultas acerca de las Condiciones Especiales del Contrato**
- 15.1 El Gerente de Obras responderá a las consultas sobre las CEC.
- 16. Construcción de las Obras por el Contratista**
- 16.1 El Contratista deberá construir e instalar las Obras de conformidad con las Especificaciones y los Planos.
- 17. Terminación de las Obras en la fecha prevista**
- 17.1 El Contratista podrá iniciar la construcción de las Obras en la Fecha de Inicio y deberá ejecutarlas de acuerdo con el Programa que hubiera presentado, con las actualizaciones que el Gerente de Obras hubiera

- aprobado, y terminarlas en la Fecha Prevista de Terminación.
- 18. Aprobación por el Gerente de Obras**
- 18.1 El Contratista deberá proporcionar al Gerente de Obras las Especificaciones y los Planos que muestren las obras provisionales propuestas, quien deberá aprobarlas si dichas obras cumplen con las Especificaciones y los Planos.
- 18.2 El Contratista será responsable por el diseño de las obras provisionales.
- 18.3 La aprobación del Gerente de Obras no liberará al Contratista de responsabilidad en cuanto al diseño de las obras provisionales.
- 18.4 El Contratista deberá obtener las aprobaciones del diseño de las obras provisionales por parte de terceros cuando sean necesarias.
- 18.5 Todos los planos preparados por el Contratista para la ejecución de las obras provisionales o definitivas deberán ser aprobados previamente por el Gerente de Obras antes de su utilización.
- 19. Seguridad**
- 19.1 El Contratista será responsable por la seguridad de todas las actividades en el Sitio de las Obras.
- 20. Descubrimientos**
- 20.1 Cualquier elemento de interés histórico o de otra naturaleza o de gran valor que se descubra inesperadamente en la zona de las obras será de propiedad del Contratante. El Contratista deberá notificar al Gerente de Obras acerca del descubrimiento y seguir las instrucciones que éste imparta sobre la manera de proceder.
- 21. Toma de posesión del Sitio de las Obras**
- 21.1 El Contratante traspasará al Contratista la posesión de la totalidad del Sitio de las Obras. Si no se traspasara la posesión de alguna parte en la fecha **estipulada en las CEC**, se considerará que el Contratante ha demorado el inicio de las actividades pertinentes y que ello constituye un evento compensable.
- 22. Acceso al Sitio de las Obras**
- 22.1 El Contratista deberá permitir al Gerente de Obras, y a cualquier persona autorizada por éste, el acceso al Sitio de las Obras y a cualquier lugar donde se estén realizando o se prevea realizar trabajos relacionados con el Contrato.
- 23. Instrucciones, Inspecciones y Auditorías**
- 23.1 El Contratista deberá cumplir todas las instrucciones del Gerente de Obras que se ajusten a la ley aplicable en el Sitio de las Obras.
- 23.2 El Contratista permitirá que el Banco inspeccione las cuentas, registros contables y archivos del Contratista relacionados con la presentación de ofertas y la ejecución del contrato y realice auditorías por medio de auditores designados por el Banco, si así lo requiere el Banco. Para estos efectos, el Contratista deberá conservar todos los documentos y registros relacionados con el proyecto financiado por el Banco, por un período de siete (7) años luego de terminado el trabajo. Igualmente, entregará al Banco todo documento necesario para la investigación

pertinente sobre denuncias de prácticas prohibidas y ordenará a los individuos, empleados o agentes del Contratista que tengan conocimiento del proyecto financiado por el Banco a responder a las consultas provenientes de personal del Banco.

- 24. Controversias** 24.1 Si el Contratista considera que el Gerente de Obras ha tomado una decisión que está fuera de las facultades que le confiere el Contrato, o que no es acertada, la decisión se someterá a la consideración del Conciliador dentro de los 14 días siguientes a la notificación de la decisión del Gerente de Obras.
- 25. Procedimientos para la solución de controversias** 25.1 El Conciliador deberá comunicar su decisión por escrito dentro de los 28 días siguientes a la recepción de la notificación de una controversia.
- 25.2 El Conciliador será compensado por su trabajo, cualquiera que sea su decisión, por hora según los honorarios **especificados en los DDL y en las CEC**, además de cualquier otro gasto reembolsable **indicado en las CEC** y el costo será sufragado por partes iguales por el Contratante y el Contratista. Cualquiera de las partes podrá someter la decisión del Conciliador a arbitraje dentro de los 28 días siguientes a la decisión por escrito del Conciliador. Si ninguna de las partes sometiere la controversia a arbitraje dentro del plazo de 28 días mencionado, la decisión del Conciliador será definitiva y obligatoria.
- 25.3 El arbitraje deberá realizarse de acuerdo al procedimiento de arbitraje publicado por la institución **denominada en las CEC** y en el lugar **establecido en las CEC**.
- 26. Reemplazo del Conciliador** 26.1 En caso de renuncia o muerte del Conciliador, o en caso de que el Contratante y el Contratista coincidieran en que el Conciliador no está cumpliendo sus funciones de conformidad con las disposiciones del Contrato, el Contratante y el Contratista nombrarán de común acuerdo un nuevo Conciliador. Si al cabo de 30 días el Contratante y el Contratista no han llegado a un acuerdo, a petición de cualquiera de las partes, el Conciliador será designado por la Autoridad Nominadora **estipulada en las CEC** dentro de los 14 días siguientes a la recepción de la petición.

## B. Control de Plazos

- 27. Programa** 27.1 Dentro del plazo **establecido en las CEC** y después de la fecha de la Carta de Aceptación, el Contratista presentará al Gerente de Obras, para su aprobación, un Programa en el que consten las metodologías generales, la organización, la secuencia y el calendario de ejecución de todas las actividades relativas a las Obras.
- 27.2 El Programa actualizado será aquel que refleje los avances reales logrados en cada actividad y los efectos de tales avances en el calendario de ejecución de las tareas restantes, incluyendo cualquier cambio en la

secuencia de las actividades.

- 27.3 El Contratista deberá presentar al Gerente de Obras para su aprobación, un Programa con intervalos iguales que no excedan el período **establecidos en las CEC**. Si el Contratista no presenta dicho Programa actualizado dentro de este plazo, el Gerente de Obras podrá retener el monto **especificado en las CEC** del próximo certificado de pago y continuar reteniendo dicho monto hasta el pago que prosiga a la fecha en la cual el Contratista haya presentado el Programa atrasado.
- 27.4 La aprobación del Programa por el Gerente de Obras no modificará de manera alguna las obligaciones del Contratista. El Contratista podrá modificar el Programa y presentarlo nuevamente al Gerente de Obras en cualquier momento. El Programa modificado deberá reflejar los efectos de las Variaciones y de los Eventos Compensables.
- 28. Prórroga de la Fecha Prevista de Terminación**
- 28.1 El Gerente de Obras deberá prorrogar la Fecha Prevista de Terminación cuando se produzca un Evento Compensable o se ordene una Variación que haga imposible la terminación de las Obras en la Fecha Prevista de Terminación sin que el Contratista adopte medidas para acelerar el ritmo de ejecución de los trabajos pendientes y que le genere gastos adicionales.
- 28.2 El Gerente de Obras determinará si debe prorrogarse la Fecha Prevista de Terminación y por cuánto tiempo, dentro de los 21 días siguientes a la fecha en que el Contratista solicite al Gerente de Obras una decisión sobre los efectos de una Variación o de un Evento Compensable y proporcione toda la información sustentadora. Si el Contratista no hubiere dado aviso oportuno acerca de una demora o no hubiere cooperado para resolverla, la demora debida a esa falla no será considerada para determinar la nueva Fecha Prevista de Terminación.
- 29. Aceleración de las Obras**
- 29.1 Cuando el Contratante quiera que el Contratista finalice las Obras antes de la Fecha Prevista de Terminación, el Gerente de Obras deberá solicitar al Contratista propuestas valoradas para conseguir la necesaria aceleración de la ejecución de los trabajos. Si el Contratante aceptara dichas propuestas, la Fecha Prevista de Terminación será modificada como corresponda y ratificada por el Contratante y el Contratista.
- 29.2 Si las propuestas con precios del Contratista para acelerar la ejecución de los trabajos son aceptadas por el Contratante, dichas propuestas se tratarán como Variaciones y los precios de las mismas se incorporarán al Precio del Contrato.
- 30. Demoras ordenadas por el Gerente de Obras**
- 30.1 El Gerente de Obras podrá ordenar al Contratista que demore la iniciación o el avance de cualquier actividad comprendida en las Obras.
- 31. Reuniones administrativas**
- 31.1 Tanto el Gerente de Obras como el Contratista podrán solicitar a la otra parte que asista a reuniones administrativas. El objetivo de dichas

reuniones será la revisión de la programación de los trabajos pendientes y la resolución de asuntos planteados conforme con el procedimiento de Advertencia Anticipada descrito en la Cláusula 32.

- 31.2 El Gerente de Obras deberá llevar un registro de lo tratado en las reuniones administrativas y suministrar copias del mismo a los asistentes y al Contratante. Ya sea en la propia reunión o con posterioridad a ella, el Gerente de Obras deberá decidir y comunicar por escrito a todos los asistentes sus respectivas obligaciones en relación con las medidas que deban adoptarse.
- 32. Advertencia Anticipada**
- 32.1 El Contratista deberá advertir al Gerente de Obras lo antes posible sobre futuros posibles eventos o circunstancias específicas que puedan perjudicar la calidad de los trabajos, elevar el Precio del Contrato o demorar la ejecución de las Obras. El Gerente de Obras podrá solicitarle al Contratista que presente una estimación de los efectos esperados que el futuro evento o circunstancia podrían tener sobre el Precio del Contrato y la Fecha de Terminación. El Contratista deberá proporcionar dicha estimación tan pronto como le sea razonablemente posible.
- 32.2 El Contratista colaborará con el Gerente de Obras en la preparación y consideración de posibles maneras en que cualquier participante en los trabajos pueda evitar o reducir los efectos de dicho evento o circunstancia y para ejecutar las instrucciones que consecuentemente ordenare el Gerente de Obras.

### C. Control de Calidad

- 33. Identificación de Defectos**
- 33.1 El Gerente de Obras controlará el trabajo del Contratista y le notificará de cualquier defecto que encuentre. Dicho control no modificará de manera alguna las obligaciones del Contratista. El Gerente de Obras podrá ordenar al Contratista que localice un defecto y que ponga al descubierto y someta a prueba cualquier trabajo que el Gerente de Obras considere que pudiera tener algún defecto.
- 34. Pruebas**
- 34.1 Si el Gerente de Obras ordena al Contratista realizar alguna prueba que no esté contemplada en las Especificaciones a fin de verificar si algún trabajo tiene defectos y la prueba revela que los tiene, el Contratista pagará el costo de la prueba y de las muestras. Si no se encuentra ningún defecto, la prueba se considerará un Evento Compensable.
- 35. Corrección de Defectos**
- 35.1 El Gerente de Obras notificará al Contratista todos los defectos de que tenga conocimiento antes de que finalice el Período de Responsabilidad por Defectos, que se inicia en la fecha de terminación y **se define en las CEC**. El Período de Responsabilidad por Defectos se prorrogará mientras queden defectos por corregir.

**36. Defectos no  
corregidos**

- 35.2 Cada vez que se notifique un defecto, el Contratista lo corregirá dentro del plazo especificado en la notificación del Gerente de Obras.
- 36.1 Si el Contratista no ha corregido un defecto dentro del plazo especificado en la notificación del Gerente de Obras, este último estimará el precio de la corrección del defecto, y el Contratista deberá pagar dicho monto.

## D. Control de Costos

- 37. Lista de Cantidades<sup>31</sup>**
- 37.1 La Lista de cantidades deberá contener los rubros correspondientes a la construcción, el montaje, las pruebas y los trabajos de puesta en servicio que deba ejecutar el Contratista.
- 37.2 La Lista de Cantidades se usa para calcular el Precio del Contrato. Al Contratista se le paga por la cantidad de trabajo realizado al precio unitario especificado para cada rubro en la Lista de Cantidades.
- 38. Modificaciones en las Cantidades<sup>32</sup>**
- 38.1 Si la cantidad final de los trabajos ejecutados difiere en más de 25% de la especificada en la Lista de Cantidades para un rubro en particular, y siempre que la diferencia exceda el 1% del Precio Inicial del Contrato, el Gerente de Obras ajustará los precios para reflejar el cambio.
- 38.2 El Gerente de Obras no ajustará los precios debido a diferencias en las cantidades si con ello se excede el Precio Inicial del Contrato en más del 15%, a menos que cuente con la aprobación previa del Contratante.
- 38.3 Si el Gerente de Obras lo solicita, el Contratista deberá proporcionarle un desglose de los costos correspondientes a cualquier precio que conste en la Lista de Cantidades.
- 39. Variaciones**
- 39.1 Todas las Variaciones deberán incluirse en los Programas<sup>33</sup> actualizados que presente el Contratista.
- 40. Pagos de las Variaciones**
- 40.1 Cuando el Gerente de Obras la solicite, el Contratista deberá presentarle una cotización para la ejecución de una Variación. El Contratista deberá proporcionársela dentro de los siete (7) días siguientes a la solicitud, o dentro de un plazo mayor si el Gerente de Obras así lo hubiera determinado. El Gerente de Obras deberá analizar la cotización antes de ordenar la Variación.
- 40.2 Cuando los trabajos correspondientes a la Variación coincidan con un rubro descrito en la Lista de Cantidades y si, a juicio del Gerente de Obras, la cantidad de trabajo o su calendario de ejecución no produce

<sup>31</sup> En el caso de contratos a suma alzada, suprimir "Lista de cantidades" y sustituir por "Calendario de actividades", y reemplazar las Subcláusulas 37.1 y 37.2 por las siguientes:

“37.1 El Contratista deberá presentar un Calendario de actividades actualizado dentro de los 14 días siguientes a su solicitud por parte del Gerente de Obras. Dichas actividades deberán coordinarse con las del Programa.

37.2 En el Calendario de actividades el Contratista deberá indicar por separado la entrega de los materiales en el Sitio de las Obras cuando el pago de los materiales en el sitio deba efectuarse por separado.”

<sup>32</sup> En el caso de contratos a suma alzada, suprimir "Lista de cantidades" y sustituir por "Calendario de actividades", y reemplazar toda la Cláusula 38 con la siguiente Subcláusula 38.1:

“38.1 El Calendario de actividades será modificado por el Contratista para incorporar las modificaciones en el Programa o método de trabajo que haya introducido el Contratista por su propia cuenta. Los precios del Calendario de actividades no sufrirán modificación alguna cuando el Contratista introduzca tales cambios.”

<sup>33</sup> En el caso de contratos a suma alzada, agregar "y Calendarios de actividades" después de "Programas”.

cambios en el costo unitario por encima del límite establecido en la Subcláusula 38.1, para calcular el valor de la Variación se usará el precio indicado en la Lista de Cantidades. Si el costo unitario se modificara, o si la naturaleza o el calendario de ejecución de los trabajos correspondientes a la Variación no coincidieran con los rubros de la Lista de Cantidades, el Contratista deberá proporcionar una cotización con nuevos precios para los rubros pertinentes de los trabajos.<sup>34</sup>

- 40.3 Si el Gerente de Obras no considerase la cotización del Contratista razonable, el Gerente de Obras podrá ordenar la Variación y modificar el Precio del Contrato basado en su propia estimación de los efectos de la Variación sobre los costos del Contratista.
- 40.4 Si el Gerente de Obras decide que la urgencia de la Variación no permite obtener y analizar una cotización sin demorar los trabajos, no se solicitará cotización alguna y la Variación se considerará como un Evento Compensable.
- 40.5 El Contratista no tendrá derecho al pago de costos adicionales que podrían haberse evitado si hubiese hecho la Advertencia Anticipada pertinente.

#### **41. Proyecciones de Flujo de Efectivos**

- 41.1 Cuando se actualice el Programa,<sup>35</sup> el Contratista deberá proporcionar al Gerente de Obras una proyección actualizada del flujo de efectivos. Dicha proyección podrá incluir diferentes monedas según se estipulen en el Contrato, convertidas según sea necesario utilizando las tasas de cambio del Contrato.

#### **42. Certificados de Pago**

- 42.1 El Contratista presentará al Gerente de Obras cuentas mensuales por el valor estimado de los trabajos ejecutados menos las sumas acumuladas previamente certificadas por el Gerente de Obras de conformidad con la Subcláusula 42.2.
- 42.2 El Gerente de Obras verificará las cuentas mensuales del Contratista y certificará la suma que deberá pagársele.
- 42.3 El valor de los trabajos ejecutados será determinado por el Gerente de Obras.
- 42.4 El valor de los trabajos ejecutados comprenderá el valor de las cantidades terminadas de los rubros incluidos en la Lista de Cantidades.<sup>36</sup>

<sup>34</sup> Suprimir esta Subcláusula en los contratos a suma alzada.

<sup>35</sup> En los contratos a suma alzada, agregar "o Calendario de actividades" después de "Programa".

<sup>36</sup> En los contratos a suma alzada, reemplazar este párrafo por el siguiente:

"42.4 El valor de los trabajos ejecutados comprenderá el valor de las actividades terminadas incluidas en el Calendario de actividades".

- 42.5 El valor de los trabajos ejecutados incluirá la estimación de las Variaciones y de los Eventos Compensables.
- 42.6 El Gerente de Obras podrá excluir cualquier rubro incluido en un certificado anterior o reducir la proporción de cualquier rubro que se hubiera certificado anteriormente en consideración de información más reciente.

#### **43. Pagos**

- 43.1 Los pagos serán ajustados para deducir los pagos de anticipo y las retenciones. El Contratante pagará al Contratista los montos certificados por el Gerente de Obras dentro de los 28 días siguientes a la fecha de cada certificado. Si el Contratante emite un pago atrasado, en el pago siguiente se deberá pagarle al Contratista interés sobre el pago atrasado. El interés se calculará a partir de la fecha en que el pago atrasado debería haberse emitido hasta la fecha cuando el pago atrasado es emitido, a la tasa de interés vigente para préstamos comerciales para cada una de las monedas en las cuales se hace el pago.
- 43.2 Si el monto certificado es incrementado en un certificado posterior o como resultado de un veredicto por el Conciliador o un Árbitro, se le pagará interés al Contratista sobre el pago demorado como se establece en esta cláusula. El interés se calculará a partir de la fecha en que se debería haber certificado dicho incremento si no hubiera habido controversia.
- 43.3 Salvo que se establezca otra cosa, todos los pagos y deducciones se efectuarán en las proporciones de las monedas en que está expresado el Precio del Contrato.
- 43.4 El Contratante no pagará los rubros de las Obras para los cuales no se indicó precio y se entenderá que están cubiertos en otros precios en el Contrato.

#### **44. Eventos Compensables**

- 44.1 Se considerarán eventos compensables los siguientes:
  - (a) El Contratante no permite acceso a una parte del Sitio de las Obras en la Fecha de Posesión del Sitio de las Obras de acuerdo con la Subcláusula 21.1 de las CGC.
  - (b) El Contratante modifica la Lista de Otros Contratistas de tal manera que afecta el trabajo del Contratista en virtud del Contrato.
  - (c) El Gerente de Obras ordena una demora o no emite los Planos, las Especificaciones o las instrucciones necesarias para la ejecución oportuna de las Obras.
  - (d) El Gerente de Obras ordena al Contratista que ponga al

- descubierto los trabajos o que realice pruebas adicionales a los trabajos y se comprueba posteriormente que los mismos no presentaban Defectos.
- (e) El Gerente de Obras sin justificación desaprueba una subcontratación.
  - (f) Las condiciones del terreno son más desfavorables que lo que razonablemente se podía inferir antes de la emisión de la Carta de Aceptación, a partir de la información emitida a los Oferentes (incluyendo el Informe de Investigación del Sitio de las Obras), la información disponible públicamente y la inspección visual del Sitio de las Obras.
  - (g) El Gerente de Obras imparte una instrucción para lidiar con una condición imprevista, causada por el Contratante, o de ejecutar trabajos adicionales que son necesarios por razones de seguridad u otros motivos.
  - (h) Otros contratistas, autoridades públicas, empresas de servicios públicos, o el Contratante no trabajan conforme a las fechas y otras limitaciones estipuladas en el Contrato, causando demoras o costos adicionales al Contratista.
  - (i) El anticipo se paga atrasado.
  - (j) Los efectos sobre el Contratista de cualquiera de los riesgos del Contratante.
  - (k) El Gerente de Obras demora sin justificación alguna la emisión del Certificado de Terminación.
- 44.2 Si un evento compensable ocasiona costos adicionales o impide que los trabajos se terminen con anterioridad a la Fecha Prevista de Terminación, se deberá aumentar el Precio del Contrato y/o se deberá prorogar la Fecha Prevista de Terminación. El Gerente de Obras decidirá si el Precio del Contrato deberá incrementarse y el monto del incremento, y si la Fecha Prevista de Terminación deberá prorrogarse y en qué medida.
- 44.3 Tan pronto como el Contratista proporcione información que demuestre los efectos de cada evento compensable en su proyección de costos, el Gerente de Obras la evaluará y ajustará el Precio del Contrato como corresponda. Si el Gerente de Obras no considerase la estimación del Contratista razonable, el Gerente de Obras preparará su propia estimación y ajustará el Precio del Contrato conforme a ésta. El Gerente de Obras supondrá que el Contratista reaccionará en forma competente y oportunamente frente al evento.
- 44.4 El Contratista no tendrá derecho al pago de ninguna compensación en

la medida en que los intereses del Contratante se vieran perjudicados si el Contratista no hubiera dado aviso oportuno o no hubiera cooperado con el Gerente de Obras.

#### 45. Impuestos

- 45.1 El Gerente de Obras deberá ajustar el Precio del Contrato si los impuestos, derechos y otros gravámenes cambian en el período comprendido entre la fecha que sea 28 días anterior a la de presentación de las Ofertas para el Contrato y la fecha del último Certificado de Terminación. El ajuste se hará por el monto de los cambios en los impuestos pagaderos por el Contratista, siempre que dichos cambios no estuvieran ya reflejados en el Precio del Contrato, o sean resultado de la aplicación de la cláusula 47 de las CGC.

#### 46. Monedas

- 46.1 Cuando los pagos se deban hacer en monedas diferentes a la del país del Contratante **estipulado en las CEC**, las tasas de cambio que se utilizarán para calcular las sumas pagaderas serán los estipulados en la Oferta.

#### 47. Ajustes de Precios

- 47.1 Los precios se ajustarán para tener en cuenta las fluctuaciones del costo de los insumos, únicamente **si así se estipula en las CEC**. En tal caso, los montos autorizados en cada certificado de pago, antes de las deducciones por concepto de anticipo, se deberán ajustar aplicando el respectivo factor de ajuste de precios a los montos que deban pagarse en cada moneda. Para cada moneda del Contrato se aplicará por separado una fórmula similar a la siguiente:

$$P_c = A_c + B_c (I_{mc}/I_{oc})$$

en la cual:

$P_c$  es el factor de ajuste correspondiente a la porción del Precio del Contrato que debe pagarse en una moneda específica, "c";

$A_c$  y  $B_c$  son coeficientes<sup>37</sup> **estipulados en las CEC** que representan, respectivamente, las porciones no ajustables y ajustables del Precio del Contrato que deben pagarse en esa moneda específica "c", e

$I_{mc}$  es el índice vigente al final del mes que se factura, e  $I_{oc}$  es el índice correspondiente a los insumos pagaderos, vigente 28 días antes de la apertura de las Ofertas; ambos índices se refieren a la moneda "c".

- 47.2 Si se modifica el valor del índice después de haberlo usado en un cálculo, dicho cálculo deberá corregirse y se deberá hacer un ajuste en el certificado de pago siguiente. Se considerará que el valor del índice

<sup>37</sup> La suma de los dos coeficientes,  $A_c$  y  $B_c$ , debe ser igual a 1 (uno) en la fórmula correspondiente a cada moneda. Normalmente, los dos coeficientes serán los mismos en todas las fórmulas correspondientes a las diferentes monedas, puesto que el coeficiente A, relativo a la porción no ajustable de los pagos, por lo general representa una estimación aproximada (usualmente 0,15) que toma en cuenta los elementos fijos del costo u otros componentes no ajustables. La suma de los ajustes para cada moneda se agrega al Precio del Contrato.

tiene en cuenta todos los cambios en el costo debido a fluctuaciones en los costos.

#### 48. Retenciones

- 48.1 El Contratante retendrá de cada pago que se adeude al Contratista la proporción **estipulada en las CEC** hasta que las Obras estén terminadas totalmente.
- 48.2 Cuando las Obras estén totalmente terminadas y el Gerente de Obras haya emitido el Certificado de Terminación de las Obras de conformidad con la Subcláusula 55.1 de las CGC, se le pagará al Contratista la mitad del total retenido y la otra mitad cuando haya transcurrido el Período de Responsabilidad por Defectos y el Gerente de Obras haya certificado que todos los defectos notificados al Contratista antes del vencimiento de este período han sido corregidos.
- 48.3 Cuando las Obras estén totalmente terminadas, el Contratista podrá sustituir la retención con una garantía bancaria "a la vista".

#### 49. Liquidación por daños y perjuicios

- 49.1 El Contratista deberá indemnizar al Contratante por daños y perjuicios conforme al precio por día **establecido en las CEC**, por cada día de retraso de la Fecha de Terminación con respecto a la Fecha Prevista de Terminación. El monto total de daños y perjuicios no deberá exceder del monto **estipulado en las CEC**. El Contratante podrá deducir dicha indemnización de los pagos que se adeudaren al Contratista. El pago por daños y perjuicios no afectará las obligaciones del Contratista.
- 49.2 Si después de hecha la liquidación por daños y perjuicios se prorrogara la Fecha Prevista de Terminación, el Gerente de Obras deberá corregir en el siguiente certificado de pago los pagos en exceso que hubiere efectuado el Contratista por concepto de liquidación de daños y perjuicios. Se deberán pagar intereses al Contratista sobre el monto pagado en exceso, calculados para el período entre la fecha de pago hasta la fecha de reembolso, a las tasas especificadas en la Subcláusula 43.1 de las CGC.

#### 50. Bonificaciones

- 50.1 Se pagará al Contratista una bonificación que se calculará a la tasa diaria **establecida en las CEC**, por cada día (menos los días que se le pague por acelerar las Obras) que la Fecha de Terminación de la totalidad de las Obras sea anterior a la Fecha Prevista de Terminación. El Gerente de Obras deberá certificar que se han terminado las Obras de conformidad con la Subcláusula 55.1 de las CGC aún cuando el plazo para terminarlas no estuviera vencido.

#### 51. Pago de anticipo

- 51.1 El Contratante pagará al Contratista un anticipo por el monto **estipulado en las CEC** en la fecha también **estipulada en las CEC**, contra la presentación por el Contratista de una Garantía Bancaria Incondicional emitida en la forma y por un banco aceptable para el Contratante en los mismos montos y monedas del anticipo. La garantía deberá permanecer vigente hasta que el anticipo pagado haya sido reembolsado, pero el

monto de la garantía será reducido progresivamente en los montos reembolsados por el Contratista. El anticipo no devengará intereses.

- 51.2 El Contratista deberá usar el anticipo únicamente para pagar equipos, planta, materiales y gastos de movilización que se requieran específicamente para la ejecución del Contrato. El Contratista deberá demostrar que ha utilizado el anticipo para tales fines mediante la presentación de copias de las facturas u otros documentos al Gerente de Obras.
- 51.3 El anticipo será reembolsado mediante la deducción de montos proporcionales de los pagos que se adeuden al Contratista, de conformidad con la valoración del porcentaje de las Obras que haya sido terminado. No se tomarán en cuenta el anticipo ni sus reembolsos para determinar la valoración de los trabajos realizados, Variaciones, ajuste de precios, eventos compensables, bonificaciones, o liquidación por daños y perjuicios.
- 52. Garantías**
- 52.1 El Contratista deberá proporcionar al Contratante la Garantía de Cumplimiento a más tardar en la fecha definida en la Carta de Aceptación y por el monto **estipulado en las CEC**, emitida por un banco o compañía afianzadora aceptables para el Contratante y expresada en los tipos y proporciones de monedas en que deba pagarse el Precio del Contrato. La validez de la Garantía de Cumplimiento excederá en 28 días la fecha de emisión del Certificado de Terminación de las Obras en el caso de una garantía bancaria, y excederá en un año dicha fecha en el caso de una Fianza de Cumplimiento.
- 53. Trabajos por día**
- 53.1 Cuando corresponda, los precios para trabajos por día indicadas en la Oferta se aplicarán para pequeñas cantidades adicionales de trabajo sólo cuando el Gerente de Obras hubiera impartido instrucciones previamente y por escrito para la ejecución de trabajos adicionales que se han de pagar de esa manera.
- 53.2 El Contratista deberá dejar constancia en formularios aprobados por el Gerente de Obras de todo trabajo que deba pagarse como trabajos por día. El Gerente de Obras deberá verificar y firmar dentro de los dos días siguientes después de haberse realizado el trabajo todos los formularios que se llenen para este propósito.
- 53.3 Los pagos al Contratista por concepto de trabajos por día estarán supeditados a la presentación de los formularios mencionados en la Subcláusula 53.2 de las CGC.
- 54. Costo de reparaciones**
- 54.1 El Contratista será responsable de reparar y pagar por cuenta propia las pérdidas o daños que sufran las Obras o los Materiales que hayan de incorporarse a ellas entre la Fecha de Inicio de las Obras y el vencimiento del Período de Responsabilidad por Defectos, cuando dichas pérdidas y

daños sean ocasionados por sus propios actos u omisiones.

### E. Finalización del Contrato

- |   |      |  |
|---|------|--|
| <b>55. Terminación de las Obras</b>                 | 55.1 | El Contratista le pedirá al Gerente de Obras que emita un Certificado de Terminación de las Obras y el Gerente de Obras lo emitirá cuando decida que las Obras están terminadas.   |
| <b>56. Recepción de las Obras</b>                   | 56.1 | El Contratante tomará posesión del Sitio de las Obras y de las Obras dentro de los siete (7) días siguientes a la fecha en que el Gerente de Obras emita el Certificado de Terminación de las Obras.   |
| <b>57. Liquidación final</b>                        | 57.1 | El Contratista deberá proporcionar al Gerente de Obras un estado de cuenta detallado del monto total que el Contratista considere que se le adeuda en virtud del Contrato antes del vencimiento del Período de Responsabilidad por Defectos. El Gerente de Obras emitirá un Certificado de Responsabilidad por Defectos y certificará cualquier pago final que se adeude al Contratista dentro de los 56 días siguientes a haber recibido del Contratista el estado de cuenta detallado y éste estuviera correcto y completo a juicio del Gerente de Obras. De no encontrarse el estado de cuenta correcto y completo, el Gerente de Obras deberá emitir dentro de 56 días una lista que establezca la naturaleza de las correcciones o adiciones que sean necesarias. Si después de que el Contratista volviese a presentar el estado de cuenta final aún no fuera satisfactorio a juicio del Gerente de Obras, éste decidirá el monto que deberá pagarse al Contratista, y emitirá el certificado de pago. |
| <b>58. Manuales de Operación y de Mantenimiento</b> | 58.1 | Si se solicitan planos finales actualizados y/o manuales de operación y mantenimiento actualizados, el Contratista los entregará en las fechas <b>estipuladas en las CEC</b> .   |
|   | 58.2 | Si el Contratista no proporciona los planos finales actualizados y/o los manuales de operación y mantenimiento a más tardar en las fechas estipuladas <b>en las CEC</b> , o no son aprobados por el Gerente de Obras, éste retendrá la suma <b>estipulada en las CEC</b> de los pagos que se le adeuden al Contratista.  |
| <b>59. Terminación del Contrato</b>                 | 59.1 | El Contratante o el Contratista podrán terminar el Contrato si la otra parte incurriese en incumplimiento fundamental del Contrato.  |
|   | 59.2 | Los incumplimientos fundamentales del Contrato incluirán, pero no estarán limitados a los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) el Contratista suspende los trabajos por 28 días cuando el Programa vigente no prevé tal suspensión y tampoco ha sido autorizada por el Gerente de Obras;</li> <li>(b) el Gerente de Obras ordena al Contratista detener el avance de</li> </ul>  |

las Obras, y no retira la orden dentro de los 28 días siguientes;

- (c) el Contratante o el Contratista se declaran en quiebra o entran en liquidación por causas distintas de una reorganización o fusión de sociedades;
- (d) el Contratante no efectúa al Contratista un pago certificado por el Gerente de Obras, dentro de los 84 días siguientes a la fecha de emisión del certificado por el Gerente de Obras;
- (e) el Gerente de Obras le notifica al Contratista que el no corregir un defecto determinado constituye un caso de incumplimiento fundamental del Contrato, y el Contratista no procede a corregirlo dentro de un plazo razonable establecido por el Gerente de Obras en la notificación;
- (f) el Contratista no mantiene una garantía que sea exigida en el Contrato;
- (g) el Contratista ha demorado la terminación de las Obras por el número de días para el cual se puede pagar el monto máximo por concepto de daños y perjuicios, según lo **estipulado en las CEC**.
- (h) si el Contratista, a juicio del Contratante, ha incurrido en fraude o corrupción al competir por el Contrato o en su ejecución, conforme a lo establecido en las políticas del Banco sobre Prácticas Prohibidas, que se indican en la Cláusula 60 de estas CGC.

59.3 Cuando cualquiera de las partes del Contrato notifique al Gerente de Obras de un incumplimiento del Contrato, por una causa diferente a las indicadas en la Subcláusula 59.2 de las CGC, el Gerente de Obras deberá decidir si el incumplimiento es o no fundamental.

59.4 No obstante lo anterior, el Contratante podrá terminar el Contrato por conveniencia en cualquier momento.

59.5 Si el Contrato fuere terminado, el Contratista deberá suspender los trabajos inmediatamente, disponer las medidas de seguridad necesarias en el Sitio de las Obras y retirarse del lugar tan pronto como sea razonablemente posible.

## 60. Prácticas prohibidas

60.1 El Banco exige a todos los Prestatarios (incluyendo los beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores y organismos contratantes, al igual que a todas las firmas, entidades o individuos oferentes por participar o participando en actividades financiadas por el Banco incluyendo, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores de bienes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y

concesionarios (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas), observar los más altos niveles éticos y denuncien al Banco<sup>38</sup> todo acto sospechoso de constituir una Práctica Prohibida del cual tenga conocimiento o sea informado, durante el proceso de selección y las negociaciones o la ejecución de un contrato. Las Prácticas Prohibidas comprenden actos de: (i) prácticas corruptivas; (ii) prácticas fraudulentas; (iii) prácticas coercitivas; y (iv) prácticas colusorias y (v) prácticas obstructivas. El Banco ha establecido mecanismos para la denuncia de la supuesta comisión de Prácticas Prohibidas. Toda denuncia deberá ser remitida a la Oficina de Integridad Institucional (OII) del Banco para que se investigue debidamente. El Banco también ha adoptado procedimientos de sanción para la resolución de casos y ha celebrado acuerdos con otras Instituciones Financieras Internacionales (IFI) a fin de dar un reconocimiento recíproco a las sanciones impuestas por sus respectivos órganos sancionadores.

(a) El Banco define, para efectos de esta disposición, los términos que figuran a continuación:

(i) Una práctica corruptiva consiste en ofrecer, dar, recibir o solicitar, directa o indirectamente, cualquier cosa de valor para influenciar indebidamente las acciones de otra parte;

(ii) Una práctica fraudulenta es cualquier acto u omisión, incluida la tergiversación de hechos y circunstancias, que deliberada o imprudentemente, engañen, o intenten engañar, a alguna parte para obtener un beneficio financiero o de otra naturaleza o para evadir una obligación;

(iii) Una práctica coercitiva consiste en perjudicar o causar daño, o amenazar con perjudicar o causar daño, directa o indirectamente, a cualquier parte o a sus bienes para influenciar indebidamente las acciones de una parte;

(iv) Una práctica colusoria es un acuerdo entre dos o más partes realizado con la intención de alcanzar un propósito inapropiado, lo que incluye influenciar en forma inapropiada las acciones de otra parte; y

(v) Una práctica obstructiva consiste en:

a.a. destruir, falsificar, alterar u ocultar deliberadamente evidencia significativa para la investigación o realizar

---

<sup>38</sup> En el sitio virtual del Banco ([www.iadb.org/integrity](http://www.iadb.org/integrity)) se facilita información sobre cómo denunciar la supuesta comisión de Prácticas Prohibidas, las normas aplicables al proceso de investigación y sanción y el convenio que rige el reconocimiento recíproco de sanciones entre instituciones financieras internacionales.

declaraciones falsas ante los investigadores con el fin de impedir materialmente una investigación del Grupo del Banco sobre denuncias de una práctica corrupta, fraudulenta, coercitiva o colusoria; y/o amenazar, hostigar o intimidar a cualquier parte para impedir que divulgue su conocimiento de asuntos que son importantes para la investigación o que prosiga la investigación, o

- b.b. todo acto dirigido a impedir materialmente el ejercicio de inspección del Banco y los derechos de auditoría previstos en el párrafo 60.1 (f) de abajo.
- (b) Si se determina que, de conformidad con los Procedimientos de sanciones del Banco, cualquier firma, entidad o individuo actuando como oferente o participando en una actividad financiada por el Banco incluidos, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de bienes o servicios, concesionarios, Prestatarios (incluidos los Beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores o organismos contratantes (incluyendo sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas) ha cometido una Práctica Prohibida en cualquier etapa de la adjudicación o ejecución de un contrato, el Banco podrá:
  - (i) no financiar ninguna propuesta de adjudicación de un contrato para la adquisición de bienes o servicios, la contratación de obras, o servicios de consultoría;
  - (ii) suspender los desembolsos de la operación, si se determina, en cualquier etapa, que un empleado, agencia o representante del Prestatario, el Organismo Ejecutor o el Organismo Contratante ha cometido una Práctica Prohibida;
  - (iii) declarar una contratación no elegible para financiamiento del Banco y cancelar y/o acelerar el pago de una parte del préstamo o de la donación relacionada inequívocamente con un contrato, cuando exista evidencia de que el representante del Prestatario, o Beneficiario de una donación, no ha tomado las medidas correctivas adecuadas (lo que incluye, entre otras cosas, la notificación adecuada al Banco tras tener conocimiento de la comisión de la Práctica Prohibida) en un plazo que el Banco considere razonable;
  - (iv) emitir una amonestación a la firma, entidad o individuo en el

- formato de una carta formal de censura por su conducta;
- (v) declarar a una firma, entidad o individuo inelegible, en forma permanente o por determinado período de tiempo, para que (i) se le adjudiquen contratos o participe en actividades financiadas por el Banco, y (ii) sea designado subconsultor, subcontratista o proveedor de bienes o servicios por otra firma elegible a la que se adjudique un contrato para ejecutar actividades financiadas por el Banco;
  - (vi) remitir el tema a las autoridades pertinentes encargadas de hacer cumplir las leyes; y/o;
  - (vii) imponer otras sanciones que considere apropiadas bajo las circunstancias del caso, incluyendo la imposición de multas que representen para el Banco un reembolso de los costos vinculados con las investigaciones y actuaciones. Dichas sanciones podrán ser impuestas en forma adicional o en sustitución de las sanciones arriba referidas.
- (c) Lo dispuesto en los incisos (i) y (ii) del párrafo 60.1 (b) se aplicará también en casos en los que las partes hayan sido temporalmente declaradas inelegibles para la adjudicación de nuevos contratos en espera de que se adopte una decisión definitiva en un proceso de sanción, o cualquier otra resolución.
  - (d) La imposición de cualquier medida que sea tomada por el Banco de conformidad con las provisiones referidas anteriormente será de carácter público.
  - (e) Asimismo, cualquier firma, entidad o individuo actuando como oferente o participando en una actividad financiada por el Banco, incluidos, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores de bienes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios, concesionarios, Prestatarios (incluidos los beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores o contratantes (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas) podrá verse sujeto a sanción de conformidad con lo dispuesto en convenios suscritos por el Banco con otra Institución Financiera Internacional (IFI) concernientes al reconocimiento recíproco de decisiones de inhabilitación. A efectos de lo dispuesto en el presente párrafo, el término “sanción” incluye toda inhabilitación permanente, imposición de condiciones para la participación en futuros contratos o adopción pública de medidas en respuesta a una contravención del marco vigente de una Institución Financiera

Internacional (IFI) aplicable a la resolución de denuncias de comisión de Prácticas Prohibidas.

- (f) El Banco exige que los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y sus representantes, y concesionarios permitan al Banco revisar cualesquiera cuentas, registros y otros documentos relacionados con la presentación de propuestas y con el cumplimiento del contrato y someterlos a una auditoría por auditores designados por el Banco. Todo solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor, proveedor de servicios y concesionario deberá prestar plena asistencia al Banco en su investigación. El Banco también requiere que solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios: (i) conserven todos los documentos y registros relacionados con actividades financiadas por el Banco por un período de siete (7) años luego de terminado el trabajo contemplado en el respectivo contrato; y (ii) entreguen todo documento necesario para la investigación de denuncias de comisión de Prácticas Prohibidas y (iii) aseguren que los empleados o agentes de los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios que tengan conocimiento de las actividades financiadas por el Banco estén disponibles para responder a las consultas relacionadas con la investigación provenientes de personal del Banco o de cualquier investigador, agente, auditor, o consultor apropiadamente designado. Si el solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor proveedor de servicios o concesionario se niega a cooperar o incumple el requerimiento del Banco, o de cualquier otra forma obstaculiza la investigación por parte del Banco, el Banco, bajo su sola discreción, podrá tomar medidas apropiadas contra el solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor, proveedor de servicios, o concesionario.
- (g) Cuando un Prestatario adquiera bienes, servicios distintos de servicios de consultoría, obras o servicios de consultoría directamente de una agencia especializada, todas las

disposiciones contempladas en el párrafo 60 relativas a sanciones y Prácticas Prohibidas se aplicarán íntegramente a los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios, concesionarios (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas), o cualquier otra entidad que haya suscrito contratos con dicha agencia especializada para la provisión de bienes, obras o servicios distintos de servicios de consultoría en conexión con actividades financiadas por el Banco. El Banco se reserva el derecho de obligar al Prestatario a que se acoja a recursos tales como la suspensión o la rescisión. Las agencias especializadas deberán consultar la lista de firmas e individuos declarados inelegibles de forma temporal o permanente por el Banco. En caso de que una agencia especializada suscriba un contrato o una orden de compra con una firma o individuo declarado inelegible de forma temporal o permanente por el Banco, el Banco no financiará los gastos conexos y se acogerá a otras medidas que considere convenientes.

60.2 Los Oferentes, al presentar sus ofertas, declaran y garantizan:

- (a) que han leído y entendido las definiciones de Prácticas Prohibidas del Banco y las sanciones aplicables a la comisión de las mismas que constan de este documento y se obligan a observar las normas pertinentes sobre las mismas;
- (b) que no han incurrido en ninguna Práctica Prohibida descrita en este documento;
- (c) que no han tergiversado ni ocultado ningún hecho sustancial durante los procesos de selección, negociación, adjudicación o ejecución de un contrato;
- (d) que ni ellos ni sus agentes, personal, subcontratistas, subconsultores, directores, funcionarios o accionistas principales han sido declarados por el Banco o por otra Institución Financiera Internacional (IFI) con la cual el Banco haya suscrito un acuerdo para el reconocimiento recíproco de sanciones, inelegibles para que se les adjudiquen contratos financiados por el Banco o por dicha IFI, o culpables de delitos vinculados con la comisión de Prácticas Prohibidas;
- (e) que ninguno de sus directores, funcionarios o accionistas principales han sido director, funcionario o accionista principal de ninguna otra compañía o entidad que haya sido declarada

inelegible por el Banco o por otra Institución Financiera Internacional (IFI) y con sujeción a lo dispuesto en acuerdos suscritos por el Banco concernientes al reconocimiento recíproco de sanciones para que se le adjudiquen contratos financiados por el Banco o ha sido declarado culpable de un delito vinculado con Prácticas Prohibidas;

- (f) que han declarado todas las comisiones, honorarios de representantes, pagos por servicios de facilitación o acuerdos para compartir ingresos relacionados con actividades financiadas por el Banco;
- (g) que reconocen que el incumplimiento de cualquiera de estas garantías constituye el fundamento para la imposición por el Banco de una o más de las medidas que se describen en la Cláusula 60.1 (b).

- |  |   |
|--|---|
| <b>61. Pagos posteriores a la terminación del Contrato</b> | <p>61.1 Si el Contrato se termina por incumplimiento fundamental del Contratista, el Gerente de Obras deberá emitir un certificado en el que conste el valor de los trabajos realizados y de los Materiales ordenados por el Contratista, menos los anticipos recibidos por él hasta la fecha de emisión de dicho certificado, y menos el porcentaje <b>estipulado en las CEC</b> que haya que aplicar al valor de los trabajos que no se hubieran terminado. No corresponderá pagar indemnizaciones adicionales por daños y perjuicios. Si el monto total que se adeuda al Contratante excediera el monto de cualquier pago que debiera efectuarse al Contratista, la diferencia constituirá una deuda a favor del Contratante.</p> <p>61.2 Si el Contrato se rescinde por conveniencia del Contratante o por incumplimiento fundamental del Contrato por el Contratante, el Gerente de Obras deberá emitir un certificado por el valor de los trabajos realizados, los materiales ordenados, el costo razonable del retiro de los equipos y la repatriación del personal del Contratista ocupado exclusivamente en las Obras, y los costos en que el Contratista hubiera incurrido para el resguardo y seguridad de las Obras, menos los anticipos que hubiera recibido hasta la fecha de emisión de dicho certificado.</p> |
| <b>62. Derechos de propiedad</b>                           | <p>62.1 Si el Contrato se termina por incumplimiento del Contratista, todos los Materiales que se encuentren en el Sitio de las Obras, la Planta, los Equipos, las Obras provisionales y las Obras se considerarán de propiedad del Contratante.</p>  |
| <b>63. Liberación de cumplimiento</b>                      | <p>63.1 Si el Contrato es frustrado por motivo de una guerra, o por cualquier otro evento que esté totalmente fuera de control del Contratante o del Contratista, el Gerente de Obras deberá certificar la frustración del Contrato. En tal caso, el Contratista deberá disponer las medidas de seguridad necesarias en el Sitio de las Obras y suspender los trabajos a la brevedad posible después de recibir este certificado. En caso de</p>  |

frustración, deberá pagarse al Contratista todos los trabajos realizados antes de la recepción del certificado, así como de cualesquier trabajos realizados posteriormente sobre los cuales se hubieran adquirido compromisos.

#### 64. Suspensión de Desembolsos del Préstamo del Banco

64.1 En caso de que el Banco suspendiera los desembolsos al Contratante bajo el Préstamo, parte del cual se destinaba a pagar al Contratista:

- (a) El Contratante está obligado a notificar al Contratista sobre dicha suspensión en un plazo no mayor a 7 días contados a partir de la fecha de la recepción por parte del Contratante de la notificación de suspensión del Banco
- (b) Si el Contratista no ha recibido algunas sumas que se le adeudan dentro del periodo de 28 días para efectuar los pagos, establecido en la Subcláusula 43.1, el Contratista podrá emitir inmediatamente una notificación para terminar el Contrato en el plazo de 14 días.

#### 65. Elegibilidad

65.1 El Contratista y sus Subcontratistas deberán ser originarios de países miembros del Banco. Se considera que un Contratista o Subcontratista tiene la nacionalidad de un país elegible si cumple con los siguientes requisitos:

- (a) **Un individuo** tiene la nacionalidad de un país miembro del Banco si el o ella satisface uno de los siguientes requisitos:
  - i. es ciudadano de un país miembro; o
  - ii. ha establecido su domicilio en un país miembro como residente "bona fide" y está legalmente autorizado para trabajar en dicho país.
- (b) **Una firma** tiene la nacionalidad de un país miembro si satisface los dos siguientes requisitos:
  - i. esta legalmente constituida o incorporada conforme a las leyes de un país miembro del Banco; y
  - ii. más del cincuenta por ciento (50%) del capital de la firma es de propiedad de individuos o firmas de países miembros del Banco.

65.2 Todos los socios de una asociación en participación, consorcio o asociación (APCA) con responsabilidad mancomunada y solidaria y todos los subcontratistas deben cumplir con los requisitos arriba establecidos.

65.3 En caso de Bienes y Servicios Conexos que hayan de suministrarse de conformidad con el contrato y que sean financiados por el Banco deben tener su origen en cualquier país miembro del Banco. Los bienes se originan en un país miembro del Banco si han sido extraídos, cultivados, cosechados o producidos en un país miembro del Banco. Un bien es producido cuando mediante manufactura, procesamiento o

ensamblaje el resultado es un artículo comercialmente reconocido cuyas características básicas, su función o propósito de uso son substancialmente diferentes de sus partes o componentes.

## Sección VI. Condiciones Especiales del Contrato

<b>A. Disposiciones Generales</b>	
<b>CGC 1.1 (m)</b>	El Período de Responsabilidad por Defectos es: Trescientos sesenta y cinco días calendario a partir de la Fecha de Terminación de la obra.
<b>CGC 1.1 (o)</b>	El Contratante es: Ministerio de Hacienda y Crédito Público/ Programa de Integración Fronteriza Dirección: Oficinas de la Coordinación General de Programas y Proyectos, ubicada de la Estatua de Montoya 2 cuadras al norte, mano izquierda, edificio de 2 pisos, antigua OOT. Marvin J. Rizo Tórriz, Cordinador General de Programas y Proyectos (a.i.) Ciudad: Managua País: Nicaragua
<b>CGC 1.1 (r)</b>	La Fecha Prevista de Terminación de la totalidad de las Obras es: Diez meses, después de recibida la orden de inicio.
<b>CGC 1.1 (u)</b>	El Gerente de Obras es: Se designará una vez sea adjudicada la Licitación.
<b>CGC 1.1 (w)</b>	El Sitio de las Obras está ubicado en el paso Fronterizo de Peña Blanca en la frontera con Costa Rica.
<b>CGC 1.1 (z)</b>	La Fecha de Inicio es: a más tardar 5 días posteriores a la orden de inicio.
<b>CGC 1.1 (dd)</b>	Las Obras consisten en: La construcción de un Tiangué en las instalaciones fronterizas de Peña Blanca en la frontera con Costa Rica, en un terreno Rectangular, de dimensiones 236,40 metros x 180,40 metros, con el lado corto paralelo a la mencionada Carretera Panamericana.
<b>CGC 2.2</b>	Las secciones de las Obras con fechas de terminación distintas a las de la totalidad de las Obras son: <i>NO APLICA</i>
<b>CGC 2.3 (i)</b>	Los siguientes documentos también forman parte integral del Contrato: a) El contrato y sus apéndices b) La Carta de la Oferta y las Listas de Precios presentadas por el Contratista c) Condiciones Especiales del Contrato, d) Condiciones Generales del Contrato, e) Especificaciones Técnicas, f) Planos,
<b>CGC 3.1</b>	El idioma en que deben redactarse los documentos del Contrato es <i>español</i>  La ley que gobierna el Contrato es la ley de la República de Nicaragua.
<b>CGC 8.1</b>	Lista de Otros Contratistas <i>NO APLICA</i>
<b>CGC 9.1</b>	Personal Clave: Será completado una vez sea adjudicada la Licitación.
<b>CGC 13.1</b>	El contratista deberá entregar al Contratante un seguro contra todo riesgo por el monto total del contrato con una vigencia de diez meses y con una cláusula de de mantenimiento

	<p>(endoso) por el mismo período.</p> <p>Los eventos mínimos que deberá incluir el seguro serán;</p> <p>(a) para pérdida o daño de las Obras, Planta y Materiales</p> <p>(b) para pérdida o daño de equipo</p> <p>(c) para pérdida o daño a la propiedad (excepto a las Obras, Planta, Materiales y Equipos) en conexión con el Contrato</p> <p>(d) para lesiones personales o muerte</p> <p style="padding-left: 40px;">(i) de los empleados del Contratante</p> <p style="padding-left: 40px;">(ii) de otras personas</p> <p>El seguro deberá emitirse a nombre del Contratista como asegurado primario y del Contratante como beneficiario en caso de incapacidad física o muerte del Contratista”.</p>
<b>CGC 14.1</b>	Los Informes de Investigación del Sitio de las Obras son: La información incluida en los DDL respecto al Sitio de las Obras.
<b>CGC 21.1</b>	La fecha de Toma de Posesión del Sitio de las Obras será: <i>3 días posteriores a la firma de contrato, entrega de sitio y anticipo correspondiente.</i>
<b>CGC 25.2</b>	Los honorarios y gastos reembolsables pagaderos al Conciliador serán definidos en el momento en que sea nombrado.
<b>CGC 25.3</b>	<p>Los procedimientos de arbitraje serán:</p> <p><b>(a) Para contratos con contratistas extranjeros:</b></p> <p><b>“Comisión de las Naciones Unidas para el derecho mercantil internacional (CNUDMI)” (UNCITRAL, por sus siglas en inglés)</b></p> <p><b>Reglamento de Arbitraje:</b></p> <p><i>Subcláusula 25.3 – Cualquiera disputa, controversia o reclamo generado por o en relación con este Contrato, o por incumplimiento, rescisión, o anulación del mismo, deberán ser resueltos mediante arbitraje de conformidad con el Reglamento de Arbitraje vigente de la UNCITRAL.”</i></p> <p><i>El lugar de arbitraje será: Nicaragua</i></p> <p><b>b) Para contratos con contratistas ciudadanos del país del Contratante</b>  <i>Cualquier disputa, controversia, o reclamo generado por o en relación con este Contrato, o por incumplimiento, rescisión, o anulación del</i></p>

	<i>mismo, deberán ser resueltos mediante , los procedimientos de arbitraje se conformarán a las leyes del país del Contratante</i>
<b>CGC 26.1</b>	<i>La Autoridad Nominadora del Conciliador es: Cámara de Comercio y Servicios de Nicaragua.</i>
<b>B. Control de Plazos</b>	
<b>CGC 27.1</b>	El Contratista presentará un Programa para la aprobación del Gerente de Obras dentro de <i>diez</i> días a partir de la fecha de la Carta de Aceptación.
<b>CGC 27.3</b>	Los plazos entre cada actualización del Programa serán de <i>sesenta</i> días.  El monto que será retenido por la presentación retrasada del Programa actualizado será de <i>será de cero punto cinco por ciento (0.5%)</i>
<b>C. Control de la Calidad</b>	
<b>CGC 35.1</b>	El Período de Responsabilidad por Defectos es: <i>trescientos sesenta y cinco días.</i>
<b>D. Control de Costos</b>	
<b>CGC 46.1</b>	La moneda del País del Contratante es: <i>Córdobas</i>
<b>CGC 47.1</b>	El Contrato <i>no está</i> sujeto a ajuste de precios de conformidad con la Cláusula 47 de las CGC, y consecuentemente la siguiente información en relación con los coeficientes <i>No Aplica.</i>
<b>CGC 48.1</b>	La proporción que se retendrá de los de pagos es: <i>5%</i>
<b>CGC 49.1</b>	El monto de la indemnización por daños y perjuicios para la totalidad de las Obras es del <i>0.05%</i> por día. El monto máximo de la indemnización por daños y perjuicios para la totalidad de las Obras es del <i>10%</i> del precio final del Contrato.
<b>CGC 51.1</b>	El pago por anticipo será: Un máximo de un <i>20 %</i> del monto del contrato y se pagará(n) al Contratista a más tardar el <i>tardar diez días</i> calendario posteriores a la firma del contrato.
<b>CGC 52.1</b>	El monto de la Garantía de Cumplimiento es <i>10%</i> del valor total de contrato expresada en los tipos y proporciones de monedas en que deba pagarse el Precio del Contrato.
<b>E. Finalización del Contrato</b>	
<b>CGC 58.1</b>	Los Manuales de operación y mantenimiento deberán presentarse a más tardar el <i>No aplica</i>  Los planos actualizados finales deberán presentarse a más tardar el <i>NO APLICA</i>
<b>CGC 58.2</b>	La suma que se retendrá por no cumplir con la presentación de los planos actualizados finales y/o los manuales de operación y mantenimiento en la fecha establecida en las CGC 58.1 es de <i>NO APLICA</i>

<b>CGC 59.2 (g)</b>	El número máximo de días es <i>treinta</i>
<b>CGC 61.1</b>	El porcentaje que se aplicará al valor de las Obras no terminadas es <i>0.05%</i>

## **Sección VII. Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento**

### **1.- ÍNDICE GENERAL**

- ✓ Descripción General del Proyecto.
- ✓ Condiciones Generales.
- ✓ Alcances de Obras.
- ✓ Especificaciones Técnicas.
- ✓ Presupuesto.

### **2.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO**

Las obras objeto de este contrato están ubicadas en el paso fronterizo de Peña Blanca en la frontera con Costa Rica, y tienen por objeto la construcción del nuevo Tiangué en las instalaciones fronterizas.

Ubicación.- Conforme pliego, el solar se emplaza al Costado Oeste de la Carretera Panamericana aproximadamente a 200 metros antes del ingreso a la Zona Primaria del Puesto Fronterizo de Peña Blanca.

Terreno.- Rectangular, de dimensiones 236,40 metros x 180,40 metros, con el lado corto paralelo a la mencionada Carretera Panamericana. Ligera pendiente del solar hacia la carretera.

### **3.- CONDICIONES GENERALES**

Las siguientes especificaciones cubren los aspectos más relevantes sobre los requerimientos mínimos que deben cumplir los materiales, mano de obra, herramientas, equipos y procedimientos constructivos en general, para su incorporación y ejecución de las obras del proyecto motivo de este documento de contrato. También se incluyen estipulaciones y restricciones de carácter técnico, organizativo y administrativo que obligan a El Contratista, a fin de realizar un trabajo coordinado, eficiente y completo para la recepción satisfactoria por parte del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, evitando perjuicios, daños y molestias innecesarias, de carácter público o privado.

Los Oferentes, antes de llenar los formatos de la Oferta (o Lista de Cantidades y Actividades), deberán leer cuidadosamente todas las Secciones que integran estas Especificaciones Técnicas y cotejar con los planos y detalles constructivos correspondientes.

Estas Especificaciones Técnicas, los Planos Constructivos y Lista de Cantidades y Actividades del Formulario de Oferta son complementarios entre sí; por lo tanto, es responsabilidad del Contratista estudiarlos y analizarlos a detalle y profundidad, debiendo garantizar el suministro e instalación de todos los materiales, equipos, herramientas, subcontratos, productos o procesos intermedios, y de los métodos adecuados y necesarios para la ejecución correcta de las obras, estén estos explícitamente indicados o no en estas especificaciones, en los planos o en el formulario de Oferta, y para su entrega y recepción final en correcto funcionamiento de forma integrada con el resto del sistema.

En caso de encontrar alguna discrepancia entre las Especificaciones Técnicas, los Planos Constructivos y la Lista de Cantidades y Actividades del Formulario de Oferta, deberán solicitar aclaraciones durante el período de consultas del proceso de licitación. Si durante la ejecución se encontrara alguna inconsistencia, el Ministerio De Hacienda Y Crédito Público decidirá cuál de los detalles o especificación constructiva el Contratista debe efectuar, prevaleciendo el criterio que asegure la calidad y el funcionamiento correcto de las obras de manera integral con el sistema, sin que este implique variación en el costo ofertado, por lo que los oferentes deben estar totalmente claros del contenido y el alcance de las obras del proyecto.

Igualmente el Contratista debe estar totalmente familiarizado con las condiciones, grado de dificultad y restricciones propias de la naturaleza del sitio de las obras. Además, deberá seleccionar adecuadamente la mano de obra a emplear, la cual deberá estar calificada para realizar las actividades objeto del contrato.

Todos los materiales de construcción a incorporarse en la obras deberán ser nuevos, de primera clase y antes de su incorporación a la obra deberán presentar los certificados de control de calidad al Supervisor para su aprobación o rechazo.

El Contratista asume plena responsabilidad por los materiales incorporados en la obra. Deberá tomar toda precaución en el transporte, descarga y almacenamiento de los materiales, a fin de prevenir daños a éstos.

Los precios unitarios deberán cubrir todos los costos directos e indirectos, de campo y oficina, sean estos de dirección o administración y utilidades; mano de obra, materiales locales y de importación, equipos, transporte, topografía, subcontratos, pruebas de calidad, alquileres, servicios de telefonía, agua, electricidad, almacenamiento, protección de los materiales y de las obras, aranceles, fletes, seguros, timbres, impuestos, etc., sin que lo aquí indicado constituya una lista exhaustiva de los costos que deben estar integrados a los precios.

Las obras serán pagadas conforme los precios y unidades de medida que aparecen en los formatos de la Oferta.

El Ministerio de Hacienda y Crédito Público asignará un equipo de Supervisión para velar por el estricto cumplimiento de estas Especificaciones Técnicas, planos, alcances y las estipulaciones y restricciones que incluyen.

#### **4.- ALCANCES DE OBRAS**

<b>01</b>	<b>EDIFICACIÓN</b>
<b>01.01</b>	<b>ACTUACIONES PREVIAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>
010101	DESCAPOTE Y LIMPIEZA DEL TERRENO
010102	EXCAVACION
010103	DESALOJO MATERIAL SOBRENTE
010104	EXCAVACIÓN EN POZOS DE CIMENTACIÓN
010105	SUBBASE DE PIEDRÍN
<b>01.02</b>	<b>INS. HIDROSANITARIAS. AGUAS SUCIAS</b>
010201	EXCAVACIÓN ZANJA TIERRA

010202	RELLENO ZANJAS C/MATERIAL EXCAVACIÓN
010203	CAJA DE DIMENSIONES 51x51x65 cm
010204	CAJA DE DIMENSIONES 63x63x80 cm
010205	POZO DE VISITA D=1,20m H≤2,00m
010206	TUBO PVC SDR-26 Ø 3''
010207	TUBO PVC SDR-26 Ø 5''
010208	TUBO PVC SDR-26 Ø 6''
010209	TUBO PVC SDR 26 Ø8''
010210	TUBO PVC SDR 26 Ø10''
010211	TRAGANTE SINFÓNICO FUND. REJILLA CIRCULAR 250X250mm
010212	DESALOJO MATERIAL SOBRENTE
010213	CANALÓN PRELACADO CUADRADO DESARROLLO 333 mm
010214	BAJANTE PRELACADA 100x100 mm
<b>01.03</b>	<b>FUNDACIONES</b>
010301	CONCRETO SIMPLE NIVELACIÓN 3000 PSI EN FUNDACIONES
010302	CONCRETO CICLÓPEO
010303	CONCRETO REFORZADO 3500 psi INCL. FORMALETA Y ACERO (40kg/m3) EN FUNDACIONES
0304	LOSA CONCRETO REFORZADO 3500 PSI 20cm DE ESPESOR
010305	LOSA CONCRETO REFORZADO 3500 PSI 15cm DE ESPESOR
<b>01.04</b>	<b>ESTRUCTURA</b>
<b>01.04.01</b>	<b>EDIFICIO</b>
010401	ESTRUCTURA METÁLICA SOPORTE PERFILES LAMINADOS ACERO A36
010402	LOSA TECHO CONCRETO PREFABRICADO 40 mm
010403	MADERA LAMINADA EN ESTRUCTURA SOPORTE
<b>01.04.02</b>	<b>PUESTOS</b>
010404	ESTRUCTURA METÁLICA SOPORTE PERFILES LAMINADOS ACERO A36
<b>01.05</b>	<b>MAMPOSTERIA</b>
<b>01.05.01</b>	<b>EDIFICIO</b>
010501	CERRAMIENTO BLOQUE CONCRETO REFORZADO 40X20X20 INC. ARMADURA
010502	TABIQUE CON PLACA DE YESO TIPO DURLOCK 70 mm
<b>01.05.02</b>	<b>PUESTOS</b>
010505	TABIQUE CON PLACA DE YESO TIPO DURLOCK 70 mm
<b>01.06</b>	<b>CUBIERTAS</b>
<b>01.06.01</b>	<b>EDIFICIO</b>
010601	CUBIERTA TEJA MIXTA SOBRE ENRASTELADO DE MADERA
010602	LIMAHOYA CHAPA GALVANIZADA 0,8mm
010603	REMATE PERIMETRAL CON CHAPA
010604	IMPERMEABILIZACIÓN CUBIERTA LÁMINA SEPARADORA Y LÁMINA ASFÁLTICA
010605	CUBRICIÓN TEXTIL A BASE DE TOLDO RETRÁCTIL
<b>01.06.02</b>	<b>PUESTOS</b>
010606	CHAPADO TABLERO HIDRÓFUGO 19mm
010607	REVESTIMIENTO TABLERO HIDRÓFUGO CHAPA PRELACADA 0,8mm
010608	REMATE PERIMETRAL CON CHAPA

<b>01.07</b>	<b>ACABADOS Y CIELO RASO</b>
<b>01.07.01</b>	<b>EDIFICIO</b>
010701	REVESTIMIENTO EXTERIOR MORTERO (1/12)
010702	REVESTIMIENTO DE YESO EN PAREDES/TECHOS INTERIORES
010703	CIELO RASO PLACA YESO LAMINADO
<b>01.07.02</b>	<b>PUESTOS</b>
010703	CIELO RASO PLACA YESO LAMINADO
010704	CIELO RASO LAMAS HORIZONTALES DE ACERO
010705	REVESTIMIENTO TABLERO HIDRÓFUGO LACADO 22mm
<b>01.08</b>	<b>PISOS</b>
010801	SUELO TERRAZO 50x50 INCL, PELDAÑO ANTIDESLIZANTE
010802	SUELO BALDOSA GRES 31x31cm
010803	SUELO PORCELANA 60X60
010804	PAVIMENTO CUARZO SOBRE PISO DE CONCRETO
<b>01.09</b>	<b>COLOCACIÓN DE AZULEJOS Y CHAPADOS</b>
<b>01.09.01</b>	<b>EDIFICIO</b>
010901	BALDOSA DE CERÁMICA PARA BAÑO/COCINAS EN PAREDES 20x20 cm
010902	ENCHAPADO DE PIEDRA LAJA 2cm
<b>01.09.02</b>	<b>PUESTOS</b>
010901	BALDOSA DE CERÁMICA PARA BAÑO/COCINAS EN PAREDES 20x20 cm
<b>01.10</b>	<b>IMPERMEABILIZACIÓN SUELOS Y PAREDES</b>
011001	AISLAMIENTO CUBIERTA INCLINADA URSA XPS NIII PR 80 mm
011003	AISLAMIENTO CÁMARAS EPS 60 mm
011002	AISLAMIENTO EN TECHOS CON POLIURETANO
011004	CORTE HUMEDAD PISO PVC PROTECTOR TEXSA
<b>01.11</b>	<b>CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA</b>
<b>01.11.01</b>	<b>EDIFICIO</b>
011101	MARCO DE MADERA PARA PUERTA 90x30 mm 1H
011102	PUERTA PASO 0,90x2,10
011103	PUERTA PASO 0,70x2,10
011104	PUERTA PASO 0,60x2,10
011105	PUERTA PASO DOS HOJAS 0,70/0,30x2,10
011106	MAMPARA PRACTICABLE ACERO GALVANIZADO
011107	MAMPARA FIJA ACERO GALVANIZADO
011201	CARPINTERÍA EXTERIOR DE MADERA c/PARTELUNAS P/PINTAR
011202	PUERTA MARCO TUBO INDUSTRIAL DE DOS HOJAS 0,70/0,70x2,10
011203	PUERTA MARCO TUBO INDUSTRIAL DE DOS HOJAS 0,70/0,30x2,10
011204	PUERTA MADERA ROJA DOS HOJAS 0,70/0,30x2,10
011205	PUERTA MADERA ROJA 1 HOJA 0,80x,10
011206	CELOSÍA DE VENTILACIÓN LAMAS DE ACERO
011208	ASPIRADOR ESTÁTICO ACERO 50X50
011209	FORRADO CIRCULAR COLUMNA METÁLICA C/CHAPA
<b>01.11.02</b>	<b>PUESTOS</b>
011207	ASPIRADOR ESTÁTICO ACERO 90X90

011210	CIERRE ENROLLABLE DE CELOSÍA
<b>01.12</b>	<b>VIDRIOS</b>
011301	VIDRIO LAMINADO DE SEGURIDAD L3+3
<b>01.13</b>	<b>PINTURAS</b>
<b>01.13.01</b>	<b>EDIFICIO</b>
011302	PINTURA PLÁSTICA ACRÍLICA MATE LAVABLE COLOR A DECIDIR POR LA ADMINISTRACIÓN
011303	IMPRIMACIÓN Y PINTURA ANTIOXIDANTE SIN PLOMO EN ESTRUCTURA METÁLICA
<b>01.13.02</b>	<b>PUESTOS</b>
011302	PINTURA PLÁSTICA ACRÍLICA MATE LAVABLE COLOR A DECIDIR POR LA ADMINISTRACIÓN
011303	IMPRIMACIÓN Y PINTURA ANTIOXIDANTE SIN PLOMO EN ESTRUCTURA METÁLICA
<b>01.14</b>	<b>ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN</b>
011401	ACOMETIDA TRIFÁSICA 4(1x50) mm <sup>2</sup> Cu
011402	CAJA GENERAL PROTECCIÓN 250 A
011403	ARMARIO CONTADOR MEDIDA INDIRECTA HASTA 250 A
011404	CAJA DE SECCIONAMIENTO DE 250 A
011405	LÍNEA GENERAL ALIMENTACIÓN 4(1x50) mm <sup>2</sup> Cu
011406	CANALIZACIÓN LOCAL COMERCIAL
011407	CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN
011408	SUBCUADROS DE MANDO Y PROTECCIÓN ZONAS COMERCIO, RESTAURACIÓN, ADMINISTRATIVO Y ASEOS
011409	CONDUCTORES CIRCUITOS USOS VARIOS
011410	BANDEJA DE REJILLA
011411	RED TOMA DE TIERRA ESTRUCTURA
011412	PUNTO DE LUZ SIMPLE O CONMUTADO
011413	APAGADOR
011414	TOMACORRIENTE
011415	CAJA BAJO PAVIMENTO MM DATALECTRIC 6RED+MÓDULO RJ45
011416	REGLETA ESTANCA
011417	LUMINARIA ALUMINIO BLANCO
011418	PLAFÓN ESTANCO REDONDO CRISTAL 100W
011419	APLIQUE REDONDO PARED/TECHO LED 20W
011420	LUMINARIA PROYECTOR COMPACTA
011421	BLOQUE AUTÓNOMO EMERGENCIA ESTANCO LED
<b>01.15</b>	<b>INS. HIDROSANITARIAS AGUA POTABLE</b>
<b>01.15.01</b>	<b>EDIFICIO</b>
011501	CONTADOR GENERAL DN100 mm 4''
011502	TUBERÍA PEAD RD-11 Ø4"
011503	TUBERÍA PEAD RD-11 Ø3"
011504	TUBERÍA PEAD RD-11 Ø2 1/2"
011505	TUBERÍA PEAD RD-11 Ø2"
011506	TUBERÍA PEAD RD-11 Ø1 1/2"
011507	TUBERÍA PEAD RD-11 Ø1 1/4"
011509	TUBERÍA PEAD RD-11 Ø3/4"

- 011510 TUBERÍA PEAD RD-11 Ø3/8"
- 011511 COQUILLA LANA VIDRIO ALUMINIO 25 mm D=1/2"
- 011512 VÁLVULA DE PASO 20 mm 3/4" MANDO REDONDO
- 011513 VÁLVULA DE PASO 32 mm 1 1/4" MANDO REDONDO
- 011514 INSTALACIÓN AGUA FRÍA EN PEAD 3/8''
- 011516 TERMO ELÉCTRICO AGUA CALIENTE 50l
- 011515 EQUIPO TERMOSIFÓNICO 150 SOLAR PARA PRODUCCIÓN AGUA CALIENTE

**01.15.02 PUESTOS**

- 011509 TUBERÍA PEAD 3/4" (20mm) RD-11
- 011512 VÁLVULA DE PASO 20 mm 3/4" MANDO REDONDO
- 011514 INSTALACIÓN AGUA FRÍA EN POLIETILENO PEAD 3/8''
- 011516 TERMO ELÉCTRICO AGUA CALIENTE 50l
- 011517 CONTADOR INDIVIDUAL DN20mm 3/4''

**1.16 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

**01.16.01 EDIFICIO**

- 11601 EXTINTOR PORTÁTIL POLVO ABC 6 kg EFIC. 27A 183B C
- 11602 CARRO EXTINTOR PORTÁTIL POLVO ABC 25 kg
- 11603 CARRO CON 1 EXTINTOR CO2 10 kg
- 11604 MORTERO IGNÍFUGO R-60
- 11605 SEÑAL LUMINISCENTE PARA EQUIPO EXTINCIÓN 297X210mm
- 11606 SEÑAL LUMINISCENTE PARA EVACUACIÓN 210X210mm
- 11607 HIDRANTE COLUMNA HÚMEDA
- 11608 EXCAVACIÓN ZANJA TIERRA
- 11609 RELLENO ZANJAS C/ARENA
- 11610 RELLENO ZANJAS C/MATERIAL EXCAVACIÓN
- 11611 CONDUCTO PEAD 4'' RD-11 S/CAMA DE ARENA

**01.16.02 PUESTOS**

- 11601 EXTINTOR PORTÁTIL POLVO ABC 6 kg EFIC. 27A 183B C

**1.17 MOBILIARIO SANITARIO EN EDIFICIO**

- 11701 LAVABO GAMA MEDIA BLANCO 60x47 cm SEMIEMPOTRADO
- 11702 INODORO TANQUE BAJO GAMA MEDIA BLANCO
- 11703 URINARIO MURAL BLANCO
- 11704 GRIFO TEMPORIZADO UN AGUA REPISA GAMA MEDIA
- 11705 GRIFO TEMPORIZADO URINARIO VISTO GAMA MEDIA
- 11706 ESPEJO 800x900 mm H/V
- 11707 DOSIFICADOR JABÓN MANUAL ACERO INOXIDABLE ANTIVANDÁLICO 1,5 l
- 11708 DISPENSADOR PAPEL HIGIÉNICO INDUSTRIAL ACERO INOXIDABLE D=230 mm
- 11709 DISPENS. PAPEL TOALLA BOBINA ACERO INOXIDABLE D=250 mm
- 11710 ENCIMERA MÁRMOL CREMA MARFIL e=3 cm

**1.18 PATIOS INTERNOS**

- 11801 FORMACIÓN CÉSPED JARDÍN CLÁSICO 1000/5000 m2
- 11802 SUMIN.Y EXT.MANU T.VEGETAL CRIBA
- 11803 SUMINISTRO Y PLANTACIÓN ÁRBOL
- 11804 SUMINISTRO Y PLANTACIÓN ARBUSTO

11805	BORDILLO CONCRETO
11806	PAVIMENTO CONTINUO CONCRETO
11807	PAV.LOSETA CONCRETO PREFABRICADO ANTIDESLIZANTE
<b>1.19</b>	<b>EQUIPAMIENTO PUESTOS</b>
11901	MUEBLE BAJO 850X400mm
11902	PUERTA PASO CORREDERA 1 HOJA 0,72x2,30
11903	ESTANTERÍA MDF HIDRÓFUGO 300X16 mm LACADA
11904	ENCIMERA PIEDRA ARTIFICIAL 50cm e=3cm
11905	FREGADERO 60X60 C/GRIFO INDUSTRIAL
<b>02</b>	<b>OBRAS EXTERIORES</b>
<b>02.01</b>	<b>PREPARACIÓN DEL TERRENO</b>
020101	ASIENTO TERRAPLÉN
020102	DEMOLICIÓN MURO DE LADRILLO A MÁQUINA
020103	DESCAPOTE Y LIMPIEZA DEL TERRENO
020104	EXCAVACIÓN NO CLASIFICADA
020105	NIVELACIÓN Y CONFORMACIÓN DE TERRENO
020106	RELLENO Y COMPACTACIÓN
020107	ESTABILIZACIÓN CON CEMENTO
<b>02.02</b>	<b>PAVIMENTACIÓN VIALES Y PARQUEOS</b>
020201	SUBBASE DE PIEDRÍN
020202	IMPRIMACIÓN CON ASFALTO MC-70
020203	PAVIMENTO ASFÁLTICO RC-250 Y MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE e=5cm
<b>02.03</b>	<b>ACERAS</b>
020301	SUBBASE DE PIEDRÍN
020302	RELLENO ZANJAS C/ARENA
020303	BORDILLO CONCRETO
020304	REJILLA PARA BASE DE ÁRBOL EN CONCRETO r=3 14x17x28x75 cm
020305	PAVIMENTO ADOQUÍN 20x10x10 cm
020306	SUMINISTRO Y PLANTACIÓN ÁRBOL
<b>02.04</b>	<b>CERRAMIENTO</b>
020401	MURO MAMPOSTERÍA CONCERTADA
020402	CONCRETO REFORZADO 3500 psi INCL. FORMALETA Y ACERO (40kg/m3) EN FUNDACIONES
020403	EXCAVACIÓN ZANJA TIERRA
020404	MALLA GALV.SIMPLE TORSIÓN 50/14
020405	CONCERTINA CUCHILLO CORTO GALVANIZADO D=690 mm
020406	PUERTA CORREDERA S/CARRIL TUBO 10x2 m
020407	PUERTA CORREDERA S/CARRIL TUBO 4x2 m
<b>02.05</b>	<b>AGUA POTABLE</b>
<b>02.05.01</b>	<b>FUENTES DE AGUA</b>
020501	POZO PERFORADO D=14" 1/4 0-100 m
020502	TUBERÍA METÁLICA DE REVESTIMIENTO 8" e=4 mm
020503	FILTRO PUENTECILLO 8" e=4 mm
020505	EQUIPO DOSIFICACIÓN VOLUMÉTRICA HIPOCLORITO 10 l/h 1"

020506	PRUEBA DE BOMBEO
020507	EXCAVACIÓN ZANJA TIERRA
020508	RELLENO ZANJAS C/ARENA
020509	RELLENO ZANJAS C/MATERIAL EXCAVACIÓN
020510	TUBERÍA PEAD RD-11 Ø1 1/2"
020511	TUBERÍA PEAD RD-11 Ø4"
020512	SARTA DE EQUIPO DE BOMBEO
<b>02.05.02</b>	<b>DEPÓSITO DE ALMACENAMIENTO</b>
020513	EXCAVACIÓN
020514	RELLENO ZANJAS C/MATERIAL EXCAVACIÓN
020515	CONCRETO REFORZADO 3500 psi INCL. FORMALETA Y ACERO (40kg/m3) EN FUNDACIONES
020504	CONCRETO REFORZADO 3500 psi INCL. FORMALETA Y ACERO (120kg/m3) EN OBRAS VERTICALES
020516	DESALOJO MATERIAL SOBRANTE
020518	BARANDILLA
020519	ESCALERA DE ACCESO EXTERIOR
020520	TRAMPAS DE ACCESO DE 1,5 X 1,5
020521	SUMINISTRO E INSTALACIÓN SISTEMA DE DESCALCIFICACIÓN
<b>02.05.03</b>	<b>CASETAS DE PROTECCIÓN</b>
020522	EXCAVACIÓN ZANJA TIERRA
020523	RELLENO ZANJAS C/MATERIAL EXCAVACIÓN
020524	CONCRETO SIMPLE NIVELACIÓN 3000 PSI EN FUNDACIONES
020525	CONCRETO REFORZADO 3500 psi INCL. FORMALETA Y ACERO (40kg/m3) EN FUNDACIONES
020526	CERRAMIENTO BLOQUE CONCRETO REFORZADO 40X20X20 INC. ARMADURA
020527	REVESTIMIENTO EXTERIOR MORTERO
020528	PUERTA MARCO TUBO INDUSTRIAL DE UNA HOJA 0,70x2,10
020529	LOSA CONCRETO REFORZADO 3500 PSI 15cm DE ESPESOR
020530	CIELO RASO PLYCEM 0.61X1.22X 4MM
020531	CUBIERTA ZINC CAL-26
020532	MALLA GALV.SIMPLE TORSIÓN 50/14 INCLUSO P/P PUERTA
<b>06.01</b>	<b>AGUAS RESIDUALES</b>
<b>02.06.01</b>	<b>RED DE SANEAMIENTO</b>
020601	EXCAVACIÓN ZANJA TIERRA
020602	RELLENO ZANJAS C/ARENA
020603	RELLENO ZANJAS C/MATERIAL EXCAVACIÓN
020604	ACOMETIDA RED GENERAL SANEAMIENTO Ø12"
020605	POZO DE VISITA D=1,20m H≤2,00m
020606	TUBERÍA PVC DOBLE PARED CORRUGADO DN 12" (8KN/M2)
020607	CONDUCTO PEAD Ø4" RD-11 S/CAMA DE ARENA
020608	CAJA DE VÁLVULAS 1,00x1,00x h<2,00m
<b>02.06.02</b>	<b>TANQUE DE PRETRATAMIENTO Y BOMBEO</b>
020609	ESTRUCTURA METÁLICA SOPORTE PERFILES LAMINADOS ACERO A36
020610	EXCAVACIÓN

020611	RELLENO ZANJAS C/MATERIAL EXCAVACIÓN
020612	CONCRETO SIMPLE NIVELACIÓN 3000 PSI EN FUNDACIONES
020613	CONCRETO REFORZADO 3500 psi INCL. FORMALETA Y ACERO (40kg/m3) EN FUNDACIONES
020614	TRAMPA DE ACCESO 1,0X0,80
020615	ELECTROBOMBA SUMERGIBLE 3" 1,5 CV DN1"
020616	BARANDILLA
020617	CONTENEDOR DE RESIDUOS
020618	CUCHARA BIVALVA 100I
020619	MALLA GALV.SIMPLE TORSIÓN 50/14 INCLUSO P/P PUERTA
<b>02.07</b>	<b>RIEGO</b>
020701	EXCAVACIÓN ZANJA TIERRA
020702	RELLENO ZANJAS C/MATERIAL EXCAVACIÓN
020703	RELLENO ZANJAS C/ARENA
020704	TUBERÍA PEBD ENTERRADO PE40 PN6 D=2 "
020705	TUBERÍA PEBD ENTERRADO PE40 PN6 D=1 "
020706	ASPERSOR EMERGENTE TURBINA A=4 m 3/4"
020707	ASPERSOR EMERGENTE TURBINA A=9 m 3/4"
020708	GRUPO DE PRESIÓN 200 I 2 CV
<b>02.08</b>	<b>ZONAS VERDES</b>
020801	LABOREO MECÁN.DEL TERRENO 30 cm
020802	FORMACIÓN CÉSPED JARDÍN CLÁSICO 1000/5000 m2
020803	TRATAMIENTO HERBICIDA CONTRA MALAS HIERBAS
020804	SUMIN.Y EXT.MANU T.VEGETAL CRIBA
<b>02.09</b>	<b>ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN</b>
<b>02.09.01</b>	<b>ELECTRICIDAD</b>
020901	LÍN.SUBT.CAL.B.T 4(1x240) AI
020902	LÍN.SUBT.ACE.B.T.4(1x16) AI
020903	C.S.Y T. 400 KVA (TRANSF. ACEITE)
020904	CAJA PREFABRICADA PP REGISTRO 80x80x80 cm
020905	TOMA DE TIERRA INDEPENDIENTE CON PICA
020906	CUADRO MANDO P. 8 SAL.
020907	CUADRO MANDOS SECUNDARIOS
<b>02.09.02</b>	<b>ALUMBRADO</b>
020908	CUADRO MANDO ALUMBRADO P. 4 SAL.
020909	LÍNEA ALUMB.P.4(1x6)+T.16 Cu C/EXC.
020910	COLUMNA TRONCOCÓNICA H: 6 m
020911	B. MURAL INCL. 5-10° D=33mm L=500mm/ LUM. SEMIESFÉRICA VSAP 150W
020912	TOMA DE TIERRA INDEPENDIENTE CON PICA
<b>02.09.03</b>	<b>ACOMETIDA ELÉCTRICA</b>
020913	LÍNEA AÉREA AT ASCR 4/0
020914	POSTE ALINEACIÓN
020915	POSTE FIN DE LÍNEA
020916	CAJA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

020917	LÍNEA SUBTERRÁNEA AT
<b>02.10</b>	<b>MOBILIARIO URBANO</b>
021001	BANCO ACERO 6 TABLONES 2,00 m
021002	PAPELERA CIRCULAR 60 l
<b>02.11</b>	<b>AGUAS PLUVIALES</b>
<b>02.11.01</b>	<b>REDES PLUVIALES</b>
021101	EXCAVACIÓN ZANJA TIERRA
021102	RELLENO ZANJAS C/ARENA
021103	RELLENO ZANJAS C/MATERIAL EXCAVACIÓN
021104	CANAL DE DRENAJE EN CONCRETO PREFABRICADO
021105	TUBO PVC LISO Ø 4" (110mm)
021106	SUMIDERO CALZADA FUNDICIÓN 30x40x30 cm
021107	POZO DE VISITA D=1,20m H≤2,00m
021108	TUBERÍA PVC DOBLE PARED CORRUGADO DN 12" (8KN/M2)
021109	TUBERÍA PVC DOBLE PARED CORRUGADO DN 16" (8KN/M2)
021110	TUBERÍA PVC DOBLE PARED CORRUGADO DN 20" (8KN/M2)
021111	TUBERÍA PVC DOBLE PARED CORRUGADO DN 24" (8KN/M2)
021112	TUBERÍA PVC DOBLE PARED CORRUGADO DN 28" (8KN/M2)
<b>02.11.02</b>	<b>TANQUE DE ALMACENAMIENTO AGUAS PLUVIALES</b>
021114	EXCAVACIÓN ZANJA TIERRA
021115	RELLENO ZANJAS C/MATERIAL EXCAVACIÓN
021116	DESALOJO MATERIAL SOBRENTE
021117	CONCRETO SIMPLE NIVELACIÓN 3000 PSI EN FUNDACIONES
021118	CONCRETO REFORZADO 3500 psi INCL. FORMALETA Y ACERO (40kg/m3) EN FUNDACIONES
021119	TRAMPAS DE ACCESO DE 3,0 X 1,5
021120	GRUPO DE PRESIÓN 200 l 4,5 CV
<b>02.12</b>	<b>SEÑALIZACIÓN</b>
021201	MARCA VIAL CONTINUA ACRÍLICA ACUOSA 10 cm
021202	MARCA VIAL DISCONTINUA ACRÍLICA ACUOSA 10 cm
021203	PINTURA ACRÍLICA ACUOSA EN CEBREADOS
021204	PINTURA ACRÍLICA ACUOSA EN SÍMBOLOS
021205	SEÑAL CIRCULAR REFLEXIVA E.G. 60 cm
021206	SEÑAL TRIANGULAR REFLEXIVA E.G. 70 cm
021207	SEÑAL CUADRADA REFLEXIVA H.I. 60 cm
021208	SEÑAL OCTOGONAL REFLEXIVA E.G. 60 cm
021209	SEÑAL RECTANGULAR REFLEXIVA E.G. 60x90 cm
<b>02.13</b>	<b>EDIFICACIONES EXTERIORES</b>
<b>02.13.01</b>	<b>PUESTO POLICIAL</b>
021301	EXCAVACIÓN ZANJA TIERRA
021302	RELLENO ZANJAS C/MATERIAL EXCAVACIÓN
021303	CONCRETO SIMPLE NIVELACIÓN 3000 PSI EN FUNDACIONES
021304	CONCRETO REFORZADO 3500 psi INCL. FORMALETA Y ACERO (40kg/m3) EN FUNDACIONES
021305	LOSA CONCRETO REFORZADO 3500 PSI 20cm DE ESPESOR

- 021306 SUELO TERRAZO 50x50 INCL, PELDAÑO ANTIDESLIZANTE
- 021307 SUBBASE DE PIEDRÍN
- 021308 CERRAMIENTO BLOQUE CONCRETO REFORZADO 40X20X20 INC. ARMADURA
- 021309 LOSA CONCRETO REFORZADO 3500 PSI 15cm DE ESPESOR
- 021312 BALDOSA DE CERÁMICA PARA BAÑO/COCINAS EN PAREDES 20x20 cm
- 021313 REVESTIMIENTO DE YESO EN PAREDES/TECHOS INTERIORES
- 021314 PINTURA PLÁSTICA ACRÍLICA MATE LAVABLE COLOR A DECIDIR POR LA ADMINISTRACIÓN
- 021315 CUBIERTA ZINC CAL-26
- 021316 MARCO DE MADERA PARA PUERTA 90x30 mm 1H
- 021317 PUERTA PASO 0,70x2,10
- 021318 PUERTA MARCO TUBO INDUSTRIAL DE UNA HOJA 0,70x2,10
- 021319 CARPINTERÍA EXTERIOR DE MADERA c/PARTELUNAS P/PINTAR
- 021320 LAVABO GAMA MEDIA BLANCO 60x47 cm SEMIEMPOTRADO
- 021321 INODORO TANQUE BAJO GAMA MEDIA BLANCO
- 021322 URINARIO MURAL BLANCO
- 021323 GRIFO TEMPORIZADO UN AGUA REPISA GAMA MEDIA
- 021324 GRIFO TEMPORIZADO URINARIO VISTO GAMA MEDIA
- 021325 ESPEJO 800x900 mm H/V
- 021326 DOSIFICADOR JABÓN MANUAL ACERO INOXIDABLE ANTIVANDÁLICO 1,5 l
- 021327 DISPENSADOR PAPEL HIGIÉNICO INDUSTRIAL ACERO INOXIDABLE D=230 mm
- 021328 DISPENS. PAPEL TOALLA BOBINA ACERO INOXIDABLE D=250 mm
- 021329 ENCIMERA MÁRMOL CREMA MARFIL e=3 cm
- 02.13.02 CASETA MTI**
- 021330 EXCAVACIÓN ZANJA TIERRA
- 021331 RELLENO ZANJAS C/MATERIAL EXCAVACIÓN
- 021332 CONCRETO SIMPLE NIVELACIÓN 3000 PSI EN FUNDACIONES
- 021333 CONCRETO REFORZADO 3500 psi INCL. FORMALETA Y ACERO (40kg/m<sup>3</sup>) EN FUNDACIONES
- 021334 LOSA CONCRETO REFORZADO 3500 PSI 20cm DE ESPESOR
- 021335 SUELO TERRAZO 50x50 INCL, PELDAÑO ANTIDESLIZANTE
- 021336 SUBBASE DE PIEDRÍN
- 021337 CERRAMIENTO BLOQUE CONCRETO REFORZADO 40X20X20 INC. ARMADURA
- 021338 LOSA CONCRETO REFORZADO 3500 PSI 15cm DE ESPESOR
- 021339 BALDOSA DE CERÁMICA PARA BAÑO/COCINAS EN PAREDES 20x20 cm
- 021340 REVESTIMIENTO DE YESO EN PAREDES/TECHOS INTERIORES
- 021341 PINTURA PLÁSTICA ACRÍLICA MATE LAVABLE COLOR A DECIDIR POR LA ADMINISTRACIÓN
- 021342 CUBIERTA ZINC CAL-26
- 021343 MARCO DE MADERA PARA PUERTA 90x30 mm 1H
- 021344 PUERTA PASO 0,70x2,10
- 021345 PUERTA MARCO TUBO INDUSTRIAL DE UNA HOJA 0,70x2,10
- 021346 CARPINTERÍA EXTERIOR DE MADERA c/PARTELUNAS P/PINTAR
- 021347 LAVABO GAMA MEDIA BLANCO 60x47 cm SEMIEMPOTRADO
- 021348 INODORO TANQUE BAJO GAMA MEDIA BLANCO
- 021349 URINARIO MURAL BLANCO

021350	GRIFO TEMPORIZADO UN AGUA REPISA GAMA MEDIA
021351	GRIFO TEMPORIZADO URINARIO VISTO GAMA MEDIA
021352	ESPEJO 800x900 mm H/V
021353	DOSIFICADOR JABÓN MANUAL ACERO INOXIDABLE ANTIVANDÁLICO 1,5 l
021354	DISPENSADOR PAPEL HIGIÉNICO INDUSTRIAL ACERO INOXIDABLE D=230 mm
021355	DISPENS. PAPEL TOALLA BOBINA ACERO INOXIDABLE D=250 mm
021356	ENCIMERA MÁRMOL CREMA MARFIL e=3 cm
<b>02.13.03</b>	<b>GARITAS DE SEGURIDAD</b>
021357	EXCAVACIÓN ZANJA TIERRA
021358	RELLENO ZANJAS C/MATERIAL EXCAVACIÓN
021359	CONCRETO SIMPLE NIVELACIÓN 3000 PSI EN FUNDACIONES
021360	CONCRETO REFORZADO 3500 psi INCL. FORMALETA Y ACERO (40kg/m3) EN FUNDACIONES
021361	CASETA PREFABRICADA PARA CONTROL Y VIGILANCIA
<b>02.13.04</b>	<b>TERMINAL DE TRANSPORTE</b>
021362	EXCAVACIÓN ZANJA TIERRA
021363	RELLENO ZANJAS C/MATERIAL EXCAVACIÓN
021364	CONCRETO SIMPLE NIVELACIÓN 3000 PSI EN FUNDACIONES
021365	CONCRETO REFORZADO 3500 psi INCL. FORMALETA Y ACERO (40kg/m3) EN FUNDACIONES
021366	ESTRUCTURA METÁLICA SOPORTE PERFILES LAMINADOS ACERO A36
021367	IMPRIMACIÓN Y PINTURA ANTIOXIDANTE SIN PLOMO EN ESTRUCTURA METÁLICA
021368	CUBIERTA ZINC CAL-26
<b>02.13.05</b>	<b>PUESTO DE CAMBISTAS</b>
021369	EXCAVACIÓN ZANJA TIERRA
021370	RELLENO ZANJAS C/MATERIAL EXCAVACIÓN
021371	CONCRETO SIMPLE NIVELACIÓN 3000 PSI EN FUNDACIONES
021372	CONCRETO REFORZADO 3500 psi INCL. FORMALETA Y ACERO (40kg/m3) EN FUNDACIONES
021373	ESTRUCTURA METÁLICA SOPORTE PERFILES LAMINADOS ACERO A36
021374	IMPRIMACIÓN Y PINTURA ANTIOXIDANTE SIN PLOMO EN ESTRUCTURA METÁLICA
021375	CUBIERTA ZINC CAL-26
<b>02.13.06</b>	<b>PUESTO DE VENTA AMBULANTE</b>
021376	EXCAVACIÓN ZANJA TIERRA
021377	RELLENO ZANJAS C/MATERIAL EXCAVACIÓN
021378	CONCRETO SIMPLE NIVELACIÓN 3000 PSI EN FUNDACIONES
021379	CONCRETO REFORZADO 3500 psi INCL. FORMALETA Y ACERO (40kg/m3) EN FUNDACIONES
021380	ESTRUCTURA METÁLICA SOPORTE PERFILES LAMINADOS ACERO A36
021381	IMPRIMACIÓN Y PINTURA ANTIOXIDANTE SIN PLOMO EN ESTRUCTURA METÁLICA
021382	CUBIERTA ZINC CAL-26
<b>02.13.07</b>	<b>DEPÓSITO DE BASURA</b>
021383	EXCAVACIÓN ZANJA TIERRA
021384	RELLENO ZANJAS C/MATERIAL EXCAVACIÓN
021385	CONCRETO SIMPLE NIVELACIÓN 3000 PSI EN FUNDACIONES
021386	CONCRETO REFORZADO 3500 psi INCL. FORMALETA Y ACERO (40kg/m3) EN

## FUNDACIONES

- 021387 LOSA CONCRETO REFORZADO 3500 PSI 20cm DE ESPESOR
- 021388 ESTRUCTURA METÁLICA SOPORTE PERFILES LAMINADOS ACERO A36
- 021389 IMPRIMACIÓN Y PINTURA ANTIOXIDANTE SIN PLOMO EN ESTRUCTURA METÁLICA
- 021390 CUBIERTA ZINC CAL-26
- 021391 MALLA GALV.SIMPLE TORSIÓN 50/14 INCLUSO P/P PUERTA
- 021392 SUMINISTRO CONTENEDOR PARA BASURA 0,2m3

### **2.14 VIALES**

#### **02.14.01 ACCESO**

- 21401 ASIENTO TERRAPLÉN
- 21402 DESCAPOTE Y LIMPIEZA DEL TERRENO
- 21403 EXCAVACIÓN NO CLASIFICADA
- 21404 DESALOJO MATERIAL SOBRANTE
- 21405 NIVELACIÓN Y CONFORMACIÓN DE TERRENO
- 21406 RELLENO Y COMPACTACIÓN
- 21407 GEOTEXTIL TEJIDO EXPLANACIÓN
- 21408 SUBBASE DE PIEDRÍN
- 21409 IMPRIMACIÓN CON ASFALTO MC-70
- 21410 PAVIMENTO ASFÁLTICO RC-250 Y MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE e=5cm
- 21411 MARCA VIAL CONTINUA ACRÍLICA ACUOSA 10 cm

#### **02.14.02 VIAL PEATONAL Y CAPONERAS**

- 21412 ASIENTO TERRAPLÉN
- 21413 DESCAPOTE Y LIMPIEZA DEL TERRENO
- 21414 EXCAVACIÓN NO CLASIFICADA
- 21415 DESALOJO MATERIAL SOBRANTE
- 21416 NIVELACIÓN Y CONFORMACIÓN DE TERRENO
- 21417 RELLENO Y COMPACTACIÓN
- 21418 GEOTEXTIL TEJIDO EXPLANACIÓN
- 21419 SUBBASE DE PIEDRÍN
- 21420 RELLENO ZANJAS C/ARENA
- 21421 BORDILLO CONCRETO
- 21422 PAVIMENTO ADOQUÍN 20x10x10 cm
- 21423 IMPRIMACIÓN CON ASFALTO MC-70
- 21424 PAVIMENTO ASFÁLTICO RC-250 Y MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE e=5cm
- 21425 MARCA VIAL CONTINUA ACRÍLICA ACUOSA 10 cm
- 21426 AMPLIACIÓN DRENAJE EXISTENTE CON MARCO PREFABRICADO 2,00X1,50

## **5.- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

### **5.1.- EDIFICACIÓN**

#### **5.1.1.- ACTUACIONES PREVIAS Y MOVIMIENTOS DE TIERRAS**

Los movimientos de tierra son conceptos de trabajo agrupados dentro de las partidas de Preliminares, Terracerías, Revestimientos y Acarreos para construir plataformas de nivelación de predios según la superficie requerida y a nivel hasta de Sub-rasante de terracería para obras verticales o calles, a fin de recibir la estructura del tipo de pavimento y el mejoramiento de la rasante en obras verticales de acuerdo al tipo de obra.

Las actuaciones comprendidas en este subcapítulo son las siguientes:

##### **5.1.1.1.- Descapote y limpieza del terreno**

Desbroce y limpieza del terreno, con medios mecánicos. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas para la edificación o urbanización: pequeñas plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25 cm. Incluso transporte de la maquinaria, retirada de los materiales excavados y carga a camión, incluido transporte a vertedero autorizado.

#### **MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO**

El descapote y limpieza del terreno se medirá tomándose como unidad el metro cuadrado (m<sup>2</sup>), con aproximación al centésimo (dos decimales), y el área que se medirá será la que resulte de medir en el sitio la proyección horizontal de la superficie desmontada según proyecto o modificaciones.

##### **5.1.1.2.- Excavación**

Excavación en terrenos por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes y carga en camión de transporte. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.

#### **MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO**

La excavación se medirá en metros cúbicos (m<sup>3</sup>). Para tal efecto, los volúmenes de los cortes se soportarán mediante perfiles y secciones de las excavaciones realizadas por el Contratista y conciliadas con la Supervisión, sin abudamiento.

##### **5.1.1.3.- Desalojo material sobrante**

Transporte de los productos sobrantes de excavación a botadero, con un recorrido máximo de 40 km y tiempo de espera para la carga

En cuanto a los materiales y control de Calidad, no interviene directamente el laboratorio de la obra por este concepto, únicamente hay que cuidar la Normatividad respecto al medio ambiente y ecología referente al depósito de estos materiales en los lugares adecuados.

#### MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO

El desalojo de material sobrante se medirá en metros cúbicos (m<sup>3</sup>).

##### **5.1.1.4.- Excavación en pozos de cimentación**

Excavación de tierras a cielo abierto para formación de zanjas para cimentaciones hasta una profundidad de 3 m, en suelo compacto, con medios manuales y/o mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad del firme. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión, incluido transporte a vertedero autorizado.

#### MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO

La excavación en pozos de cimentación se medirá en metros cúbicos (m<sup>3</sup>) en volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación.

##### **5.1.1.5.- Subbase de pedrín**

Subbase de pedrín, puesta en obra, extendido y compactado, incluso preparación de la superficie de asiento.

El pedrín consistirá en grava de roca triturada y deberá estar formado de partículas duras, resistentes, limpias y libres de materiales extraños. El tamaño del pedrín a utilizar podrá variar dependiendo del elemento estructural a construir. En ese sentido se podrá utilizar pedrín de 3/4", 1/2 o 1/4". En cualquier caso el tamaño no será menor de una quinta parte de la separación menor entre los lados de la formaleta, ni tres cuartas partes del espaciamiento libre entre las barras de refuerzo. Además, es muy importante que el pedrín esté libre de partículas delgadas planas o alargadas.

#### MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO

La subbase de pedrín se medirá en metros cúbicos (m<sup>3</sup>) y se pagarán a los precios unitarios estipulados en el presupuesto. Solo se estimarán aquel pedrín que tengan resultados de pruebas de laboratorio satisfactorios.

##### **5.1.2.- INSTALACIONES HIDROSANITARIAS. AGUAS SUCIAS**

Conjunto de tuberías, conexiones y ramales provistos para desalojar las aguas servidas o residuales de las construcciones.

El contratista deberá ceñirse estrictamente a las normas y reglamentos técnicos vigentes y a los planos elaborados por el proyectista para la ejecución de las actividades de obra. En caso de divergencia, cualquiera que ellas fuere, entre las especificaciones y los planos, el asunto deberá ser sometido al

estudio del director del contrato cuyo concepto será definitivo. Cuando sobre la base de las condiciones de ejecución de las actividades, el Contratista estime conveniente alguna modificación a los planos o especificaciones, someterá a la consideración del Supervisor los planos y estudios correspondientes. Si la modificación fuere aprobada, los planos respectivos quedarán de propiedad de la entidad contratante sin costo adicional; en caso de rechazo el contratista se sujetará a los planos y especificaciones originales. Para el recibo final de las obras, el contratista hará entrega al Supervisor de los planos record (de todo el proyecto hidrosanitario ejecutado), para su visto bueno. A la vez este último hará entrega a la entidad contratante.

Todas las tuberías instaladas cuyas derivaciones tengan que cruzar los muros o estructuras para llegar a los cuartos de utilización, estarán provistas de pases de tubos, colocados en el sitio donde cada tubo hace su cruce con el muro o con la estructura. Lo anterior aunque en los planos no esté indicado.

Se revisará y probará con agua cada tubo, y se chequeará cada accesorio antes de ser instalado, para asegurarse que no presente fugas ni defectos de fabricación perjudiciales para el buen funcionamiento. No se permitirá el taponamiento de las fisuras que puedan presentar las tuberías y accesorios, con ninguna sustancia. Cualquier material que se instale estando defectuoso, tendrá que ser desmontado y cambiado a costa del contratista.

Las actuaciones comprendidas en este subcapítulo son las siguientes:

#### **5.1.2.1.- Excavación de zanja en tierra**

Se entenderá por excavación al conjunto de actividades necesarias para mover, cortar o extraer una porción o volumen del terreno en forma mecánica o manual, para alojar tuberías de Agua residual incluyendo las operaciones necesarias para amacizar y limpiar la plantilla y taludes de las mismas. Las tuberías se instalarán enterradas, dependiendo de la topografía, clase de tubería, tipo de terreno y para obtener la máxima protección de las tuberías se instalarán en condiciones de zanja, debiendo ser esta de paredes verticales, como mínimo hasta el lomo del tubo y con el ancho indicado en la tabla de Ancho de Zanjas según el diámetro a instalar tal como establecen los planos del proyecto.

Las excavaciones en zanjas pueden llevarse a cabo de forma mecánica o de forma manual. Se entenderá por Excavaciones mecánicas en zanjas a los trabajos realizados por el contratista para efectuar la remoción y extracción de material a través de Maquinaria y Equipo, en los que deberá seleccionar adecuadamente la capacidad, características y cantidad necesaria para su realización, de acuerdo al tiempo establecido en programa. Si el volumen lo justifica, se usará exclusivamente equipo para efectuar las excavaciones. Si el contratista lo hace a mano, se le pagará el costo correspondiente con máquina. En general, se usará maquinaria en excavaciones para formar, zanjas de tuberías, sub-colectores, etc.

Cuando el volumen a excavar sea tan pequeño que no justifique el uso de equipo mecánico, o las zanjas sean requeridas en dimensiones muy reducidas y/o muy precisas, se utilizará personal (peones) que realizará a mano las excavaciones.

#### **MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:**

La excavación de zanjas se medirá en el banco en metros cúbicos (m<sup>3</sup>) con aproximación al centésimo, para tal efecto se determinarán los volúmenes de las excavaciones realizadas por el contratista según el proyecto

No se consideran para fines de pago las excavaciones hechas por el contratista fuera de las líneas de proyecto, ni la remoción de derrumbes originados por causas imputables al contratista. Para tal efecto, en las mediciones y memorias técnicas del proyecto se determinaron los volúmenes y la clasificación del tipo de material de los cortes y excavaciones (previa clasificación del material por Laboratorio certificado por el MTI en los estudios de Ingeniería realizados antes de la Licitación, los que no podrán variarse al ejercer el contrato).

#### **5.1.2.2.- Relleno de zanjas con material de la excavación**

Formación de relleno de zanjas para alojar las tuberías de alcantarillado, hasta el nivel original del terreno natural o hasta el nivel señalado por el proyecto, con material de la excavación y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación, carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.

El relleno de zanjas se entiende como el conjunto de operaciones que deberá ejecutar el contratista para rellenar las excavaciones que se hayan realizado

#### **MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:**

El relleno de excavación de zanjas que efectuará el contratista, le será medido para fines de pago en metros cúbicos (m<sup>3</sup>), descontando cruces y en base a los perfiles se hará la medición.

Se pagará siempre y cuando se realicen pruebas previas de compactación y se tengan los resultados satisfactorios avalados por Laboratorio certificado por el MTI.

#### **5.1.2.3.- Caja de dimensiones 51x51x65 cm**

Caja de 51x51x65 cm de medidas interiores, construida con pared de ladrillo, junta con mortero de cemento, colocado sobre piso de concreto simple de 10 cm de espesor, revestida por el interior con mortero de cemento, y cerrada superiormente con losa de concreto ligeramente armada con malla, terminada y sellada con mortero de cemento.

#### **MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:**

Las cajas se medirán por unidades (c/u). Para tal efecto se determinará en la obra el número de ellas construidas según el proyecto.

#### **5.1.2.4.- Caja de dimensiones de 63x63x80 cm**

Caja de 63x63x80 cm de medidas interiores, construida con pared de ladrillo junta con mortero de cemento, colocado sobre base de concreto simple de 10 cm de espesor, revestida por el interior con mortero de cemento, y cerrada superiormente con losa de concreto ligeramente armada con malla, terminada y sellada con mortero de cemento.

#### **MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:**

Las cajas se medirán por unidades (c/u). Para tal efecto se determinará en la obra el número de ellas construidas según el proyecto.

#### 5.1.2.5.- Pozos de visita

Pozo de registro de 120 cm de diámetro interior y hasta 2 m de profundidad libre, construido con pared de ladrillo cuarterón de barro 0.05x0.15x0.30 m con junta de mortero de cemento y arena, proporción 1:3, colocado sobre base de concreto de 3500 psi con mezcladora reforzado con malla acero 2,87kg/m<sup>2</sup> de 20 cm de espesor, incluso con p.p. (parte proporcional) de pates o agarradores 30x25 cm., y cerco/tapa de Fundición Dúctil de 25 toneladas de resistencia característica y D=85 cm terminado con parte proporcional de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.

Se entenderá por pozos de visita a las estructuras de carga en transmisión de esfuerzos del peso de vehículos, construidas en los cruces, a cierta distancia horizontal, por cambios de dirección y en los cambios fuertes de niveles en las tuberías del drenaje teniendo como fin el de dar mantenimiento a la red de alcantarillado y deflexiones, los cuales tienen acceso por la superficie de la calle y que es necesario que garanticen su hermeticidad para evitar fugas que contaminen los mantos acuíferos.

La prueba hidrostática deberá llevarse a cabo en pozos de visita construidos o instalados prefabricados en obra y con la conexión de las tuberías que se unen al pozo. Se deberá contar como mínimo con agua de preferencia no potable, tapones para los extremos de los tubos, del diámetro adecuado y cronómetro. Las líneas conectadas al pozo de visita se deben bloquear herméticamente con tapones, de forma tal que se garantice que no sean un punto de fuga. Los pozos se deben mantener llenos de agua hasta el nivel del brocal con 24 horas de anticipación a la prueba, con objeto de garantizar su saturación.

Los pozos de visita se deben probar con una presión hidrostática equivalente a la altura que se tenga a nivel de su brocal; está carga hidráulica se debe mantener durante un tiempo mínimo de 15 minutos, si es necesario agregando constantemente la cantidad de agua requerida para sustituir el volumen absorbido. La cantidad de agua agregada debe ser medida y registrada.

El pozo se considera hermético si el agua durante la prueba no excede el valor de la sig. expresión:  $V = 4 Q h$  donde V= volumen permitido por agregar en 1 hora (lts/hr) debe ser proporcional al tiempo de la prueba; Q = Diámetro de la base del pozo de visita (metros) y h = carga hidráulica en metros

Su forma es cilíndrica en la parte inferior y troncocónica en la parte superior, y serán suficientemente amplios para darle paso a un hombre y permitirle maniobrar en su interior.

El fondo es una plataforma en la cual se han hecho canales o medias cañas, que prolongan los conductos y que encauzan sus corrientes. Éstos tienen una escalera de peldaños de hierro fundido empotrados en las paredes del pozo permitiendo el descenso y ascenso al personal de mantenimiento, en la parte superior tienen un brocal de fierro fundido o concreto hidráulico que protege su desembocadura a la superficie teniendo ésta una tapa con perforaciones que cubre, la boca del pozo

En los diámetros interiores se incluye el espesor del repello interior.

La parte superior de todos los pozos de visita será de 0.60 (cero punto sesenta) m. de diámetro interior.

La construcción de los pozos de visita será simultánea con el tendido de la tubería debiéndose construir la cimentación del pozo, antes de iniciarse el tendido. El muro de ladrillos es considerado un elemento que transmite carga del peso de los vehículos que circulan por lo que la ejecución del muro deberá garantizar además de la hermeticidad para evitar filtraciones que contaminen los mantos acuíferos, la resistencia a la compresión tanto en el ladrillo como en el mortero, no debiendo rellenar los espacios entre ladrillos con desperdicios de ladrillos, sino con mortero, debiendo quedar asentado el ladrillo en toda su superficie contra el mortero, lo cual se verificará en la cara exterior del pozo.

Los ladrillos hechos a mano deberán cubrir la Norma Oficial Nicaragüense vigente en la que se establecen resistencia a la compresión mínima de 40 kg/cm<sup>2</sup> en promedio de 5 no siendo menor de 20 kg/cm<sup>2</sup> cada una de las muestras, Adherencia mínima 2 kg/cm<sup>2</sup> en promedio de 5 y 1.5 kg/cm<sup>2</sup> en forma individual; Absorción de agua (medida de porosidad para evitar su disgregación) 22% en peso en promedio de 5 y 24 % en el caso individual; Desviación máxima, Coeficiente de saturación y acabados, así como las medidas 7x14x28 cms. y sus tolerancias

Los muros por ser de carga serán de ladrillo recocido, de 28 (veintiocho) cm de espesor y se juntarán con mortero cemento-arena 1:3 (uno a tres) en volumen con aditivo impermeabilizante integral. El mortero se muestreará con 3 cubos de cada revoltura para probar a 3,7 y 28 días a mínimo 40 kg/cm<sup>2</sup>. Y las juntas no llevarán pedazos de ladrillos.

El paramento interior del muro se cubrirá con un repellado de mortero cemento-arena 1:3 con impermeabilizante integral, sobre éste se dará el acabado final que será repello pulido, el cual se hará con llana metálica

Para bajar a su interior, se empotrarán escalones, estarán separados entre sí por una distancia máxima de 40 (cuarenta) cm. y se fijarán en forma alternada simultáneamente a la construcción de los muros, se colocarán en forma paralela a la media caña; en todo caso cuidando que se concluya en apoyo del cimiento.

El repello interior de los muros tendrá como mínimo 1 (un) cm.

En la construcción del pozo para garantizar la hermeticidad, en los pozos se ejecutará el repello EXTERIOR IGUALMENTE CON CEMENTO Arena 1: 3 con impermeabilizante integral, en los espesores y características indicados para evitar la entrada de aguas freáticas o pluviales.

Para darle forma cónica, se usarán cerchas y antes de su recepción se comprobará su conicidad.

Al construir la base o cimientos de los pozos de visita se harán en ella canales de media caña por algunos de los procedimientos siguientes:

#### MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La construcción de pozos de visita se medirá por unidad (c/u). Para tal efecto se determinará en la obra el número de ellos construidos según el proyecto.

**5.1.2.6.- Tubo de PVC de dimensiones SDR (Standard dimensión ratio) 26 ø 3''**

Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con cajas (no incluidas en el precio), con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, rigidez anular nominal 4 kN/m<sup>2</sup>, de 3" de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso líquido limpiador y adhesivo, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexasiónado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

Los suministros de tubería se medirán en metros lineales (m.) para dar la longitud de la descarga indicada en los conceptos de obra y la silleta y el codo serán pagados por pieza; mediante croquis de colocación de campo (previa verificación y pruebas por Laboratorio certificado por el MTI).

**5.1.2.7.- Tubo de PVC de dimensiones SDR-26 ø 5''**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.2.6.-Tubo de PVC de dimensiones SDR (Standard dimensión ratio) 26 ø 3''.

**5.1.2.8.- Tubo de PVC de dimensiones SDR-26 ø 6''**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.2.6.-Tubo de PVC de dimensiones SDR (Standard dimensión ratio) 26 ø 3''.

**5.1.2.9.- Tubo de PVC de dimensiones SDR 26 ø8''**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.2.6.-Tubo de PVC de dimensiones SDR (Standard dimensión ratio) 26 ø 3''.

**5.1.2.10.- Tubo de PVC de dimensiones SDR 26 ø10''**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.2.6.-Tubo de PVC de dimensiones SDR (Standard dimensión ratio) 26 ø 3''.

**5.1.2.11.- Tragante sinfónico de fundición de rejilla circular**

Tragante sinfónico de fundición de 250x250 mm con rejilla circular de fundición y con salida vertical u horizontal de 70 mm; para recogida de aguas de locales húmedos, instalado y conexasiónado a la red general de desagüe. Incluso parte proporcional de accesorios de montaje, piezas especiales, material auxiliar y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexasiónado a la red general de desagüe y probado.

#### MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La colocación de tragantes sinfónicos se medirá por unidades (c/u). Para tal efecto se determinará en la obra el número de ellos construidos.

#### **5.1.2.12.- Desalojo de material sobrante**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.2.12.- Desalojo de material sobrante

#### **5.1.2.13.- Canalón prelacado cuadrado**

Suministro y montaje de canalón cuadrado de acero prelacado de 0,6 mm de espesor, de sección cuadrada, con un desarrollo de 333 mm, fijado al alero mediante soportes galvanizados colocados cada 50 cm, con una pendiente mínima de 0,5%. Incluso soportes, esquinas, tapas, remates finales, piezas de conexión a bajantes y piezas especiales.

#### MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La colocación de canalones se medirá por metro lineal (m). Para tal efecto se determinará en la obra el número de ellos construidos.

#### **5.1.2.14.- Bajante prelacada**

Suministro y montaje de bajante exterior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo cuadrado de acero prelacado, de 100 mm de lado y 3,2 mm de espesor; unión a presión con junta elástica. Incluso abrazaderas y material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.

#### MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La colocación de bajantes se medirá por metro lineal (m). Para tal efecto se determinará en la obra el número de ellos construidos.

#### **5.1.3.- FUNDACIONES**

Las fundaciones deberán resistir y transmitir al terreno los esfuerzos procedentes del edificio, sin que se produzcan asientos totales ni diferenciales capaces de originar desperfectos o la aparición de fisuras en el resto de la obra. Se ajustarán en dimensiones a lo indicado en planos de fundación. Asimismo, deberán conservar sus características mecánicas ante la acción de la humedad y de los agentes químicos del terreno. La profundidad del firme elegido para apoyo de la cimentación y la superficie cargada deberán ser tales que las tensiones de trabajo del terreno queden, con el suficiente margen de seguridad, por debajo del valor correspondiente a la presión de hundimiento del terreno, obtenido tras el reconocimiento y resultado de los ensayos previos efectuados.

El Contratista tendrá especial cuidado en mantener la limpieza de las excavaciones para las fundaciones y evitar la mezcla de tierras o materiales orgánicas con el concreto. El Contratista mantendrá, mediante achique, un nivel constante de las napas que puedan afectar a las cimentaciones, neutralizando los

efectos de subpresión que puedan comprometer las estructuras de cimentación y/o las superestructuras, hasta llegar a un grado de avance en que este efecto tenga un grado de compromiso igual o menor para el cual fue calculada la estructura. En caso de ser necesario el trabajo de bombas, el Contratista verificará constantemente la influencia del mismo sobre los distintos estratos de suelo para prevenir posibles deslizamientos y/o asentamientos que pudieran producirse. A tal efecto, adoptará las medidas necesarias tales la disposición de muros de contención, entubados, drenajes, apuntalamientos, consolidaciones, etc.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en el Reglamento Nacional de Construcción de Nicaragua.

Las actuaciones comprendidas en este subcapítulo son las siguientes:

#### **5.1.3.1.- Concreto simple nivelación de 3000 PSI en fundaciones**

Suministro de concreto simple nivelación de resistencia a la compresión de 3000 PSI, en fundaciones, fabricado en central y vertido desde camión, para formación de capa de concreto de nivelación de fondos de fundaciones, en el fondo de la excavación previamente realizada.

Previo a la ejecución de la unidad, se comprobará, visualmente o mediante las pruebas que se juzguen oportunas, que el terreno de apoyo de aquella se corresponde con las previsiones del Proyecto.

El resultado de tal inspección, definiendo la profundidad de la cimentación de cada uno de los apoyos de la obra, su forma y dimensiones, y el tipo y consistencia del terreno, se incorporará a la documentación final de obra.

En particular, se debe comprobar que el nivel de apoyo de la cimentación se ajusta al previsto y, apreciablemente, la estratigrafía coincide con la estimada en el estudio geotécnico, que el nivel freático y las condiciones hidrogeológicas se ajustan a las previstas, que el terreno presenta, apreciablemente, una resistencia y una humedad similares a la supuesta en el estudio geotécnico, que no se detectan defectos evidentes tales como cavernas, fallas, galerías, pozos, etc, y, por último, que no se detectan corrientes subterráneas que puedan producir socavación o arrastres.

Una vez realizadas estas comprobaciones, se confirmará la existencia de los elementos enterrados de la instalación de puesta a tierra, y que el plano de apoyo del terreno es horizontal y presenta una superficie limpia.

Las fases en que ha de ejecutarse esta unidad son: Replanteo, colocación de toques y/o formación de maestras, vertido y compactación del concreto y coronación y enrase del concreto.

#### **MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO**

El concreto hidráulico se medirá en (m<sup>3</sup>). Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

#### **5.1.3.2.- Concreto ciclópeo de 3000 PSI**

Suministro de concreto ciclópeo, realizado con concreto de resistencia a la compresión de 3000 PSI, fabricado en central y vertido desde camión (60% de volumen) y bolos de piedra de 15 a 30 cm de

diámetro (40% de volumen), para formación de pozo de cimentación. Incluso p/p de compactación y curado del concreto.

Para la ejecución de la unidad se seguirá la siguiente secuencia de actividades:

- Localizar el cimientó, su ancho y su profundidad.
- Verificar que el fondo de la excavación este nivelado, libre de basuras y de restos de tierra suelta.
- Limpiar y mojar con agua limpia las piedras antes de ser colocadas para evitar que estas absorban el concreto.
- Colocar una capa 5 a 10 cm de espesor de concreto simple o solado para evitar que la piedra quede asentada directamente sobre el suelo.
- Sobre la piedra se vacía el concreto y se vibra para llenar todos los espacios.
- Buscando una trabazón con la primera capa, se coloca piedra sobre el concreto. Continuar así hasta llegar al nivel requerido o corona del cimientó.

## MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO

El concreto ciclópeo se medirá en (m<sup>3</sup>). Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

Para el pago de las estimaciones será requisito indispensable que los conceptos que se deseen cobrar lleven anexo los reportes de laboratorio correspondientes con los resultados aceptables, de acuerdo a lo establecido en la Normativa específica de aplicación.

### **5.1.3.3.- Concreto reforzado 3500 PSI incluido la formaleta y acero (40kg/m<sup>3</sup>) suministrado en fundaciones**

Suministro de concreto reforzado de resistencia a la compresión de 3500 psi fabricado con mezcladora, colocado en relleno de zapatas y zanjas de fundación, incluido el acero ASTM A 615 Grado 60 (40 kg/m<sup>3</sup>), vertido con grúa, vibrado y colocado, incluso la parte proporcional de formaleta y armadura.

Previo a la ejecución de la unidad, se comprobará la existencia de la capa de concreto de limpieza, que presentará un plano de apoyo horizontal y una superficie limpia.

Se suspenderán los trabajos de vertido de concreto cuando llueva con intensidad, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C

El contratista dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el trabajo o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse la colocación del concreto de los diferentes elementos sin la autorización de la Supervisión.

La ejecución de la unidad se llevará a cabo mediante las siguientes fases:

- Replanteo y trazado de las zapatas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas.
- Colocación de separadores y fijación de las armaduras.
- Vertido y compactación del concreto.
- Coronación y enrase de cimientos.
- Curado

El conjunto final será monolítico y transmitirá correctamente las cargas al terreno. La superficie quedará sin imperfecciones. Se protegerán y señalizarán las armaduras de espera.

#### MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO

El concreto reforzado 3500 PSI incluida formaleta y acero de refuerzo se medirá en (m<sup>3</sup>).

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

Para el pago de las estimaciones será requisito indispensable que los conceptos que se deseen cobrar lleven anexo los reportes de laboratorio correspondientes con los resultados aceptables así como los certificados de calidad, de acuerdo a lo establecido en la normativa específica de aplicación.

#### **5.1.3.4.- Losa de concreto reforzado 3500 PSI de 20cm de espesor y 15 cm de espesor**

Formación de losa de cimentación, de concreto reforzado, realizada con concreto de resistencia a la compresión de 3500 PSI, fabricado en central, y vertido con bomba, y acero ASTM A615 grado 60, con una cuantía aproximada de 85 kg/m<sup>3</sup>; acabado superficial liso mediante regla vibrante; incluyendo parte proporcional de formaleta. Incluso p/p de refuerzos, pliegues, encuentros, arranques y esperas en muros, escaleras y rampas, cambios de nivel, malla metálica de alambre en cortes de superficies de concreto, formación de foso de ascensor, elaboración y montaje de la armadura en el lugar definitivo de su colocación en obra, separadores, colocación y fijación de colectores de saneamiento en losa, vibrado del concreto con regla vibrante, formación de juntas de construcción y curado del concreto.

Se suspenderán los trabajos de vertido de concreto cuando llueva con intensidad, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C

El contratista dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el trabajo o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse la colocación del concreto de los diferentes elementos sin la autorización de la Supervisión. La unidad se ejecutará conforme a la siguiente secuencia de actividades:

- La placa se funde sobre la sub-base en recebo u otro material que sirva como soporte de esta.
- Las instalaciones hidrosanitarias y eléctricas deben estar fijadas antes de fundir la placa.
- Se coloca los encofrados en los bordes de losa y se extiende la malla electrosoldada.
- Se verifican las dimensiones, niveles y bordes de la placa.

- Luego se vacía el concreto con el espesor y nivel indicado.
- Se vibra para eliminar el máximo de burbujas en el concreto.
- Después del fraguado se hace el curado con agua (mínimo una semana).
- Se retira la formaleta y se realiza reparaciones y resanes.

## MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO

La losa de concreto reforzado se medirá en (m<sup>2</sup>) sin considerar incrementos o sobrecargos por excesos de excavación no autorizados.

Para el pago de las estimaciones será requisito indispensable que los conceptos que se deseen cobrar lleven anexo los reportes de laboratorio correspondientes con los resultados aceptables así como los certificados de calidad, de acuerdo a lo establecido en la normativa específica de aplicación.

### 5.1.4.- ESTRUCTURA

Las estructuras previstas en el proyecto son de tipo metálico, concreto y madera. Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en el Reglamento Nacional de Construcción de Nicaragua.

#### 5.1.4.1.- Estructura metálica soporte de perfiles de acero laminado A36.

Suministro y montaje de acero laminado tipo A36, en perfiles laminados en caliente, piezas simples, para vigas, correas y pilares, mediante uniones soldadas. Trabajado y montado en taller, con preparación de superficies y aplicación posterior de dos manos de imprimación con un espesor mínimo de película seca de 30 micras por mano, excepto en la zona en que deban realizarse soldaduras en obra, en una distancia de 100 mm desde el borde de la soldadura. Incluso parte proporcional de preparación de bordes, soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje, con el mismo grado de preparación de superficies e imprimación.

El contratista presentará para su aprobación, a la Supervisión, el programa de montaje de la estructura, basado en las indicaciones del Proyecto, así como la documentación que acredite que los soldadores que intervengan en su ejecución estén certificados por un organismo acreditado.

Se realizará la construcción conforme a la siguiente secuencia de actividades:

- Limpieza y preparación del plano de apoyo.
- Replanteo y marcado de los ejes.
- Colocación y fijación provisional de la viga.
- Nivelación y aplomado.
- Ejecución de las uniones.
- Reparación de defectos superficiales.

Tiene importancia fundamental en la construcción de las estructuras la capacitación profesional de los operarios que realicen los trabajos de soldeo, que deberán acreditar su cualificación. En general, quedan prohibidas las soldaduras de tapón y de ranura. Las soldaduras en obra se realizarán por arco serán realizadas por soldadores homologados y sometidos a controles radiográficos.

Para uniones mediante roblones, tornillos ordinarios y calibrados, y tornillos de alta resistencia se seguirán las especificaciones específicas según normativa.

Al trabajar en el exterior, no se podrá aplicar ninguna imprimación durante lluvia, la humedad relativa no superior en ningún caso al 80% la superficie a pintar.

#### MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La medición y abono de los perfiles y chapas de acero laminados en caliente, para estructuras metálicas, se realizará por Kg.

Se mediará en Peso nominal de acuerdo a los pesos teóricos de los perfiles y piezas suministradas conforme a planos de montaje.

#### **5.1.4.2.- Losa de techo de concreto prefabricado.**

Formación de techo de concreto reforzado prefabricado de 3500 psi, de 40 cm de espesor, apoyada directamente; relleno de juntas entre placas alveolares, zonas de enlace con apoyos y capa de compresión de concreto reforzado, realizados con concreto hidráulico de 3500 PSI, fabricado en central, resistente a ambientes marinos y vertido con bomba, acero de refuerzo que se ajustará a las normas del Reglamento Nicaragüense de la Construcción, o en su defecto las normas ASTM-1562 y ASTM-615-68 respectivamente y malla electrosoldada de 2,87 kg/m<sup>2</sup>.

#### MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO

La losa de techo de concreto prefabricado se medirá en (m<sup>2</sup>).

Para el pago de las estimaciones será requisito indispensable que los conceptos que se deseen cobrar lleven anexo los reportes de laboratorio correspondientes con los resultados aceptables así como los certificados de calidad, de acuerdo a lo establecido en la normativa específica de aplicación.

#### **5.1.4.3.- Madera laminada en estructura soporte**

Suministro y colocación de vigas y pilares de madera laminada encolada homogénea, de 33 ó 45 mm de espesor de las láminas y sección constante, de sección y longitud según los planos del proyecto y tracción mínima de 240 kg/cm<sup>2</sup> para aplicaciones estructurales. Incluso cortes, entalladuras para su correcto acoplamiento, nivelación y colocación de los elementos de atado y refuerzo. Trabajada en taller y colocada en obra.

#### MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La medición y abono de la madera laminada, para aplicaciones estructurales, se realizará por m<sup>3</sup>.

Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, apoyándose en las mayores dimensiones transversales para aquellas piezas que no tengan escuadrías rectangulares o

cuadradas, incluyendo en la longitud las entregas. Se consideran incluidos todos los elementos integrantes de la estructura señalados en los planos y detalles del Proyecto.

#### **5.1.5.- MAMPOSTERÍA**

Se refiere el capítulo a las actividades vinculadas a la construcción de muros de mampostería interiores o de fachada. Para la unión o pega de los elementos se utiliza mortero dosificado según las especificaciones técnicas de cada uno de los materiales.

Para las generalidades de la mampostería se debe realizar el replanteo y la verificación del material que se va a instalar. Se debe realizar la pega con la dosificación indicada, además de contar con todas las herramientas necesarias para la instalación de los elementos y por el personal capacitado para dicha actividad.

La limpieza de los muros debe realizarse con agua a presión. La superficie para instalar la mampostería, estará libre de elementos contaminantes (grasa, lodo mugre etc.) que resten adherencia deseada al piso. Nunca se hará mampostería, sobre recebo o tierra sino solamente sobre la base de concreto especificada o sobre los muros existentes.

Las unidades incluidas en éste capítulo se realizan mediante las siguientes fases:

- Suministro e instalación de ladrillos y mampuestos.
- Suministro e instalación del mortero de pega.
- Localización y replanteo.
- Mano de obra.
- Equipos y herramientas.
- Limpieza del muro.
- Limpieza y retiro del material sobrante (unidades de mampostería y mortero de pega) de la obra.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en el Reglamento Nacional de Construcción de Nicaragua.

Las actuaciones comprendidas en este subcapítulo son las siguientes:

##### **5.1.5.1.- Cerramiento bloque concreto reforzado 40x20x20 incluida la Armadura**

Cerramiento de bloques huecos de concreto gris estándar de 40x20x20 cm para revestir, junta con mortero de cemento y arena (1/12), rellenos de concreto de 3500psi y armadura ASTM A 615 grado 40, incluida partida proporcional de formación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros, piezas especiales, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, junta, limpieza y medios auxiliares.

Antes de comenzar se comprobará que se ha terminado la ejecución completa de la estructura soporte, que aquel ha fraguado totalmente, y que está seco y limpio de cualquier resto de obra.

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea superior a 40°C, llueva o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

Las fases de ejecución consistirán en:

- Definición de los planos de fachada mediante plomos.
- Replanteo, planta a planta.
- Rectificación de irregularidades del forjado terminado.
- Marcado en los pilares de los niveles de referencia general de planta y de nivel de piso preciso para pavimento e instalaciones.
- Asiento de la primera hilada sobre capa de mortero.
- Colocación y aplomado de miras de referencia.
- Tendido de hilos entre miras.
- Colocación de plomos fijos en las aristas.
- Colocación de las piezas por hiladas a nivel.
- Revestimiento de los frentes de forjado, muros y soportes.
- Realización de todos los trabajos necesarios para la resolución de los huecos.

Una vez terminada, la fábrica quedará monolítica, estable frente a esfuerzos horizontales, plana y aplomada. Tendrá una composición uniforme en toda su altura y buen aspecto.

Se protegerá la obra recién ejecutada frente a lluvias y temperaturas elevadas y se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

Se evitará el vertido sobre el muro de productos que puedan ocasionar falta de adherencia con el posterior revestimiento.

#### MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La medición y abono de cerramiento de bloque de concreto reforzado se realizará por m<sup>2</sup>.

#### **5.1.5.2.- Tabique con placa de yeso tipo durlock**

Suministro y montaje de tabique sencillo de yeso laminado, de 82,5 mm de espesor total, sobre banda acústica colocada en la base del tabique, formado por una estructura simple de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70 mm de anchura, a base de montantes (elementos verticales) separados 400 mm entre sí, con disposición normal "N" y canales (elementos horizontales) a cada lado del cual se atornillan dos placas en total (una placa tipo normal en cada cara, de 12,5 mm de espesor cada placa). Incluso p/p de replanteo de los perfiles, zonas de paso y huecos; colocación en todo su perímetro de cintas o bandas estancas, en la superficie de apoyo o contacto de los perfiles con los paramentos; anclajes de canales y montantes metálicos; corte y fijación de las placas mediante tornillería; tratamiento de las zonas de paso y huecos; ejecución de ángulos; tratamiento de juntas mediante pasta y cinta de juntas; recibido de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, previo replanteo de su ubicación en las placas y perforación de las mismas, y limpieza final. Totalmente terminado y listo para imprimir, pintar o revestir (sin incluir en este precio el aislamiento a colocar entre montantes).

#### MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La medición y abono de la unidad se realizará por m<sup>2</sup>.

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma nicaragüense vigente, o en su defecto en la normativa internacional.

#### **5.1.6.- CUBIERTAS**

Se contempla en éste capítulos las unidades necesarias para la formación de cubiertas de las estructuras principales como las de los puestos de venta individuales.

##### **5.1.6.1.- Cubierta teja mixta sobre enrastelado de madera**

Cubierta de teja mixta sobre doble enrastelado de madera incluyendo tejas de ventilación a razón de 10 tejas cada 1 m<sup>2</sup> de faldón y p/p de formación de cumbres y limatesas con teja cerámica curva, así como encuentros con elementos verticales, medida en verdadera magnitud.

##### **MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:**

La medición y abono de la cubierta de teja mixta, se realizará por m<sup>2</sup>.

Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin tener en cuenta el solape correspondiente de la teja. Incluyendo formación de cumbres, limatesas, aleros y bordes libres. No se incluyen formación de limahoyas, aleros decorativos ni encuentros de faldones con paramentos verticales, chimeneas, ventanas o conductos de ventilación.

##### **5.1.6.2.- Lima hoyo de chapa galvanizada**

Formación de limahoya con doble tabique aligerado de 9 cm de espesor cada uno, de ladrillo, recibidos con mortero de cemento, para recibir la plancha de acero galvanizado de 0,80 mm de espesor y 14" de desarrollo, preformada. Incluso parte proporcional de piezas especiales, solapes, fijaciones, conexiones a bajantes y junta de estanqueidad.

##### **MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:**

La medición y abono de las limahoya, se realizará por m.

Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

##### **5.1.6.3.- Cubrición textil a base de toldo retráctil**

Cubrición textil opaca a base de toldo retráctil de tejido técnico a base de poliéster sobre raíles de acero inoxidable fijados a estructura. Incluidos estructura de sustentación, mecanismos de anclaje (tacos de expansión y tirafondos de cabeza hexagonal, cadmiado o galvanizado), errajes y accesorios.

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

- Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
- Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
- Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
- Se evitarán los siguientes contactos bimetálicos:
  - Cinc en contacto con: acero, cobre, plomo y acero inoxidable.
  - Aluminio con: plomo y cobre.
  - Acero dulce con: plomo, cobre y acero inoxidable.
  - Plomo con: cobre y acero inoxidable.
  - Cobre con: acero inoxidable.

El toldo quedará aplomado y limpio.

MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La medición y abono del toldo retráctil, se realizará por m<sup>2</sup>.

Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

#### **5.1.6.4.- Chapado tablero hidrófugo**

Tablero aglomerado hidrófugo con superficie revestida de formica, parte inferior forrada de material neutro y canto frontal de una sola hoja de estratificado de 366x183x19 mm, sobre perfilaría metálica tubular junta con remaches.

MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La medición y abono del tablero de aglomerado hidrófugo, se realizará por m<sup>2</sup>.

Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

#### **5.1.6.5.- Revestimiento del tablero hidrófugo mediante chapa prelacada**

Cubierta de chapa de acero de 0,8 mm de espesor en perfil comercial prelacado por cara exterior, sobre correas metálicas, incluido la parte proporcional de solapes, accesorios de fijación, juntas de estanqueidad, medios auxiliares y elementos de seguridad. Color y textura de acabado a decidir por el Contratante.

MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La medición y abono del revestimiento de chapa prelacada, se realizará por m<sup>2</sup>.

Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

### **5.1.7.- ACABADOS Y CIELO RASO**

Se incluyen en este capítulo las unidades de revestimientos interiores y exteriores, así como los cielos rasos de zonas comunes y puestos de venta.

#### **5.1.7.1.- Revestimiento exterior mortero (1/12)**

Revestimiento de paredes exteriores con mortero monocapa, espesor aproximado entre 10 y 15 mm, impermeable al agua de lluvia, compuesto por cemento portland, aditivos y cargas minerales. Aplicado sobre soportes de pared de ladrillo y bloques de concreto. Con acabado textura superficial raspado fino similar a la piedra abujardada, incluyendo p/p de colocación de malla mortero en los encuentros de soportes de distinta naturaleza, incluso parte proporcional de medios auxiliares.

No se aplicará en superficies donde el agua pueda quedar estancada, ni en soportes saturados de agua, ni en superficies en las que puedan preverse filtraciones o pasos de humedad por capilaridad, ni en zonas en las que exista la posibilidad de inmersión del revestimiento en agua.

No se aplicará en superficies horizontales o inclinadas menos de 45° expuestas a la acción directa del agua de lluvia.

No se aplicará en superficies hidrofugadas superficialmente, metálicas o de plástico, sobre yeso o pintura, ni sobre aislamientos o materiales de poca resistencia mecánica.

Se comprobará que han sido colocados en la fachada los elementos de protección frente al agua de lluvia, tales como vierteaguas, impostas o canalones.

Se comprobará que el soporte está limpio, con ausencia de polvo, grasa y materias extrañas, es estable y tiene una superficie rugosa suficientemente adherente, plana y no sobrecalentada.

No se aplicará en soportes saturados de agua, debiendo retrasar su aplicación hasta que los poros estén libres de agua.

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea superior a 30°C, llueva o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

Una vez finalizado se protegerá el revestimiento recién ejecutado.

Se realizará la actividad conforme a la siguiente secuencia de actividades:

- Diagnóstico y preparación de la superficie soporte.
- Despiece de los paños de trabajo.
- Aristado y realización de juntas.
- Preparación del mortero monocapa.
- Aplicación del mortero monocapa.
- Regleado y alisado del revestimiento.
- Acabado superficial.
- Repasos y limpieza final.

La unidad ejecutada será impermeable al agua y permeable al vapor, tendrá una perfecta adherencia al soporte y buen aspecto.

#### MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La medición y abono del revestimiento exterior a base de mortero de cemento, se realizará por m<sup>2</sup>.

Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto e incluirá p/p de preparación de la superficie soporte, formación de juntas, rincones, maestras, aristas, mochetas, jambas, dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.

#### **5.1.7.2.- Revestimiento de yeso en paredes/techos interiores**

Guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido con yeso blanco en paramentos verticales y horizontales de 15 mm de espesor, con maestras cada 1,50 m, incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, con partida proporcional de guardavivos de plástico y metal y colocación de andamios.

Sobre los soportes, se comprobará que están recibidos los elementos fijos, tales como marcos y premarcos de puertas y ventanas, y están concluidos la cubierta y los muros exteriores del edificio.

Se comprobará que la superficie a revestir está bien preparada, no encontrándose sobre ella cuerpos extraños ni manchas calcáreas o de agua de condensación.

Se comprobará que la palma de la mano no se mancha de polvo al pasarla sobre la superficie a revestir.

Se desechará la existencia de una capa vitrificada, raspando la superficie con un objeto punzante.

Se comprobará la absorción del soporte con una brocha húmeda, considerándola suficiente si la superficie humedecida se mantiene oscurecida de 3 a 5 minutos.

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea superior a 40°C. y cuando la humedad relativa será inferior al 70%. En caso de exposición a lluvia intensa, ésta no podrá incidir sobre los paramentos a revestir.

Se realizará el trabajo conforme a las siguientes fases:

- Preparación del soporte que se va a revestir.
- Realización de maestras.
- Colocación de guardavivos en las esquinas y salientes.
- Amasado del yeso grueso.
- Extendido de la pasta de yeso entre maestras, colocación de la malla de fibra de vidrio y regularización del revestimiento.
- Amasado del yeso fino.

- Ejecución del enlucido, extendiendo la pasta de yeso fino sobre la superficie previamente guarnecida.

La unidad acabada tendrá una perfecta adherencia al soporte y buen aspecto.

#### MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La medición y abono del revestimiento de yeso en paredes y techos por el interior, se realizará por m<sup>2</sup>.

Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

#### **5.1.7.3.- Cielo raso placa yeso laminado**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.7.2.

#### MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La medición y abono del cielo raso mediante placa de yeso laminado, se realizará por m<sup>2</sup>.

Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

#### **5.1.7.4.- Cielo raso lamas horizontales de acero**

Falso techo metálico abierto a base de lamas lisas de chapa de acero prelacadas por ambas caras 84 mm de anchura, encajadas en perfiles troquelados de acero galvanizado prelacado suspendidos del techo mediante varillas roscadas, existiendo una separación entre lamas o entrecalle de 16 mm, incluso parte proporcional de remates, piezas especiales, accesorios de fijación y andamiaje, instalado.

#### MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La medición y abono del cielo raso mediante lamas horizontales de acero, se realizará por m<sup>2</sup>.

Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

#### **5.1.7.5.- Revestimiento de tablero hidrófugo**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.6.5.- Revestimiento del tablero hidrófugo mediante chapa prelacada.

#### **5.1.8.- PISOS**

Se corresponde el presente capítulo con las unidades de suelos y pavimentos de las edificaciones.

Con carácter general, al ejecutar las unidades es recomendable, al colocar, mezclar piezas de varias cajas. Las piezas cerámicas se colocarán sobre la masa extendida presionándola por medio de ligeros

golpes con un mazo de goma y moviéndolas ligeramente hasta conseguir el aplastamiento total de los surcos del adhesivo para lograr un contacto pleno.

Las baldosas se colocarán dentro del tiempo abierto del adhesivo, antes de que se forme una película seca en la superficie del mismo que evite la adherencia.

Se recomienda extender el adhesivo en paños no mayores de 2 m<sup>2</sup>.

En caso de productos porosos no esmaltados, se recomienda la aplicación de un producto antiadherente del cemento, previamente a las operaciones de hacer la junta de mortero, para evitar su retención y endurecimiento sobre la superficie del revestimiento.

La separación mínima entre baldosas será de 1,5 mm. En caso de soportes deformables, la separación entre baldosas será mayor o igual a 3 mm.

Es aconsejable llenar parcialmente las juntas de colocación con tiras de un material compresible antes de llenarlas a tope. El material compresible no debería adherirse al material de junta o, en otro caso, debe cubrirse con una cinta de desolidarización. Estas cintas son generalmente autoadhesivas. La profundidad mínima de la junta será de 6mm. Se deberán rellenar a las 24 horas del embaldosado.

Juntas de movimiento estructurales: deberán llegar al soporte, incluyendo la capa de desolidarización si la hubiese, y su anchura debe ser, como mínimo, la de la junta del soporte. Se rematan usualmente rellenándolas con materiales de elasticidad duradera.

Juntas de movimiento perimetrales: evitarán el contacto del embaldosado con otros elementos tales como paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel mediante se deben prever antes de colocar la capa de regularización, y dejarse en los límites de las superficies horizontales a embaldosar con otros elementos tales como paredes, pilares...Se puede prescindir de ellas en recintos con superficies menores de 7 m<sup>2</sup>. Deben ser juntas continuas con una anchura mayor o igual de 5mm. Quedarán ocultas por el rodapié o por el revestimiento adyacente. Deberán estar limpias de restos de materiales de obra y llegar hasta el soporte.

Juntas de partición (dilatación): la superficie máxima a revestir sin estas juntas es de 50 m<sup>2</sup> a 70 m<sup>2</sup> en interior, y de la mitad de estas en el exterior. La posición de las juntas deberá replantearse de forma que no estén cruzadas en el paso, si no deberían protegerse. Estas juntas deberán cortar el revestimiento cerámico, el adhesivo y el mortero base con una anchura mayor o igual de 5 mm. Pueden rellenarse con perfiles o materiales elásticos.

Los taladros que se realicen en las piezas para el paso de tuberías, tendrán un diámetro de 1 cm mayor que el diámetro de estas. Siempre que sea posible los cortes se realizarán en los extremos de los paramentos.

Las actuaciones comprendidas en este subcapítulo son las siguientes:

#### **5.1.8.1.- Suelo de terrazo 50x50 incluido, peldaño antideslizante**

Solado de terrazo interior micrograno uso intensivo, de 50x50x3,3 cm. en color oscuro, con pulido inicial en fábrica para pulido y abrillantado final en obra, con ensayos de tipo para la resistencia al deslizamiento/resbalamiento, recibida con mortero de cemento y arena mezcla de miga y río, i/cama de arena de 2 cm. de espesor, con pasta para juntas, i/limpieza.

El color y acabados específicos a decidir por el Contratante.

##### **MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:**

La medición y abono del suelo de terrazo, se realizará por m<sup>2</sup>.

Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

#### **5.1.8.2.- Suelo baldosa gres 31x31cm**

Suministro y ejecución de solado de baldosa de gres de 31x31 cm., antideslizante, sobre mortero de cemento y arena de río (1/12), i/cama de 2 cm. de arena de río, junta con lechada de cemento y p/p de peldaño. Incluso cortes y limpieza, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales o de dilatación existentes en el soporte.

El color y acabados específicos a decidir por el Contratante.

##### **MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:**

La medición y abono del suelo de baldosa gres, se realizará por m<sup>2</sup>.

Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

#### **5.1.8.3.- Suelo porcelana 60x60**

Suministro y ejecución de solado de porcelana de 60x60 cm con rodapié perimetral, antideslizante, sobre mortero de cemento y arena de río (1/12), i/cama de 2 cm. de arena de río, junta con lechada de cemento y p/p de peldaño. Incluso cortes y limpieza, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales o de dilatación existentes en el soporte.

El color y acabados específicos a decidir por el Contratante.

##### **MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:**

La medición y abono del suelo de porcelana, se realizará por m<sup>2</sup>.

Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

#### **5.1.8.4.- Pavimento cuarzo sobre piso de concreto**

Pavimento monolítico de cuarzo en color verde, sobre base de concreto en fresco, incluye replanteo de base, formaletas, extendido del concreto; regleado y nivelado de base; incorporación de capa de rodadura mediante espolvoreo (rendimiento 5,0 kg/m<sup>2</sup>.); fratasado mecánico, alisado y pulimentado; curado del concreto con el líquido incoloro (rendimiento 0,15 kg/m<sup>2</sup>.); parte proporcional aserrado de juntas de retracción con disco de diamante y sellado con la masilla elástica.

El color y acabados específicos a decidir por el Contratante.

#### **MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:**

La medición y abono del pavimento de cuarzo, se realizará por m<sup>2</sup>.

Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

#### **5.1.9.- COLOCACIÓN DE AZULEJOS Y CHAPADOS**

Se corresponde el presente capítulo con las unidades de colocación de azulejos y forros de piedra natural en paredes verticales de las edificaciones.

##### **5.1.9.1.- Baldosa de cerámica para baño/cocinas en paredes 20x20 cm**

Suministro y colocación de azulejo rustico, de 20x20 cm colocado a cartabón, sobre mortero de cemento y arena, extendido sobre toda la cara posterior de la pieza y ajustado a punta de paleta, relleno con el mismo mortero los huecos que pudieran quedar. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte mediante humedecido de la fábrica, salpicado con mortero de cemento fluido y repicado de la superficie de elementos de concreto (pilares, etc.); replanteo, cortes, cantoneras de PVC, y juntas.

La colocación deberá efectuarse en unas condiciones climáticas normales, procurando evitar el soleado directo, las corrientes de aire y lluvias.

Se limpiará y humedecerá el soporte a revestir si es recibido con mortero. En cualquier caso se conseguirá una superficie rugosa del soporte. Se mojarán las baldosas por inmersión si procede, para que no absorban el agua del mortero. Se colocará una regla horizontal al inicio del trabajo y se replantearán las baldosas en el paramento para el despiece de los mismos. El trabajo se comenzará a partir del nivel superior del pavimento y antes de realizar éste. Sobre muros de concreto se eliminará todo resto de material para retirada de formaletas.

Amasado.- Adhesivos cementosos: según recomendaciones del fabricante, se amasará el producto hasta obtener una masa homogénea y cremosa. Finalizado el amasado, se mantendrá la pasta en reposo durante unos minutos. Antes de su aplicación se realizara un breve amasado con herramienta de mano.

Colocación general.- Será recomendable, mezclar piezas de varias cajas. Las piezas cerámicas se colocarán sobre la masa extendida presionándola por medio de ligeros golpes con un mazo de goma y moviéndolas ligeramente hasta conseguir el aplastamiento total de los surcos del adhesivo para lograr un contacto pleno. Las baldosas se colocarán dentro del tiempo abierto del adhesivo, antes de que se forme una película seca en la superficie del mismo que evite la adherencia. No se colocarán los azulejos hasta que no se haya producido la retracción más importante del muro, es decir entre 45 y 60 días. Cuando se

coloquen productos porosos no esmaltados, se recomienda la aplicación de un producto antiadherente del cemento, previamente a las operaciones de hacer la junta para evitar su retención y endurecimiento sobre la superficie del revestimiento.

Sistemas de colocación.- Colocación en capa gruesa, (se colocará la cerámica directamente sobre el soporte).

Se colocarán los azulejos extendidos sobre el mortero de cemento previamente aplicado sobre el soporte (no mediante pellas individuales en cada pieza), picándolos con la paleta y colocando pequeñas cuñas de madera en las juntas.

La colocación de los azulejos se realizará a junta abierta. La separación mínima entre baldosas será de 1,5 mm.

Se deberá llenar parcialmente las juntas de colocación con tiras de un material compresible antes de llenarlas a tope. El material compresible no debería adherirse al material de junta o, en otro caso, deberá cubrirse con una cinta de desolidarización. Estas cintas son generalmente autoadhesivas. La profundidad mínima de la junta debe ser de 6mm. Se deberían rellenar a las 24 horas del embaldosado.

Para las juntas de movimiento estructurales deberán llegar al soporte, incluyendo la capa de desolidarización si la hubiese, y su anchura deberá ser, como mínimo, la de la junta del soporte. Se rematan rellenándolas con materiales de elasticidad duradera.

Las juntas de movimiento perimetrales se deben prever antes de colocar la capa de regularización, dejándose en los límites de las superficies horizontales a embaldosar con otros elementos tales como paredes, pilares, etc. Se podrá prescindir de ellas en recintos con superficies menores de 7 m<sup>2</sup>. Deberán ser juntas continuas con una anchura mayor o igual de 5mm, y quedarán ocultas por el revestimiento adyacente. Deberán estar limpias de materiales de obra y llegar hasta el soporte.

La superficie máxima a revestir sin juntas de dilatación o partición es de 50 m<sup>2</sup> a 70 m<sup>2</sup> en interior, y de la mitad de estas en el exterior. La posición de las juntas debe replantearse de forma que no estén cruzadas en el paso, si no deberían protegerse. Estas juntas deberán cortar el revestimiento cerámico, el adhesivo y el mortero base con una anchura mayor o igual de 5 mm. Podrán rellenarse con perfiles o materiales elásticos.

Los taladros que se realicen en las piezas para el paso de tuberías, tendrán un diámetro de 1 cm mayor que el diámetro de estas. Siempre que sea posible, los cortes se realizarán en los extremos de los paramentos

Una vez fraguado el mortero se retirarán las cuñas y se limpiarán las juntas, retirando todas las sustancias perjudiciales o restos de mortero, rejuntándose posteriormente con lechada de cemento blanco o gris (coloreada cuando sea preciso), no aceptándose la elaboración de junta con polvo de cemento.

Una vez finalizada la colocación y elaboración de junta, se limpiará la superficie del material cerámico con una solución ácida diluida para eliminar los restos de cemento.

Nunca se efectuará una limpieza ácida sobre revestimientos recién colocados. Se limpiará la superficie con cepillos de fibra dura, agua y jabón, eliminando todos los restos de mortero con espátulas de madera.

Se sellarán siempre los encuentros con carpinterías y vierteaguas.

Se impregnará la superficie con agua limpia previamente a cualquier tratamiento químico, y posterior aclarado

#### Control de ejecución

- Aplicación de base de cemento: comprobar dosificación, consistencia y planeidad final.
- Baldosa: verificar que se ha realizado el control de recepción.
- Mortero de cemento (capa gruesa): comprobar que las baldosas se han humedecido por inmersión en agua. Comprobar reglado y nivelación del mortero fresco extendido.
- Tiempo abierto de colocación: comprobar que las baldosas se colocan antes de que se forme una película sobre la superficie del adhesivo. Comprobar que las baldosas se asientan definitivamente antes de que concluya el tiempo abierto del adhesivo.
- En cualquier caso: levantando al azar una baldosa, el reverso no presenta huecos.
- Juntas de movimiento: estructurales: comprobar que no se cubren y que se utiliza un sellante adecuado. Perimetrales y de partición: comprobar su disposición, que no se cubren de adhesivo y que se utiliza un material adecuado para su relleno.
- Juntas de colocación: verificar el tipo de material junta corresponde con el especificado en proyecto. Comprobar la eliminación y limpieza del material sobrante.
- Desviación de planeidad del revestimiento: la desviación entre dos baldosas adyacentes no debe exceder de 1 mm. La desviación máxima se medirá con regla de 2 m. Para paramentos no debe exceder de 2 mm.
- Alineación de juntas de colocación; La diferencia de alineación de juntas se mide con regla de 1 m. Para paramentos: no debe exceder de  $\pm 1$  mm. Para suelos: no debe exceder de  $\pm 2$  mm.
- Limpieza final: comprobación y medidas de protección.

#### MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La medición y abono de la baldosa de cerámica, se realizará por m<sup>2</sup>.

Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada.

#### **5.1.9.2.- Enchapado de piedra laja 2cm**

Enchapado de piedra laja 2cm sobre mortero de cemento y arena de río (1/12), fijadas al paramento soporte mediante anclaje de varilla de acero galvanizado, de 3 mm de diámetro, de modo que, una vez colocadas las placas, quede una cámara de 2 cm de espesor, que posteriormente se retacará con mortero de cemento, una vez acuñadas y aplomadas las placas. Junta con mortero de juntas especial para revestimientos de piedra natural. Incluso p/p de preparación previa de las placas y el paramento soporte, replanteo, formación de cajas, cortes, apertura de huecos en el paramento para el anclaje de varillas mediante recibido con mortero de cemento, remates de cantos, colocación de separadores de PVC, entre el canto inferior de una placa y el superior de la siguiente, retacados, realización de encuentros con otros materiales, juntas, piezas especiales, acabado y limpieza final del paramento.

Las juntas de dilatación del edificio se mantendrán en el aplacado.

El sistema de sujeción directa mediante morteros no será recomendable en exteriores, salvo en zócalos. A cada placa se le habrán practicado las ranuras y orificios necesarios para su anclaje a la fábrica.

Se realizará la sujeción previa de los anclajes al soporte para asegurar su resistencia al colgar la piedra en ellos. Se colocarán cuatro anclajes por placa como mínimo, separados de su borde  $1/5$  de su longitud o de la altura de la placa. La posición de los anclajes en la junta horizontal será simétrica respecto al eje de la placa. Los anclajes podrán ser de carga o de sujeción, que a su vez irán colocados en juntas verticales (horizontales en las placas del borde de fachada).

Se fijará un tablón para apoyar la hilada inferior de placas de forma que queden niveladas a la altura correspondiente. Se acuñarán las placas de la primera hilada sobre el tablón, nivelando su borde superior a la altura correspondiente. El orden de ejecución será placa a placa de forma continua, y de abajo a arriba de la fachada.

Las placas se colocarán en obra suspendiéndolas exclusivamente de los ganchos o dispositivos preparados para su elevación.

La sujeción de las placas se confiará exclusivamente a los dispositivos de anclaje previstos y probados antes del suministro de las placas. Se comprobará que los anclajes de las placas encajan correctamente en los agujeros.

Los anclajes se recibirán en los orificios practicados en los cantos de las placas, y en el soporte, según el sistema de proyecto, con mortero hidráulico (sistema tradicional): previamente se humedecerá la superficie del hueco. No se usará escayola ni yeso en ningún caso. Se podrán emplear aceleradores de fraguado. Los anclajes se nivelarán dentro del tiempo de fraguado. Se esperará a que el mortero fragüe y se endurezca suficientemente. No se quitarán las cuñas de las placas hasta que el mortero haya endurecido.

A continuación se encajará la placa contigua.

Se realizarán juntas verticales de dilatación de 1 cm de anchura como mínimo, cada 6 m y a una distancia de 2 m de las esquinas del edificio, utilizando anclajes de media espiga. Se respetarán las juntas estructurales del edificio.

La unión del zócalo con la fachada en su parte superior deberá sellarse o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

En caso de que la carpintería esté aplomada al trasdós del aplacado, no se sellarán las juntas perimetrales entre carpintería y aplacado.

Puntos de observación;

- Comprobación del soporte: Se comprobará que el soporte esté liso.
- Replanteo: Distancia entre anclajes. Juntas.
- Ejecución: Características de los anclajes (material, espesor, etc.) y de las piezas (espesor, taladros en los cantos, en su caso). Sujeción de los anclajes al soporte, resistencia.

- Comprobación final: Aplomado del aplacado. Elaboración de junta o, en su caso. Planeidad en varias direcciones, con regla de 2 m.

#### MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La medición y abono del enchapado de piedra laja, se realizará por m<sup>2</sup>.

Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

### **5.1.10.- IMPERMEABILIZACIÓN SUELOS Y PAREDES**

El presente capítulo se refiere a las unidades de aislamiento e impermeabilizaciones de la infraestructura.

Los materiales que vengan avalados por Sellos o Marcas de Calidad, deberán tener la garantía por parte del fabricante, del cumplimiento de los requisitos y características mínimas exigidas, por lo que podrá realizarse su recepción sin necesidad de efectuar las siguientes comprobaciones o ensayos.

Con carácter general se realizará comprobación:

- Comprobación de espesores y tipo del aislamiento, fabricante, etc.
- Correcta colocación del aislante, según especificaciones de proyecto. Continuidad.
- Evitación de puentes térmicos.

Las actuaciones comprendidas en este subcapítulo son las siguientes:

#### **5.1.10.1.- Aislamiento en cubierta inclinada URSA XPS NIII PR 80 MM**

Suministro y colocación de aislamiento térmico por el exterior de cubiertas inclinadas, formado por panel rígido de poliestireno extruido, de superficie grecada y mecanizado lateral a media madera, de 80 mm de espesor, resistencia térmica 2,2 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), fijado mecánicamente, sobre superficie soporte existente. Incluso p/p de cortes, fijaciones, y limpieza.

#### MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La medición y abono del aislamiento en cubierta, se realizará por m<sup>2</sup>.

Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

#### **5.1.10.2.- Aislamiento cámaras EPS 60 mm**

Aislamiento térmico colocado en el interior de la cámara de cerramientos con paneles de poliestireno expandido (EPS) de densidad 25 Kg/m<sup>3</sup>, de superficie lisa machihembrados de 60 mm de espesor. Resistencia térmica 1,71 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,035 W/(mK).

##### MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La medición y abono del aislamiento en cámaras con poliestireno expandido, se realizará por m<sup>2</sup>.

Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

#### **5.1.10.3.- Aislamiento en techos con poliuretano**

Suministro y colocación de aislamiento en techos con poliuretano proyectado de 6cm de canto, de densidad 35kg/m<sup>2</sup> y conductividad 0,028W/m.K. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, cortes, desolidarización perimetral realizada con el mismo material aislante y banda de polietileno y sellado de juntas del film de polietileno protector del aislamiento con cinta adhesiva.

##### MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La medición y abono del aislamiento en techos con poliuretano, se realizará por m<sup>2</sup>.

Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

#### **5.1.10.4.- Corte humedad piso PVC protector tipoTexxam**

Corte de humedad por capilaridad de pisos, mediante la instalación de una membrana impermeabilizante de PVC de 1,5 mm de espesor, sin armadura, con geotextil de protección no tejido a base de polipropileno 100%, antialcalino, con resistencia a la perforación de 1500 N tipo Texxam 1000 con solapes de 10 cm como mínimo colocado en ambas caras de la membrana. Acabado con base de concreto reforzado.

##### MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La medición y abono del corte de humedad por capilaridad de pisos, se realizará por m<sup>2</sup>.

Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

#### **5.1.11.- CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA**

En general: la carpintería quedará aplomada. Se limpiará para recibir el acristalamiento, si lo hubiere. Una vez colocada, se sellarán las juntas carpintería-fachada en todo su perímetro exterior. La junta será continua y uniforme, y el sellado se aplicará sobre superficies limpias y secas. Así se asegura la estanquidad al aire y al agua.

Puntos de observación:

- Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.
- Estabilidad dimensional longitudinal de la carpintería inferior a más menos el 5%.
- Espesores de los vidrios.
- Preparación del hueco: replanteo. Dimensiones. Se fijan las tolerancias en límites absorbibles por la junta. Si hay precerco, carece de alabeos o descuadres producidos por la obra. Lámina impermeabilizante entre antepecho y vierteaguas.
- Fijación de la ventana: comprobación y fijación del cerco.
- Fijaciones laterales. Empotramiento adecuado.
- Fijación a la caja de persiana o dintel. Fijación al antepecho.

Está garantizada la estanquidad a la permeabilidad al aire.

Las superficies acristaladas que puedan confundirse con puertas o aberturas, y puertas de vidrio sin tiradores o cercos, están señalizadas.

Fijación y colocación: holgura de hoja a cerco inferior o igual a 3mm. Holgura con pavimento.

Prueba de funcionamiento: funcionamiento de la carpintería y apertura y accionamiento de cerraduras.

Condiciones previas:

- La fábrica que reciba la carpintería de la puerta o ventana estará terminada, a falta de revestimientos. El cerco estará colocado y aplomado.
- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos
- Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
- Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
- Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
- Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
- Puertas y ventanas de acero: el acero sin protección no entrará en contacto con el yeso.
- Puertas y ventanas de aleaciones ligeras: se evitará el contacto directo con el cemento o la cal, mediante precerco de madera, u otras protecciones. Se evitará la formación de puentes galvánicos por la unión de distintos materiales (soportes formados por paneles ligeros, montantes de muros cortina, etc.).
- Ha de prevenirse la corrosión del acero evitando el contacto directo con el aluminio de las carpinterías de cerramiento, muros cortina, etc.
- Deberá tenerse especial precaución en la posible formación de puentes galvánicos por la unión de distintos materiales.
- Se comprobará el replanteo y dimensiones del hueco, o en su caso para el precerco.

- Antes de su colocación se comprobará que la carpintería conserva su protección. Se repasará la carpintería en general: ajuste de herrajes, nivelación de hojas, etc. La cámara o canales que recogen el agua de condensación tendrán las dimensiones adecuadas; contará al menos con 3 orificios de desagüe por cada metro.
- Se realizarán los ajustes necesarios para mantener las tolerancias del producto.
- Se fijará la carpintería al precerco o a la fábrica. Se comprobará que los mecanismos de cierre y maniobra son de funcionamiento suave y continuo. Los herrajes no interrumpirán las juntas perimetrales de los perfiles.

Las actuaciones comprendidas en este subcapítulo son las siguientes:

#### **5.1.11.1.- Marco de madera para puerta 90x30 mm 1 hoja**

Marco de madera para puertas normalizadas de 1 hoja, montado, incluso parte proporcional de medios auxiliares.

MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La medición y abono del marco de madera, se realizará por unidades (c/u). Para tal efecto se determinará en la obra el número de ellas construidas según el proyecto.

#### **5.1.11.2.- Puertas de paso**

Puertas de paso tipo PLYWOOD, suministrado en bloque que incluye: hoja, cerco, tapajuntas rechapado en madera, resbalón y herraje de colgar, con manillas de latón, colocadas sobre marco de madera. Totalmente terminada con parte proporcional de medios auxiliares.

Las dimensiones de las puertas serán las siguientes:

<b>ESPESOR</b>	<b>ANCHURA (m)</b>	<b>ALTURA (m)</b>	<b>Nº de HOJAS</b>
1/4"	0,90	2,10	1
1/4"	0,70	2,10	1
1/4"	0,60	2,10	1
1/4"	0,70x2	2,10	2

MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La medición y abono de las puertas, se realizará por unidades (c/u). Para tal efecto se determinará en la obra el número de ellas construidas según el proyecto.

#### **5.1.11.3.- Mampara practicable de acero galvanizado**

Mampara practicable en frentes de portales o fachadas con perfiles conformados en frío de acero galvanizado de 1 mm de espesor, formando bastidor con despiece en retícula cuadrada o rectangular, con junquillos a presión de fleje de acero esmaltado al horno de 0,5 mm de espesor con cantoneras en

encuentro; herrajes de colgar y seguridad, patillas para anclaje de 10 cm, i/corte, preparación y soldadura de perfiles en taller, ajuste y montaje en obra.

**MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:**

La medición y abono de la mampara practicable de acero galvanizado, se realizará por metros cuadrados (m2).

Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**5.1.11.4.- Mampara fija de acero galvanizado**

Mampara fija en frentes de portales o fachadas con perfiles conformados en frío de acero galvanizado de 1 mm de espesor, formando bastidor con despiece en retícula cuadrada o rectangular, con junquillos a presión de fleje de acero galvanizado de 0,5 mm de espesor con cantoneras en encuentro; patillas para anclaje de 10 cm, i/corte, preparación y soldadura de perfiles en taller, ajuste y montaje en obra.

**MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:**

La medición y abono de la mampara fija de acero galvanizado, se realizará por metros cuadrados (m2).

Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**5.1.11.5.- Carpintería exterior de madera con parte lunas para pintar**

Carpintería exterior para ventanas y/o balcones de hojas practicables, en madera, para pintar o lacar, con cerco sin carriles para persianas, con hojas con partelunas, tapajuntas interiores lisos 70x12 mm. y herrajes de colgar y de cierre de latón, montada y con parte proporcional de medios auxiliares.  
Compuesta por los siguientes elementos:

- Carpintería exterior de madera con parte-lunas para pintar
- Tapajuntas LM mélix 70x12 mm
- Pernio latón plano 80x52 mm
- Cremona dorada tabla

**MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:**

La medición y abono de la carpintería exterior de madera, se realizará por metros cuadrados (m2).

Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**5.1.11.6.- Puerta marco tubo industrial**

Suministro y colocación de puerta de marco de tubo industrial cuadrado de hierro lacado, de 1 ½" de espesor, de distintas dimensiones. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

Las dimensiones de las puertas serán las siguientes:

ESPESOR	ANCHURA (m)	ALTURA (m)	Nº de HOJAS
1 ½"	0,30x2	2,10	2
1 ½"	0,70x2	2,10	2

MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La medición y abono de las puertas, se realizará por unidades (c/u). Para tal efecto se determinará en la obra el número de ellas construidas según el proyecto.

#### 5.1.11.7.- Puerta de madera color rojo

Suministro y colocación de puerta de madera de color rojo barnizada de diferentes dimensiones, Incluso herrajes de colgar, cierre y manivela sobre escudo largo de hierro forjado serie básica, ajuste de la hoja, fijación de los herrajes y ajuste final. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

ESPESOR	ANCHURA (m)	ALTURA (m)	Nº de HOJAS
1 ½"	0,70x0,30	2,10	2
1 ½"	0,80	2,10	1

MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La medición y abono de las puertas, se realizará por unidades (c/u). Para tal efecto se determinará en la obra el número de ellas construidas según el proyecto.

#### 5.1.11.8.- Celosía de ventilación lamas de acero

Suministro y montaje de celosía fija formada por lamas orientables de acero galvanizado, acabado pintado al horno de color a elegir, de 200 a 250 mm de anchura, con accionamiento manual mediante palanca, subestructura compuesta por perfiles y elementos para fijación de las lamas, de acero galvanizado, y fijación mediante recibido en obra de fábrica con mortero de cemento, industrial. Incluso ajuste final en obra.

MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La medición y abono de la celosía de ventilación, se realizará por metros cuadrados (m<sup>2</sup>).

Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

#### 5.1.11.9.- Aspirador estático acero 50x50

Aspirador estático de acero prelacado en chimenea de ventilación de aseos, de dimensiones en planta 50x50 cm y altura 40cm con celosía perimetral de chapa de 2 mm y caperuza superior de protección frente a la lluvia.

**MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:**

La medición y abono de los aspiradores estáticos, se realizará por unidades (c/u). Para tal efecto se determinará en la obra el número de ellas construidas según el proyecto.

**5.1.11.10.- Forrado circular de columna metálica con chapa de acero**

Forrado circular de columna con chapa de acero lisa de 1,50 mm de espesor, incluido corte, montaje, soldadura y relleno interior de huecos con arena limpia y seca, terminado.

**MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:**

La medición y abono del forrado circular de columna con chapa de acero, se realizará por metros cuadrados (m<sup>2</sup>).

Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**5.1.11.11.- Aspirador estático acero 90x90**

Aspirador estático de acero prelacado en chimenea de extracción de humos de dimensiones en planta 90x90 cm y altura 60cm con celosía perimetral de chapa de 2 mm y caperuza superior de protección frente a la lluvia. Totalmente montado, conexionado y probado.

**MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:**

La medición y abono de los aspiradores estáticos, se realizará por unidades (c/u). Para tal efecto se determinará en la obra el número de ellas construidas según el proyecto.

**5.1.11.12.- Cierre enrollable de celosía**

Cierro enrollable de celosía de varilla en forma de concha en acero lacado de 8 mm, incluido cajón recogedor oculto en falso techo, torno, muelles de torsión, poleas, guías y accesorios, con cerradura central, incluyendo fijos de chapa de acero 0,8 mm lacada y curvada en esquinas.

**MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:**

La medición y abono del cierre enrollable de celosía, se realizará por metros cuadrados (m<sup>2</sup>).

Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**5.1.12.- VIDRIOS**

### 5.1.12.1.- Vidrio laminado de seguridad I3+3

Acristalamiento con vidrio laminado de seguridad, LamiGlass 44.1 compuesto por dos lunas de vidrio float de silicato sodocálcico ExtraClear de Guardian de espesor 4 mm y butiral de polivinilo de 0.38 mm claro, con nivel de resistencia al impacto de cuerpo blando. Fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso cortes de vidrio y colocación de junquillos totalmente instalado. Atenuación acústica estimada del conjunto 33 dBA (-1;-3).

#### MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

Una vez colocados se señalarán de forma que sean claramente visibles en toda su superficie.

La manipulación de vidrios de superficie superior a 2,5 m<sup>2</sup> se efectuará con correas y ventosas manteniéndolos siempre en posición vertical, utilizando casco, calzado con suela no perforable por el vidrio y guantes que protejan hasta las muñecas.

La colocación de los vidrios se hará siempre que sea posible desde el interior de los edificios.

Hasta su recibido definitivo, se asegurará la estabilidad de los vidrios con medios auxiliares.

Los fragmentos de vidrio procedentes de roturas o cortes, se recogerán lo antes posible en recipientes destinados a este fin y se transportarán al vertedero reduciendo al mínimo su manipulación.

Se suspenderán los trabajos cuando la velocidad del viento supera los 50 km/h.

Serán condiciones de no aceptación:

- Si falta algún calzo, no están colocados correctamente, o no son del tipo especificado.
- Si existen discontinuidades, agrietamientos, o falta de adherencia con los elementos de acristalamiento.
- Si el vidrio no tiene el espesor especificado  $\pm 1$  mm. o las dimensiones tienen variaciones superiores a  $\pm 2$  mm.
- Si en caso de necesitar perfil, éste no existe, no es del tipo especificado o tiene discontinuidades.
- Si la limpieza de los perfiles de soporte no es correcta.
- Si presenta daños debido al transporte.
- Si en caso de tener hojas con diferente espesor, la gruesa no se ha colocado al interior.
- Si el material de sellado se encuentra en malas condiciones.

Condiciones generales:

- El vidrio estará colocado de manera que no quede sometido a esfuerzos producidos por contracciones, dilataciones o deformaciones del soporte.
- El vidrio quedará bien fijado en su emplazamiento.
- El vidrio no estará en contacto con otros vidrios, concreto o metales.

- Todos los materiales utilizados serán compatibles entre sí.
- El conjunto será totalmente estanco.
- Si el vidrio es exterior, se colocará sobre carpintería con orificios de drenaje.
- El vidrio utilizado resistirá la acción del aire, agua, calor, así como de los agentes químicos excepto el ácido fluorhídrico.
- No amarillará bajo la luz solar, será homogéneo.
- No presentará manchas, burbujas, nubes u otros defectos.
- Estará cortado con limpieza.
- Será de espesor uniforme.

#### MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La medición y abono del vidrio laminado de seguridad, se realizará por metros cuadrados (m<sup>2</sup>). Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

#### 5.1.13.- PINTURAS

La recepción de los productos, comprende el control de la documentación de los suministros, el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Las pinturas y barnices constituirán mano de fondo o de acabado de la superficie a revestir. Estarán compuestos de:

- Medio de disolución: agua (es el caso de la pintura al temple, pintura a la cal, pintura al silicato, pintura al cemento, pintura plástica, etc.); disolvente orgánico (es el caso de la pintura al aceite, pintura al esmalte, pintura martelé, laca nitrocelulósica, pintura de barniz para interiores, pintura de resina vinílica, pinturas bituminosas, barnices, pinturas intumescentes, pinturas ignífugas, pinturas intumescentes, etc.).
- Aglutinante (colas celulósicas, cal apagada, silicato de sosa, cemento blanco, resinas sintéticas, etc.).
- Pigmentos.

En la recepción de cada pintura se comprobará, el etiquetado de los envases, en donde deberán aparecer: las instrucciones de uso, la capacidad del envase, el sello del fabricante.

Los materiales protectores deben almacenarse y utilizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante y su aplicación se realizará dentro del periodo de vida útil del producto y en el tiempo indicado para su aplicación, de modo que la protección quede totalmente terminada en dichos plazos.

Las pinturas se almacenarán de manera que no soporten temperaturas superiores a 40°C, y no se utilizarán una vez transcurrido su plazo de caducidad, que se estima en un año.

Los envases se mezclarán en el momento de abrirlos, no se batirá, sino que se removerá.

Se comprobará que se ha ejecutado correctamente la preparación del soporte (imprimación selladora, anticorrosivo, etc.), así como la aplicación del número de manos de pintura necesarios.

Inmediatamente antes de comenzar a pintar se comprobará que las superficies cumplen los requisitos del fabricante.

El soporte estará limpio de polvo y grasa y libre de adherencias o imperfecciones. Para poder aplicar impermeabilizantes de silicona sobre fábricas nuevas, habrán pasado al menos tres semanas desde su ejecución.

Si la superficie a pintar está caliente a causa del sol directo puede dar lugar, si se pinta, a cráteres o ampollas. Si la pintura tiene un vehículo al aceite, existe riesgo de corrosión del metal.

En soportes de madera, el contenido de humedad será del 14-20% para exteriores y del 8-14% para interiores.

Si se usan pinturas de disolvente orgánico las superficies a recubrir estarán secas; en el caso de pinturas de cemento, el soporte estará humedecido.

Estarán recibidos y montados cercos de puertas y ventanas, canalizaciones, instalaciones, bajantes, etc.

Según el tipo de soporte a revestir, se considerará:

- Superficies de yeso, cemento, albañilería y derivados: se eliminarán las eflorescencias salinas y la alcalinidad con un tratamiento químico; asimismo se rascarán las manchas superficiales producidas por moho y se desinfectará con fungicidas. Las manchas de humedades internas que lleven disueltas sales de hierro, se aislarán con productos adecuados. En caso de pintura cemento, se humedecerá totalmente el soporte.
- Superficies de madera: en caso de estar afectada de hongos o insectos se tratará con productos fungicidas, asimismo se sustituirán los nudos mal adheridos por cuñas de madera sana y se sangrarán aquellos que presenten exudado de resina. Se realizará una limpieza general de la superficie y se comprobará el contenido de humedad. Se sellarán los nudos mediante goma laca dada a pincel, asegurándose que haya penetrado en las oquedades de los mismos y se lijarán las superficies.
- Superficies metálicas: se realizará una limpieza general de la superficie. Si se trata de hierro se realizará un raspado de óxidos mediante cepillo metálico, seguido de una limpieza manual de la superficie. Se aplicará un producto que desengrase a fondo de la superficie.

En cualquier caso, se aplicará o no una capa de imprimación tapaporos, selladora, anticorrosiva, etc.

La temperatura ambiente no será mayor de 28 °C a la sombra durante la aplicación del revestimiento. El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación. En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido. No se pintará con viento o corrientes de aire por posibilidad de no poder realizar los empalmes correctamente ante el rápido secado de la pintura.

Se dejarán transcurrir los tiempos de secado especificados por el fabricante. Asimismo se evitarán, en las zonas próximas a los paramentos en periodo de secado, la manipulación y trabajo con elementos que desprendan polvo o dejen partículas en suspensión.

Las actuaciones comprendidas en este subcapítulo son las siguientes:

#### **5.1.13.1.- Pintura plástica acrílica mate lavable color a decidir por la administración.**

Pintura plástica acrílica lisa mate lavable profesional, a decidir por la Administración contratante durante la ejecución de las obras, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso imprimación y plastecido.

##### MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La medición y abono de la pintura plástica acrílica, se realizará por metros cuadrados (m<sup>2</sup>).

Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

#### **5.1.13.2.- Imprimación y pintura antioxidante sin plomo en estructura metálica**

Formación de capa de imprimación sintética, exenta de plomo, color blanco, acabado mate, sobre superficie de acero laminado en estructuras metálicas, mediante aplicación de dos manos de imprimación anticorrosiva, como fijador de superficie y protector antioxidante, con un espesor mínimo de película seca de 45 micras por mano (rendimiento: 0,111 l/m<sup>2</sup>) y dos manos de acabado con esmalte sintético a base de resinas alcídicas, con un espesor mínimo de película seca de 35 micras por mano (rendimiento: 0,08 l/m<sup>2</sup>). Incluso limpieza y preparación de la superficie a pintar, mediante medios manuales hasta dejarla exenta de grasas, antes de comenzar la aplicación de la 1ª mano de imprimación.

##### MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La medición y abono de la imprimación y pintura antioxidante, se realizará por metros cuadrados (m<sup>2</sup>).

Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

#### **5.1.14.- ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN**

Se comprobará que todos los elementos de la instalación de baja tensión coinciden con su desarrollo en proyecto, y en caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa. Se marcará por instalador autorizado y en presencia de la dirección facultativa los diversos componentes de la instalación, como tomas de corriente, puntos de luz, canalizaciones, cajas, etc.

Al marcar los tendidos de la instalación se tendrá en cuenta la separación mínima de 30 cm con la instalación de fontanería.

Se comprobará la situación de la acometida, ejecutada según normativa general y específica de la compañía ministradora.

Se colocará la caja general de protección homologada y disponer de dos orificios que alojarán los conductos (metálicos protegidos contra la corrosión, fibrocemento o PVC rígido, autoextinguible de grado 7 de resistencia al choque), para la entrada de la acometida de la red general. Dichos conductos tendrán un diámetro mínimo de 15 cm o sección equivalente, y se colocarán inclinados hacia la vía pública. La caja de protección quedará empotrada y fijada sólidamente al paramento por un mínimo de 4 puntos, las dimensiones de la hornacina superarán las de la caja en 15 cm en todo su perímetro y su profundidad será de 30 cm como mínimo.

Se colocará un conducto de 10 cm desde la parte superior del nicho, hasta la parte inferior de la primera planta para poder realizar alimentaciones provisionales en caso de averías, suministros eventuales, etc.

Las puertas serán de tal forma que impidan la introducción de objetos, colocándose a una altura mínima de 20 cm sobre el suelo, y con hoja y marco metálicos protegidos frente a la corrosión. Dispondrán de cerradura normalizada por la empresa suministradora y se podrá revestir de cualquier material.

Se ejecutará la línea general de alimentación (LGA), hasta el recinto de contadores, discurriendo por lugares de uso común con conductores aislados en el interior de tubos empotrados, tubos en montaje superficial o con cubierta metálica en montaje superficial, instalada en tubo cuya sección permita aumentar un 100% la sección de los conductos instalada inicialmente. La unión de los tubos será roscada o embutida. Cuando tenga una longitud excesiva se dispondrán los registros adecuados. Se procederá a la colocación de los conductores eléctricos, sirviéndose de pasa hilos (guías) impregnadas de sustancias que permitan su deslizamiento por el interior.

El recinto de contadores, se construirá con materiales no inflamables, y no estará atravesado por conducciones de otras instalaciones que no sean eléctricas. Sus paredes no tendrán resistencia inferior a la del tabicón del 9 y dispondrá de sumidero, ventilación natural e iluminación (mínimo 100 lx). Los módulos de centralización quedarán fijados superficialmente con tornillos a los paramentos verticales, con una altura mínima de 50 cm y máxima de 1,80 cm.

Se ejecutarán las derivaciones individuales, previo trazado y replanteo, que se realizarán a través de canaladuras empotradas o adosadas o bien directamente empotradas o enterradas en el caso de derivaciones horizontales, disponiéndose los tubos como máximo en dos filas superpuestas, manteniendo una distancia entre ejes de tubos de 5 cm como mínimo. En cada planta se dispondrá un registro, y cada tres una placa cortafuego. Los tubos por los que se tienden los conductores se sujetarán mediante bases soportes y con abrazaderas y los empalmes entre los mismos se ejecutarán mediante manguitos de 10 cm de longitud.

Se colocarán los cuadros generales de distribución e interruptores de potencia ya sea en superficie fijada por 4 puntos como mínimo o empotrada.

Se ejecutará la instalación interior; si es empotrada se realizarán rozas siguiendo un recorrido horizontal y vertical y en el interior de las mismas se alojarán los tubos de aislante flexible.

Las rozas verticales se separarán de los cercos y premarcos al menos 20 cm y cuando se dispongan rozas por dos caras de paramento la distancia entre dos paralelas será como mínimo de 50 cm, y su profundidad de 4 cm para ladrillo macizo y 1 canuto para hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad. Las cajas de derivación quedarán a una distancia de 20 cm del techo. El tubo aislante penetrará 5 mm en las cajas donde se realizará la conexión de los cables (introducidos estos con ayuda de pasahilos) mediante bornes o dedos aislantes. Las tapas de las cajas de derivación quedarán adosadas al paramento.

Si el montaje fuera superficial, el recorrido de los tubos, de aislante rígido, se sujetará mediante grapas y las uniones de conductores se realizarán en cajas de derivación igual que en la instalación empotrada.

Se realizará la conexión de los conductores a las regletas, mecanismos y equipos.

Para garantizar una continua y correcta conexión los contactos se dispondrán limpios y sin humedad y se protegerán con envoltentes o pastas.

Las canalizaciones estarán dispuestas de forma que faciliten su maniobra, inspección y acceso a sus conexiones.

Las canalizaciones eléctricas se identificarán. Por otra parte, el conductor neutro o compensador estará claramente diferenciado de los demás conductores.

Para la ejecución de las canalizaciones, estas se fijarán sobre las paredes por medio de bridas, abrazaderas, o collares de forma que no perjudiquen las cubiertas de los mismos. La distancia entre dos puntos de fijación sucesivos no excederá de 40 cm. Se evitará curvar los cables con un radio demasiado pequeño, este radio no será inferior a 10 veces el diámetro exterior del cable.

Los cruces de los cables con canalizaciones no eléctricas se podrán efectuar por la parte anterior o posterior a éstas, dejando una distancia mínima de 3 cm entre la superficie exterior de la canalización no eléctrica y la cubierta de los cables, cuando el cruce se efectúe por la parte anterior de aquélla.

Los extremos de los cables serán estancos cuando las características de los locales o emplazamientos así lo exijan, utilizándose para este fin cajas u otros dispositivos adecuados. La estanqueidad podrá quedar asegurada con la ayuda de prensaestopas.

Los empalmes y conexiones se realizarán por medio de cajas o dispositivos equivalentes provistos de tapas desmontables que aseguren a la vez la continuidad de la protección mecánica establecida, el aislamiento y la inaccesibilidad de las conexiones y su verificación en caso necesario.

En caso de conductores aislados en el interior de huecos de la construcción, se evitarán, dentro de lo posible, las asperezas en el interior de los huecos y los cambios de dirección de los mismos en un número elevado o de pequeño radio de curvatura. La canalización podrá ser reconocida y conservada sin que sea necesaria la destrucción parcial de las paredes, techos, etc., o sus guarnecidos y decoraciones. Los empalmes y derivaciones de los cables serán accesibles, disponiéndose para ellos las cajas de derivación adecuadas.

Paso a través de elementos de la construcción: en toda la longitud de los pasos de canalizaciones no se dispondrán empalmes o derivaciones de cables. Para la protección mecánica de los cables en la longitud del paso, se dispondrán éstos en el interior de tubos.

Instalación de puesta a tierra:

Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, principalmente la situación de las líneas principales de bajada a tierra, de las instalaciones y masas metálicas. En caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa y se procederá al marcado por instalador autorizado de todos los componentes de la instalación.

Durante la ejecución de la obra se realizará una puesta a tierra provisional que estará formada por un cable conductor que unirá las máquinas eléctricas y masas metálicas que no dispongan de doble aislamiento y un conjunto de electrodos de picas.

Al iniciarse las obras de cimentación del edificio se dispondrá el cable conductor en el fondo de la zanja, a una profundidad no inferior a 80 cm formando un anillo cerrado exterior al perímetro del edificio, al que se conectarán los electrodos, hasta conseguir un valor mínimo de resistencia a tierra.

Una serie de conducciones enterradas unirá todas las conexiones de puesta a tierra situadas en el interior del edificio. Estos conductores irán conectados por ambos extremos al anillo y la separación entre dos de estos conductores no será inferior a 4 m.

Los conductores de protección estarán protegidos contra deterioros mecánicos, químicos, electroquímicos y esfuerzos electrodinámicos. Las conexiones serán accesibles para la verificación y ensayos, excepto en el caso de las efectuadas en cajas selladas con material de relleno o en cajas no desmontables con juntas estancas. Ningún aparato estará intercalado en el conductor de protección, aunque para los ensayos podrán utilizarse conexiones desmontables mediante útiles adecuados.

Para la ejecución de los electrodos, en el caso de que se trate de elementos longitudinales hincados verticalmente (picas), se realizarán excavaciones para alojar las cajas de conexión, se preparará la pica montando la punta de penetración y la cabeza protectora, se introducirá el primer tramo manteniendo verticalmente la pica con una llave, mientras se compruebe la verticalidad de la plomada. Paralelamente se golpeará con una maza, enterrando el primer tramo de la pica, se quitará la cabeza protectora y se enroscará el segundo tramo, enroscando de nuevo la cabeza protectora y volviendo a golpear; cada vez que se introduzca un nuevo tramo se medirá la resistencia a tierra. A continuación se deberá soldar o fijar el collar de protección y una vez acabado el pozo de inspección se realizará la conexión del conductor de tierra con la pica.

Durante la ejecución de las uniones entre conductores de tierra y electrodos de tierra se cuidará que resulten eléctricamente correctas. Las conexiones no dañarán ni a los conductores ni a los electrodos de tierra.

Sobre los conductores de tierra y en lugar accesible, se preverá un dispositivo para medir la resistencia de la toma de tierra correspondiente. Este dispositivo puede estar combinado con el borne principal de tierra, ser desmontable, mecánicamente seguro y asegurar la continuidad eléctrica.

Si los electrodos fueran elementos superficiales colocados verticalmente en el terreno, se realizará un hoyo y se colocará la placa verticalmente, con su arista superior a 50 cm como mínimo de la superficie del terreno; se recubrirá totalmente de tierra arcillosa y se regará. Se realizará el pozo de inspección y la conexión entre la placa y el conductor de tierra con soldadura aluminotérmica.

Se ejecutarán las cajas registrables en cuyo interior alojarán los puntos de puesta a tierra a los que se sueldan en un extremo la línea de enlace con tierra y en el otro la línea principal de tierra. La puesta a tierra se ejecutará sobre apoyos de material aislante.

La línea principal se ejecutará empotrada o en montaje superficial, aislado con tubos de PVC, y las derivaciones de puesta a tierra con conducto empotrado aislado con PVC flexible. Sus recorridos serán lo más cortos posibles y sin cambios bruscos de dirección, y las conexiones de los conductores de tierra serán realizadas con tornillos de aprieto u otros elementos de presión, o con soldadura de alto punto de fusión.

#### Condiciones de terminación

Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared. Terminada la instalación eléctrica interior, se protegerán las cajas y cuadros de distribución para evitar que queden tapados por los revestimientos posteriores de los paramentos. Una vez realizados estos trabajos se descubrirán y se colocarán los automatismos eléctricos, embellecedores y tapas. Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

En todo caso se estará a lo dispuesto en el Código de Instalaciones Eléctricas de Nicaragua (CIEN) para las actuaciones comprendidas en este subcapítulo que son las siguientes:

##### **5.1.14.1.- Acometida trifásica 4(1x50) mm<sup>2</sup> cu**

Acometida enterrada trifásica tendida directamente en zanja formada por conductores unipolares aislados de cobre con polietileno reticulado (XLEP) y cubierta de PVC, RV-K 4x50 mm<sup>2</sup>, para una tensión nominal de 0,6/1 kV, incluido zanja de 50x85 cm, cama de 5 cm y capa de protección de 10 cm ambas de arena de río, protección mecánica por placa y cinta señalización de PVC. Totalmente instalado y conexionado;

#### MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La medición y abono de la acometida trifásica, se realizará por m.

Se medirá, en verdadera magnitud, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

##### **5.1.14.2.- Caja general protección 250 Amperios**

Caja general de protección 250 A incluido bases cortacircuitos y fusibles calibrados de 100 A para protección de la línea general de alimentación, situada en fachada o interior nicho mural. Formada por

una envolvente con grado de inflamabilidad, precintable, homologada por la compañía suministradora. Totalmente instalado y conexionado;

#### MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La medición y abono de la caja general de protección de 250 amperios, se realizará por unidades (c/u). Para tal efecto se determinará en la obra el número de ellas construidas según el proyecto.

#### **5.1.14.3.- Armario contador medida indirecta hasta 250 A**

Armario para medida indirecta hasta 250A, con envolvente de poliéster reforzado para empotrar, formado por: panel superior troquelado para un contador trifásico electrónico combinado, panel intermedio troquelado para fijación de tres transformadores de intensidad hasta 250 A, y neutro fijo de Cu de 30x5x145 mm., panel inferior troquelado para la fijación de bases y neutro. Bloque de bornes de comprobación de 10 elementos, tres juegos de pletinas de Cu 30x5 mm., pletina de neutro de Cu 145x30x5 mm., tres bases de tamaño 2, con dispositivo extintor de arco y tornillería de conexión de acero inoxidable, neutro amovible de 400A, con tornillería de conexión de acero inoxidable y borne bimetálico de hasta 50 mm<sup>2</sup> de capacidad. Cableado con conductores de cobre rígido clase 2 tipo H07Z-R de 4 mm<sup>2</sup> para la conexión de trafos a bornes interrumpibles y de estos a contadores, y 2,5 mm<sup>2</sup> para la sección de tensión, precintable, homologada por la compañía suministradora. Totalmente instalado y conexionado

#### MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La medición y abono del armario para medida indirecta hasta 250 amperios, se realizará por unidades (c/u). Para tal efecto se determinará en la obra el número de ellas construidas según el proyecto.

#### **5.1.14.4.- Caja de seccionamiento de 250 a**

Caja de seccionamiento de 400 A, con envolvente de poliéster reforzado para empotrar, 3 bases unipolares cerradas BUC tamaño 1, con dispositivo extintor de arco y tornillería de conexión M10 de acero inoxidable, neutro amovible con tornillería de conexión M10 de acero inoxidable. Con grado de protección adecuado a su uso. Homologada por la compañía suministradora, totalmente instalado y conexionado.

#### MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La medición y abono de la caja de seccionamiento de 250 amperios, se realizará por unidades (c/u). Para tal efecto se determinará en la obra el número de ellas construidas según el proyecto.

#### **5.1.14.5.- Línea general alimentación 4(1x50) mm<sup>2</sup> cu**

Línea general de alimentación (LGA) en canalización entubada formada por conductores unipolares de cobre aislados, RZ1-K (AS) 4x50 mm<sup>2</sup>, para una tensión nominal 0,6/1 kV, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, bajo tubo de PVC reforzado M50/gp7. Instalación incluyendo conexionado;

**MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:**

La medición y abono de la línea general de alimentación, se realizará por m.

Se medirá, en verdadera magnitud, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**5.1.14.6.- Canalización local comercial**

Canalización prevista para local comercial (una por cada 50 m<sup>2</sup> de superficie de local) realizada con tubo de PVC reforzado M32/gp7, incluyendo p.p guía de alambre y cajas de registro.,

**MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:**

La medición y abono de la canalización local comercial, se realizará por m.

Se medirá, en verdadera magnitud, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**5.1.14.7.- Cuadro general de mando y protección**

Cuadro general de mando y protección, formado por caja empotrable de doble aislamiento con puerta con grado de protección IP40-IK08, perfil omega, embarrado de protección. Alberga todos las ramas de cuadros eléctricos a Zonas, incluye servicios comunes de iluminación y emergencia.

**MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:**

La medición y abono del cuadro general de mando y protección, se realizará por unidades (c/u). Para tal efecto se determinará en la obra el número de ellas construidas según el proyecto.

**5.1.14.8.- Subcuadros de mando y protección zonas comercio, restauración, administrativo y aseos**

Cuadros eléctricos de mando y protección de todas las zonas de restauración, comercio, administrativo y aseos. Incluidas protecciones adecuadas a las necesidades de líneas.

**MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:**

La medición y abono de los subcuadros de mando y protección, se realizará por unidades (c/u). Para tal efecto se determinará en la obra el número de ellas construidas según el proyecto.

**5.1.14.9.- Conductores circuitos usos varios**

Conductor de cobre de diferentes secciones 2,5 - 4 - 6 - 10 - 16... mm<sup>2</sup>.

#### MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La medición y abono de los conductores de los circuitos, se realizará por m.

Se medirá, en verdadera magnitud, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

#### **5.1.14.10.- Bandeja de rejilla**

Bandeja de rejilla de acero galvanizado , sin separadores, con borde redondeado, continuidad eléctrica garantizada, resistente a la corrosión Clase 7, con 70 micras de espesor de galvanizado en caliente, para montar en techo o en pared. Totalmente montada.

#### MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La medición y abono de la bandeja de rejilla, se realizará por m.

Se medirá, en verdadera magnitud, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

#### **5.1.14.11.- Red toma de tierra estructura**

Red de toma de tierra de estructura, realizada con cable de cobre desnudo de 35 mm<sup>2</sup>, uniéndolo mediante soldadura aluminotérmica a la armadura de cada zapata, incluyendo parte proporcional de pica, registro de comprobación y puente de prueba.

#### MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La medición y abono de la red para la toma a tierra, se realizará por m.

Se medirá, en verdadera magnitud, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

#### **5.1.14.12.- Punto de luz simple o conmutado**

Punto de luz realizado con tubo PVC corrugado de M16/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado H07Z1-K (AS), y sección de conforme a demanda (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluyendo casquillo, totalmente montado e instalado.

#### MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La medición y abono de los puntos de luz simple o conmutado, se realizará por unidades (c/u). Para tal efecto se determinará en la obra el número de ellas construidas según el proyecto.

#### **5.1.14.13.- Apagador**

Mecanismo apagador simple o conmutado.

MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La medición y abono de los apagadores, se realizará por unidades (c/u). Para tal efecto se determinará en la obra el número de ellas construidas según el proyecto.

#### **5.1.14.14.- Tomacorriente**

Base enchufe con toma de tierra lateral, realizado en tubo PVC corrugado M25/gp5 y conductor de cobre unipolar, aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 6 mm<sup>2</sup> (activo, neutro y protección), incluido caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo.

MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La medición y abono del tomacorriente, se realizará por unidades (c/u). Para tal efecto se determinará en la obra el número de ellas construidas según el proyecto.

#### **5.1.14.15.- Caja bajo pavimento mm dataelectric 6red+módulo rj45**

Suministro y colocación de registro plástico de pavimento (RP04P) y de caja de falso suelo de 93mm de 4 módulos dobles MM Dataelectric de medidas 207x167x93 fabricado en material autoextinguible y libre de halógenos, modelo CFS49 (incluye cubeta, marco, bastidor, tapa y separador energía-datos), de color a elegir por la dirección facultativa y formada por 4 tomas de corriente tipo schuko 2P+TT 16A con led y obturador de seguridad cableados a dos conectores CR y placa de 1 a 4 conectores RJ11 - RJ45.

MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La medición y abono de la caja bajo pavimento, se realizará por unidades (c/u). Para tal efecto se determinará en la obra el número de ellas construidas según el proyecto.

#### **5.1.14.16.- Regleta estanca**

Regleta de superficie estanca compacta funcional, con carcasa de poliéster reforzado en fibra de vidrio, reflector de aluminio, grado de protección IP65 - IK02 / Clase II; 2 lámparas fluorescentes, con balasto electrónico de alta frecuencia, portalámparas y bornes de conexión; para alumbrado industrial. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.

MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La medición y abono de la regleta estanca, se realizará por unidades (c/u). Para tal efecto se determinará en la obra el número de ellas construidas según el proyecto.

#### **5.1.14.17.- Luminaria aluminio blanco**

Luminaria de superficie de fluorescencia lineal, con carcasa de chapa de acero prelacado en blanco, tapas finales en PC/ABS, con óptica de aluminio, lamas blancas; grado de protección IP20 - IK07 / Clase I y aislamiento clase F; 4 lámparas fluorescentes T8 de 18W, con balasto electrónico, portalámparas y bornes de conexión; para alumbrado general, oficinas, colegios y comercial. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.

##### **MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:**

La medición y abono de la luminaria de aluminio blanco, se realizará por unidades (c/u). Para tal efecto se determinará en la obra el número de ellas construidas según el proyecto.

#### **5.1.14.18.- Plafón estanco redondo cristal 100w**

Plafón con visera para montaje en techo o en pared de aluminio lacado y vidrio templado esmerilado y estirado en la parte interior, rejilla metálica y junta de estanqueidad, con lámpara estándar de 100 W. Con lámpara. Instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.

##### **MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:**

La medición y abono del plafón estanco redondo de cristal, se realizará por unidades (c/u). Para tal efecto se determinará en la obra el número de ellas construidas según el proyecto.

#### **5.1.14.19.- Aplique redondo pared/techo led 20w**

Aplique de escalera LED de 20W, para aplicación residencial. Flujo luminoso 1400 lm, en versión 3000K. Su vida útil es de 40.000 horas. Color blanco y protección IP44. LED integrado. Carcasa y difusor opal de policarbonato. Montaje en superficie. Driver LED incluido. Para iluminación interior decorativa, recomendado para distribuidores, espacios transitables y cuartos húmedos. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.

##### **MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:**

La medición y abono del aplique redondo de LED, se realizará por unidades (c/u). Para tal efecto se determinará en la obra el número de ellas construidas según el proyecto.

#### **5.1.14.20.- Luminaria proyector compacta**

Luminaria modular para empotrar de 596x596 mm, con carcasa de chapa de acero prelacado en blanco, distribución de luz indirecta de haz simétrico; grado de protección IP20 / Clase I; 2 lámparas fluorescentes compactas de 36W, con balasto electrónico de alta frecuencia, portalámparas y bornes de conexión; para alumbrado general. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.

#### MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La medición y abono de la luminaria tipo proyector compacta, se realizará por unidades (c/u). Para tal efecto se determinará en la obra el número de ellas construidas según el proyecto.

#### **5.1.14.21.- Bloque autónomo emergencia estanco led.**

Bloque autónomo de emergencia estanco, de superficie, carcasa de material autoextinguible y difusor opal, grado de protección IP65 - IK 07 / Clase II, ; equipado con LEDs de 100 lm, piloto testigo de carga LED verde, con 1 hora de autonomía, batería Ni-MH de bajo impacto medioambiental, fuente conmutada de bajo consumo. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.

#### MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La medición y abono del bloque autónomo de emergencia de led, se realizará por unidades (c/u). Para tal efecto se determinará en la obra el número de ellas construidas según el proyecto.

#### **5.1.15.- INSTALACIONES HIDROSANITARIAS. AGUA POTABLE**

Conjunto de tuberías, conexiones y ramales provistos para abastecimiento y suministro de agua.

El contratista deberá ceñirse estrictamente a las normas y reglamentos técnicos vigentes y a los planos elaborados por el proyectista para la ejecución de las actividades de obra. En caso de divergencia, cualquiera que ellas fuere, entre las especificaciones y los planos, el asunto deberá ser sometido al estudio del director del contrato cuyo concepto será definitivo. Cuando sobre la base de las condiciones de ejecución de las actividades, el Contratista estime conveniente alguna modificación a los planos o especificaciones, someterá a la consideración del Supervisor los planos y estudios correspondientes. Si la modificación fuere aprobada, los planos respectivos quedarán de propiedad de la entidad contratante sin costo adicional; en caso de rechazo el contratista se sujetará a los planos y especificaciones originales. Para el recibo final de las obras, el contratista hará entrega al Supervisor de los planos record (de todo el proyecto hidrosanitario ejecutado), para su visto bueno. A la vez este último hará entrega a la entidad contratante.

Todas las tuberías instaladas cuyas derivaciones tengan que cruzar los muros o estructuras para llegar a los cuartos de utilización, estarán provistas de pases de tubos, colocados en el sitio donde cada tubo hace su cruce con el muro o con la estructura. Lo anterior aunque en los planos no esté indicado.

Se revisará y probará con agua cada tubo, y se chequeará cada accesorio antes de ser instalado, para asegurarse que no presente fugas ni defectos de fabricación perjudiciales para el buen funcionamiento. No se permitirá el taponamiento de las fisuras que puedan presentar las tuberías y accesorios, con ninguna sustancia. Cualquier material que se instale estando defectuoso, tendrá que ser desmontado y cambiado a costa del contratista.

Las actuaciones comprendidas en este subcapítulo son las siguientes:

### 5.1.15.1.- Contadores de agua

Contador general de agua de diferentes diámetros nominales tipo Woltman o similar, pre-equipado para emisor de impulsos tipo REED. Instalación con filtro tipo Y con bridas, válvulas de compuerta de fundición con bridas de entrada y salida, grifo de prueba y válvula de retención con bridas. Totalmente instalado, probado y funcionando, incluso parte proporcional de pequeño material y medios auxiliares.

TIPO DE CONTADOR	Diámetro nominal de la conducción	Caudal máximo permitido	Diámetro nominal de las bridas
Contador general	ø4"	160 m <sup>3</sup> /h	ø4"
Contador individual	ø3/4"	30 m <sup>3</sup> /h	ø3/4"

#### MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La medición y abono del contador de agua, se realizará por unidades (c/u). Para tal efecto se determinará en la obra el número de ellas construidas según el proyecto.

### 5.1.15.2.- Tubería de PEAD de diferentes diámetros.

Tubería de polietileno de alta densidad, para uso alimentario, de diferentes diámetros nominales y RD-11, para tuberías de alimentación de suministro de agua. Totalmente montada, incluyendo parte proporcional de piezas especiales (codos, manguitos, etc), y parte proporcional de medios auxiliares.

Los diámetros de las conducciones serán los siguientes:

Clasificación de la conducción según el rango de presión de trabajo (RD)	Diámetro nominal de la conducción
TUBERÍA PEAD RD-11	ø4"
TUBERÍA PEAD RD-11	ø3"
TUBERÍA PEAD RD-11	ø2 1/2"
TUBERÍA PEAD RD-11	ø2"
TUBERÍA PEAD RD-11	ø1 1/2"
TUBERÍA PEAD RD-11	ø1 1/4"
TUBERÍA PEAD RD-11	ø3/4"
TUBERÍA PEAD RD-11	ø3/8"

#### MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La medición y abono de las tuberías de polietileno de alta densidad, se realizará por m.

Se medirá, en verdadera magnitud, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

### 5.1.15.3.- Coquilla lana vidrio aluminio 25 mm d=1/2"

Aislamiento rígido de tubería de diámetro de 1/2", formado por lana de vidrio recubierta con papel kraft de aluminio reforzado, con forma cilíndrica dimensionalmente estable; de baja conductividad térmica (0,034

W/mK), no inflamable, con temperatura límite de uso de 300°C. Aislamiento de 25 mm de espesor. Totalmente instalado; incluida partida proporcional de cinta adhesiva y medios auxiliares.

#### MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La medición y abono de la coquilla de lana de vidrio, se realizará por unidades (c/u). Para tal efecto se determinará en la obra el número de ellas construidas según el proyecto.

#### 5.1.15.4.- Válvulas de paso

Suministro y colocación de válvulas de paso, para empotrar cromada y de paso recto, con mando redondo. Totalmente instalada, probada y funcionando, incluso parte proporcional de pequeño material y medios auxiliares

Las dimensiones de las válvulas de paso serán las siguientes:

Tipo de válvula	Diámetro nominal de la válvula
De compuerta	ø3/4"
De compuerta	ø1 1/4"

#### MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La medición y abono las válvulas de paso, se realizará por unidades (c/u). Para tal efecto se determinará en la obra el número de ellas construidas según el proyecto.

#### 5.1.15.5.- Instalación agua fría en pead 3/8"

Instalación de agua fría para lavabo, inodoro o ducha realizada en tubería de PEAD 3/8" RD-11 y red de desagüe individual en tubería de PVC, incluso parte proporcional de piezas especiales.

La siguiente partida incluye los elementos descritos a continuación:

- Llave de paso para empotrar mando redondo 28 mm
- Tubo de PEAD Ø 3/8" RD-11
- Coquilla de lana vidrio+aluminio e:25 mm D=1/2"
- Tubo corrugado de polipropileno de protección
- TE reducida para unión rápida PPSU 20-16-20 mm
- Codo de unión rápida de latón terminal 16 mm - 1/2"
- Tubo de PVC SDR-26 Ø1 1/2" (50mm)
- Tubo de PVC SDR-26 Ø1 (32mm)
- Bote sifónico aéreo t/inoxidable 5 tomas

#### MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La medición y abono de la instalación de agua fría, se realizará por unidades (c/u). Para tal efecto se determinará en la obra el número de ellas construidas según el proyecto.

#### **5.1.15.6.- Termo eléctrico agua caliente 50l**

Termo eléctrico de 50 litros de capacidad, con mando de control de temperatura regulable, termostato de seguridad, válvula de seguridad con dispositivo de vaciado, con recubrimiento exterior con pintura epoxi. Incluye el montaje de soportes, conexiones a la red de fontanería, llaves de corte y latiguillos, conexión a la instalación eléctrica, llenado y prueba de funcionamiento. Totalmente instalado.

Las dimensiones de los elementos que conforman la partida se detallan a continuación:

- Termo eléctrico con un volumen de 50 litros.
- Válvula de esfera de 1/2" de diámetro.
- Latiguillo flexible de 20 cm de longitud y 1/2" de diámetro.

#### MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La medición y abono del termo eléctrico de agua fría de 50 litros, se realizará por unidades (c/u). Para tal efecto se determinará en la obra el número de ellos construidos según el proyecto.

#### **5.1.15.7.- Equipo termosifónico 150 solar para producción agua caliente**

El Equipo termosifónico estará compuesto de los siguientes elementos:

- Un captador solar plano de superficie 2,04 m<sup>2</sup>, para montaje en cubiertas inclinadas y planas sobre estructura de apoyo. Superficie de captación bruta 2,04 m<sup>2</sup>. Apertura 1,88 m<sup>2</sup>, absolvedor 1,77 m<sup>2</sup>. Rendimiento óptico 69,30%. K1= 4,57 W/m<sup>2</sup>k<sup>2</sup>. Dimensiones 1.900x1.090x90 mm. Peso en vacío 38 kg. Capacidad de fluido 1,18 litros.
- Un Interacumulador de doble envoltante de 150 litros de capacidad con 0,78 m<sup>2</sup> de superficie de intercambio y 6 litros de volumen. Peso en vacío 75 kg.
- Estructura con perfiles de acero normalizado, zincados y lacados para inclinaciones 45°. Kit con los componentes de valvulería y racores.
- Vaso de expansión de 8 litros y 10 bares de presión máxima y manual de instalación. Tubería de cobre rígido, de 20/22 mm. de diámetro nominal, en instalaciones para agua fría y caliente, con piezas especiales de cobre.
- Aislamiento térmico para tuberías de acero para calefacción realizado con coquilla flexible de espuma elastomérica de diámetro interior (22") y 19 mm. de espesor.

- Aislamiento térmico para tuberías de instalaciones de energía solar realizado con coquilla flexible de espuma elastomérica resistente a temperaturas hasta 150° C. Diámetro interior 22 mm, y 20 mm de espesor.

#### MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La medición y abono del equipo termosifónico con interacumulador de 150 litros de capacidad, se realizará por unidades (c/u). Para tal efecto se determinará en la obra el número de ellos construidos según el proyecto.

#### **5.1.15.8.- Tubería de PEAD de diámetro 3/4" (20mm) rd-11**

Las especificaciones técnicas de la presente partida son similares a la partida 5.1.15.2.- Tubería de PEAD de diferentes diámetros.

#### **5.1.16.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

El soporte de las instalaciones de protección contra incendios serán los paramentos verticales u horizontales, así como los pasos a través de elementos estructurales, cumpliendo recomendaciones de la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería según se trate de instalación de fontanería o eléctrica. Quedarán terminadas las fábricas, cajeados, pasatubos, etc., necesarios para la fijación, (empotradas o en superficie) y el paso de los diferentes elementos de la instalación. Las superficies donde se trabaje estarán limpias y niveladas.

El resto de componentes específicos de la instalación de la instalación de protección contra incendios irán sujetos en superficie o empotrados según diseño y cumpliendo los condicionantes dimensionales en cuanto a posición según normativa. Dichos soportes tendrán la suficiente resistencia mecánica para soportar su propio peso y las acciones de su manejo durante su funcionamiento.

Cuando las canalizaciones sean superficiales, nunca se soldará el tubo al soporte.

Durante el replanteo se tendrá en cuenta una separación mínima entre tuberías vecinas de 25 cm y con conductos eléctricos de 30 cm. Para las canalizaciones se limpiarán las roscas y el interior de estas.

Además de las condiciones establecidas en la subsección de electricidad e instalaciones hidrosanitarias, se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

Se realizará la instalación ya sea eléctrica o de fontanería.

Se procederá a la colocación de los conductores eléctricos, con ayuda de pasahilos impregnados con sustancias para hacer fácil su paso por el interior.

Para las canalizaciones el montaje podrá ser superficial u empotrado. En el caso de canalizaciones superficiales las tuberías se fijarán con tacos o tornillos a las paredes con una separación máxima entre ellos de 2 m; entre el soporte y el tubo se interpondrá anillo elástico. Si la canalización es empotrada está ira recibida al paramento horizontal o vertical mediante grapas, interponiendo anillo elástico entre estas y el tubo, tapando las rozas con yeso o mortero.

El paso a través de elementos estructurales será por pasatubos, con holguras rellenas de material elástico, y dentro de ellos no se alojará ningún accesorio.

Todas las uniones, cambios de dirección, etc., serán roscadas asegurando la estanquidad con pintura de minio y empleando estopa, cintas, pastas, preferentemente teflón.

Las reducciones de sección de los tubos, serán excéntricas enrasadas con las generatrices de los tubos a unir.

Cuando se interrumpa el montaje se taparán los extremos.

Una vez realizada la instalación eléctrica y de fontanería se realizará la conexión con los diferentes mecanismos, equipos y aparatos de la instalación, y con sus equipos de regulación y control.

Tolerancias admisibles

- Extintores de incendio: se comprobará que la parte superior del extintor quede, como máximo, a 1,70 m sobre el suelo.
- Bocas de incendio: la altura de su centro quedará, como máximo, a 1,50 m sobre el nivel del suelo

Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

La recepción de los productos se hará mediante certificación de entidad de control que posibilite la colocación de la correspondiente marca de conformidad a normas. Las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos no apreciados en la recepción en fábrica serán rechazadas.

Asimismo serán rechazados aquellos productos que no cumplan las características mínimas técnicas prescritas en proyecto.

Los productos se protegerán de humedad, impactos y suciedad, a ser posible dentro de los respectivos embalajes originales. Se protegerán convenientemente todas las roscas de la instalación.

No estarán en contacto con el terreno.

#### **5.1.16.1.- Extintor portátil de polvo tipo ABC de 6 kg, de eficiencia 27 A 183B C.**

Extintor de polvo químico polivalente ABC, de 6 kg de agente extintor; equipado con soporte, manguera de caucho flexible con revestimiento de poliamida negra y difusor tubular, y manómetro comprobable. Cuerpo del extintor en chapa de acero laminado, con acabado en pintura de poliéster resistente a la radiación UV. Peso total del equipo aprox. 9,22 kg. Totalmente montado.

**MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:**

La medición y abono del extintor de polvo, se realizará por unidades (c/u). Para tal efecto se determinará en la obra el número de ellos construidos según el proyecto.

**5.1.16.2.- Carro extintor portátil polvo tipo ABC de 25 kg.**

Carro extintor de incendios de polvo químico polivalente ABC, de 25 kg de agente extintor; equipado con chasis tubular soldado al extintor con asa de transporte y ruedas, manguera de PVC flexible y manómetro autocomprobable. Cuerpo del extintor en chapa de acero laminado, con acabado en pintura de poliéster resistente a la radiación UV. Peso total del equipo aprox. 42 kg. Totalmente montado.

**MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:**

La medición y abono del carro extintor portátil de polvo, se realizará por unidades (c/u). Para tal efecto se determinará en la obra el número de ellos construidos según el proyecto.

**5.1.16.3.- Carro con 1 extintor CO<sub>2</sub> 10 kg**

Carro de extinción formado por un extintor de CO<sub>2</sub>, de 10 kg de agente extintor, de eficacia B; equipado con manguera flexible con trompa y carro de transporte metálico de estructura tubular para transporte de 1 botella, con ruedas. Cuerpo del extintor en chapa de acero, con acabado en pintura de poliéster resistente a la radiación UV. Peso total del extintor aprox. 30 kg. Totalmente montado.

**MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:**

La medición y abono del carro con un extintor de CO<sub>2</sub>, se realizará por unidades (c/u). Para tal efecto se determinará en la obra el número de ellos construidos según el proyecto.

**5.1.16.4.- Mortero ignífugo F-60**

Protección contra el fuego de estructura metálica mediante proyección de mortero ignífugo

Los trabajos de la presente sección se refieren al recubrimiento ignífugo de las estructuras metálicas mediante la aplicación de recubrimiento intumescente de protección pasiva contra fuego. El revestimiento estará compuesto de cemento en combinación con perlita o vermiculita formando un recubrimiento incombustible, hasta formar un espesor mínimo de 11 mm y conseguir una resistencia al fuego de 60 minutos. Se deberán tratar todas las superficies expuestas a un posible incendio de las estructuras metálicas principales, tanto en columnas como en vigas. Las tareas especificadas en la presente sección se consideran completas y terminadas e incluyen todos los procedimientos, herramientas andamios y equipos que sean necesarios para la correcta ejecución de la protección de acuerdo a las normas. No se reconocerán adicionales o demasías algunas por la falta de enumeración de algún procedimiento, materia, terminación, intervalo de tiempo etc.

Los materiales y su disposición deberán cumplir con las normas ASTM E814 y 119, UL 1479 y 2079 (Method of Fire Test of Through Penetration Fire Stops).

**MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:**

La medición y abono del mortero ignífugo, se realizará por metros cuadrados (m<sup>2</sup>).  
Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

#### **5.1.16.5.- Señalización luminiscente**

Las señales relativas a los equipos de lucha contra incendios para equipo de extinción y sistemas de evacuación, instaladas en muros o columnas, han de ser las definidas en la norma ministerial sobre señalización de higiene y seguridad del trabajo (MITRAB).

Las dimensiones de las diferentes señales se describen a continuación:

<b>Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios</b>	<b>Medidas nominales</b>
Para equipos de extinción	297x210 mm
Para sistema de evacuación	210x210 mm

#### **MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:**

La medición y abono de la señalización luminiscente, se realizará por unidades (c/u). Para tal efecto se determinará en la obra el número de ellas construidos según el proyecto.

#### **5.1.16.6.- Hidrante columna húmeda**

Hidrante de columna húmeda de toma a tubería recta de 4"-DN100, embridada DIN PN16; equipada con 3 bocas de salida: 1 salida central de 100 mm con rosca y tapón tipo bombero; y 2 salidas laterales de 70 mm con racor y tapón de aluminio ligero. Incluye tornillos de titanio, cierre por obturador reemplazable "in situ" y sistema de drenaje. Con sistema antirrotura por impacto y antihielo.

Los sistemas de hidrantes exteriores se ajustarán a lo establecido en las normas NFPA 291 Recomendaciones Prácticas Para la Prueba de Caudal y Funcionamiento de los Hidrantes (Recommended Practice for Fire Flow Testing and Marking of Hydrants), la NTON 03 022 - 99 Normas para el diseño, abastecimiento y potabilización del agua potable, NFPA 24 Norma Para la Instalación de Redes de Agua Privada para el uso del Servicio de Bomberos y sus Accesorios (Standard for the Installation of Private Fire Service Mains and Their Appurtenances) y NFPA 25 Norma para la Inspección, Prueba y Mantenimiento de los Sistemas de Protección Contra Incendios Basados en Agua (Standard for the Inspection, Testing, and Maintenance of Water-Based Fire Protection Systems) en su versión vigente.

#### **MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:**

La medición y abono de los hidrantes, se realizará por unidades (c/u). Para tal efecto se determinará en la obra el número de ellos construidos según el proyecto.

#### **5.1.16.7.- Excavación zanja tierra**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.2.1.- Excavación de zanja en tierra.

**5.1.16.8.- Relleno zanjas c/arena**

Relleno de arena en zanjas, extendido, humectación y compactación con arena de 0 a 5 mm de diámetro y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según norma ASTM D-1557. Incluida parte proporcional de medios auxiliares, carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.

Solamente materiales seleccionados y aprobados por el Supervisor deberán usarse para el relleno de la arena.

**MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:**

La medición y abono del relleno de zanjas con arena, se realizará por metros cubico (m<sup>3</sup>).

Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**5.1.16.9.- Relleno zanjas c/material excavación**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.2.2.- Relleno de zanjas con material de la excavación.

**5.1.16.10.- Conducto PEAD de 4" de diámetro y RD-11**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.15.2.- Tubería de PEAD de diferentes diámetros.

**5.1.17.- MOBILIARIO SANITARIO EN EDIFICIO****Tolerancias admisibles**

- En bañeras y duchas: horizontalidad 1 mm/ m.
- En lavabo y fregadero: nivel 1 cm y caída frontal respecto al plano horizontal  $\leq$  5 mm.
- Inodoros, bidés y vertederos: nivel 1 cm y horizontalidad 2 mm.

**Condiciones de terminación**

- Todos los aparatos sanitarios quedarán nivelados en ambas direcciones en la posición prevista y fijados solidariamente a sus elementos soporte.
- Quedará garantizada la estanquidad de las conexiones con el conducto de evacuación.
- Los grifos quedarán ajustados mediante roscas (junta de aprieto).
- El nivel definitivo de la bañera será el correcto para la colocación de azulejos, y la holgura entre el revestimiento y la bañera no será superior a 1,5 mm, que se sellará con silicona neutra.

**Control de ejecución**

- Verificación con especificaciones de proyecto.

- Unión correcta con junta de aprieto entre el aparato sanitario y la grifería.
- Fijación y nivelación de los aparatos.

Todos los aparatos sanitarios llevarán una llave de corte individual.

Se comprobará la no existencia de manchas, bordes desportillados, falta de esmalte, ni otros defectos en las superficies lisas. Se verificará que el color sea uniforme y la textura lisa en toda su superficie. En caso contrario se rechazarán las piezas con defecto.

Durante el almacenamiento, se mantendrá la protección o se protegerán los aparatos sanitarios para no dañarlos antes y durante el montaje.

En todos los aparatos que se alimentan directamente de la distribución de agua, tales como bañeras, lavabos, bidés, fregaderos, lavaderos, y en general, en todos los recipientes, el nivel inferior de la llegada del agua debe verter a 2 cm, por lo menos, por encima del borde superior del recipiente.

Una vez montados los aparatos sanitarios, se montarán sus griferías y se conectarán con la instalación de fontanería y con la red de saneamiento.

#### **5.1.17.1.- Lavabo gama media blanco 60x47 cm semiempotrado.**

Lavamanos de porcelana vitrificada en color blanco, de 60x34 cm, gama media, para colocar semiempotrado en encimera (sin incluir). Válvula de desagüe de 32 mm, acoplamiento a pared acodado cromado con plafón. Totalmente instalado y conexionado, incluso parte proporcional de pequeño material y medios auxiliares.

Los lavabos se ajustarán a lo establecido en las normas ASME/ANSI A112.19.2.

#### **MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:**

La medición y abono del lavabo de gama media, se realizará por unidades (c/u). Para tal efecto se determinará en la obra el número de ellos construidos según el proyecto.

#### **5.1.17.2.- Inodoro tanque bajo gama media blanco**

Inodoro de porcelana vitrificada, de tanque bajo, gama media, en color blanco, con asiento y tapa lacados y bisagras de acero inoxidable, y cisterna con tapa mecanismo doble pulsador 4,5/3 litros, colocado con anclajes al solado y sellado con silicona. Instalado con llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm de 1/2". Totalmente instalado y conexionado, incluso parte proporcional de pequeño material y medios auxiliares. Los inodoros se ajustarán a lo establecido en las normas ASME/ANSI A112.19.2.

#### **MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:**

La medición y abono Del inodoro de porcelana vitrificada, se realizará por unidades (c/u). Para tal efecto se determinará en la obra el número de ellos construidos según el proyecto.

**5.1.17.3.- Urinario mural blanco**

Urinario mural de porcelana vitrificada blanco, colocado mediante anclajes de fijación a la pared, con sifón incorporado al aparato, manguito y enchufe de unión. Totalmente instalado y conexionado, incluso parte proporcional de pequeño material y medios auxiliares. Los urinarios se ajustarán a lo establecido en las normas ASME/ANSI A112.19.2.

**MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:**

La medición y abono del urinario mural de color blanco, se realizará por unidades (c/u). Para tal efecto se determinará en la obra el número de ellos construidos según el proyecto.

**5.1.17.4.- Grifo temporizado un agua repisa gama media**

Grifo temporizado de un agua (ACS o AF) de repisa para lavabo, apertura por pulsador, gama media, cuerpo y pulsador en latón cromado, con rompeaguas, caudal 6 l/min, cierre automático  $10 \pm 2$  s; llave de escuadra de 1/2" cromada, latiguillo flexible de 1/2". Totalmente instalado y conexionado, incluso parte proporcional de pequeño material.

**MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:**

La medición y abono del grifo temporizado para lavabo, se realizará por unidades (c/u). Para tal efecto se determinará en la obra el número de ellos construidos según el proyecto.

**5.1.17.5.- Grifo temporizado urinario visto gama media**

Grifo temporizado mural, instalación vista, para urinario, apertura por pulsador, gama media; cuerpo y pulsador en latón cromado, entrada y salida 1/2", caudal 5 l/min a 3 bar, cierre automático  $5s \pm 1s$ . Totalmente instalado y conexionado, incluso parte proporcional de pequeño material.

**MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:**

La medición y abono del grifo temporizado para urinario, se realizará por unidades (c/u). Para tal efecto se determinará en la obra el número de ellos construidos según el proyecto.

**5.1.17.6.- Espejo 800x900 mm h/v.**

Suministro y colocación de espejo rectangular de dimensiones totales de ancho 800 mm y alto 900 mm, para colocar en vertical u horizontal, totalmente instalado; incluso parte proporcional. de anclajes y fijaciones.

**MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:**

La medición y abono de espejos, se realizará por unidades (c/u). Para tal efecto se determinará en la obra el número de ellos construidos según el proyecto.

#### **5.1.17.7.- Dosificador jabón manual acero inoxidable antivandálico 1,5 l.**

Dosificador de jabón metálico, de 1,5 l de capacidad; de instalación mural adosada a pared mediante tornillos y tacos. Formado por carcasa antivandálica en acero inoxidable con acabado brillante o satinado, con visor transparente de nivel; depósito interior translucido con apertura superior con cierre de seguridad, pulsador tipo palanca en acero inoxidable de accionamiento manual, con válvula antigoteo. Dimensiones: 248x110x185 mm (alto x ancho x fondo). Totalmente instalado; incluso parte proporcional de material de fijación y medios auxiliares.

#### **MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:**

La medición y abono de dosificador de jabón manual, se realizará por unidades (c/u). Para tal efecto se determinará en la obra el número de ellos construidos según el proyecto.

#### **5.1.17.8.- Dispensador papel higiénico industrial acero inoxidable d=230 mm**

Dispensador de papel higiénico industrial, para bobinas con un diámetro máximo de 230 mm y un ancho máximo de 115 mm, formado por soporte a pared con fijación mediante tornillos y tacos universales; y cubierta fabricada en acero inoxidable de 0,8 mm de espesor con acabado brillante o satinado, con visor de contenido. Incorpora cerradura para apertura de cubierta. Dimensiones: 250 mm de diámetro y 129 mm de fondo. Peso neto de 1,25 Kg. Completamente instalado; incluso parte proporcional de fijaciones y medios auxiliares.

#### **MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:**

La medición y abono de dosificador de papel higiénico, se realizará por unidades (c/u). Para tal efecto se determinará en la obra el número de ellos construidos según el proyecto.

#### **5.1.17.9.- Dispensador papel toalla bobina acero inoxidable d=250 mm**

Dispensador de papel toalla de tipo bobina, de un diámetro máximo de 250 mm, de instalación mural en superficie mediante tornillos y tacos. Formado por chasis y tapa superior en acero inox de 0,8 mm de espesor con acabado en brillo, con cierre de seguridad mediante llave y agujeros en la parte inferior a modo de drenaje; pieza de alojamiento del papel bobina en material termoplástico con freno para optimización del papel; puerta de acceso a la bobina rotatoria en acero inox de 0,8 mm de espesor con acabado brillante con hendidura para agarradera, con sistema de rotación de 2 aros concéntricos de plástico; y boca de salida en acero inox brillante y dentada para corte del papel. Totalmente instalado; incluso parte proporcional de fijaciones y medios auxiliares.

#### **MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:**

La medición y abono de dosificador de papel toalla, se realizará por unidades (c/u). Para tal efecto se determinará en la obra el número de ellos construidos según el proyecto.

#### **5.1.17.10.- Encimera mármol crema marfil e=3 cm**

Suministro y colocación de encimera de mármol crema Marfil de 3 cm de espesor, con faldón y zócalo, incluido anclajes, colocada, medida la superficie ejecutada (mínima=1 m<sup>2</sup>)

#### MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La medición y abono de la encimera de mármol, se realizará por unidades (c/u). Para tal efecto se determinará en la obra el número de ellos construidos según el proyecto.

#### **5.1.18.- PATIOS INTERNOS**

Como norma general las obras se realizarán siguiendo el orden que a continuación se establece, orden que podrá modificarse cuando la naturaleza de las obras o su evolución así lo aconsejen, previa conformidad de la Dirección de Obra.

- Replanteo, colocación de bordillo y preparación del terreno.
- Modificación de los suelos.
- Drenaje y saneamiento.
- Obra civil. Pavimentos y losetas.
- Instalación redes de Riego.
- Plantaciones.
- Siembras.
- Riegos, limpieza y policía de las obras y acabado.

#### **5.1.18.1.- Formación de césped**

Formación de césped tipo jardín clásico de gramíneas por siembra de una mezcla de *Agrostis tenuis* al 5%, *Festuca rubra Phallax* al 20 %, *Poa pratense* al 25 % y *Ray-grass inglés* al 50 %, en superficies de 1000/5000 m<sup>2</sup>, comprendiendo el desbroce, perfilado y fresado del terreno, distribución de fertilizante complejo NPK-Mg-M.O., pase de motocultor a los 10 cm. superficiales, perfilado definitivo, pase de rulo y preparación para la siembra, siembra de la mezcla indicada a razón de 30 gr/m<sup>2</sup>. y primer riego.

Donde figure en planos se extenderá un manto de césped sobre tierra especialmente preparada. El césped será plantado por el sistema de esquejes o champas directamente sobre el suelo preparado, de acuerdo al detalle que se recoge en los planes de plantación y texto de la unidad.

#### MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La unidad de medida, a efectos de pago, para la formación de césped será el metro cuadrado (m<sup>2</sup>). La medición se realizará tomando el largo y ancho del paño trabajado convenientemente y calculando el área resultante ejecutada.

#### **5.1.18.2.- Suministro y extracción manual de tierra vegetal criba**

Suministro, extendido y perfilado de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada con medios manuales, suministrada a granel, en capas de espesor uniforme y sin producir daños a las plantas existentes. Incluso partida proporcional de perfilado del terreno, señalización y protección.

#### MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La unidad de medida, a efectos de pago, para el suministro y extracción de tierra vegetal será el metro cuadrado (m<sup>2</sup>). La medición se realizará tomando el largo y ancho del paño trabajado convenientemente y calculando el área resultante ejecutada.

#### **5.1.18.3.- Suministro y plantación árbol**

Suministro y plantación árbol incluso apertura de hoyo de 0,40x0,40x0.4 m. y aporte de tierra vegetal.

Se define como plantación al establecimiento de las plantas, árboles, arbustos, enredaderas, herbáceas y cubresuelos previstos en el Proyecto.

Las plantas elegidas serán de tipo perenne, por el estilo subtropical y razones de mantenimiento y estética.

Las plantas indicadas en planos serán de primera calidad y deberán ser de un tamaño tal que tenga presencia inmediata. Para ello se deberá contemplar si es necesario, el traslado de árboles.

#### MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

Para fines de pago la unidad de plantación de árbol se medirá por unidad de acuerdo a la cantidad de plantas colocadas correctamente y previa verificación de la Supervisión. El precio incluye lo indicado en la unidad, transporte y suministro de materiales, apertura de hoyo y aporte de tierra vegetal.

#### **5.1.18.4.- Suministro y plantación arbusto**

Suministro y plantación arbusto incluso apertura de hoyo de 0,40x0,40x0.4 y aporte de tierra vegetal.

Se define como plantación al establecimiento de las plantas, árboles, arbustos, enredaderas, herbáceas y cubresuelos previstos en el Proyecto.

Las plantas elegidas serán de tipo perenne, por el estilo subtropical y razones de mantenimiento y estética.

Las plantas indicadas en planos serán de primera calidad y deberán ser de un tamaño tal que tenga presencia inmediata.

#### MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

Para fines de pago la unidad de plantación de arbusto se medirá por unidad de acuerdo a la cantidad de plantas colocadas correctamente y previa verificación de la Supervisión. El precio incluye lo indicado en la unidad, transporte y suministro de materiales, apertura de hoyo y aporte de tierra vegetal.

### 5.1.18.5.- Bordillo concreto

Bordillo de concreto, de color gris, achaflanado, y planta curva  $r=6$  y dimensiones 12x15x25x75cm, colocado sobre base de concreto simple, de 10 cm de espesor, elaboración de junta y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior

Los sardineles o bordillos se construirán con una mezcla homogénea de agregados, agua y cemento suministrada por una planta mezcladora de concreto que garantice una resistencia mínima a la compresión de 2500psi y un tamaño máximo de agregado de 25 mm (1").

En los casos en los que por la dimensión del elemento no sea factible el suministro de mezcla de planta, se puede permitir elaborar el concreto en sitio previa aprobación por parte de la Supervisión.

Para la colocación se trabajará a una temperatura ambiente inferior a los 40 C y sin lluvias.

El soporte tendrá una compactación  $\geq 90\%$  del ensayo PM y la rasante prevista.

El bordillo colocado tendrá un aspecto uniforme, limpio, sin desportilladuras ni otros defectos y se ajustará a las alineaciones previstas. Quedará asentado 5 cm sobre un lecho de concreto.

- Las juntas entre las piezas serán  $\leq 1$  cm y quedarán rellenas con mortero.
- Pendiente transversal:  $\geq 2\%$
- Tolerancias de ejecución:
  - Replanteo:  $\pm 10$  mm (no acumulativos)
  - Nivel:  $\pm 10$  mm
  - Planeidad:  $\pm 4$  mm/2 m (no acumulativos)

#### MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

Se medirá por metro (m). El precio incluye todos las labores descritas en el alcance, el suministro y transporte de materiales y, en caso de su ejecución in situ, formaleta, mano de obra, curado y protección del concreto; tratamiento de juntas, la excavación, rebase compactado, suministro y colocación del acero, suministro y vaciado del concreto y llenos necesarios para su construcción, así como las demás actividades y elementos que a criterio de la Supervisión sean necesarios para la correcta ejecución de éstos trabajos.

### 5.1.18.6.- Pavimento continuo de concreto

Formación de pavimento continuo de concreto en masa de 10 cm de espesor, realizado con concreto de 3500 PSI de resistencia a la compresión, fabricado en central y vertido desde camión; tratado superficialmente con líquido de curado, Incluso partida proporcional de limpieza de la superficie soporte, extendido y vibrado del concreto mediante regla vibrante, emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de cajas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo el pavimento, fratasado mecánico de toda la superficie hasta conseguir que el mortero quede totalmente integrado en el concreto y limpieza final de la superficie acabada. Sin incluir la preparación de la capa base existente, juntas de construcción, de retracción, de dilatación ni juntas perimetrales.

La ejecución de la unidad, con excepción de la resistencia característica del concreto se realizará conforme a lo estipulado por la SECCIÓN 501.- PAVIMENTO DE CONCRETO DE CEMENTO HIDRÁULICO de la publicación Especificaciones Generales para la construcción de caminos, calles y puentes del MTI.

#### MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La medición y abono del pavimento continuo de concreto, se realizará por metros cuadrados (m<sup>2</sup>). Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

#### **5.1.18.7.- Pavimento de loseta de concreto prefabricado antideslizante**

Pavimento de loseta hidráulica formada por 4 pastillas de dimensiones 20x20 cm, sobre base de concreto simple de 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento y arena amasado a mano incluido la parte proporcional de junta de dilatación, enlechado y limpieza.

#### MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La medición y abono del pavimento de loseta de concreto prefabricado, se realizará por metros cuadrados (m<sup>2</sup>). Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

#### **5.1.19.- EQUIPAMIENTOS PUESTOS**

Se incluyen en el presente capítulos el mobiliario y equipamiento básicos a instalar en los puestos de venta.

##### **5.1.19.1.- Mueble bajo**

Suministro y montaje de mueble bajo de dimensiones 850x400 mm de sección realizado con tablero de fibra de densidad media (DMF), lacado con frente, puertas abatibles de anchura máxima 60 cm., y encimera superior del mismo material. Incluso elementos de fijación y herrajes. Totalmente montado.

El tablero de fibra de densidad media está compuesto por fibras de madera, adhesivos, recubrimientos y aditivos.

- Fibras: se obtienen calentando partículas de madera y forzando su paso a través de los discos rotativos del desfibrador, posteriormente se secan, se encolan y se forma una manta de fibras a la que se aplica presión y calor para obtener el tablero.
- Adhesivos: Se pueden utilizar los siguientes adhesivos: Urea - formol (UF), Urea - melamina - formol (MUF), Fenol - formaldehído (PF)
- Recubrimientos: Se pueden utilizar los siguientes: melamina, chapa sintética barnizable, chapa sintética barnizada, papel lacado, rechapado con chapas naturales de diferentes maderas, etc.
- Aditivos: Los más usuales son las ceras y parafinas, los productos ignífugos, los productos insecticidas, los productos fungicidas y los endurecedores.

Color a decidir por el Contratante.

**MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:**

La medición y abono los muebles bajos, se realizará por metros (m). Para tal efecto se determinará en la obra la longitud de ellos construidos según el proyecto.

**5.1.19.2.- Puerta de paso corredera de 1 hoja**

Puerta de paso corredera de 1 hoja de formada con tablero de fibra de densidad media y chapa lacada de dimensiones de hoja 720x2030 mm suministrada en Block (incluye marco, tapeta o jamba y herrajes), con tapones embellecedores y mantillones de níquel totalmente montada.

Color a decidir por el Contratante.

**MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:**

La medición y abono de las puertas, se realizará por unidades (c/u). Para tal efecto se determinará en la obra el número de ellas construidas según el proyecto.

**5.1.19.3.- Estantería de tablero MDF, hidrófugo**

Estantería de tablero de densidad media (DMF) hidrófugo de dimensiones 300x16mm y lacado sobre ménsulas de chapa de acero galvanizado 0,8mm distanciadas 50 cm. recibidas a tabique de densidad media.

Color a decidir por el Contratante.

**MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:**

La medición y abono de la estantería de tablero MDF, se realizará por metros (m). Para tal efecto se determinará en la obra la longitud de ellos construidos según el proyecto.

**5.1.19.4.- Encimera piedra artificial 50cm e=3cm**

Suministro y colocación de encimera de piedra artificial compacta compuesta por Arena lavada, sílice, marmolina de diferentes colores, cemento, agua (para el fraguado) y aditivos especiales de última generación (plastificantes, fluidificantes, etc.) para mejorar las cualidades estéticas y de resistencia. Incluso p/p de replanteo; soportes y anclajes distanciados 50 cm. de acero galvanizado; resolución de esquinas; ángulos, cantos y remates; uniones entre piezas y encuentros con paramentos, sellados con silicona; nivelado y acañado; eliminación de restos y limpieza.

**MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:**

La medición y abono de la encimera de piedra artificial se realizará por metros (m). Para tal efecto se determinará en la obra la longitud de ellos construidos según el proyecto.

#### **5.1.19.5.- Fregadero 60x60 con grifo industrial**

Lavaplatos industrial de acero inoxidable 18/10 pulido satinado, de 60x60 cm, un seno, con cubeta de 50x50x30 cm., colocado sobre bastidor de acero inoxidable 18/10 con plafones frontal y lateral y pies de altura regulable, válvula de desagüe de 40 mm, sifón cromado. Con grifo monomando industrial de un agua (ACS O AF) de repisa, acabado en latón cromado, caño de cuello de cisne reforzado giratorio 360° de 22 mm, con rociador, mango ergonómico reforzado de facilidad de apertura, caudal de 45 l/min a 3 bar, con llave de escuadra de 1/2" cromada, latiguillo flexible de 1/2". Totalmente instalado y conexionado, incluso parte proporcional de pequeño material.

#### **MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:**

La medición y abono de los fregaderos, se realizará por unidades (c/u). Para tal efecto se determinará en la obra el número de ellas construidas según el proyecto.

### **5.2.- OBRAS EXTERIORES**

#### **5.2.1.- PREPARACIÓN DEL TERRENO**

Los movimientos de tierra son conceptos de trabajo agrupados dentro de las partidas de Preliminares, Terracerías, Revestimientos y Acarreos para construir plataformas de nivelación de predios según la superficie requerida y a nivel hasta de Sub-rasante de terracería para obras verticales o calles, a fin de recibir la estructura del tipo de pavimento y el mejoramiento de la rasante en obras verticales de acuerdo al tipo de obra.

Las actuaciones comprendidas en este subcapítulo son las siguientes:

##### **5.2.1.1.- Asiento terraplén**

Preparación de la superficie para el asiento de terraplén, incluso humectación y compactación de la misma. Incluida parte proporcional de medios auxiliares.

Compactación mecánica de fondo de excavación hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor. Se realizará conforme a las siguientes fases: Situación de los puntos topográficos, humectación de las tierras, compactación.

#### **MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:**

La medición y abono del asiento de terraplén, se realizará por m2.

Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

##### **5.2.1.2.- Demolición muro de ladrillo a máquina**

Demolición de muro de ladrillo a máquina, incluso carga y transporte en camión del escombro resultante al lugar de acopio en obra, para su posterior transporte a botadero o lugar adecuado.

Las zonas a demoler habrán sido identificadas y marcadas. El elemento objeto de la demolición no estará sometido a la acción de cargas o empujes de tierras, y se verificará la estabilidad del resto de la estructura y elementos de su entorno, que estarán debidamente apuntalados.

Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual o mecánica de escombros sobre camión o contenedor y evacuación a destino final incluyendo costes de gestión posterior.

También se considera con esta unidad cualesquiera obras de fábrica, estructuras y elementos de concreto, madera o metal así como los elementos complementarios que formen parte de las estructuras a demoler, tales como cubiertas, puertas, ventanas, rejas, etc. así como las instalaciones que en ellas existan.

#### MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO

La medición y abono de la demolición del muro de ladrillo, se realizará por m<sup>2</sup> aparente, medida la proyección vertical sobre el terreno de la edificación en su conjunto.

##### **5.2.1.3.- Descapote y limpieza del terreno**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.1.1.- Descapote y limpieza del terreno.

##### **5.2.1.4.- Excavación**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.1.2.- Excavación .

##### **5.2.1.5.- Nivelación y conformación de terreno**

Nivelación y conformación de taludes de terraplén, incluso retirada y transporte del material sobrante a botadero o lugar de empleo, totalmente terminado. Incluida parte proporcional de medios auxiliares. Estas actividades son ejecutadas con equipo topográfico previo y durante la construcción, a fin de verificar los límites de la poligonal, alineamiento, restricciones, niveles de terreno natural y de proyecto, para definir puntos, distancias, ángulos y cotas que serán marcados en el campo por el contratista, partiendo de los planos del proyecto y datos de construcción que le serán suministrados, siendo de su total responsabilidad la localización general, alineamiento y niveles que se fijen para la iniciación de la obra.

#### MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO

La nivelación y conformación del terreno se medirá tomándose como unidad el metro cuadrado (m<sup>2</sup>), con aproximación al centésimo (dos decimales), y el área que se medirá será la que resulte de medir en el sitio la proyección horizontal de la superficie desmontada según proyecto o modificaciones.

##### **5.2.1.6.- Relleno y compactación**

Esta partida abarca el transporte del material necesario, disposición, conformación y compactación en capas del mismo, para la ejecución de terraplenes.

Los materiales que se usen en la construcción de terraplenes serán aquellos que provengan de cortes y/o de préstamos y que sean adecuados según los estudios de calidad efectuados a los mismos, tomando en

consideración los parámetros de las Normas establecidas en el NIC-2000 previa autorización por parte de la Supervisión.

En el caso de utilizar bancos para el terraplén, en presencia de la Supervisión se extraerá una muestra de material por cada banco y se ensayará en un laboratorio certificado por el MTI con la finalidad de determinar si cumple con las normas establecidas que deben cumplir para tal fin. Los resultados de laboratorio deberán ser entregados a la Supervisión para su aprobación.

Para lo anterior será necesario que se realicen, como mínimo, las pruebas que adelante se mencionan, de acuerdo a las actividades constructivas que se ejecuten.

<b>PRUEBAS DE COMPACTACIÓN</b>	
<b>CONCEPTOS</b>	<b>NÚMERO MÍNIMO DE PRUEBAS</b>
Terraplén, sub-base, base o relleno en vialidades, estacionamientos y plataformas para edificación	1 (una prueba cada 100 (cien) m <sup>3</sup> o 3 ( tres ) pruebas cada 100 (cien) m.

#### Humedad en el Lugar:

Las pruebas de contenido de humedad se efectuarán simultáneamente con las determinaciones de compactación en materiales de terracerías, Sub-base y base

Determinación de Pesos Volumétricos Máximos: La frecuencia de pruebas de estos pesos se indica en la siguiente tabla:

<b>CONCEPTOS</b>	<b>NÚMERO MÍNIMO DE PRUEBAS</b>
Terraplén o relleno en vialidades, estacionamientos y plataformas para edificación.	1 (una) prueba Proctor por cada 200 (doscientos) m. o cada 500 (quinientos) m <sup>3</sup> .
Terraplén o relleno para aceras.	1 (una) prueba Proctor por cada 500 (quinientos) m <sup>3</sup> .
Relleno de zanjas.	1 (una) prueba Proctor por cada 100 (cien) m <sup>3</sup> o por cada 200 (doscientos) m.
Capas de Sub-rasante, mejoramiento, Sub-base y	1 (una) prueba Proctor por cada 400 (cuatrocientos) m <sup>3</sup> .

Se conformarán capas de un espesor tal que el equipo de compactación a utilizar en capas de terracerías, cumpla con una compactación mínima del 95% (noventa y cinco por ciento) del peso volumétrico seco máximo (según sean las características del material, se podrán realizar pruebas Proctor, AASHTO, u otros). En lo general, el espesor suelto de las capas a trabajarse deberá ser máximo del orden de 25 (veinticinco) cm.

La compactación comprende las operaciones realizadas, en el espesor indicado, para aumentar mecánicamente la densidad del material de desplante de los terraplenes o sea reducir la relación de vacíos entre las partículas de que están compuestos, inmediatamente antes de desplantar sobre de él, la estructura de un terraplén.

El agua para uso en la compactación cumplirá con la Norma Oficial Nicaragüense vigente y deberá ser limpia, clara y/o tratada, no contener en suspensión o solución: cloruros, materia orgánica. Si contiene

cantidad de sustancias que enturbien o produzcan olor fuera de lo común, se considerará no apta y no debe ser usada.

La Intensidad, Frecuencia y Número de pruebas que se deben tomar y ensayar será de acuerdo a la norma de terraplenes.

#### MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO

Los terraplenes, se medirán compactos, en metros cúbicos (m<sup>3</sup>). Para tal efecto se determinarán los volúmenes de éstas, considerando el volumen que indique el proyecto y/u ordene la Supervisión, verificándolo de acuerdo con la sección en su forma, espesor, anchura, acabado y el grado de compactación fijados. Los terraplenes le serán pagados al Contratista, a los precios fijados en el presupuesto, previa verificación satisfactoria de los resultados de laboratorio, tanto en calidad de materiales empleados, así como de las compactaciones obtenidas y el área de influencia de éstas, vigilando el estricto cumplimiento de la Matriz de pruebas mínimas a que está obligado el Contratista, acompañar a la estimación los reportes de laboratorio tanto del Contratista, como de la Verificación hecha por la Supervisión, que comprueben la procedencia del pago respectivo.

##### **5.2.1.7.- Estabilización con cemento**

Consiste en el suministro, transporte, colocación y compactación por capas de la base arena-cemento sobre el terreno natural compactado, como mejoramiento del suelo.

La construcción de una o más capas de una mezcla de agregado con cemento Portland, sobre una superficie preparada de acuerdo con estas especificaciones y ajustándose razonablemente a las líneas, rasantes, espesores y secciones transversales típicas mostradas en los planos u ordenados por el Ingeniero.

La graduación de los agregados será una de las mostradas en el Cuadro 1003-3, de las Normas NIC 2000 del MTI. El Contratista deberá incluir con el diseño de la mezcla lo siguiente en cuanto sea aplicable:

- Fuente de cada material componente.
- Resultados de los ensayos aplicables.
- Valores meta para cada tamaño de tamiz.
- Una muestra de 90 Kg del agregado.
- Una muestra de 25 Kg de la CFAH.
- Una muestra de 10 Kg de cemento.
- Una muestra de 2 Kg del aditivo retardador o de otro tipo.

La producción podrá comenzar solamente después de que el diseño de la mezcla esté aprobado por el Ingeniero. El Contratista deberá suministrar una nueva muestra del diseño de la mezcla si hubiera cambio en una de las fuentes de materiales.

El resto de prescripciones son las establecidas en la SECCIÓN 304.- CAPAS DE AGREGADO TRATADO de las Normas NIC 2000 del MTI, en especial las relativas dosificación de entre un 4 y un 10% de cemento (referido a peso total de mezcla seca) y resistencia mínima promedia a la compresión de 3.45 MPa sin que ningún ensayo dé valores menores de 2.75 MPa.

## MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO

Las terracerías estabilizadas, se medirán compactas, en metros cúbicos (m<sup>3</sup>). Para tal efecto, se determinarán los volúmenes de éstas, mediante secciones de construcción obtenidas por el contratista, considerando el volumen que indique el proyecto y/u ordene la Supervisión, verificándolo de acuerdo con la sección en su forma, espesor, anchura, acabado y el grado de compactación fijados. La generación de volúmenes deberá hacerse mediante croquis donde se señalen los tramos a pagar. Las terracerías le serán pagadas al contratista, a los precios fijados en el presupuesto, previa verificación satisfactoria de los resultados de laboratorio, tanto en calidad de materiales empleados, así como de las compactaciones obtenidas y el área de influencia de éstas.

### **5.2.2.- PAVIMENTACIÓN VIALES Y PARQUEOS**

El presente capítulo comprende las actividades de pavimentación de viales y parqueos a construir sobre los rellenos ya preparados al efecto.

Previo a la ejecución se comprobará que se ha realizado el examen del correcto estado del terreno o relleno sobre el que va a asentarse la capa de pedrín.

Para la ejecución de las unidades en todo caso se estará a lo dispuesto en las Normas NIC-2000 del MTI.

#### **5.2.2.1.- Subbase de pedrín**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.1.5.- Subbase de pedrín.

#### **5.2.2.2.- Imprimación con asfalto MC-70**

Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de imprimación MC-70, de capas granulares, con una dotación de 1 kg/m<sup>2</sup>, incluso barrido y preparación de la superficie.

Este trabajo consistirá en el suministro y aplicación de material asfáltico sobre una superficie preparada previamente de acuerdo a estas especificaciones y ajustándose razonablemente a los requisitos establecidos en los planos. El trabajo incluye, además, la preparación de la superficie y el suministro y colocación del material de secado que fuese requerido.

El grado del asfalto para imprimación es designado de acuerdo con AASHTO M 140 ó AASHTO M 208, para emulsiones asfálticas y AASHTO M 81 ó AASHTO M 82 para asfaltos rebajados o diluidos.

## MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

Los trabajos se medirán en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) y se generarán preferentemente por tramos de calles completas (de esquina a esquina). Sólo se estimarán aquellos tramos que tengan resultados de pruebas de laboratorio satisfactorios; acompañando cada estimación de las pruebas de laboratorio

### **5.2.2.3.- Pavimento asfáltico RC-250 y mezcla asfáltica en caliente e=5cm**

Suministro y puesta en obra de Mezcla bituminosa en caliente RC-250 en capa de rodadura de 5 cm de espesor, con áridos con desgaste de los ángulos < 30, extendida y compactada, incluido riego asfáltico, filler de aportación y betún.

Este trabajo consiste en el suministro y la construcción de una o más capas de mezcla hecha con emulsión asfáltica.

Los cementos asfálticos deberán satisfacer los requisitos AASHTO M-20, M226 ó MP1.

Los asfaltos líquidos denominados rebajados deben satisfacer los requisitos del Artículo-1002.05 de las NIC-2000 y los de las siguientes especificaciones:

- |   |              |
|---|--------------|
| (a) Asfalto Líquido de Curado Rápido (RC) | AASHTO M-81  |
| (b) Asfalto Líquido de Curado Medio (MC)  | AASHTO M-82  |
| (c) Asfalto Líquido de Curado Lento (SC)  | AASHTO M-141 |

#### **MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:**

El pavimento asfáltico y mezcla asfáltica se medirá tomando como unidad el metro cuadrado (m<sup>2</sup>) con aproximación al centésimo y se pagarán a los precios unitarios estipulados en el presupuesto. Sólo se estimarán aquellas carpetas que tengan resultados de pruebas de laboratorio satisfactorios, asimismo, se tendrán por terminados los trabajos hasta que en la obra se haya ejecutado la limpieza total. La generación de volúmenes deberá hacerse mediante croquis y cuadros dónde se señalen los tramos a pagar, así como el área de influencia de las pruebas de laboratorio.

### **5.2.3.- ACERAS**

El presente capítulo comprende las actividades de pavimentación de zonas peatonales a construir sobre los rellenos ya preparados al efecto.

Previo a la ejecución se comprobará que se ha realizado el examen del correcto estado del terreno o relleno sobre el que va a asentarse la capa de piedrín.

Para la ejecución de las unidades en todo caso se estará a lo dispuesto en las Normas NIC-2000 del MTI.

#### **5.2.3.1.- Subbase de piedrín**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.1.5.- Subbase de piedrín.

#### **5.2.3.2.- Relleno de zanjas con arena**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.16.8.- Relleno zanjas c/arena.

### **5.2.3.3.- Bordillo de concreto**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.18.5.- Bordillo concreto.

### **5.2.3.4.- Rejilla para base de árbol en concreto**

Rejilla para base de árbol circular de 1 m de diámetro interior, realizado con concreto prefabricado de r=3 y dimensiones 14x17x28x75cm, colocado sobre base de concreto simple de 10 cm de espesor, i/excavación necesaria, junta y limpieza.

MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La rejilla para base de árbol se medirá por unidad realmente instalada. El precio incluye el transporte del material e instalación de la rejilla sobre base de concreto simple.

### **5.2.3.5.- Pavimento de adoquín**

Pavimento de adoquines bicapa de concreto fabricado con cemento fotocatalítico descontaminante, formato rectangular de 20x10 cm, acabado superficial liso, con una serie de propiedades predeterminadas, coeficiente de absorción de agua  $\leq 6\%$ ; resistencia de rotura (splitting test)  $\geq 3,6$  Mpa; carga de rotura  $\geq 250$  N/mm de la longitud de rotura; resistencia al desgaste por absorción  $\leq 23$  mm y resistencia al deslizamiento/resbalamiento (índice USRV)  $>60$ .

Este trabajo consiste en la colocación de una capa de arena de 5 cm., el suministro, la colocación, compactación y confinamiento de adoquines de concreto y el sello del pavimento, de acuerdo con los alineamientos y secciones indicados en los documentos del proyecto u ordenadas por la Supervisión.

Los adoquines serán colocados sobre una base de concreto simple y una sub rasante debidamente compactada con rodillo vibratorio y en los lugares inaccesibles con compactadora manual

MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

El pavimento de adoquín se medirá, para fines de pago en metros cuadrados (m<sup>2</sup>).

Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. Se pagará siempre y cuando se realicen pruebas previas de compactación y se tengan los resultados satisfactorios avalados por Laboratorio certificado por el MTI.

### **5.2.3.6.- Suministro y plantación de árbol**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.18.3.- Suministro y plantación árbol.

### **5.2.3.7.- Suministro y plantación de arbusto**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.18.4.- Suministro y plantación arbusto.

### **5.2.3.8.- Formación de césped**

Formación de césped tipo jardín clásico de gramíneas por siembra de una mezcla de *Agrostis tenuis* al 5%, *Festuca rubra Phallax* al 20 %, *Poa pratense* al 25 % y Ray-grass inglés al 50 %, en superficies de 1000/5000 m<sup>2</sup>, comprendiendo el desbroce, perfilado y fresado del terreno, distribución de fertilizante complejo NPK-Mg-M.O., pase de motocultor a los 10 cm. superficiales, perfilado definitivo, pase de rulo y preparación para la siembra, siembra de la mezcla indicada a razón de 30 gr/m<sup>2</sup>. y primer riego.

Donde figure en planos se extenderá un manto de césped sobre tierra especialmente preparada. El césped será plantado por el sistema de esquejes o champas directamente sobre el suelo preparado, de acuerdo al detalle que se recoge en los planos de plantación y texto de la unidad.

MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La unidad de medida, a efectos de pago, para la formación de césped será el metro cuadrado (m<sup>2</sup>). La medición se realizará tomando el largo y ancho del paño trabajado convenientemente y calculando el área resultante ejecutada.

### **5.2.4.- CERRAMIENTO**

Formación de vallado de parcela formado en el frente de parcela por muro de mampostería concertada sobre fundación de concreto reforzado y malla ciclón en resto del perímetro con las correspondientes puertas de acceso de acuerdo a la documentación gráfica del proyecto.

Previo a la ejecución se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

Los trabajos comenzarán con el replanteo, habilitación del espacio de instalación en función de la unidad que en cada caso corresponda y construcción de la referida unidad. El presente capítulo está formado por las siguientes unidades:

#### **5.2.4.1.- Muro de mampostería concertada**

Muro de mampostería concertada, de espesor y altura variable, incluyendo mampuestos, mortero de agarre, rehundido de juntas, perfectamente alineado, aplomado, con preparación de la superficie de asiento, completamente terminado.

Este ítem se refiere a la construcción de mamposterías de piedra cortada o canteada de acuerdo a las dimensiones, espesores y características señaladas en los planos del proyecto.

MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La unidad de medida del muro de mampostería, a efectos de pago, serán los metros cúbicos (m<sup>3</sup>), teniendo en cuenta los volúmenes realmente colocados en obra, medidos sobre los planos.

#### **5.2.4.2.- Concreto reforzado 3500 psi incl. formaleta y acero (40kg/m<sup>3</sup>) en fundaciones**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.2.11.11

#### **5.2.4.3.- Excavación de zanja en tierra**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.2.1.- Excavación de zanja en tierra.

#### **5.2.4.4.- Malla galvanizada de simple torsión**

Cercado con entelado metálico galvanizado de malla simple torsión, trama 50/14 y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión de 48 mm de diámetro y tornapuntas tubo acero galvanizado de 32 mm de diámetro, montada, i/replanteo y concreto en fundación, tensores, grupillas y accesorios (amortizable en un solo uso)

Estas especificaciones aplican para cualquier obra de protección igual o similar a construirse, indicadas en los planos y en los alcances de obras.

El trabajo a ejecutarse bajo este rubro comprende el suministro de equipo, herramientas, mano de obra, transporte y materiales necesarios para llevar a cabo la construcción e instalación de cercas perimetrales y portones, en los sitios y dimensiones indicadas en los planos y de acuerdo con lo estipulado en estas especificaciones.

Todo el perímetro de la cerca estará rematado con arbotantes fijados en las columnas, con una longitud de 0.60 m inclinadas a 45° hacia el interior y con cuatro (4) hileras de alambre de púas N°12 separadas cada 0.15 metros, cubierto el extremo superior con una tapa soldada que impida la entrada de agua.

El portón de acceso será de 4.50 metros, y su construcción y montaje se hará de acuerdo con lo indicado en los planos.

Todas las superficies metálicas expuestas deberán pintarse, con dos manos de pintura anticorrosiva galvanizada.

El calibre de la malla a utilizar será No. 13.5, los tubos horizontales, verticales y diagonales será HG de 1 1/2 pulgada de diámetro calibre 40.

#### **MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:**

La medición y abono del cerramiento con malla se realizará por metros cuadrados (m<sup>2</sup>).

Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

#### **5.2.4.5.- Concertina**

Concertina de cinta espinosa sobre un núcleo de acero de resortes de 2,50 mm, se suministra en espirales engrapadas los cuales se tienen que extender en forma de acordeón para montarlo. Diámetro de rollo 690 mm, anchura de la cinta 14 mm, espesor de 0,80 mm, con cuchillo corto de garfio de 10 mm de longitud cada 14 mm.

#### **MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:**

La medición y abono de la instalación de concertina se realizará por metros (m).

Se medirá, en verdadera magnitud, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto (longitud de la proyección lineal de la espiral).

#### 5.2.4.6.- Puerta corredera sobre carril

Suministro e instalación de las puertas correderas sobre carril de una hoja de dimensiones indicadas en los planos formada por bastidor de tubo de acero laminado 80x40x1,50 mm y barrotos de 30x30x1,50 mm galvanizado en caliente por inmersión Z-275 provistas de cojinetes de fricción, carril de rodadura para empotrar en el pavimento, poste de tope y puente guía provistos de rodillos de teflón con ajuste lateral, orejitas para cerradura, elaborada en taller, ajuste y montaje en obra.

Las dimensiones de las puertas serán las siguientes:

ANCHURA (m)	ALTURA (m)	Nº de HOJAS
10.00	2.00	1
4.00	2.00	1

#### MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La medición y abono de la instalación de puerta corredera se realizará por unidades (c/u). Para tal efecto se determinará en la obra el número de ellas realmente instaladas.

#### 5.2.5.- AGUA POTABLE

Incluye el capítulo, para el caso de la infraestructura para suministro de agua potable, la construcción y equipamiento de pozos, casetas, depósito así como el conjunto de tuberías, conexiones y ramales provistos para abastecimiento y suministro a los diferentes puntos de consumo.

El contratista deberá ceñirse estrictamente a las normas y reglamentos técnicos vigentes y a los planos elaborados por el proyectista para la ejecución de las actividades de obra. En caso de divergencia de cualquier tipo entre las especificaciones y los planos, el asunto deberá ser sometido al estudio del Contratante cuyo concepto será definitivo. Cuando sobre la base de las condiciones de ejecución de las actividades, el Contratista estime conveniente alguna modificación a los planos o especificaciones, someterá a la consideración del Supervisor los planos y estudios correspondientes. Si la modificación fuere aprobada, los planos respectivos quedarán de propiedad de la entidad contratante sin costo adicional; en caso de rechazo el contratista se sujetará a los planos y especificaciones originales. Para el recibo final de las obras, el contratista hará entrega al Supervisor de los planos record (de todo el proyecto ejecutado), para su visto bueno. A la vez este último hará entrega a la entidad contratante.

Todas las tuberías instaladas cuyas derivaciones tengan que cruzar los muros o estructuras para llegar a los cuartos de utilización, estarán provistas de pases de tubos, colocados en el sitio donde cada tubo hace su cruce con el muro o con la estructura. Lo anterior aunque en los planos no esté indicado.

Se revisará y probará con agua cada tubo, y se chequeará cada accesorio antes de ser instalado, para asegurarse que no presente fugas ni defectos de fabricación perjudiciales para el buen funcionamiento. No se permitirá el taponamiento de las fisuras que puedan presentar las tuberías y accesorios, con ninguna sustancia. Cualquier material que se instale estando defectuoso, tendrá que ser desmontado y cambiado a costa del contratista.

Para el abono de las unidades que forman parte de las conducciones será requisito indispensable el haber realizado satisfactoriamente las correspondientes pruebas hidrostáticas a las diferentes presiones de trabajo de acuerdo al SDR de cada tubo.

Se estará en todo caso a lo dispuesto en las NORMAS TÉCNICAS PARA EL DISEÑO DE ABASTECIMIENTO Y POTABILIZACIÓN DEL AGUA (NTON 09 003-99) así como a las Normas de Diseño de Sistemas de Abastecimiento y Potabilización del Agua del INAA, en particular, para el caso del depósito elevado a lo contenido en el capítulo VIII, ALMACENAMIENTO.

Las actuaciones comprendidas en este subcapítulo son las siguientes:

#### **5.2.5.1.- Pozo perforado**

Comprende este ítem la ejecución de los pozos perforados con un diámetro de perforación de hasta Ø22" y profundidades de 100 m; el diámetro de perforación de cada pozo será constante en toda su longitud e indicado en planos, hasta alcanzar la profundidad propuesta.

La perforación del pozo deberá realizarse en el sitio señalado por el contratante, previo estudio de Hidrogeología y Anteproyecto de perforación de pozo aprobado por el Contratante. El contratista no podrá iniciar los trabajos de perforación sin la autorización previa y por escrito de la Supervisión que designe el Contratante.

El Contratante deberá realizar por su cuenta y riesgo todos los trabajos preliminares y auxiliares como instalación de equipo en el sitio escogido, construcción de foso de lodos, mezclas de lodos de perforación, desmantelamiento del equipo, evacuación y limpieza del sitio de los trabajos.

A cada pozo se le practicará un loggin o registro eléctrico de potencial espontáneo, resistividad eléctrica y rayos gamma y, a partir de la revisión y el análisis del conjunto: registro eléctrico, registros de velocidad de perforación, columna geológica y las anotaciones del perforador, se elaborarán los diseños definitivos de los pozos y se procederá a revestirlos.

Los pozos se perforarán con el método rotativo, acompañado con la tecnología de martillo al fondo. Si fuese necesario emplear lodos de perforación, éstos deben ser biodegradables para evitar el sellado de la formación acuífera. Con la finalidad de garantizar la obtención de resultados óptimos, la máquina de perforación a utilizar deberá poseer la capacidad suficiente y necesaria tanto para alcanzar la profundidad propuesta para los pozos, como para levantar y sostener la carga.

El equipo de perforación deberá ser operado por Cuadrillas de Perforación con la habilidad y la experiencia requerida para este tipo de labores. Durante la perforación de los pozos deberá llevarse un control riguroso y estricto de la viscosidad, densidad, pH, contenido de arena y temperatura del lodo y, de ser posible y necesario a juicio del Supervisor, se deberá trabajar de forma continua durante las 24 horas del día.

**LUGAR Y FRECUENCIA DEL MUESTREO, TIPO Y CANTIDAD DE MUESTRA**

Se tomarán muestras de las secciones de los pozos de las cuales se hagan los rebalses; el detritus extraído será descargado en sitios específicos destinados a ese propósito, los cuales deberán mantenerse, en todo tiempo, libres de materiales de cortes o detritus provenientes de cortes anteriores.

A lo largo del proceso de perforación de los pozos, se tomarán dos (2) muestras por cada metro de perforación, de las formaciones geológicas que vayan siendo perforadas o, bien, cuando tengan lugar cambios en las formaciones geológicas. Una de las muestra será lavada, mientras que, la otra, se mantendrá inalterada en la forma en que fue recolectada al ser extraída del pozo. Cada muestra lavada consistirá en 1,000 cm<sup>3</sup> del material. El total de muestras lavadas se colocarán en cajas de madera de 50 cm de ancho, 1.0 m de largo y 15 centímetros de alto. Cada caja estará dividida en compartimientos cuadrados de 10 cm, por lado, y tendrá capacidad para almacenar cincuenta (50) muestras. Las muestras no lavadas, con un volumen de 500 cm<sup>3</sup> se colocarán en bolsas plásticas. Las cajas y las bolsas, conteniendo las muestras, se identificarán claramente indicando el nombre del pozo y el tramo de profundidad a la cual corresponden. Las mismas, serán guardadas bajo techo y en el orden correcto a fin de evitar que se mezclen o se pierdan. EL CONTRATISTA será el único responsable de la buena conservación de todas las muestras, y para ello, cuidará de que todos los rótulos e identificaciones de las bolsas se mantengan claramente legibles hasta la entrega a la Supervisión, y la aceptación de las muestras por parte de este último. La toma y conservación de las muestras estarán sujetas a las instrucciones a la Supervisión.

## REGISTRO ELÉCTRICO

Tan pronto se alcance la profundidad total acordada para el pozo, se procederá a practicarle al pozo, un registro eléctrico. Con el registro de testificación eléctrica, se obtendrá información del potencial espontáneo, resistividad, rayos gamma, temperatura, calidad del agua y calibración del pozo. El registro señalado, se hará con el fin de precisar la estratigrafía, detectar la situación de las capas acuíferas, lograr que las rejillas queden colocadas exactamente frente a las mejores zonas acuíferas; así como para tener una primera evaluación de la calidad del agua subterránea, y de la porosidad y permeabilidad de las formaciones acuíferas.



## PRUEBA DE VERTICALIDAD Y ALINEAMIENTO DE LOS POZOS.

El proceso de prueba de verticalidad y alineamiento, descrito a continuación, se hará inmediatamente después de finalizada la instalación del revestimiento y antes de comenzar la colocación del empaque de grava. Tendrá como fin lograr una satisfactoria instalación del equipo de bombeo. Todo el revestimiento (tuberías ciegas y rejillas) serán colocados en perfecta verticalidad y alineamiento.

La verticalidad y el alineamiento serán probados introduciendo en el pozo, hasta el extremo inferior del tramo de profundidad a ser probada, un fragmento de tubo o un émbolo, de por lo menos 12.0 metros de longitud, cuyo diámetro exterior será a lo sumo  $\frac{1}{2}$ " más pequeño respecto al diámetro del revestimiento del pozo. Los anillos serán perfectamente cilíndricos y centrados en el centro. El eje central del émbolo será rígido, completamente recto y no menor de cuatro (4) pulgadas de diámetro. El tubo o émbolo citado debe moverse libremente a todo lo largo de la profundidad del pozo ensayado. La separación respecto a la verticalidad del eje de la perforación, por cada tramo de 30.0 metros de profundidad, será mayor de  $\frac{2}{3}$  del diámetro interior del ademe del pozo.

En general, las pruebas de alineamiento y verticalidad se harán después de completar totalmente la construcción del pozo. Sin embargo, se harán pruebas de verticalidad cuando se estimen necesarias durante el transcurso de la perforación.

Estos procesos se realizarán por medio de aire comprimido y packer. Este método de desarrollo, es el conocido como de agitación con aire (air lift) y packer, y es considerado el método más efectivo para lograr un buen desarrollo. El packer, en sí, es un dispositivo succionador, pero, cuando se le opera con desplazamiento rítmico de ascenso y descenso; debajo de él, se produce una agitación mecánica, muy similar a la agitación que produce un émbolo o bloque de pistoneo. El equipo y los accesorios a utilizar serán los siguientes:

- El compresor de la máquina perforadora
- Un packer de un metro de longitud, con émbolos en sus extremos, cuyos diámetros son casi iguales al diámetro interior del revestimiento.
- Separador de aire-agua, que facilita la medición de los volúmenes de agua desplazados por el aire.
- Tubería de hierro galvanizado de 4", a través de la cual sale el agua desplazada por el aire.
- Tubería de hierro galvanizado de  $\frac{3}{4}$  - 1", a través de la cual se inyecta el aire.
- Manguera de  $\varnothing$  4" que conecta el cabezal de descarga con el separador aire-agua.

Estos procesos tendrán una duración mínima de una hora, la que podrá incrementarse, como máximo, hasta que el agua salga limpia. La duración total será determinada por el Ingeniero.

## SELLO SANITARIO.

Con el fin de evitar la contaminación de las aguas subterráneas, por la introducción directa de las aguas superficiales, a través del empaque de grava, el espacio anular limitado por la cara exterior del ademe, y las paredes naturales del agujero, comprendido entre la superficie del suelo y el nivel superior del empaque de grava, se colocará un sello sanitario. El sello sanitario estará compuesto según se describe abajo.

- a) Capa de arcilla compactada mediante un proceso de pisoteado, de cinco (5) pies de espesor, descansando directamente sobre la grava del empaque.
- b) Capa de lechada de cemento, de veinticinco (25) pies de longitud, sobre yaciendo la capa de arcilla compactada mencionada en el punto b). Esta capa alcanzará la boca del pozo. La lechada deberá estar proporcionada con la cantidad mínima de agua (no más de cinco (5) galones de agua por pie cúbico de cemento), que es la proporción requerida para dar a la mezcla una consistencia que permita colocarla debidamente. A la lechada se le deberá agregar hasta 8% en peso, de polvo de aluminio o bentonita, para evitar el encogimiento. La lechada se colocará con el auxilio de una tubería cuyo diámetro no excederá e  $1 \frac{1}{4}$  de pulgada y de una longitud tal, que llegue hasta el fondo del espacio anular que será sellado.

El proceso del sellado deberá ser hecho en forma continua y de tal manera que provea el llenado completo del espacio anular en una sola operación. Ningún trabajo será permitido en el pozo, dentro de las 72 horas de fraguado; aprobado por la Supervisión, el período anterior puede ser reducido a 24 horas.

#### FACILIDADES PARA LA MEDICIÓN DE NIVELES Y LA PROTECCIÓN Y CUBIERTA DEL POZO.

Siendo una necesidad primordial, llevar un control minucioso de la evolución de los niveles de agua, durante la explotación del pozo; a este, se le instalarán facilidades que permitan introducir los electrodos de una sonda eléctrica y llevar con ello un registro periódico de los niveles de agua. En esta ocasión, se colocarán dos tipos de facilidades, mencionadas enseguida:

- (i) Tubo piezométrico atravesando la base soporte del equipo, el sello sanitario y termina penetrando parcialmente el empaque de grava. Este elemento es una sucesión de tramos de tubería ciega alternando con secciones de tuberías ranuradas, ambas fabricadas de PVC, y tendrá una longitud total de 65 pies y su diámetro será de  $1 \frac{1}{2}$  pulgadas. Los tramos de tubería ranurada de fabricación nacional, se colocarán a las profundidades que indique la Supervisión.
- (ii) Tubo en posición inclinada, que atravesando la base soporte del equipo de bombeo penetra ligeramente el revestimiento del pozo. Este elemento comprende un tubo PVC, de  $1 \frac{1}{2}$  pulgada de diámetro que atravesará con un ángulo de  $60^\circ$  la base de concreto y penetrará al revestimiento.

En los extremos superiores de las facilidades antes descritas, se colocarán tapones hembras de PVC.

#### PROTECCIÓN DEL POZO.

Tan pronto concluya la prueba de bombeo, el pozo deberá protegerse. La obra de protección, consistirá en una tapa metálica soldada en el extremo superior del revestimiento.

#### CONTROL E INFORMES.

EL CONTRATISTA está obligado a llevar para uso de la Supervisión, un registro diario de todas las actividades de perforación realizadas, copias claras de los registros se deberán entregar al Dueño, al terminar el pozo o antes de concluirlo, según sea requerido. El "Registro Diario" o Bitácora de la perforación, indicará clara y exactamente la profundidad a la que se encuentran los extremos superior e inferior de cada metro de avance y reportará la profundidad de cada cambio de formación geológica. También dará la clasificación de los materiales rocosos encontrados, de acuerdo a los términos usuales en

perforación de pozos. Igualmente, dará información sobre la dureza relativa de las diferentes formaciones geológicas atravesadas por la perforación; así como también, informará sobre la aparición de las diferentes zonas acuíferas interceptadas y la variación de niveles de agua. Para tal propósito, tanto EL CONTRATISTA como el DUEÑO, llevarán un control del tiempo ocupado para perforar cada metro de avance, tomará medidas del nivel de agua subterránea por la mañana, antes de iniciar los trabajos de perforación y por la tarde, unos minutos antes de suspender los mismos. Además, el control diario de perforación contendrá información relacionada con operaciones de limpieza, reparación de brocas, maniobras de pesca y otros datos, y los tiempos utilizados para estas actividades. En los formularios, además se entregará información relacionada con:

- Ubicación del pozo.
- Fecha de inicio y terminación del pozo.
- Modelo y marca del equipo de perforación
- Profundidad de los tramos en los cuales se encontraron problemas de derrumbes, indicando la magnitud del problema.
- Color de la pasta.

Al final de la perforación del pozo, EL CONTRATISTA entregará a la Supervisión, un informe completo del pozo construido, describiendo todos los trabajos efectuados, e indicando los resultados logrados y entregando las recomendaciones para lograr una explotación adecuada del pozo. En el informe se incluirá:

- Formularios del control diario de perforación
- Registros estratigráficos
- Registros de pruebas de bombeo y recuperación
- Diseño y datos de construcción del pozo.
- Análisis granulométrico de la grava instalada.

#### MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La medición y abono de la ejecución de pozo perforado se realizará por m de pozo realmente perforado, incluyendo la prueba de verticalidad y protección del pozo.

#### **5.2.5.2.- Tubería metálica de revestimiento**

El revestimiento de cada pozo se colocará debidamente centrado y perfectamente alineado, y consistirá, inicialmente de Tubería Ciega de Acero Inoxidable de Ø8" (200mm) y a continuación de Tubería Ranurada de Acero Inoxidable Tipo Johnson de Ø8" (200mm). Las secciones o tramos de tubería ciega se instalarán de forma alternada con secciones o tramos de tubería ranurada, de total conformidad con lo que se determine en el diseño final de cada pozo.

El material de la tubería ciega a ser suministrada para el revestimiento o ademe de los pozos perforados (casing) deberá cumplir con las especificaciones ANSI/NSF-60: "Químicos para el Tratamiento del Agua de Bebida y sus Efectos sobre la Salud" y ANSI/NSF-61: "Componentes para los Sistemas de Agua para Bebida y sus Efectos sobre la Salud", ambas del 09 de Febrero de 2001.

La tubería ciega de acero inoxidable será tipo SCH 40S (0.322" de espesor según ASME B36.19M), y se ajustará a los estándares de la ASTM A-312, sin costura, suministrada en tubos de 6 metros  $\pm$  2.5 cm (20 pies  $\pm$  1"), o bien de 5.8 metros  $\pm$  10 mm (19 pies  $\pm$  1"), con acabado de extremos acampanado y soldado en obra.

Cada tubo deberá tener legiblemente marcado por el fabricante la siguiente información:

- Nombre del fabricante
- Código de fabricación (número de lote) y fecha de fabricación
- Tipo de tubería (soldadura continua, resistencia eléctrica, con costura soldada)
- Peso o cédula de la tubería y espesor de la misma
- Diámetro nominal exterior
- Número de especificación
- Una marca de certificación que verifique que cumple con los estándares normativos ANSI/NSF 60 y ANSI/NSF 61 para uso en sistemas de abastecimiento de agua públicos.

El espacio anular comprendido entre la tubería de revestimiento y las paredes naturales de cada pozo, en el tramo comprendido desde el fondo de los pozos, hasta 5 pies por encima del Nivel Estático del Agua (NEA) determinado o encontrado durante la perforación de los pozos, se colocará un empaque de grava fluvial consistente en materiales pétreos granulares con una granulometría que oscile en el rango de 5 a 8 mm.

En el tramo de espacio anular situado por encima del empaque de grava, hasta el nivel del terreno natural, se colocará una lechada de cemento o una mezcla de concreto pobre; la lechada de cemento se elaborará utilizando una mezcla de cemento, agua, y arena de fina a muy-fina. El Contratista no podrá realizar ninguna actividad en el pozo durante las 24 horas subsiguientes a la colocación de la lechada de cemento, con el propósito de permitir que la lechada de cemento fragüe y adquiera una adecuada consistencia.

A continuación se dan reglas generales a seguir para la instalación del ademe y las rejillas.

(i) En los tramos de profundidad comprendida desde el nivel del terreno hasta el nivel dinámico (de bombeo) esperado, se instalará tubería ciega; después podrían colocarse secciones de rejillas. Obviamente, los tramos de las rejillas se colocarán frente a las mejores formaciones acuíferas, seleccionadas después de interpretar registros eléctricos practicados y la información hidrogeológica del pozo. Las secciones de tubería ciega se instalarán frente a las formaciones prácticamente impermeables (limo, arcilla, polvo volcánico, roca masiva no fracturada).

(ii) La instalación de tubería comprende todos los trabajos necesarios para lograr una correcta colocación, tanto de la tubería ranurada, como de la ciega. También, la instalación de la tubería del piezómetro para medir el nivel de agua y además, de las tapas superior e inferior de la tubería.

(iii) La tubería ciega y rejilla serán provistas de centralizadores espaciados a 40 pies.

En el caso de encontrarse materiales inestables, el espacio anular comprendido entre las paredes del pozo y el revestimiento se rellenará con grava de río. La grava será silíceo, de forma redondeada, limpia de arcilla o limo y no contendrá más de 5% de material calcáreo. La grava se desinfectará, antes de introducirla al pozo, con una solución de cloro a una concentración menor de 60 ppm. El tamaño de la grava será de 1/2" – 3/8" (13 a 9.5 mm) pero, podría modificarse de acuerdo con los resultados de los análisis granulométricos de las formaciones acuíferas arenosas que se encuentran durante la perforación; por lo que las muestras serán sometidas a análisis granulométricos a partir de los cuales se determinará la granulometría, el tamaño efectivo y el coeficiente de uniformidad de la grava a utilizar.

La grava será introducida por medio de un tubo de 2" de diámetro, cuya longitud será igual a la profundidad del agua subterránea (nivel estático). Se llevará un registro cuidadoso de la cantidad de grava utilizada para rellenar el espacio anular. Para facilitar y acelerar el engrave del pozo, se usará un embudo colocado en el extremo superior del tubo antes mencionado. El nivel superior del empaque quedará ubicado a treinta (30) pies debajo del nivel del terreno. Si el nivel de grava desciende durante el desarrollo o las pruebas de bombeo, debido al acomodamiento de la grava, se agregará un volumen adicional de grava, hasta recuperar el nivel requerido. En este sentido, se instalará un tubo PVC de 2" de diámetro y 30 pies de longitud. La parte superior del tubo deberá coincidir con la boca del pozo, y atravesar el sello sanitario hasta alcanzar el nivel superior del empaque de grava.

#### MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La medición y abono de la tubería de revestimiento se realizará por m de tubería realmente instalada.

#### **5.2.5.3.- Filtro tipo Johnson de 8"**

Filtro metálico Tipo Johnson de 8" (200 mm) de diámetro en acero inoxidable, colocado en revestimiento de sondeos para captaciones de aguas subterráneas, incluso parte proporcional de unión por soldadura, terminado y colocado.

En cada pozo se utilizará rejilla de acero inoxidable de 8 pulgadas del tipo Johnson slot 60 en tramos de 10 pies. Con las rejillas el Contratista suplirá todos los accesorios y piezas necesarias para unirlos apropiadamente al revestimiento ciego y los anillos para conectar las secciones de rejilla entre sí, las cuales serán de acero inoxidable tipo 304. La tubería ciega y rejilla serán provistas de centralizadores espaciados a 40 pies.

La tubería de rejilla para pozos será del tipo de ranura continua (wire wrap screen), fabricada con alambre o barras arrollados o estirados en frío y de forma especial, a ser suministrada en secciones de 10 pies (3 mts) de longitud nominal  $\pm 1$  pulgada (3.05 m  $\pm 25.4$  mm).

El arrollado exterior del alambre que constituye la superficie de la rejilla y las barras longitudinales interiores deberán fijarse firmemente entre sí, en cada intersección de estos miembros, por el método de soldadura, siendo ambos elementos del mismo material, el será de acero inoxidable AISI clase 304 (74% acero, 18% cromo, 8% níquel).

La rejilla y todos sus accesorios para su satisfactoria instalación y funcionamiento deberán ser producidos por el mismo fabricante, de reconocida trayectoria en el campo de la producción de rejillas para captación de aguas subterráneas. La rejilla tendrá una sección transversal aproximadamente triangular, en forma de

V, con la abertura mayor de área libre hacia adentro, para permitir que las partículas finas pasen a través, sin quedar atrapadas durante el desarrollo del pozo.

La rejilla debe ser la adecuada para resistir las fuerzas externas a las cuales estará sometida durante y después de su instalación. El tamaño de abertura de las ranuras será de 1.50 mm (slot 60), con un porcentaje de área abierta no menor del 33%. Los extremos de la tubería de rejilla serán terminados en anillos biselados para unirse mediante soldadura.

La rejilla se suministrará con todos los accesorios necesarios para cerrar el fondo y para proveer un cierre hermético entre su extremo superior y el ademe del pozo, pudiendo utilizarse para este último caso un empaque de hule.

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 para conducir agua para consumo humano.

La rejilla debe suministrarse en longitudes estándares de 10 pies  $\pm$  1 pulgada (3.05 m  $\pm$  25.4 mm).

#### MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La medición y abono del filtro se realizará por metro (m) de acuerdo a la longitud de filtro realmente instalado en cada uno de los pozos perforados incluyendo todos los accesorios necesarios para su correcta instalación.

#### **5.2.5.4.- Equipo de dosificación de hipoclorito**

Equipo de dosificación de hipoclorito para desinfección de aguas destinadas al consumo humano, compuesto por bomba dosificadora de membrana volumétrica, para un caudal máximo de dosificación de 10 l/h y 10 kg/cm<sup>2</sup> de presión máxima, provista de regulador de la relación entre impulsos y caudal de inyección, transformador 220V-48V y carcasa de aluminio protegido con barniz, incluso contador de agua de 1" con emisor de impulsos, depósito de PE semitransparente de 250 l con escala exterior para visualizar la capacidad, instalado y probado.

#### MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La medición y abono del equipo se realizará por unidad (c/u) de acuerdo al número de pozos perforados.

#### **5.2.5.5.- Prueba de bombeo**

Prueba de bombeo en pozo profundo, incluye prueba preliminar de 2h como mínimo y análisis de calidad de las aguas, prueba escalonada en tres etapas de 3 horas como mínimo en cada etapa y registro de recuperación al final de cada etapa y prueba definitiva una vez finalizado el pozo con un mínimo de 48 horas.

Podrán efectuarse dos pruebas de bombeo en cada pozo, dependiendo que se encuentre o no material inestable. En el primer caso sólo se efectuaría una prueba, en el otro caso, dos.

La prueba de bombeo se efectuará inmediatamente después de finalizado el proceso de limpieza y desarrollo del pozo.

La prueba de bombeo será del tipo descarga variable, también conocida con los nombres de escalonadas o etapas sucesivas. En esta, se probarán cuatro (4) caudales diferentes ensayados en orden ascendente, que corresponderán al 50%, 75%, 100% y 125% del caudal de diseño. Cada caudal se mantendrá constante hasta observar signos de estabilización. Con el fin de estar seguro de haber alcanzado la situación señalada, el bombeo del primer caudal se prolongará una o dos horas más; el segundo se extenderá de 2 a 3 horas más; el tercero de 3 a 4 horas más y el cuarto y último caudal, de 4 a 5 horas más, después de haberse observado el signo de estabilización. Se harán medidas de recuperación hasta que se registre una recuperación del 70% del nivel de bombeo del último escalón. Las observaciones de recuperación se extenderán por seis (6) horas.

En las pruebas, el caudal podrá ser establecido mediante el método de aforo vertedero de orificio circular y volumétrico será comprobado con el método de aforo volumétrico. Se llevará un registro de los niveles de agua durante el tiempo que dure la prueba. Con el objeto de evitar la recirculación del agua extraída, el agua bombeada se conducirá hasta drenajes naturales existentes, por medio de tuberías u otras condiciones.

En la prueba de bombeo, desde el inicio del bombeo hasta la conclusión de la misma, se llevará un registro de la evolución del nivel del agua. Igual registro, se llevará después de la suspensión del bombeo. Si la prueba de bombeo, es interrumpida debido a fallas en el equipo, ella se dará por terminada y después de un período de recuperación igual al tiempo de duración de la prueba suspendida, ésta se empezará de nuevo. Las actividades de las pruebas de bombeo incluyen lo siguiente:

- Instalación y desinstalación del equipo de bombeo, (motor, bomba y accesorios)
- Suministro de lubricantes y combustible
- Personal necesario para operar, mantener y reparar el equipo y medir los niveles de agua.
- Facilidades para la medida del nivel de agua en el pozo bombeado.
- Proporcionar sondas eléctricas apropiadas.
- Instalación de medidor con vertedero circular y drenaje para agua extraída

Unos minutos antes de finalizar la prueba de bombeo se tomará una muestra del agua bombeada, la cual se enviará a un Laboratorio de Análisis Físico-Químico, bacteriológico, arsénico y plaguicidas aprobado por La Supervisión. La muestra tomada será guardada cuidadosamente en recipiente de vidrio o polietileno de un galón de capacidad.

El recipiente será marcado o etiquetado mostrando la localización, tiempo y fecha de recolección, conductividad eléctrica, pH, Eh y temperatura.

#### MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La medición y abono de la prueba de bombeo se realizará por unidad (c/u) de acuerdo al número de pozos perforados.

**5.2.5.6.- Excavación de zanja en tierras**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.2.1.- Excavación de zanja en tierra.

**5.2.5.7.- Relleno de zanjas con arena**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.16.8.- Relleno zanjas c/arena.

**5.2.5.8.- Relleno de zanjas con material de la excavación**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.16.9.- Relleno zanjas c/material excavación.

**5.2.5.9.- Tubería de polietileno de alta densidad PEAD Ø1 ½"**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.15.2.- Tubería de PEAD de diferentes diámetros.

**5.2.5.10.- Tubería de polietileno de alta densidad PEAD Ø4"**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.15.2.- Tubería de PEAD de diferentes diámetros.

**5.2.5.11.- Sarta de equipo de bombeo**

La base sobre la cual descansará la bomba, consistirá de un bloque de concreto reforzado con 0.8 x 0.8 x 1m, sobresaliendo 0.5 m, arriba del terreno. El concreto a emplear consistirá de una mezcla de cemento, arena, piedra triturada (piedrín) y agua con la dosificación 1:2:1. El concreto se elaborará observando lo siguiente: Sobre una superficie impermeable (batea, etc.), se extenderán el cemento, la arena y la piedra triturada; luego, dichos materiales, se mezclarán en seco hasta lograr una mezcla de aspecto (color) uniforme; enseguida, agregar agua de manera dosificada, en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y trabajable. Se tendrá especial cuidado durante la operación de no mezclar con tierra e impurezas. No se permitirá hacer la mezcla directamente sobre el suelo. El concreto empleado tendrá un revestimiento mínimo de 2 pulgadas y no mayor de 4 pulgadas. La resistencia a la compresión será de 3000 lb/plg<sup>2</sup> cuadrada.

El cemento a utilizarse en la preparación de la mezcla de concreto, será Portland tipo 1 y deberá cumplir con las especificaciones ASTM-C-150-69. El cemento deberá llegar al sitio de perforación en sus empaque originales y enteros, ser completamente fresco y no mostrar señales de endurecimiento. Todo cemento dañado o ya endurecido será rechazado por AMT. El cemento se almacenará en bodegas secas, sobre tarima de madera, en estibas de no más de diez (10) sacos. El agua a emplear en la mezcla de concreto deberá ser potable y limpia, y estar libre de grasas y aceites, de materia orgánica, sales, ácidos, álcalis o impurezas que puedan afectar la resistencia y propiedades físicas del concreto o del refuerzo. La piedra triturada (piedrín) deberá ser limpia, pura y durable, el tamaño máximo permitido de agregado grueso será un quinto (1/5) de la dimensión mínima de la formaleta de los elementos, o de tres cuartos (3/4) del espaciamiento libre entre varillas de refuerzo, según recomendaciones de las normas vigentes. La arena deberá ser limpia, libre de material vegetal, mica, limo, materiales orgánicos, etc., La calidad y

granulometría de la arena debe ser tal, que cumpla con los requisitos de las especificaciones ASTM C-33-59 y permita obtener un concreto denso sin exceso de cemento, así como de la resistencia requerida.

En lo relativo al equipo de bombeo se hacen las siguientes reseñas:

- Estas especificaciones cubren los aspectos relevantes para el suministro, instalación y funcionamiento de equipos de bombeo turbinas sumergibles y de eje vertical, accesorios y materiales necesarios para el equipamiento de los pozos de la licitación.
- Las especificaciones presentan una breve descripción de los bienes y los datos de las características técnicas mínimas que deben cumplir los equipos y accesorios para su correcta instalación y funcionamiento. Aunque estas especificaciones representan un nivel normal de información, es deber del Oferente proceder de conformidad con lo especificado en las normas, para complementar las especificaciones particulares aquí establecidas.
- En la oferta se debe especificar claramente los materiales de construcción de cada una de las partes componentes de la bomba. La misma deberá venir acompañada con la curva de operación, la cual será ploteada a las mismas revoluciones con que gira el motor eléctrico al que irá acoplada.
- Los equipos de bombeo solicitados serán utilizados en pozos profundos para la extracción de agua potable para consumo humano. Las bombas deberán cumplir con las normas ANSI/ AWWA E101.88; DINW-NR-14301 y o cualquier otra norma que las iguale o supere.
- Los equipos de bombeo sumergibles estarán constituidos por el cuerpo de bomba, el motor acoplado a la bomba, la columna y el codo de descarga, el arrancador, la unidad de sub-monitor, el panel centro de carga, la caja bornera y el juego de electrodos para la protección del equipo por la baja del nivel del agua.
- Los tazones de succión, descarga e intermedios de las bombas, serán de hierro fundido de grano fino, acero inoxidable o hierro dúctil y deberán cumplir con las normas ASTM A48 clase 30 para hierro fundido, AISI 316 SS o AISI 304 para acero inoxidable. Los mismos tendrán una resistencia mínima a la tensión de 30,000 libras por pulgadas cuadradas y estarán libres de ampollas, picaduras y cualquier otro defecto de fabricación. Deberán ser maquinados con precisión y ajustados a dimensiones exactas. Para los tazones de hierro fundido los pasajes de agua deberán estar recubiertos de esmalte de

porcelana para reducir al mínimo las pérdidas por fricción. La unión entre tazones de las bombas mayores de seis (6") pulgadas serán por medio de pernos de acero inoxidable.

- Los impulsores serán del tipo cerrado, de bronce ASTM B584 aleación C83800 o SAE 40, con alto grado de calidad, o acero inoxidable AISI 316 SS, los mismos deberán estar balanceados estática y dinámicamente y deberán estar asegurados al eje de la bomba mediante bujes cónicos de acero inoxidable clase 416 SS.
- El eje de la bomba será de acero inoxidable A582, clase 416, torneado y pulido y deberá ser rectificado previo al armado de la unidad impulsora.
- La unión del motor y la bomba deberá ser de un material anticorrosivo capaz de transmitir y soportar el momento de torsión y el empuje de la unidad en ambas direcciones sin sufrir deformación alguna. Esta unión será del tipo NEMA y deberá traer el acoplamiento que une al eje de la bomba con el rotor del motor el cual debe ser del tipo estriado. En la unión de la bomba-motor deberá venir un tamiz o colador metálico de acero inoxidable que evite la entrada de materiales sólidos que pudieran afectar la eficiencia o el funcionamiento correcto de la unidad impulsora.
- Se deberá grabar en todos los tazones e impulsores, el modelo de los mismos, y el equipo de bombeo ya ensamblado deberá traer asegurada firmemente una placa metálica con la grabación del caudal, la carga total dinámica, la marca, el modelo y el número de serie de la bomba.
- Las ofertas deberán traer las curvas características de funcionamiento de las bombas certificadas por el fabricante para cada una de los modelos a suministrar, mostrando caudal-carga total, eficiencia, potencia requerida, correspondientes a la velocidad real de rotación del motor. También se deberá especificar la potencia máxima demandada, el caudal y la carga relacionada, así como el diámetro exacto de los impulsores. En las curvas características de la bomba seleccionada deberá estar marcado el punto de operación para los parámetros de carga y caudal especificados en la licitación, que muestre claramente la eficiencia correspondiente de la bomba.
- Las bombas deben ser seleccionadas para satisfacer los requerimientos de caudal y carga especificados para cada pozo, en un punto a la derecha del "punto de mejor eficiencia" (BEP) de la bomba, lo cual es necesario para una mejor operación del equipo de

bombeo.- El punto de máxima carga (shut-off) deberá ser mayor que la carga total dinámica solicitada

- Los requerimientos de potencia de la bomba en el punto de menor carga total dinámica no deben sobrepasar la potencia del motor especificado, sin hacer uso del factor de servicio del mismo.
- La eficiencia de la bomba no será menor del 75% en su punto de operación.
- Los cojinetes de todos los tazonos serán de bronce o acero inoxidable de alta resistencia a la fricción y maquinados con precisión para evitar desalineamiento del equipo ya ensamblado o de neopreno de calidad industrial especialmente diseñados para este tipo de bombas
- Las bombas sumergibles tendrán en la succión y en la descarga, retenedores de arena, los cuales serán fabricados de bronce de alta resistencia a la fricción (sandcollars).

En lo relativo a los motores se establecen las siguientes especificaciones:

- Los motores sumergibles serán del tipo encapsulado, de alta eficiencia (no menor de 93%), de dos polos para rotación de 3,450 RPM, trifásicos, frecuencia de 60 ciclos por segundo y voltaje 460.
- Los cojinetes de empuje axial de los motores sumergibles serán tipo Kingsbury, con una capacidad no menor de 3,500 libras y deberá soportar el peso de todas las partes rotativas más el empuje hidráulico a máxima carga de operación.
- La longitud del cable de salida del motor deberá ser de al menos dos veces la longitud del cuerpo de bomba.
- Todos los motores sumergibles deberán tener un collar de acero o bronce instalado en la parte superior del eje del rotor para evitar la entrada de arena al interior del motor. Asimismo, deberá tener sello mecánico de carburo de silicio, para evitar la entrada de agua al interior del motor.
- Todos los motores serán de inducción de jaula de ardilla, disponibles para arrancarse a voltaje pleno o con arrancador suave (SoftStarter), dependiendo de la potencia del mismo. Por tanto, tendrán tres cables eléctricos en la salida para su conexión más el de polarización.

- El factor de servicio de los motores eléctricos tipo sumergible deberá ser de 1.15. Todos los materiales utilizados para la fabricación de los motores serán nuevos, de alta calidad y resistente a la corrosión.
- El Factor de Potencia de operación del motor a plena carga no debe ser menor de 95%; en caso contrario, se debe suministrar el banco de capacitores apropiado para compensar dicho déficit y su costo quedará incluido en el valor del motor de la oferta.
- La flecha o eje del rotor será estriado de acero inoxidable para un máximo contacto entre el eje y el acople.
- Los motores sumergibles deberán tener diafragmas de compensación para los cambios en la presión interna.
- Todos los motores sumergibles deberán ser encapsulados y deberán traer el sensor de temperatura integrado para su monitoreo desde el exterior.

Las bombas tendrán el punto óptimo de funcionamiento a un caudal de 25 gpm ( $\pm 10\%$ ) y altura 480 ft. ( $\pm 15\%$ )

En lo relativo a Cabezales y Plato de Descarga se establecen las siguientes especificaciones:

- Consistirá de un plato de soporte de dieciocho (18") pulgadas como mínimo de diámetro exterior y espesor no menor de una pulgada, también puede ser cuadrado de 18" de lado como mínimo, unido a un codo de radio largo de 90 grados con el extremo de salida con brida roscada, que en conjunto deberán tener la capacidad de soportar la carga estática y dinámica del equipo de bombeo. A ambos lados de dicho codo tendrá una perforación con tubo soldado 5/8" de 1 1/2" de largo con rosca hembra y en la parte superior una perforación de 1/2" para la colocación de una válvula de expulsión de aire.
- Deberán ser de hierro fundido que cumpla con la Norma ASTM A48 Clase 30 y cumplir con las recomendaciones de ANSI/AWWA E-101-97 y sus recientes correcciones, provisto de una boca de descarga bridada, según ASA 125.
- Los platos de soporte tendrán agujeros que permitan la introducción de una tubería de PVC de una (1) pulgada, la cual será utilizada como tubo piezométrico. Además, estará provisto de asas fundidas integralmente con el cuerpo para el izado de la bomba.
- La base de soporte del cabezal de descarga será lo suficientemente resistente para izar todo el equipo de bombeo incluyendo la tubería de columna llena de agua. Será provista

de cuatro perforaciones para los pernos de anclaje de la fundación, así como de una perforación roscada que permita la instalación de la tubería de drenaje.

En lo relativo al Banco de Capacitores se establecen las siguientes especificaciones:

- El Banco de Capacitores debe ser el adecuado para compensar el factor de potencia requerido para el motor y debe venir conectado al sistema de arranque o, en caso contrario, venir listo para su conexión en una determinada bornera en el panel de control eléctrico con su cable eléctrico y conforme a la capacidad del Banco en KVAR.
- El Banco de Capacitores debe tener su Interruptor Seccionador Principal trifásico y mandos incorporados. Debe tener señales luminosas de operación color verde y poseer un relé de protección contra sobre voltaje mayores de 10% del valor nominal de voltaje del capacitor que controle al cortador de accionamiento del capacitor, para evitar explosiones por sobre voltajes.
- Debe de ser instalado en un gabinete independiente y ser conectado al arrancador, entre el interruptor termomagnético y el contactor de línea y deberá traer sus fusibles de protección con su seccionador trifásico (fusible es la mejor protección para condensadores). Se instalarán bobinas si el fabricante del Módulo Programable lo recomienda.
- El banco de capacitores podrá venir integrado en el mismo gabinete de los arrancadores.
- Los Contactores del banco deben tener intertrabamiento con los Contactores de línea del arrancador, de tal forma que ambos juegos de Contactores sean conectados y desconectados al mismo tiempo (no conectar el motor y los condensadores directamente).
- El banco de compensación (capacitores para mejorar el factor de potencia) debe de energizarse cuando el motor ya ha arrancado y el arrancador está desconectado por el contactor de bypass y el banco de compensación debe desconectarse cuando se pulse el botón de paro, de forma tal que primero se desconecta el banco de compensación y luego se conecta el arrancador abriendo sus contactos de bypass. El banco de compensación no debe de estar conectado cuando el arrancador esté trabajando (en el arranque y en el paro).

En lo relativo a los cables sumergibles se establecen las siguientes especificaciones:

- Los cables de alimentación de los motores serán del tipo plano (flat jacketed), propio para instalaciones en contacto permanente con el agua. Los cables de alimentación del motor deberán ser de tres guías para condiciones de servicio de 600 voltios con aislamiento para 60° C, resistente a la humedad. La longitud y el tamaño o número del cable serán los indicados en La Lista de Cantidades y Actividades. Cada conductor del cable deberá estar forrado con un aislamiento de hule o neopreno y el conjunto de los tres conductores estará recubierto de un forro de PVC de alta densidad y alta resistencia mecánica y de gran aislamiento eléctrico para la temperatura establecida.

Los motores eléctricos sumergibles serán protegidos con un sistema computarizado tipo SubMonitor y compatible con el tipo de motor ofertado para detectar desde el exterior el sobrecalentamiento directamente en el embobinado del motor, el cual será suministrado como parte de cada uno de los equipos de bombeo sumergibles.

En lo relativo a los Arrancadores Eléctricos Suaves se establecen las siguientes especificaciones:

- Se trata de arrancadores electrónicos trifásicos con puente rectificador del tipo de 6 tiristores incluyendo contactores de bypass.
- El arrancador asegurará el arranque y parada de motores asíncronos de jaula de ardilla, normalizados IEC o Nema indistintamente. Los posibles modos de parada serán: rueda libre, frenada o desaceleración.
- El arrancador suave (SoftStarter) debe contener contactor de bypass para desconectar el arrancador una vez que el motor ha arrancado y para conectar el arrancador cuando se pulse el botón de paro.
- El arrancador electrónico estará desarrollado y calificado en conformidad con los estándares internacionales y, en particular, con el estándar de producto EN/IEC 60947-4-2 para arrancadores.
- El arrancador estará con el marcado CE de acuerdo con el Standard EN/IEC 60947-4-2.
- En lo que se refiere a la compatibilidad electromagnética, el arrancador estará conforme al nivel tipo A para emisiones radiadas y conducidas como se especifica en el Standard de producto EN/IEC 60947-4-2, y esto se aplicará a todas las funciones Standard del arrancador. La Clase B será posible con accesorios adicionales y solamente se aplica a arrancadores con una corriente nominal que no exceda 170 A.

- El arrancador deberá estar certificado por las normas UL 508 y CSA referentes a “Equipos Industriales de Control”.
- El principio de operación del arrancador permitirá la limitación de corriente durante las fases transitorias, pero siempre sobre un control del torque motor. El arrancador estará provisto con una rampa de control de torque a través de la fase de aceleración. Por lo tanto, podrá controlar el torque a través de toda la fase de arranque y, si es necesario, proveerá torque constante al motor durante toda la fase de aceleración.
- La desaceleración tendrá una rampa de torque.
- Los arrancadores tendrán las tarjetas de control de acuerdo a cada potencia.
- La tarjeta de control deberá ser idéntica para todas las aplicaciones, asegurando la protección del mismo. Aún en aplicación de contactor de bypass.
- Los bornes de entrada de potencia estarán ubicados en la parte superior del arrancador y los bornes del motor en la parte inferior.
- Todos los calibres del arrancador tendrán una segunda bornera para realizar la conexión del contactor de bypass. Las mediciones de la corriente del motor serán mantenidas con el arrancador en bypass.
- Las borneras de control para los comandos lógicos y analógicos serán removibles.
- La categoría de utilización de los arrancadores estará conforme a AC 53A conforme al Standard de producto EN/IEC 60947-4-2.
- El fabricante será capaz de proveer una oferta de arrancadores en uno o varios rangos para cubrir tensiones de alimentación de motores de 230 a 460 Voltios, con un rango porcentual de realización de voltaje conforme a norma NEMA, ANSI.
- El rango de corriente de los arrancadores estará comprendido para cada apartado.
- El arrancador se adaptará automáticamente a 50 o 60 Hz, con una tolerancia del +/-5%. Por configuración, será capaz de operar a una frecuencia de línea que puede variar conforme recomendaciones de IEEE.
- Entradas lógicas; el arrancador deberá incluir un mínimo de 4 entradas lógicas aisladas de 24V.
  - Salidas; el arrancador deberá incluir un mínimo de 3 relés con contactos N/O. La máxima capacidad de conmutación con carga inductiva: 1.8 Aa 230 V AC. y 30 V DC. La máxima capacidad de conmutación: 10 m A para 6 V DC.

- Salidas; el arrancador deberá incluir un mínimo de dos salidas lógicas de 24 V.
- Salidas analógicas; el arrancador incluirá 1 salida analógica programable de 0 - 20 mA ó 4 - 20. Esta señal podrá ser escalada.
- El arrancador incluirá su propia fuente de alimentación de 24 V para las entradas/salidas lógicas.
- El fabricante deberá ofrecer una tabla de selección para elegir el arrancador en función de los tipos de servicio conforme NEMA, ANSI.
- Los arrancadores tienen que garantizar que el motor al cual están suministrando energía eléctrica funcionen con un factor de potencia no menor del 95%, calculado a partir del factor de potencia nominal de cada motor a plena carga.- En caso contrario tienen que incorporarle bancos de capacitores, con protección contra corto circuitos con interruptores termo magnéticos ajustables.
- El arrancador tendrá incorporado un sistema de control de protección y automatización integrado para motores de bajo voltaje de alta eficiencia clase NEMA para aplicación a sistema de bombeo de pozos de agua.
- El armador tendrá incorporado un sistema de control de protección y automatización integrado para motores de bajo voltaje de alta eficiencia clase nema para aplicación a sistema de bombeo de pozos de agua.
- El arrancador suave (SoftStart) debe contener contactor de bypass para desconectar el arrancador una vez que el motor ha arrancado y para conectar el arrancador cuando se pulse el botón de paro.

La caja bornera es un gabinete de 1 pie x 2 pies para la protección de la interconexión de cables eléctricos de la acometida, con sus respectivos aisladores de conexión.

El Panel Centro De Carga será un pequeño centro de carga directamente alimentada desde los bornes del transformador de Unión FENOSA e independiente del Interruptor del arrancador. Este pequeño centro de carga reemplazará a tres componentes individuales: el Transformador, el Interruptor Principal y el Interruptor de Centros de Cargas monofásicos combinando todo en un mismo gabinete.

De este gabinete se alimentará el sistema de iluminación 110/220 V, y el sistema de cloración.

Los cables para electrodos pueden ser tipo SWPC y cumplir con la norma UL – 83 o similar.- Se deben suministrar en la cantidad indicada en La Lista de Cantidades y Actividades para cada uno de los equipos de bombeo de eje vertical y sumergible.

Los Electrodo Sumergibles pueden ser Tipo 5T68 223 ó similar con sus cables de interconexión entre los Electrodo y el Relé.

Todos los accesorio de la sarta, deberán estar de acuerdo al American National Standard for Ductile-Iron and Gray-Iron Fittings, 3 inThrough 48 In, for Water and Otherliquids, designación ANSI/AWWA C110/A21.10-87 (última versión). o la International Organization for Standardization ISO 2531 o cualquier norma internacional equivalente, que satisfaga los requerimientos de dimensiones, presiones y control de calidad.

Los Accesorios de Extremos Bridados serán diseñados para una presión de trabajo de 125 PSI, Las bridas serán conforme a la Especificación ANSI B-16.1-75 y deberán traer sus respectivos compañeros de bridas de Ho. Fo. con sus empaques de caucho, pernos y tuercas de acero con tratamiento especial anticorrosivo, tal como una protección a base de cadmio.

La unidad incluye, además de todo lo anterior los siguientes elementos:

Válvulas de retención horizontal para tuberías de hierro fundido y galvanizado deberán ser de montaje axial que cumplan con la norma AWWA C508 para materiales. Las válvulas serán de hierro fundido, montadas en bronce, de un solo disco, presión de trabajo (105 m.c.a.), ensayado hidrostáticamente a 210 m.c.a. Los extremos deberán ser bridas de 126 libras, conforme a la norma ANSI B.16.1 y diseñadas para satisfacer los requerimientos siguientes:

- Cuando no hay flujo en la línea, el disco deberá colgar suavemente apoyado contra su asiento, en una posición prácticamente vertical. Cuando está abierto, el disco deberá girar dejando el paso de agua completamente libre.
- Deberán tener el anillo del asiento de bronce, y el anillo de cuerpo, pasadores alargados de engozne de bronce, y bornes de bronce en los pernos de los tomillos.
- Deberán ser construidas de tal manera que el disco y el asiento del cuerpo puedan ser retirados fácilmente y reemplazados sin retirar la válvula de la línea. Las válvulas deben ser dotadas de un brazo engoznado con un resorte y palanca exterior.

Válvulas de Compuerta con Bridas

Serán fabricadas conforme a las Normas AWWA C – 509 en su última revisión, de hierro fundido ASTM A 126, compuerta de doble disco, asientos paralelos de bronce, vástago de bronce no levadizo con cierre en el sentido de las manecillas del reloj.

Las válvulas vendrán provistas de rueda con cierre en el sentido de las agujas del reloj para operarlas; interior y exteriormente llevarán un revestimiento protector y tendrán bridas en los extremos, según especificaciones ANSI B – 16.1 CLASE – 125 con sus respectivos compañeros de brida de Hierro Fundido, con rosca hilo soldable, pernos con sus tuercas y empaques.

Deberán ser diseñadas para soportar una presión de trabajo no menor de 125 PSI.

### Válvulas de Aire y Vacío

Las válvulas de aire y vacío para instalarse en tuberías de conducción y distribución, deberán ser diseñadas para permitir el escape de grandes cantidades de aire cuando la tubería se esté llenando y el cierre hermético cuando el líquido entre en la válvula. También deberán permitir la entrada de gran cantidad de aire cuando la tubería se esté vaciando para producir el rompimiento del vacío. El área del orificio de descarga deberá ser igual o mayor que el orificio de entrada en la válvula. La válvula deberá consistir de un cuerpo, cubierta, deflector (baffle), flotador y asiento. El deflector deberá ser diseñado para proteger al flotador del contacto directo con la embestida del aire y agua, previendo que el flotador produzca el cierre prematuro en la válvula. El asiento deberá ser sujetado con la cubierta de la válvula sin distorsión y deberá ser fácilmente removido cuando sea necesario.

El flotador deberá ser de acero inoxidable diseñado para soportar una fatiga de 70bar o más. Las válvulas deberán ser protegidas contra la corrosión, con una capa gruesa de minio TTP86 tipo IV, ó similar.

Todos los materiales empleados en la fabricación de las válvulas deberán cumplir con las especificaciones siguientes:

- Cuerpo, Cubierta y Deflector: de Hierro fundido A.S.T.M. A 48 Clase 30.
- Flotador: de acero inoxidable A.S.T.M. A 240
- Asiento: Hule con Nitrilo

Deberán ser diseñadas para una presión de trabajo de 125 psi. y deberán tener extremos de rosca. Su instalación incluye caja de concreto típica para medidor de agua potable.

### Válvulas de Seguridad o Alivio

Deberán ser de hierro fundido diseñadas para agua fría y presión de trabajo mínima de 125 PSI. Serán operadas hidráulicamente, por medio de diafragma y susceptibles de ajustes o regulación.

El rango para ajuste de presión deberá ser de 10 a 100 PSI. Deberán tener bridas en los dos extremos ANSI B.16.1 – 1960, con sus compañeros de bridas soldables y pernos con sus tuercas y empaques.

Todas las válvulas de pase de la sarta deberán ser instaladas con su respectiva volante para su operación.

### Macromedidores:

Los medidores serán del tipo turbina Woltman, de lectura directa en sistema métrico, con cuerpos de hierro fundido, tapa de plástico, registro del tipo seco, con regulador interior, con sello de alumbre para el regulador. La transmisión será magnética, que asegura la separación total entre la cámara de medición (parte húmeda del medidor) y la cápsula del registro (parte seca), sin lugar a filtraciones. El movimiento de la turbina se transmitirá al tren de engranajes del registro por medio de un campo magnético.

El registro será del tipo seco, protegido en una cápsula, de cierre hermético a la humedad y el polvo, que no presente vaho al funcionar, y con una garantía de funcionamiento no menor a cinco (5) años. Si se presentan fallos en el periodo de garantía, el fabricante deberá reemplazar el registro sin costo alguno

para ENACAL. El plástico utilizado en las piezas del registrador debe ser de buena calidad, para que no sufra deformaciones dentro de las temperaturas límite, o se dañe por las condiciones de trabajo o instalación del medidor.

La parte superior de la cápsula será de vidrio o plástico de ingeniería, de alta resistencia al impacto y a la abrasión, higroscópico. La base de la cápsula podrá ser de aleación de bronce o de plástico resistente.

La cápsula estará firmemente unida al cuerpo del medidor, mediante un sistema de cierre, que dificulte su remoción, para que no pueda ser removida, a menos que el medidor sea removido de la línea y que su parte superior sea también removida, rompiendo el sello de plomo o el alambre que lo protege. Se valorará especialmente que los anillos de sujeción con cierres que no permitan el desacoplamiento de la parte superior con una simple presión y giro manual una vez roto el sello de alambre.

La cápsula y el juego de engranajes contenidos en la misma, no estarán en contacto con el agua que está siendo medida, debiendo, por lo tanto, estar separados de la cámara de medición por una placa, plataforma o cuna de plástico de ingeniería o de una aleación de bronce o de otro material apropiado, anticorrosivo, fijada convenientemente para resistir la presión normal de operación del medidor, en la cámara de medición, que será menor de 150 PSI /10 bares, conforme a lo establecido en estas especificaciones, sin sufrir deformaciones o permitir filtraciones.

La carátula del registro deberá tener acabado tipo porcelana o de esmalte sintético secado al horno. Serán aceptadas también de material plástico de ingeniería, de una calidad que asegure un largo y eficiente trabajo.

El tren de engranajes deberá estar fuera del agua, localizado en la sección seca del medidor. Si el tren de engranajes estuviere localizado en la sección seca, fuera del contacto con el agua, sus materiales de ejes, piñones y engranajes podrán ser fabricados en cualquier material que sea apropiado al tipo de trabajo a que serán sometidos, sin sufrir deformaciones, dentro de las temperaturas límites, no pudiéndose usar combinaciones de materiales entre piñones y engranajes.

La lectura será del tipo recta, con rodillos de cifras saltantes y esferas para lecturas bajas. El totalizador mostrará valores en metros cúbicos y litros. Los números que indiquen metros cúbicos vendrán en distinto color de los que indiquen litros o fracción de metros cúbicos. Para los medidores de diámetro menor o igual a 125 mm (5"), la capacidad máxima de registro será de 999.999,999 m<sup>3</sup> y la indicación mínima del dígito inicial será de 0.001 m<sup>3</sup>. Para los medidores con diámetro entre 150mm (6") y 300 mm (12"), la capacidad máxima de registro ascenderá a 9.999.999,99 m<sup>3</sup>, mientras que la indicación mínima del dígito inicial será de 0.01.

Las conexiones serán de tipo brida (flange). Las bridas de los medidores serán redondas para todos los diámetros. La superficie y los agujeros se ajustarán a las especificaciones de la Clase 125 ANSI B 16.1.

El cuerpo será de hierro fundido con tratamiento anticorrosivo. La fundición no deberá ser reparada, soldada ni calcinada.

El medidor deberá ser diseñado de manera que sus partes internas puedan ser removidas, sin tener que desmontarlo de la tubería.

La tapa de registro será de una aleación de bronce o de plástico técnico apropiado.

La turbina deberá ser de plástico de alta resistencia o de caucho endurecido, con la suficiente rigidez y resistencia para ser operadas a la capacidad nominal de flujo. Estará montada o rotará sobre un eje de una aleación de fósforo y bronce, acero inoxidable o de otro tipo de metal apropiado y estará soportada por cojinetes de bola o de otro tipo adecuado. El material de la turbina deberá tener una gravedad específica aproximadamente igual a la del agua. Deberá tener suficiente estabilidad dimensional para soportar condiciones de trabajo a temperaturas hasta de 27° C / 80° F, y no deberá sufrir alteraciones o deformaciones cuando se expone a temperaturas de operación de 40° C / 100° F.

Los tornillos de la caja de registro deben estar perforados para alojar los sellos de alambre y deberán tener un diámetro mínimo de 3/32 de pulgada.

El medidor deberá ser apropiado para funcionar a una temperatura máxima de operación de aproximadamente ° C / 100° F, sin sufrir alteraciones en sus características de funcionamiento ni deformación alguna en sus piezas.

Con las particularidades aquí especificadas, son aceptables los medidores fabricados bajo las normas Europeas equivalentes a ANSI/AWWA C708 última edición, ISO 4064 I/II/III y la norma regional armonizada CAPRE-ANDESAPA 011-1993.

#### Manómetros

Serán de 0 -200 PSI, sistema Bourdon, con tubo de bronce fosforado, tipo ASHCROTT DURAGAGE AND ACCESORIES, similares a los manufacturados por Maming, Maxwell y More, Inc. Stroford, Comertiend, U.S.A. La escala circular de 4 - 1/2" diámetro, carátula blanca, números negros en PSI y en pies de columna de agua. El conjunto motriz será de acero inoxidable con cojinetes y piñones de nylon. El sistema estará encapsulado en glicerina u otro líquido similar para asegurar una mayor durabilidad de su funcionamiento, protegiéndolo contra las variaciones bruscas y excesivas de presión.

#### MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La medición y abono de la sarta para el equipo de bombeo se realizará por unidad (c/u) de acuerdo al número de pozos perforados, incluye toda la obra de instalación, el equipo de bombeo, motores, cableados, dispositivos de control y seguridad, válvulas, manómetros y demás accesorios eléctricos y mecánicos y cuantos elementos han sido especificados así como cualquier otro elemento básico necesario para el correcto funcionamiento de los bombeos.

#### **5.2.5.12.- Excavación**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.1.2.- Excavación

#### **5.2.5.13.- Relleno de zanjas con material de la excavación.**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.2.5.8.- Relleno de zanjas con material de la excavación.

#### **5.2.5.14.- Concreto reforzado 3500 psi en fundaciones**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.3.3.- Concreto reforzado 3500 PSI incluido la formaleta y acero (40kg/m<sup>3</sup>) suministrado en fundaciones.

#### **5.2.5.15.- Concreto reforzado 3500 psi en obras verticales**

Suministro de concreto reforzado de resistencia a la compresión de 3500 psi, colocado en obras verticales, incluido el acero (120 kg/m<sup>3</sup>), vertido con grúa, vibrado y colocado, incluso la parte proporcional de formaleta y armadura.

#### **MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO**

El concreto reforzado 3500 PSI incluida formaleta y acero de refuerzo se medirá en (m<sup>3</sup>).

Para el pago de las estimaciones será requisito indispensable que los conceptos que se deseen cobrar lleven anexo los reportes de laboratorio correspondientes con los resultados aceptables, de acuerdo a lo establecido en estas Normas Generales de Construcción.

#### **5.2.5.16.- Desalojo de material sobrante**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.1.3.- Desalojo material sobrante

#### **5.2.5.17.- Barandilla**

Baranda de perfiles de aluminio anodizado natural de 60 micras, de 100 cm. de altura total, compuesta por tubos verticales cada 10 cm. entre ejes, pasamanos inferior y superior, montantes, topes y accesorios, instalada y anclada a obra cada 70 cm., incluso con parte proporcional de medios auxiliares terminada.

#### **MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO**

La barandilla de protección para fines de pago se medirá por metros (m) realmente instalados medidos sobre planos.

#### **5.2.5.18.- Escalera de acceso exterior**

Se corresponde este ítem con la escalera de acero galvanizado instalada exteriormente al depósito de almacenamiento que permite el acceso al vaso del mismo.

La escalera exterior estará formada por perfiles de acero laminado de límite elástico igual a 2600 kp/cm<sup>2</sup> conforme a definición geométrica de planos, acabado galvanizado en caliente, tipo de barandilla recta horizontal, incluido todo lo necesario para su correcta instalación. Se incluirá la unión por soldadura de las piezas que conforman cada módulo, tornillería para unión entre módulos y también el split de sujeción a tanque.

## MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO

La escalera metálica de acceso al depósito de almacenamiento de agua potable, para fines de pago, se medirá por metros (m) realmente instalados.

### **5.2.5.19.- Trampas de acceso 1.50 x 1.50**

Se refiere este ítem a las trampas de acceso del depósito de almacenamiento de agua potable dispuestas en la losa superior y permiten el acceso al interior del vaso para facilitar labores de mantenimiento. Estas trampas serán de acero galvanizado en caliente con definición geométrica conforme a planos de proyecto.

## MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO

Las trampas de acceso, para fines de pago, se medirá por unidad (c/u) realmente instalados.

### **5.2.5.20.- Suministro e instalación de sistema de descalcificación**

Se refiere este epígrafe a los equipos necesarios para descalcificar el agua almacenada en el depósito para agua potable. Capacidad unitaria para funcionamiento a caudal punta en año horizonte de explotación.

## MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO

El sistema de descalcificación, se medirá y abonará por unidad (c/u) realmente instalado.

### **5.2.5.21.- Excavación de zanja en tierras**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.2.1.- Excavación de zanja en tierra.

### **5.2.5.22.- Relleno de zanjas con material de la excavación**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.2.5.8.- Relleno de zanjas con material de la excavación.

### **5.2.5.23.- Concreto simple de nivelación**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.3.1.- Concreto simple nivelación de 3000 PSI en fundaciones.

### **5.2.5.24.- Concreto reforzado 3500 psi en fundaciones**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.3.3.- Concreto reforzado 3500 PSI incluido la formaleta y acero (40kg/m<sup>3</sup>) suministrado en fundaciones.

#### **5.2.5.25.- Concreto reforzado 3500 psi en obras verticales**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.2.5.15.- Concreto reforzado 3500 psi en obras verticales.

#### **5.2.5.26.- Cerramiento de bloque de concreto**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.5.1.- Cerramiento bloque concreto reforzado 40x20x20 incluida la Armadura.

#### **5.2.5.27.- Revestimiento exterior de mortero**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.7.1.- Revestimiento exterior mortero (1/12). ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.

#### **5.2.5.28.- Puerta marco de tubo**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.11.6.- Puerta marco tubo industrial.

#### **5.2.5.29.- Losa de concreto reforzado**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.3.4.- Losa de concreto reforzado 3500 PSI de 20cm de espesor y 15 cm de espesor.

#### **5.2.5.30.- Cielo raso Plycem**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.7.3.- Cielo raso placa yeso laminado.

#### **5.2.5.31.- Cubierta de Zinc Cal-26**

Se refiere este ítem a las cubiertas de las casetas de protección de fuentes, garitas de seguridad, puesto policial y de control del MTI, así como las cubiertas de los puestos ambulantes exteriores al Tiangué. Se usarán Lámina de Zinc Corrugado, calibre No. 26 sobre estructuras metálicas, según especificaciones estructurales, con alineación y pendiente indicadas en los planos. A las cubiertas de zinc se les aplicarán dos manos de pintura anticorrosiva.

Todos los techos serán instalados por personal especializado, según el material y técnica a utilizar. La finalidad es garantizar la absoluta hermeticidad y durabilidad del mismo.

Para su fijación se usarán tornillo goloso (pernos de 2.5"), con capuchón, arandela, empaque y tuerca.

#### **MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO**

La medición y abono de las cubiertas de Zinc calibre 26 se realizará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) realmente instalada y medida como resultado de la superficie medida según planos.

**5.2.5.32.- Malla galvanizada de simple torsión**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.2.4.4.- Malla galvanizada de simple torsión.

**5.2.6.- AGUAS RESIDUALES**

Conjunto de tuberías, conexiones y ramales provistos para desalojar las aguas servidas o residuales de las construcciones.

El Contratista deberá ceñirse estrictamente a las normas y reglamentos técnicos vigentes y a los planos elaborados por el proyectista para la ejecución de las actividades de obra. En caso de divergencia, cualquiera que ellas fuere, entre las especificaciones y los planos, el asunto deberá ser sometido al estudio del director del contrato cuyo concepto será definitivo. Cuando sobre la base de las condiciones de ejecución de las actividades, el Contratista estime conveniente alguna modificación a los planos o especificaciones, someterá a la consideración del Supervisor los planos y estudios correspondientes. Si la modificación fuere aprobada, los planos respectivos quedarán de propiedad de la entidad contratante sin costo adicional; en caso de rechazo el contratista se sujetará a los planos y especificaciones originales. Para el recibo final de las obras, el Contratista hará entrega al Supervisor de los planos record (de todo el proyecto hidrosanitario ejecutado), para su visto bueno. A la vez este último hará entrega a la entidad contratante.

Todas las tuberías instaladas cuyas derivaciones tengan que cruzar los muros o estructuras para llegar a los cuartos de utilización, estarán provistas de pases de tubos, colocados en el sitio donde cada tubo hace su cruce con el muro o con la estructura. Lo anterior aunque en los planos no esté indicado.

Se revisará y probará con agua cada tubo, y se chequeará cada accesorio antes de ser instalado, para asegurarse que no presente fugas ni defectos de fabricación perjudiciales para el buen funcionamiento. No se permitirá el taponamiento de las fisuras que puedan presentar las tuberías y accesorios, con ninguna sustancia. Cualquier material que se instale estando defectuoso, tendrá que ser desmontado y cambiado a costa del contratista.

Se estará en todo caso a lo dispuesto en las GUÍAS TÉCNICAS PARA EL DISEÑO DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y SISTEMAS DE AGUA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES del Instituto Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados.

Las actuaciones comprendidas en este subcapítulo son las siguientes:

**5.2.6.1.- Excavación de zanja en tierras**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.2.1.- Excavación de zanja en tierra.

**5.2.6.2.- Relleno de zanjas con arena**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.16.8.- Relleno zanjas c/arena.

**5.2.6.3.- Relleno de zanjas con material de la excavación**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.16.9.- Relleno zanjas c/material excavación.

#### **5.2.6.4.- Acometida red general de saneamiento**

Acometida de saneamiento de zonas exteriores a la edificación a la red general, formada por: corte de pavimento por medio de sierra de disco, rotura del pavimento con martillo picador, excavación mecánica de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, rotura, conexión y reparación del colector existente, colocación de tubería, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con parte proporcional de medios auxiliares.

La ejecución de la acometida comprende los siguientes materiales:

- Tubo de concreto sin reforzar ASTM C-14 con campana de 10'' de diámetro.
- Junta de goma para tubo de concreto de 10''

#### **MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO**

La medición y abono de la acometida de saneamiento se realizará por unidad (c/u) realmente ejecutada y conforme con la Supervisión designada por el Contratante.

#### **5.2.6.5.- Pozo de visita D=1.20m y hasta 2m de altura**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.2.5.- Pozos de visita.

#### **5.2.6.6.- Tubería de PVC corrugada**

Este ítem comprende el suministro e instalación de tubería de saneamiento de PVC de doble pared, exterior corrugada e interior lisa, color teja, con un diámetro nominal de 12'', Serie 8 (8kn/m<sup>2</sup>), con empaque integrada provista de una junta elástica de doble anclaje, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 20 cm por encima de la generatriz con la misma arena, con parte proporcional de medios auxiliares, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja.

#### **SUMINISTRO**

El concepto consiste en los trabajos de Importación, Tráfico y Embarque de los insumos necesarios para la realización del concepto, a los precios de mercado local, con los descuentos por el volumen a suministrar, densidades del mismo y los requisitos de calidad establecidos en la cláusula correspondiente. Se utilizarán tuberías en la instalación de la red hidráulica PVC que puede ser de dos tipos a la fecha según sus propiedades mecánicas como hermeticidad, durabilidad, resistencia química, ligereza, resistencia a las cargas y su eficiencia hidráulica: serie inglesa (RD) y serie Métrica (CLASE) con ajuste según temperatura.

Toda la tubería que se suministre deberá satisfacer las normas de calidad nicaragüenses vigentes.

El Contratista antes de adquirir la tubería y sus anillos deberá verificar mediante inspección física que el proveedor que le está vendiendo y específicamente el lote por adquirir cumplen con lo establecido en el

listado de proveedores confiables ya que los tubos deberán estar marcados en forma indeleble por el fabricante indicando la clase de tubo y su clave de especificación, la fecha de fabricación, el nombre del fabricante ya que el Residente de Supervisión de la Supervisión verificará y asentará en bitácora al llegar a la obra y será motivo de rechazo y retiro inmediato el que estos materiales no cumplan lo aquí establecido.

Adicional a lo aquí establecido se deberá verificar que la tubería no muestre deterioros provocados por la prolongada exposición al sol sin la debida protección, el mal manejo de la tubería en su transporte o almacenamiento, incluso en otras obras, ya que se rechazará la tubería que esté en estos supuestos.

El Contratista deberá observar estrictamente las disposiciones que el proveedor establece para el transporte, manejo y almacenamiento de la tubería como son ubicarla en superficies planas, no provocar flexión al tubo, en el vehículo de acarreo no exceder estiba de 2.5 m cuidando las campanas y cubriendo la tubería contra los rayos solares, durante las maniobras de carga y descarga no golpear los tubos y siempre realizarlo entre mínimo 2 personas, después de la descarga el contratista es responsable de mantener en buen estado los materiales para evitar los daños, los tubos y conexiones no deben arrastrarse y no desatarlos para su traslado. La superficie donde se depositen los tubos deberá ser nivelada y plana, libre de piedras, apoyando la primera capa de tubos sobre tiras de madera las cuales deben tener una separación no mayor de 1.5 m. Las estibas de los tubos nunca deben alcanzar una altura mayor de 2.0 m y se han de colocar en forma alternada para que su campana del extremo permita su asiento a lo largo del tubo.

Los anillos de hule serán suministrados dentro de las campanas o en caja y bolsa, nunca en atado y deberán tener todos los datos del fabricante completos, es decir Norma clasificación, planta, periodo de fabricación para referenciar al listado de proveedores al igual que la tubería.

## INSTALACIÓN

Se entiende por instalación de tubería de la red, al conjunto de operaciones que debe ejecutar el contratista para colocar en forma definitiva, según el proyecto la tubería especificada para la construcción del alcantarillado.

Para instalar cualquier tubo, éste deberá estar totalmente libre de roturas y rajaduras.

Antes de su instalación, las tuberías y piezas especiales deberán limpiarse de tierra, exceso de pintura, grasa, aceite, polvo o cualquier otro material que se encuentre tanto en su interior como en el exterior y en especial los extremos que forman la parte de las juntas; lo mismo se observará para anillos de sello en su caso.

Tanto las tuberías como las piezas especiales, se bajarán al fondo de la zanja por medios manuales o mecánicos, que garanticen que los tubos no sufrirán ningún daño en esta maniobra, cualquier desperfecto que ocurra a ellos durante la misma, será responsabilidad del contratista y no tendrá derecho a retribución alguna.

La instalación de la tubería se hará de acuerdo con las cotas y pendientes de proyecto y siempre se trabajará de aguas abajo hacia aguas arriba.

La colocación de la tubería se hará de tal manera que en ningún caso se tenga una desviación mayor de 5 (cinco) milímetros en la alineación o nivel de proyecto cuando se trate de tubería hasta 61 (sesenta y un) cm. (24") de diámetro o de 10 (diez) mm cuando se trate de diámetros mayores. Toda pieza deberá tener un apoyo completo y firme en toda su longitud. No se permitirá colocar los tubos sobre piedras, calzas de madera y soportes de cualquier otra índole.

#### MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La medición de la tubería de PVC se hará en metros lineales (M), descontando la longitud del pozo interior. El precio unitario deberá incluir el suministro de la tubería y los materiales y equipos empleados para su instalación, así como mano de obra y herramientas, igualmente se considerarán los desperdicios, almacenaje y acarreo necesarios.

#### **5.2.6.7.- Conducto de PEAD 4mm de diámetro sobre cama de arena**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.15.2.- Tubería de PEAD de diferentes diámetros.

#### **5.2.6.8.- Cajas de válvulas 1.00x1.00 y 2m de altura**

Caja de 1,00x1,00 y hasta 2 m de profundidad, construida con pared de ladrillo, juntas con mortero de cemento, colocado sobre base de concreto reforzado de 20 cm de espesor, incluso con parte proporcional de patos, terminado con parte proporcional de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.

Son estructuras de mampostería, tabique o concreto prefabricadas, destinadas a alojar las válvulas y piezas especiales en cruces de redes de distribución de agua potable o alcantarillado facilitando la operación y mantenimiento de dichas válvulas.

#### MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La construcción de cajas de válvulas será medida para fines de pago en pieza (Pza.). Se considerará como pieza una caja totalmente construida, incluyendo la excavación, relleno compactado al 90% de su P.V.S.M., fabricación y colocación de su respectiva tapa, que será simplemente colocada cuando se trate de tapa de hierro fundido. Para tal efecto se determinará en la obra el número de cada uno de los tipos de cajas de operación de válvulas efectivamente construidas de acuerdo con lo señalado por el proyecto.

#### **5.2.6.9.- Estructura metálica soporte de perfiles laminados**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.4.1.- Estructura metálica soporte de perfiles de acero laminado A36.

#### **5.2.7.- RIEGO**

Incluye el presente capítulo las unidades relativas a la red de riego para árboles y jardines, tanto desde el depósito de almacenamiento de aguas pluviales como desde el depósito de almacenamiento de potable.

**5.2.7.1.- Excavación de zanja en tierras**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.2.1.- Excavación de zanja en tierra.

**5.2.7.2.- Relleno de zanjas con material de la excavación**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.16.9.- Relleno zanjas c/material excavación.

**5.2.7.3.- Relleno de zanjas con arena**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.16.8.- Relleno zanjas c/arena.

**5.2.7.4.- Tubería de PEBD de varios diámetros**

Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 kg/cm<sup>2</sup>, suministrada en rollos, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, incluso parte proporcional de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, colocada.

Los diámetros de las conducciones serán los siguientes:

<b>Clasificación de la conducción según el rango de presión de trabajo (RD)</b>	<b>Diámetro nominal de la conducción</b>
<b>TUBERÍA PEBD PE- 40 PN6</b>	Ø2"
<b>TUBERÍA PEBD PE- 40 PN6</b>	Ø1"

MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La medición y abono de las tuberías de polietileno de baja densidad, se realizará por m.

Se medirá, en verdadera magnitud, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**5.2.7.5.- Aspersor emergente**

Aspersor emergente de turbina con sector y alcance regulables con un alcance máximo fijado en planos y costos unitarios, i/conexión a 3/4" de diámetro mediante collarín de toma de polipropileno de 32 mm de diámetro sobre bobina recortable de 3/4", totalmente instalado.

MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La medición y abono de los aspersores, se realizará por unidad (c/u) realmente instalado..

### **5.2.7.6.- Grupo de presión**

Suministro e instalación de grupo de presión situado junto al depósito de almacenamiento de aguas pluviales, formado por: una electrobomba centrífuga, cuerpo de impulsión de fundición GG25 en espiral con patas de apoyo y soporte cojinete con pata de apoyo, aspiración axial y boca de impulsión radial hacia arriba, rodete radial de fundición GG25, cerrado, compensación hidráulica mediante orificios de descarga en el rodete, soporte con rodamientos de bolas lubricados de por vida, estanqueidad del eje mediante cierre mecánico, eje y camisa externa de acero inoxidable, accionada por motor eléctrico trifásico de 4,5 CV, debidamente aislado y protegido, para alimentación trifásica a 400/690, con depósito de expansión de membrana de 200 l de capacidad, montaje monobloc, incluso cuadro de maniobra compuesto por armario metálico intemperie conteniendo interruptores, diferencial, magnetotérmico y de maniobra, contactor, relé guardamotor y demás elementos necesarios, instalado.

#### **MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO**

El grupo de presión de 4,5 CV, para fines de pago, se medirá por unidad (c/u) realmente instalados. Para tal efecto se determinará en la obra el número de ellas construidas según el proyecto.

### **5.2.8.- ZONAS VERDES**

Como norma general las obras se realizarán siguiendo el orden que a continuación se establece, orden que podrá modificarse cuando la naturaleza de las obras o su evolución así lo aconsejen, previa conformidad de la Dirección de Obra.

- Replanteo y preparación del terreno.
- Modificación de los suelos.
- Drenaje y saneamiento.
- Instalación redes.
- Plantaciones.
- Siembras.
- Riegos, limpieza y policía de las obras y acabado.

#### **5.2.8.1.- Laboreo mecánico del terreno**

Laboreo mecánico de terreno de consistencia media, comprendiendo dos pases cruzados de subsolador a 30 cm. de profundidad y dos pases, también cruzados, de arado de discos o vertedera a 20 cm. de profundidad, i/remate manual de bordes y zonas especiales.

#### **MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:**

La medición y abono de los trabajos de laboreo se realizará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) sobre las superficies realmente trabajadas, mediadas sobre planos.

**5.2.8.2.- Formación de césped**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.18.1.- Formación de césped.

**5.2.8.3.- Tratamiento de terreno con herbicida**

Tratamiento de tapiz herbáceo con herbicida de efecto total, no residual, específico contra malas hierbas de todo tipo, aplicado disuelto en agua con pulverizador autónomo a motor.

**MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:**

La medición y abono de los trabajos de tratamiento con herbicida se realizará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) sobre las superficies realmente tratadas, mediadas sobre planos.

**5.2.8.4.- Tierra vegetal**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.18.2.- Suministro y extracción manual de tierra vegetal criba.

**5.2.9.- ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.14.- ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

En todo caso se estará a lo dispuesto en el Código de Instalaciones Eléctricas de Nicaragua (CIEN) para las actuaciones comprendidas en este subcapítulo que son las siguientes:

**5.2.9.1.- Línea subterránea bajo calzada en baja tensión, 4(1x240) de aluminio**

Línea de distribución en baja tensión, desde el centro de transformación de la Cía. hasta abonados, enterrada bajo calzada entubada, realizada con cables conductores de 4(1x240) mm<sup>2</sup> de aluminio. RV 0,6/1 kV., formada por: conductor de aluminio con aislamiento en polietileno reticulado y cubierta de PVC, en instalación subterránea bajo calzada entubada, en zanja de dimensiones mínimas 45 cm. de ancho y 85 cm. de profundidad, incluyendo excavación de zanja, asiento con 5 cm. de concreto simple, montaje de tubos de material termoplástico de 110 mm. de diámetro, relleno con una capa de concreto simple hasta una altura de 10 cm. por encima de los tubos envolviéndolos completamente, y relleno con concreto simple hasta la altura donde se inicia el firme y el pavimento, sin reposición de pavimento; incluso suministro y montaje de cables conductores, con parte proporcional de empalmes para cable, retirada y transporte a vertedero o planta de reciclaje de los productos sobrantes de la excavación y pruebas de rigidez dieléctrica, instalada, transporte, montaje y conexionado.

**MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:**

La medición y abono de la línea subterránea bajo calzada en baja tensión, se realizará por m.

Se medirá, en verdadera magnitud, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

### 5.2.9.2.- Línea subterránea bajo acera en baja tensión, 4(1x16) de aluminio.

Línea de distribución en baja tensión, desde el centro de transformación de la Cía. hasta abonados, enterrada bajo acera, realizada con cables conductores de 4(1x16) mm<sup>2</sup> de aluminio., RV 0,6/1 kV., formada por: conductor de aluminio con aislamiento en polietileno reticulado y cubierta de PVC, en instalación subterránea bajo acera, en zanja de dimensiones mínimas 45 cm. de ancho y 70 cm. de profundidad, incluyendo excavación de zanja, asiento con 10 cm. de arena, montaje de cables conductores, relleno con una capa de 15 cm. de arena, instalación de placa cubrecables para protección mecánica, relleno con tierra procedente de la excavación de 25 cm. de espesor, apisonada con medios manuales, colocación de cinta de señalización, sin reposición de acera; incluso suministro y montaje de cables conductores, con parte proporcional de empalmes para cable, retirada y transporte a vertedero o planta de reciclaje de los productos sobrantes de la excavación, y pruebas de rigidez dieléctrica, instalada, transporte, montaje y conexionado.

#### MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La medición y abono de la línea subterránea bajo acera en baja tensión, se realizará por m.

Se medirá, en verdadera magnitud, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

### 5.2.9.3.- Centro de seccionamiento y transformación para 400 kva (transf. aceite)

Centro de seccionamiento y transformación para 400 kVA, formado por caseta de concreto prefabricada, monobloque, totalmente estanca, cabinas metálicas homologadas, equipadas con seccionadores de línea, de puesta a tierra, interruptor combinado con fusibles, transformadores de tensión e intensidad, indicadores de tensión, embarrado, transformador en baño de aceite, cableado de interconexión, con cable de aluminio 15/20 kV, terminales, accesorios, transporte montaje y conexionado.

El centro de transformación estará compuesto por los diferentes elementos:

ELEMENTO	Nº DE UNIDADES
Caseta centro transformación hasta 400 kVA	1
Celda línea E/S con SPT	2
Celda sec. y remon. SPT	1
Celda protección f. combinado SPT	1
Celda medida 3TI+•3TT	1
Transformador baño aceite 400 kVA	1

#### MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La medición y abono del centro de transformación, se realizará por unidades (c/u). Para tal efecto se determinará en la obra el número de ellas construidas según el proyecto.

### 5.2.9.4.- Caja prefabricada pp registro 80x80x80 cm

Caja para canalización eléctrica fabricada en polipropileno reforzado con o sin fondo, armada con perfiles ULF30603 y varillas roscadas de D 16mm, de medidas interiores 80x80x80 cm con tapa y marco de fundición incluidos, colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor y parte proporcional de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral exterior.

**MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:**

La medición y abono de la caja prefabricada, se realizará por unidades (c/u). Para tal efecto se determinará en la obra el número de ellas construidas según el proyecto.

**5.2.9.5.- Toma de tierra independiente con pica**

Toma de tierra independiente con pica de acero cobrizado de D=14,3 mm y 2 m de longitud, cable de cobre de 35 mm<sup>2</sup> hasta una longitud de 10 metros, uniones mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba.

La toma de tierra independiente con pica estará formada por los siguientes elementos:

- Pica T.T. acero-Cu 2000x14,6 mm (300 micras)
- Conductor cobre desnudo 35 mm<sup>2</sup>
- Cartucho carga aluminotérmica C-115
- Registro de comprobación+tapa
- Puente de prueba
- Pequeño material para instalación

**MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:**

La medición y abono de toma de tierra, se realizará por unidades (c/u). Para tal efecto se determinará en la obra el número de ellas construidas según el proyecto.

**5.2.9.6.- Cuadro mando para 8 salidas.**

Cuadro de mando, para 8 salidas, montado sobre armario de poliéster reforzado con fibra de vidrio, de dimensiones 1000x800x250 mm, con los elementos de protección y mando necesarios, como 1 interruptor automático general, 1 contactores, 1 interruptor automático para protección de cada circuito de salida, 1 interruptor diferencial por cada circuito de salida , conexionado y cableado.

El cuadro de ando para 8 salidas estará formado por los siguientes elementos:

ELEMENTO	Nº DE UNIDADES
Armario puerta 1000x800x250 mm	1
PIA 4x25 A, 6/15 kA curva C	8
Contactador tetrapolar 600 A	1
Diferencial 25 A/4P/30 mA tipo AC	8

**MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:**

La medición y abono de cuadro de mando para 8 salidas se realizará por unidades (c/u). Para tal efecto se determinará en la obra el número de ellas construidas según el proyecto.

### 5.2.9.7.- Cuadro mandos secundarios

Cuadro secundario montado sobre armario de poliéster reforzado con fibra de vidrio, de dimensiones 1000x800x250 mm, con los elementos de protección y mando necesarios, como 1 interruptor automático general, 1 interruptor automático para protección de cada circuito de salida, 1 interruptor diferencial por cada circuito de salida, conexionado y cableado.

El cuadro de mandos secundario estará formado por los siguientes elementos:

ELEMENTO	Nº DE UNIDADES
Armario puerta 1000x800x250 mm	1
PIA 4x25 A, 6/15 kA curva C	1
Diferencial 25 A/4P/30 mA tipo AC	1

#### MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La medición y abono de los cuadros de mando secundarios se realizará por unidades (c/u). Para tal efecto se determinará en la obra el número de ellas construidas según el proyecto.

### 5.2.9.8.- Cuadro mando alumbrado para cuatro salidas.

Cuadro de mando para alumbrado público, para 4 salidas, montado sobre armario de poliéster reforzado con fibra de vidrio, de dimensiones 1000x800x250 mm, con los elementos de protección y mando necesarios, como 1 interruptor automático general, 2 contactores, 1 interruptor automático para protección de cada circuito de salida, 1 interruptor diferencial por cada circuito de salida y 1 interruptor diferencial para protección del circuito de mando; incluso célula fotoeléctrica y reloj con interruptor horario, conexionado y cableado.

El cuadro de mando para alumbrado público, estará formado por los siguientes elementos:

ELEMENTO	Nº de unidades
Armario de puerta 1000x800x250 mm	1
Armario de puerta 1000x800x250 mm	1
PIA 4x32 A, 6/15 kA curva C	6
PIA 4x25 A, 6/15 kA curva C	1
PIA 2x10 A, 6/10 kA curva C	2
Contactador tetrapolar 16 A a 25A	4
Diferencial 25 A/4P/30 mA tipo AC	1
Diferencial 25 A/2P/30 mA tipo AC	14

#### MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La medición y abono de los cuadros de mando para 4 salidas, se realizará por unidades (c/u). Para tal efecto se determinará en la obra el número de ellas construidas según el proyecto.

**5.2.9.9.- Línea de alumbrado público, 4(1x6)+t.16 de Cobre incluida la excavación y relleno**

Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x6) mm<sup>2</sup> con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, incluso cable para red equipotencial tipo VV-750, canalizados bajo tubo de PVC de D=110 mm en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones 0,40 cm. de ancho por 0,60 cm. de profundidad, incluso excavación, relleno con materiales sobrantes, sin reposición de acera o calzada, retirada y transporte a vertedero o planta de reciclaje de los productos sobrantes de la excavación, instalada, transporte, montaje y conexionado.

**MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:**

La medición y abono de la línea de alumbrado público, se realizará por metro (m).

Se medirá, en verdadera magnitud, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**5.2.9.10.- Columna troncocónica h: 6 m**

Columna troncocónica de 6 m de altura con puerta de registro enrasada, de chapa de acero galvanizado por inmersión en caliente, 60 mm de diámetro de acoplamiento luminaria, y placa de acero con refuerzo anular y cartelas. Provista de caja de conexión y protección, conductor interior para 0,6/1 kV, pica de tierra, caja de paso y derivación de 0,40x0.40x0.60 cm provista de cerco y tapa de hierro fundido, cimentación realizada con concreto simple. Instalado, incluyendo accesorios, placa y pernos, conexionado, y anclaje sobre cimentación.

La columna troncocónica de 6 metros de altura, estará formada por los siguientes elementos:

- Cimentación para columna de altura comprendida entre 3 y 7 metros.
- 1 Caja conexión con fusibles
- 7 metros de Multiconductor aislante RV-K 0,6/1 kV 2x2,5 mm<sup>2</sup> Cu
- 2 metros Conductor cobre desnudo 35 mm<sup>2</sup>
- 1 Pica T.T. acero-Cu 2000x14,6 mm (300 micras)
- 1 Columna troncocónica c/registro h=6 m

**MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:**

La medición y abono de la columna troncocónica de 6 metros de altura, se realizará por unidades (c/u). Para tal efecto se determinará en la obra el número de ellas construidas según el proyecto.

**5.2.9.11.- Brazo mural de inclinación. 5-10°, d=33mm y l=500mm con luminaria semiesférica vsap de 150 w de potencia.**

Brazo mural de tubo estructural de acero de 33 mm de diámetro y 500 mm de longitud, galvanizado por inmersión en caliente y pintado. Con luminaria decorativa para fijación lateral con capota semiesférica en fundición de aluminio, bastidor de acero galvanizado, cierre de vidrio plano templado, reflector de aluminio de alta pureza anodizado y bandeja portaequipos de acero galvanizado, pintada en polvo poliéster negro texturizado

El brazo mural, estará formado por los siguientes elementos:

ELEMENTO	Nº DE UNIDADES
Brazo inclinado 5- 10° tubo 33 - 500 mm longitud	1
Luminaria residencial p/altura VSAP 150W	1
Lámpara VSAP ovoide 150 W	1

**MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:**

La medición y abono del brazo mural, se realizará por unidades (c/u). Para tal efecto se determinará en la obra el número de ellas construidas según el proyecto.

**5.2.9.12.- Línea aérea de alta tensión con cable ASCR 4/0**

Línea aérea de Alta tensión. (24,9kV) con conductor de Aluminio - Acero de 125,1 mm<sup>2</sup>. de sección, tipo ASCR (ALUMINUM CONDUCTORS STEEL REINFORCED) 4/0, incluyendo tendido, tensado y retencionado.

**MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:**

La medición y abono de la línea aérea de alta tensión, se realizará por metro (m).

Se medirá, en verdadera magnitud, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**5.2.9.13.- Poste alineación**

Apoyo de alineación o de ángulo con derivación trifásica formado por poste de concreto con aisladores tipo poste, instalados en cruceta, con nivel de aislamiento 24,9 kV. Armado simple circuito trifásico, anclaje y ángulo, aisladores, así como puesta a tierra del poste de concreto incluido. Incluso excavación, cimentación de concreto reforzado e izado.

El suministro y colocación del poste de alimentación estará compuesto por las siguientes unidades:

- Un poste H-35'/300, incluso toma de corriente
- Una Cruceta
- El volumen necesario de CONCRETO 3500PSI, vertido de forma manual
- Treinta y cuatro kg de Armadura ASTM A 615 GRADO 60
- La excavación en zanja por medios mecánicas
- El relleno de la zanja con material propio de la excavación.

**MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:**

La medición y abono del poste de alineación, se realizará por unidades (c/u). Para tal efecto se determinará en la obra el número de ellas construidas según el proyecto.

**5.2.9.14.- Poste fin de línea**

Apoyo fin de línea con entronque aéreo-subterráneo, formado por poste de concreto con aisladores tipo poste instalado en cruceta, con nivel de aislamiento 24,9 kV. Armado simple circuito trifásico fin de línea

ASCR 1/0, aisladores, seccionador con cuchilla porta fusible, fusibles, pararrayos de distribución, así como puesta a tierra del poste de concreto en red alrededor de la plataforma incluidos. Incluso excavación, cimentación de concreto reforzado e izado.

El suministro y colocación del poste de alimentación estará compuesto por las siguientes unidades:

- Un poste H-35'/300, incluso toma de corriente
- Una Cruceta
- El volumen necesario de CONCRETO 3500PSI, vertido de forma manual
- Treinta y cuatro kg de Armadura ASTM A 615 GRADO 60
- La excavación en zanja por medios mecánicas
- El relleno de la zanja con material propio de la excavación.
- Tres unidades de Pararrayos de 249 Kv.
- Tres unidades de seccionador portafusibles más fusibles de alta tensión de 24,9 kv.
- Una unidad de toma a tierra

MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La medición y abono del poste de fin de línea, se realizará por unidades (c/u). Para tal efecto se determinará en la obra el número de ellas construidas según el proyecto.

#### **5.2.9.15.- Caja instalación eléctrica**

Suministro e instalación de caja eléctrica tipo H 1,12x1,12x1,00, diseñada específicamente para cableado subterráneo, fabricada en concreto 5,000 PSI, armadura de acero de alta resistencia con malla de 4.5/4.5.

El suministro y colocación de la caja eléctrica estará compuesto por las siguientes unidades:

- Una caja eléctrica tipo H 1,12x1,12x1,00Una Cruceta
- La excavación en zanja por medios mecánicas
- El relleno de la zanja con material propio de la excavación.

MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La medición y abono de la caja de instalación eléctrica, se realizará por unidades (c/u). Para tal efecto se determinará en la obra el número de ellas construidas según el proyecto.

#### **5.2.9.16.- Línea subterránea alta tensión**

Línea eléctrica subterránea en alta tensión, realizada con cables conductores ACR N 4/0, con aislamiento para 24,9 kv, en instalación subterránea bajo pavimento de adoquín entubada, en zanja de dimensiones mínimas 45 cm. de ancho y 85 cm. de profundidad, incluyendo excavación de zanja, asiento con 5 cm. de concreto simple, montaje de tubos de material termoplástico de 110 mm. de diámetro, relleno con una capa de concreto simple hasta una altura de 10 cm. por encima de los tubos envolviéndolos completamente, y relleno con concreto simple hasta la altura donde se inicia el firme y el pavimento, sin

reposición de pavimento; incluso suministro y montaje de cables conductores, con parte proporcional de empalmes para cable, retirada y transporte a vertedero o planta de reciclaje de los productos sobrantes de la excavación y pruebas de rigidez dieléctrica, instalada, transporte, montaje y conexionado.

#### MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La medición y abono de la línea subterránea de alta tensión, se realizará por metro (m).

Se medirá, en verdadera magnitud, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

### **5.2.10.- MOBILIARIO URBANO**

Los elementos que conforman el mobiliario urbano deben reunir unas características básicas:

- Accesibilidad
- Esbeltez
- Versatilidad
- Grado de ornamentación
- Verticalidad
- Sostenibilidad
- Color

Todos los elementos serán fijados mediante tornillería o empotrados en su defecto para el caso en que el fabricante específico así lo establezca. El capítulo establece las siguientes unidades:

#### **5.2.10.1.- Banco con estructura de acero y 6 tablonos de madera**

Suministro y colocación de banco de 2,00 m de longitud con estructura de acero pintada en color negro, con asiento de 3 tablonos y respaldo de 3 tablonos, ambos de madera tratada con protector fungicida, insecticida e hidrófugo.

#### MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La medición y abono del banco, se realizará por unidades (c/u). Para tal efecto se determinará en la obra el número de ellas construidas según el proyecto.

#### **5.2.10.2.- Papelera circular de 60 litros**

Suministro y colocación de papelera de forma circular, con cubeta basculante de hierro zincado pintado, soportada por 2 postes verticales, de 60 l de capacidad, fijada al suelo con tornillería inoxidable, instalada.

#### MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La medición y abono de la papelera circular, se realizará por unidades (c/u). Para tal efecto se determinará en la obra el número de ellas construidas según el proyecto.

### **5.2.11.- AGUAS PLUVIALES**

Conjunto de sumideros, tuberías, conexiones y ramales provistos para desalojar las aguas pluviales procedentes de las cubiertas, patios y urbanización así como el tanque de almacenamiento para reutilización en riego, mecanismo de aliviado y evacuación a cauce de caudal en exceso.

Las actuaciones comprendidas en este subcapítulo son las siguientes:

#### **5.2.11.1.- Excavación zanja tierra**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.2.1.- Excavación de zanja en tierra.

#### **5.2.11.2.- Relleno zanjas c/arena**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.16.8.- Relleno zanjas c/arena.

#### **5.2.11.3.- Relleno zanjas c/material excavación**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.2.2.- Relleno de zanjas con material de la excavación.

#### **5.2.11.4.- Canal de drenaje en concreto prefabricado**

Suministro y colocación de canal de drenaje de concreto prefabricado, formado por tramos de 1000 mm de longitud, 100 mm de ancho y 85 mm, colocado sobre base de concreto simple de 3500 PSI de 10 cm de espesor. Incluso parte proporcional de accesorios de montaje, piezas especiales, material auxiliar y elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada a la red general de desagüe y probada.

#### **MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:**

La medición y abono del canal de drenaje, se realizará por metro (m).

Se medirá, en verdadera magnitud, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

#### **5.2.11.5.- Tubo PVC liso $\varnothing$ 4" (110mm)**

Suministro y colocación de tubería de PVC sanitaria de diámetros 4" indicados en los planos para la correspondiente conexión de los sumideros en calzada con los pozos de visita de la red de pluviales, incluye accesorios, colocado en zanja, sobre una cama de arena de 10 cm debidamente compactada y nivelada, de acuerdo con los planos hidrosanitarios. Con partida proporcional de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.

#### **MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:**

La medición y abono del tubo de PVC liso, se realizará por metro (m).

Se medirá, en verdadera magnitud, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

#### 5.2.11.6.- Sumidero calzada fundición 30x40x30 cm

Sumidero para recogida de pluviales en calzada, de dimensiones interiores 30x40 cm y 30 cm de profundidad, realizado sobre base de concreto simple de 10 cm de espesor, con paredes de ladrillo cuarterón de barro, formación de pendiente mínima del 2%, formando aristas y esquinas a media caña, sentados con mortero de cemento y arena en proporción 1:12, revestida interiormente con mortero, incluida la rejilla de fundición de dimensiones 30x40x3 cm, con marco de fundición, enrasada al pavimento.

#### MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

Los sumideros en calzada se medirán por unidades (c/u). Para tal efecto se determinará en la obra el número de ellas construidas según el proyecto.

#### 5.2.11.7.- Pozo de visita d=1,20m h≤2,00m

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.2.5.- Pozos de visita.

#### 5.2.11.8.- Tubería de PVC de doble pared corrugado de diferentes diámetros, SERIE 8 (8kn/m<sup>2</sup>)

Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con cajas (no incluidas en el precio), con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas pluviales, formado por tubo de PVC de doble pared, exterior corrugada e interior lisa, de rigidez anular nominal 8 kN/m<sup>2</sup>, de diferentes diámetros exteriores, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 20 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso líquido limpiador y adhesivo, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

Los diámetros de los colectores serán los siguientes:

Clasificación de la conducción según su rigidez anular nominal (SN)	Diámetro nominal de la conducción
PVC DE DOBLE PARED CORRUGADO, SN 8	Ø12"
PVC DE DOBLE PARED CORRUGADO, SN 8	Ø16"
PVC DE DOBLE PARED CORRUGADO, SN 8	Ø20"
PVC DE DOBLE PARED CORRUGADO, SN 8	Ø24"
PVC DE DOBLE PARED CORRUGADO, SN 8	Ø28"

#### MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

Los suministros de tubería se medirán en metros lineales (m.) para dar la longitud de la descarga indicada en los conceptos de obra y la silleta y el codo serán pagados por pieza; mediante croquis de colocación de campo (previa verificación y pruebas por Laboratorio certificado por el MTI).

**5.2.11.9.- Desalojo material sobrante**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.1.3.- Desalojo material sobrante.

**5.2.11.10.- Concreto simple nivelación 3000 psi en fundaciones**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite.5.1.3.1.- Concreto simple nivelación de 3000 PSI en fundaciones.

**5.2.11.11.- Concreto reforzado 3500 psi incl. formaleta y acero (40kg/m3) en fundaciones**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.3.3.- Concreto reforzado 3500 PSI incluido la formaleta y acero (40kg/m3) suministrado en fundaciones.

**5.2.11.12.- Trampas de acceso de 3,0 x 1,5 m.**

Trampas de acceso al depósito de almacenamiento de aguas pluviales dispuestas en la losa superior y permiten el acceso al interior del vaso para facilitar labores de mantenimiento. Las trampas de acceso serán de acero galvanizado ST 37 y de dimensiones 3 x 1,5 metros.

**MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO**

Las trampas de acceso, para fines de pago, se medirá por unidad (c/u) realmente instalados. Para tal efecto se determinará en la obra el número de ellas construidas según el proyecto.

**5.2.11.13.- Grupo de presión de 4,5 CV**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.2.7.6.- Grupo de presión.

**5.2.12.- SEÑALIZACIÓN**

Incluye el capítulo la señalización interna en la parcela, tanto horizontal como vertical.

Se estará en todo caso a lo dispuesto en las ESPECIFICACIONES GENERALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CAMINOS, CALLES Y PUENTES NIC 2000 del MTI, en particular, al contenido de la sección 510.

**5.2.12.1.- Marca vial continua o discontinua acrílica acuosa**

Marca vial reflexiva de color blanca/amarilla, de 10 cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr/m<sup>2</sup> y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr/m<sup>2</sup>, excepto premarcaje. Incluso p/p de limpieza y premarcaje.

**MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO**

La medición y abono de las marcas viales, se realizará por metro (m).

Se medirá, en verdadera magnitud, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

#### **5.2.12.2.- Pintura acrílica acuosa en cebreados, simbología y flechas**

Pintura reflexiva blanca acrílica acuosa en cebreados, simbología y flechas, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr/m<sup>2</sup> y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr/m<sup>2</sup>, excepto premarcaje. Incluso p/p de limpieza y premarcaje.

#### **MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO**

La medición y abono de la pintura acrílica en cebreados, simbología y flechas, se realizará por m<sup>2</sup>. Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

#### **5.2.12.3.- Señalización vertical**

Señalización reflexiva vertical, compuesta por diferentes tipos de señales, dimensiones y niveles de reflexión de acuerdo con las especificaciones del proyecto. Todas ellas troqueladas, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.

Las diferentes tipologías de señalización vertical que se incluyen en las obras se ajustarán a los siguiente:

<b>TIPOLOGÍA</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Nivel reflexión</b>	<b>de</b>	<b>Tipo de poste de sustentación</b>
Circular	Ø 2 1/2"	nivel I (E.G.)		Poste galvanizado 80x40x2 mm
Triangular	Lado de 2 1/4"	nivel I (E.G.)		Poste galvanizado 80x40x2 mm
Cuadrada	Lado de 2 1/2"	nivel II (H.I.)		Poste galvanizado 80x40x2 mm
Octogonal	De doble apotema de 2 1/2"	nivel I (E.G.)		Poste galvanizado 80x40x2 mm
Rectangular	De 2 1/2" x 3"	nivel I (E.G.)		Poste galvanizado 100x50x3 mm

#### **MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO**

Las señales verticales, para fines de pago, se medirán por unidad (c/u) realmente instalados. Para tal efecto se determinará en la obra el número de ellas construidas según el proyecto.

#### **5.2.13.- EDIFICACIONES EXTERIORES**

Incluye el capítulo todas aquellas unidades necesarias para la ejecución de las pequeñas edificaciones exteriores al edificio principal del Tiangué:

- Puesto policial
- Caseta del MTI
- Garitas de Seguridad
- Terminal de Transporte
- Puesto de cambistas
- Puesto de venta ambulante
- Depósito de basura

Para todas estas infraestructuras, se estará a lo dispuesto en el Reglamento Nacional de Construcción de Nicaragua y demás normativa sectorial de aplicación.

**5.2.13.1.- Excavación de zanja en tierras**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.2.1.- Excavación de zanja en tierra.

**5.2.13.2.- Relleno de zanjas con material de la excavación**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.16.9.- Relleno zanjas c/material excavación.

**5.2.13.3.- Concreto simple para nivelación**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite concreto simple para nivelación en fundaciones

**5.2.13.4.- Concreto reforzado de 3500 psi en fundaciones**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite concreto reforzado de 3500 psi incluso formaleta y acero (40kg/m<sup>3</sup>) en fundaciones

**5.2.13.5.- Losa de concreto reforzado de 3500 psi de 20 cm de espesor**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.3.4.- Losa de concreto reforzado 3500 PSI de 20cm de espesor y 15 cm de espesor.

**5.2.13.6.- Suelo de terrazo de 50x50**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.4.1 Suelo de terrazo 50x50 incluido, peldaño antideslizante

**5.2.13.7.- Subbase de pedrín**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite Sbase de pedrín

**5.2.13.8.- Cerramiento de bloque de concreto reforzado**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite Cerramiento de bloque de concreto reforzado

**5.2.13.9.- Losa de concreto reforzado de 3500 psi de 15 cm de espesor**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.3.4.- Losa de concreto reforzado 3500 PSI de 20cm de espesor y 15 cm de espesor.

#### **5.2.13.10.- Baldosa cerámica para baños/cocinas de 20x20 cm**

Colocación de azulejo rústico 20x20 cm, colocado a cartabón, sobre mortero de cemento y arena

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite de baldosa cerámica en el capítulo de colocación de azulejos.

#### **5.2.13.11.- Revestimiento de yeso en paredes/techos interiores**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.7.2.- Revestimiento de yeso en paredes/techos interiores.

#### **5.2.13.12.- Pintura plástica acrílica mate lavable color a decidir por la administración**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.13.1.- Pintura plástica acrílica mate lavable color a decidir por la administración.

#### **5.2.13.13.- Cubierta Zinc cal-26**

Formación de cubierta inclinada con una pendiente media del 47%, compuesta de los siguientes elementos: formación de pendientes mediante estructura portante; cubierta de una bandeja de zinctitanio, acabado natural, de 0,7 mm de espesor, ejecutado mediante el sistema de junta de listón a partir de material en banda de 650 mm de desarrollo, 565 mm entre ejes y juntas de 47 mm de altura fijada mecánicamente sobre tablero OSB de virutas orientadas intercalando entre ambos una lámina de separación estructurada. Incluso p/p de elementos de fijación propios del sistema formados por rieles de chapa de acero galvanizado de 1 mm de espesor y 500 mm de longitud, cubrejuntas longitudinal de 60 mm de ancho, realización de juntas transversales, remates y encuentros.

#### **MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO**

La cubierta de Zinc, para fines de pago, se medirán por metros cuadrados (m<sup>2</sup>) realmente instalados. Para tal efecto, se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

#### **5.2.13.14.- Marco de madera para puerta 90x30 mm 1h**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.11.1.- Marco de madera para puerta 90x30 mm 1 hoja.

#### **5.2.13.15.- Puerta paso 0,70x2,10**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.11.2.- Puertas de paso.

#### **5.2.13.16.- Puerta marco tubo industrial de una hoja 0,70x2,10**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.11.6.- Puerta marco tubo industrial.

#### **5.2.13.17.- Carpintería exterior de madera c/partelunas p/pintar**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.11.5.- Carpintería exterior de madera con parte lunas para pintar.

**5.2.13.18.- Lavabo gama media blanco 60x47 cm semiempotrado**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.17.1.- Lavabo gama media blanco 60x47 cm semiempotrado.

**5.2.13.19.- Inodoro tanque bajo gama media blanco**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.17.2.- Inodoro tanque bajo gama media blanco.

**5.2.13.20.- Urinario mural blanco**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.17.3.- Urinario mural blanco.

**5.2.13.21.- Grifo temporizado un agua repisa gama media**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.17.4.- Grifo temporizado un agua repisa gama media.

**5.2.13.22.- Grifo temporizado urinario visto gama media**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.17.5.- Grifo temporizado urinario visto gama media.

**5.2.13.23.- Espejo 800x900 mm h/v**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.17.6.- Espejo 800x900 mm h/v.

**5.2.13.24.- Dosificador jabón manual acero inoxidable antivandálico 1,5 l**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.17.7.- Dosificador jabón manual acero inoxidable antivandálico 1,5 l.

**5.2.13.25.- Dispensador papel higiénico industrial acero inoxidable d=230 mm**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.17.8.- Dispensador papel higiénico industrial acero inoxidable d=230 mm.

**5.2.13.26.- Dispens. Papel toalla bobina acero inoxidable d=250 mm**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.17.9.- Dispensador papel toalla bobina acero inoxidable d=250 mm.

#### **5.2.13.27.- Encimera mármol crema marfil e=3 cm**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.17.10.- Encimera mármol crema marfil e=3 cm.

#### **5.2.13.28.- Caseta prefabricada para control y vigilancia**

Caseta para control y vigilancia en estructura metálica formada por perfiles tubulares y angulares con imprimación antioxidante, cerramiento exterior inferior en chapa lisa galvanizada de 1,50mm de espesor, lacada y, paramento superior acristalado, con cubierta de chapa de ondulada de 0,6mm de espesor fijada con tornillos, puerta metálica con parte superior acristalada, incluso instalación eléctrica básica que consta en un punto de luz y base de dos tomas de corriente externa y cuadro de control eléctrico, totalmente instalado.

#### **MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO**

La caseta prefabricada para control y vigilancia, para fines de pago, se medirán por metros cuadrados (m<sup>2</sup>) realmente instalados. Para tal efecto, se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

#### **5.2.13.29.- Estructura metálica soporte perfiles laminados acero a36**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.4.1.- Estructura metálica soporte de perfiles de acero laminado A36.

#### **5.2.13.30.- Imprimación y pintura antioxidante sin plomo en estructura metálica**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.13.2.- Imprimación y pintura antioxidante sin plomo en estructura metálica.

#### **5.2.13.31.- Cubierta zinc cal-26**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.2.5.31.- Cubierta de Zinc Cal-26.

#### **5.2.13.32.- Malla galv.simple torsión 50/14 incluso p/p puerta**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.2.4.4.- Malla galvanizada de simple torsión.

#### **5.2.13.33.- Suministro contenedor para basura**

Suministro y colocación de contenedor de residuos de 200 litros de capacidad con una tapa superior que garantizará la estanqueidad del recipiente mediante la reducción de la recogida exterior de agua, fabricados en polietileno de alta densidad. Resistentes a los rayos ultravioleta e infrarrojos y a agentes, de fabricación estándar a efectos de poder ser manipulados por cualquier equipo recolector. La cubeta que forma el cuerpo de los contenedores será totalmente estanca y el fondo interno será de fácil limpieza.

En todo caso, los contenedores cumplirán con las especificaciones del Reglamento sanitario de los residuos sólidos, peligrosos y no peligrosos del Ministerio de Salud.

## MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO

El contenedor para basura, para fines de pago, se medirán por unidad (c/u) realmente instalados. Para tal efecto se determinará en la obra el número de ellas construidas según el proyecto.

### **5.2.14.- VIALES**

Incluye el capítulo todas aquellas unidades necesarias para la ejecución de del acceso al Tiangué, tanto desde la carretera Panamericana como desde el puesto de frontera para peatones y caponeras.

Se estará en todo caso a lo dispuesto en las ESPECIFICACIONES GENERALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CAMINOS, CALLES Y PUENTES NIC 2000 del MTI y de manera especial a las directrices y condiciones que pueda establecer el MTI en base a la necesidad de integrar las condiciones constructivas del acceso a la carretera Panamericana con la propia ampliación prevista para esta vía.

#### **5.2.14.1.- Asiento terraplén**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.2.1.1.- Asiento terraplén

#### **5.2.14.2.- Descapote y limpieza del terreno**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.1.1.- Descapote y limpieza del terreno

#### **5.2.14.3.- Excavación**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.1.2.- Excavación .

#### **5.2.14.4.- Desalojo material sobrante**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.2.12.- Desalojo de material sobrante

#### **5.2.14.5.- Nivelación y conformación de terreno**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.2.1.5.- Nivelación y conformación de terreno

#### **5.2.14.6.- Relleno y compactación**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.2.1.6.-Relleno y compactación

#### **5.2.14.7.- Geotextil tejido explanación**

Suministro y colocación sobre el terreno de geotextil tejido a base de polipropileno, con una resistencia a la tracción longitudinal de 55,0 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 55,0 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según inferior a 10 mm, resistencia CBR a punzonamiento 5 kN y

una masa superficial de 215 g/m<sup>2</sup>. Incluso p/p de cortes, fijaciones al terreno, resolución de solapes y uniones.

Previo a la instalación se comprobará que las características del material sobre el que se va extender el geotextil se corresponden con las previstas en el Proyecto. La superficie estará limpia, seca y exenta de material deleznable que pueda perforar el geotextil por punzonamiento.

Se colocará conforme a las siguientes fases:

- Colocación del geotextil sobre el terreno.
- Resolución de solapes y uniones.
- Fijación del geotextil al terreno mediante grapas con solape no inferior a 15 cm. entre piezas.

Se evitará el paso de personas y vehículos sobre los geotextiles colocados.

MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:

La medición y abono de la unidad se medirá por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) colocado e incluirá las pérdidas por solape entre piezas.

#### **5.2.14.8.- Subbase de piedrín**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.1.5.- Subbase de piedrín.

#### **5.2.14.9.- Imprimación con asfalto MC-70**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.2.2.2.-Imprimación con asfalto MC-70

#### **5.2.14.10.- Pavimento asfáltico RC-250 y mezcla asfáltica en caliente e=5cm**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.2.2.3.-Pavimento asfáltico RC-250 y mezcla asfáltica en caliente e=5cm

#### **5.2.14.11.- Marca vial continua acrílica acuosa 10 cm**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.2.12.1.-Marca vial continua o discontinua acrílica acuosa

#### **5.2.14.12.- Relleno zanjas c/arena**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.16.8.- Relleno zanjas c/arena

**5.2.14.13.- Bordillo concreto**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.1.18.5.- Bordillo concreto.

**5.2.14.14.- Pavimento adoquín 20x10x10 cm**

Las especificaciones técnicas de la presente partida rigen las mismas especificaciones del acápite 5.2.3.5.-Pavimento de adoquín

**5.2.14.15.- Ampliación drenaje existente con marco prefabricado 2,00x1,50**

Suministro e instalación de marco prefabricado en ampliación de obra de drenaje existente, prefabricado de concreto reforzado, con sección rectangular acartelada, dimensiones interiores 2,00 x 1,50 m. y espesor de pared 250 mm. Se admitirán variaciones en el espesor de paredes siempre que se justifique la suficiencia mecánica a la Supervisión.

La unidad incluye la colocación sobre fundación de concreto en masa de 10 cm. de espesor en toda la base del marco así como las operaciones de colocación y compactación con tierras seleccionadas a uno y otro lado del mismo.

La unión entre módulos será machihembrada elástica

**MEDICIÓN PARA FINES DE PAGO:**

La medición y abono de la unidad se medirá por metro lineal (m) e incluirá la parte proporcional de emboquilles y remates.

## **Sección VIII. Planos**

**Se adjuntan en Anexo al DDL.**

## Sección IX. Lista de Cantidades

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad
<b>01</b>	<b>EDIFICACIÓN</b>	<b>glb</b>	<b>1.00</b>
<b>01.01</b>	<b>ACTUACIONES PREVIAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>	<b>glb</b>	<b>1.00</b>
010101	DESCAPOTE Y LIMPIEZA DEL TERRENO	m2	7,200.00
010102	EXCAVACION	m3	18,000.00
010103	DESALOJO MATERIAL SOBRENTE	m3	602.22
010104	EXCAVACIÓN EN POZOS DE CIMENTACIÓN	m3	602.22
010105	SUBBASE DE PIEDRÍN	m3	823.45
<b>01.02</b>	<b>INS. HIDROSANITARIAS. AGUAS SUCIAS</b>	<b>glb</b>	<b>1.00</b>
010201	EXCAVACIÓN ZANJA TIERRA	m3	202.36
010202	RELLENO ZANJAS C/MATERIAL EXCAVACIÓN	m3	170.72
010203	CAJA 51x51x65 cm	c/u	49.00
010204	CAJA 63x63x80 cm	c/u	8.00
010205	POZO DE VISITA D=1,20m H≤2,00m	c/u	1.00
010206	TUBO PVC SDR-26 Ø 3''	m	44.80
010207	TUBO PVC SDR-26 Ø 5''	m	172.00
010208	TUBO PVC SDR-26 Ø 6''	m	176.30
010209	TUBO PVC SDR 26 Ø8''	m	275.10
010210	TUBO PVC SDR 26 Ø10''	m	52.00
010211	TRAGANTE SINFÓNICO FUND. REJILLA CIRCULAR 250X250mm	c/u	17.00
010212	DESALOJO MATERIAL SOBRENTE	m3	31.64
010213	CANALÓN PRELACADO CUADRADO DESARROLLO 333 mm	m	564.00
010214	BAJANTE PRELACADA 100x100 mm	m	96.80
<b>01.03</b>	<b>FUNDACIONES</b>	<b>glb</b>	<b>1.00</b>
010301	CONCRETO SIMPLE NIVELACIÓN 3000 PSI EN FUNDACIONES	m3	80.23
010302	CONCRETO CICLÓPEO	m3	1532.92
010303	CONCRETO REFORZADO 3500 psi INCL. FORMALETA Y ACERO (40kg/m3) EN FUNDACIONES	m3	482.53
010304	LOSA CONCRETO REFORZADO 3500 PSI 20cm DE ESPESOR	m2	4873.92
010305	LOSA CONCRETO REFORZADO 3500 PSI 15cm DE ESPESOR	m2	615.72
<b>01.04</b>	<b>ESTRUCTURA</b>	<b>glb</b>	<b>1.00</b>
<b>01.04.01</b>	<b>EDIFICIO</b>	<b>glb</b>	<b>1.00</b>
010401	ESTRUCTURA METÁLICA SOPORTE PERFILES LAMINADOS ACERO A36	kg	247313.70
010402	LOSA TECHO CONCRETO PREFABRICADO 40 mm	m2	6284.20
010403	MADERA LAMINADA EN ESTRUCTURA SOPORTE	m3	26.41
<b>01.04.02</b>	<b>PUESTOS</b>	<b>glb</b>	<b>1.00</b>

010404	ESTRUCTURA METÁLICA SOPORTE PERFILES LAMINADOS ACERO A36	kg	49217.29
<b>01.05</b>	<b>MAMPOSTERIA</b>	<b>glb</b>	<b>1.00</b>
<b>01.05.01</b>	<b>EDIFICIO</b>	<b>glb</b>	<b>1.00</b>
010501	CERRAMIENTO BLOQUE CONCRETO REFORZADO 40X20X20 INC. ARMADURA	m2	838.65
010502	TABIQUE CON PLACA DE YESO TIPO DURLOCK 70 mm	m2	543.19
<b>01.05.02</b>	<b>PUESTOS</b>	<b>glb</b>	<b>1.00</b>
010505	TABIQUE CON PLACA DE YESO TIPO DURLOCK 70 mm	m2	840.19
<b>01.06</b>	<b>CUBIERTAS</b>	<b>glb</b>	<b>1.00</b>
<b>01.06.01</b>	<b>EDIFICIO</b>	<b>glb</b>	<b>1.00</b>
010601	CUBIERTA TEJA MIXTA SOBRE ENRASTELADO DE MADERA	m2	5672.42
010602	LIMAHOYA CHAPA GALVANIZADA 0,8mm	m	122.40
010603	REMATE PERIMETRAL CON CHAPA	m	1212.34
010604	IMPERMEABILIZACIÓN CUBIERTA LÁMINA SEPARADORA Y LÁMINA ASFÁLTICA	m2	612.00
010605	CUBRICIÓN TEXTIL A BASE DE TOLDO RETRÁCTIL	m2	532.00
<b>01.06.02</b>	<b>PUESTOS</b>	<b>glb</b>	<b>1.00</b>
010606	CHAPADO TABLERO HIDRÓFUGO 19mm	m2	1088.01
010607	REVESTIMIENTO TABLERO HIDRÓFUGO CHAPA PRELACADA 0,8mm	m2	1402.68
010608	REMATE PERIMETRAL CON CHAPA	m	327.05
<b>01.07</b>	<b>ACABADOS Y CIELO RASO</b>	<b>glb</b>	<b>1.00</b>
<b>01.07.01</b>	<b>EDIFICIO</b>	<b>glb</b>	<b>1.00</b>
010701	REVESTIMIENTO EXTERIOR MORTERO (1/12)	m2	787.89
010702	REVESTIMIENTO DE YESO EN PAREDES/TECHOS INTERIORES	m2	457.63
010703	CIELO RASO PLACA YESO LAMINADO	m2	446.95
<b>01.07.02</b>	<b>PUESTOS</b>	<b>glb</b>	<b>1.00</b>
010703	CIELO RASO PLACA YESO LAMINADO	m2	154.00
010704	CIELO RASO LAMAS HORIZONTALES DE ACERO	m2	226.50
010705	REVESTIMIENTO TABLERO HIDRÓFUGO LACADO 22mm	m2	414.69
<b>01.08</b>	<b>PISOS</b>	<b>glb</b>	<b>1.00</b>
010801	SUELO TERRAZO 50x50 INCL, PELDAÑO ANTIDESLIZANTE	m2	4364.88
010802	SUELO BALDOSA GRES 31x31cm	m2	272.95
010803	SUELO PORCELANA 60X60	m2	220.65
010804	PAVIMENTO CUARZO SOBRE SOLERA CONCRETO	m2	529.20
<b>01.09</b>	<b>COLOCACIÓN DE AZULEJOS Y CHAPADOS</b>	<b>glb</b>	<b>1.00</b>
<b>01.09.01</b>	<b>EDIFICIO</b>	<b>glb</b>	<b>1.00</b>
010901	BALDOSA DE CERÁMICA PARA BAÑO/COCINAS EN PAREDES 20x20 cm	m2	439.44
010902	ENCHAPADO DE PIEDRA LAJA 2cm	m2	193.15
<b>01.09.02</b>	<b>PUESTOS</b>	<b>glb</b>	<b>1.00</b>
010901	BALDOSA DE CERÁMICA PARA BAÑO/COCINAS EN PAREDES 20x20 cm	m2	790.24

<b>01.10</b>	<b>IMPERMEABILIZACIÓN SUELOS Y PAREDES</b>	<b>glb</b>	<b>1.00</b>
011001	AISLAMIENTO CUBIERTA INCLINADA URSA XPS NIII PR 80 mm	m2	5672.42
011003	AISLAMIENTO CÁMARAS EPS 60 mm	m2	156.31
011002	AISLAMIENTO EN TECHOS CON POLIURETANO	m2	180.90
011004	CORTE HUMEDAD SOLERA PVC PROTECTOR TEXSA	m2	4873.92
<b>01.11</b>	<b>CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA</b>	<b>glb</b>	<b>1.00</b>
<b>01.11.01</b>	<b>EDIFICIO</b>	<b>glb</b>	<b>1.00</b>
011101	MARCO DE MADERA PARA PUERTA 90x30 mm 1H	c/u	33.00
011102	PUERTA PASO 0,90x2,10	c/u	6.00
011103	PUERTA PASO 0,70x2,10	c/u	5.00
011104	PUERTA PASO 0,60x2,10	c/u	4.00
011105	PUERTA PASO DOS HOJAS 0,70/0,30x2,10	c/u	3.00
011106	MAMPARA PRACTICABLE ACERO GALVANIZADO	m2	75.20
011107	MAMPARA FIJA ACERO GALVANIZADO	m2	89.60
011201	CARPINTERÍA EXTERIOR DE MADERA c/PARTELUNAS P/PINTAR	m2	41.07
011202	PUERTA MARCO TUBO INDUSTRIAL DE DOS HOJAS 0,70/0,70x2,10	c/u	2.00
011203	PUERTA MARCO TUBO INDUSTRIAL DE DOS HOJAS 0,70/0,30x2,10	c/u	1.00
011204	PUERTA MADERA ROJA DOS HOJAS 0,70/0,30x2,10	c/u	1.00
011205	PUERTA MADERA ROJA 1 HOJA 0,80x,10	c/u	5.00
011206	CELOSÍA DE VENTILACIÓN LAMAS DE ACERO	m2	422.88
011208	ASPIRADOR ESTÁTICO ACERO 50X50	c/u	2.00
011209	FORRADO CIRCULAR COLUMNA METÁLICA C/CHAPA	m2	328.77
<b>01.11.02</b>	<b>PUESTOS</b>	<b>glb</b>	<b>1.00</b>
011207	ASPIRADOR ESTÁTICO ACERO 90X90	c/u	12.00
011210	CIERRE ENROLLABLE DE CELOSÍA	m2	1177.80
<b>01.12</b>	<b>VIDRIOS</b>	<b>glb</b>	<b>1.00</b>
011301	VIDRIO LAMINADO DE SEGURIDAD L3+3	m2	39.78
<b>01.13</b>	<b>PINTURAS</b>	<b>glb</b>	<b>1.00</b>
<b>01.13.01</b>	<b>EDIFICIO</b>	<b>glb</b>	<b>1.00</b>
011302	PINTURA PLÁSTICA ACRÍLICA MATE LAVABLE COLOR A DECIDIR POR LA ADMINISTRACIÓN	m2	681.01
011303	IMPRIMACIÓN Y PINTURA ANTIOXIDANTE SIN PLOMO EN ESTRUCTURA METÁLICA	m2	7469.29
<b>01.13.02</b>	<b>PUESTOS</b>	<b>glb</b>	<b>1.00</b>
011302	PINTURA PLÁSTICA ACRÍLICA MATE LAVABLE COLOR A DECIDIR POR LA ADMINISTRACIÓN	m2	924.00
011303	IMPRIMACIÓN Y PINTURA ANTIOXIDANTE SIN PLOMO EN ESTRUCTURA METÁLICA	m2	355.48
<b>01.14</b>	<b>ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN</b>	<b>glb</b>	<b>1.00</b>
011401	ACOMETIDA TRIFÁSICA 4(1x50) mm <sup>2</sup> Cu	m	60.00
011402	CAJA GENERAL PROTECCIÓN 250 A	c/u	3.00
011403	ARMARIO CONTADOR MEDIDA INDIRECTA HASTA 250 A	c/u	3.00

011404	CAJA DE SECCIONAMIENTO DE 250 A	c/u	1.00
011405	LÍNEA GENERAL ALIMENTACIÓN 4(1x50) mm <sup>2</sup> Cu	m	60.00
011406	CANALIZACIÓN LOCAL COMERCIAL	m	1342.00
011407	CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN	c/u	1.00
011408	SUBCUADROS DE MANDO Y PROTECCIÓN ZONAS COMERCIO, RESTAURACIÓN, ADMINISTRATIVO Y ASEOS	c/u	1.00
011409	CONDUCTORES CIRCUITOS USOS VARIOS	m	13000.00
011410	BANDEJA DE REJILLA	m	446.00
011411	RED TOMA DE TIERRA ESTRUCTURA	m	280.00
011412	PUNTO DE LUZ SIMPLE O CONMUTADO	c/u	707.00
011413	APAGADOR	c/u	349.00
011414	TOMACORRIENTE	c/u	311.00
011415	CAJA BAJO PAVIMENTO MM DATALECTRIC 6RED+MÓDULO RJ45	c/u	9.00
011416	REGLETA ESTANCA	c/u	229.00
011417	LUMINARIA ALUMINIO BLANCO	c/u	26.00
011418	PLAFÓN ESTANCO REDONDO CRISTAL 100W	c/u	121.00
011419	APLIQUE REDONDO PARED/TECHO LED 20W	c/u	361.00
011420	LUMINARIA PROYECTOR COMPACTA	c/u	16.00
011421	BLOQUE AUTÓNOMO EMERGENCIA ESTANCO LED	c/u	37.00
<b>01.15</b>	<b>INS. HIDROSANITARIAS AGUA POTABLE</b>	<b>glb</b>	<b>1.00</b>
<b>01.15.01</b>	<b>EDIFICIO</b>	<b>glb</b>	<b>1.00</b>
011501	CONTADOR GENERAL DN100 mm 4''	c/u	1.00
011502	TUBERÍA PEAD RD-11 Ø4"	m	12.00
011503	TUBERÍA PEAD RD-11 Ø3"	m	56.00
011504	TUBERÍA PEAD RD-11 Ø2 1/2"	m	17.00
011505	TUBERÍA PEAD RD-11 Ø2"	m	35.00
011506	TUBERÍA PEAD RD-11 Ø1 1/2"	m	88.00
011507	TUBERÍA PEAD RD-11 Ø1 1/4"	m	296.00
011509	TUBERÍA PEAD RD-11 Ø3/4"	m	299.00
011510	TUBERÍA PEAD RD-11 Ø3/8"	m	26.00
011511	COQUILLA LANA VIDRIO ALUMINIO 25 mm D=1/2"	m	26.00
011512	VÁLVULA DE PASO 20 mm 3/4" MANDO REDONDO	c/u	3.00
011513	VÁLVULA DE PASO 32 mm 1 1/4" MANDO REDONDO	c/u	20.00
011514	INSTALACIÓN AGUA FRÍA EN PEAD 3/8''	c/u	87.00
011516	TERMO ELÉCTRICO AGUA CALIENTE 50l	c/u	1.00
011515	EQUIPO TERMOSIFÓNICO 150 SOLAR PARA PRODUCCIÓN AGUA CALIENTE	c/u	1.00
<b>01.15.02</b>	<b>PUESTOS</b>	<b>glb</b>	<b>1.00</b>
011509	TUBERÍA PEAD 3/4" (20mm) RD-11	m	276.00
011512	VÁLVULA DE PASO 20 mm 3/4" MANDO REDONDO	c/u	46.00
011514	INSTALACIÓN AGUA FRÍA EN POLIETILENO PEAD 3/8''	c/u	46.00
011516	TERMO ELÉCTRICO AGUA CALIENTE 50l	c/u	46.00

011517	CONTADOR INDIVIDUAL DN20mm 3/4''	c/u	46.00
<b>1.16</b>	<b>PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS</b>	<b>glb</b>	<b>1.00</b>
<b>01.16.01</b>	<b>EDIFICIO</b>	<b>glb</b>	<b>1.00</b>
11601	EXTINTOR PORTÁTIL POLVO ABC 6 kg EFIC. 27A 183B C	c/u	10.00
11602	CARRO EXTINTOR PORTÁTIL POLVO ABC 25 kg	c/u	2.00
11603	CARRO CON 1 EXTINTOR CO2 10 kg	c/u	1.00
11604	MORTERO IGNÍFUGO R-60	m2	193.20
11605	SEÑAL LUMINISCENTE PARA EQUIPO EXTINCIÓN 297X210mm	c/u	13.00
11606	SEÑAL LUMINISCENTE PARA EVACUACIÓN 210X210mm	c/u	24.00
11607	HIDRANTE COLUMNA HÚMEDA	c/u	5.00
11608	EXCAVACIÓN ZANJA TIERRA	m3	247.65
11609	RELLENO ZANJAS C/ARENA	m3	38.10
11610	RELLENO ZANJAS C/MATERIAL EXCAVACIÓN	m3	205.93
11611	CONDUCTO PEAD 4'' RD-11 S/CAMA DE ARENA	m	381.00
<b>01.16.02</b>	<b>PUESTOS</b>	<b>glb</b>	<b>1.00</b>
11601	EXTINTOR PORTÁTIL POLVO ABC 6 kg EFIC. 27A 183B C	c/u	46.00
<b>1.17</b>	<b>MOBILIARIO SANITARIO EN EDIFICIO</b>	<b>glb</b>	<b>1.00</b>
11701	LAVABO GAMA MEDIA BLANCO 60x47 cm SEMIEMPOTRADO	c/u	43.00
11702	INODORO TANQUE BAJO GAMA MEDIA BLANCO	c/u	43.00
11703	URINARIO MURAL BLANCO	c/u	8.00
11704	GRIFO TEMPORIZADO UN AGUA REPISA GAMA MEDIA	c/u	43.00
11705	GRIFO TEMPORIZADO URINARIO VISTO GAMA MEDIA	c/u	8.00
11706	ESPEJO 800x900 mm H/V	c/u	27.00
11707	DOSIFICADOR JABÓN MANUAL ACERO INOXIDABLE ANTIVANDÁLICO 1,5 l	c/u	19.00
11708	DISPENSADOR PAPEL HIGIÉNICO INDUSTRIAL ACERO INOXIDABLE D=230 mm	c/u	43.00
11709	DISPENS. PAPEL TOALLA BOBINA ACERO INOXIDABLE D=250 mm	c/u	19.00
11710	ENCIMERA MÁRMOL CREMA MARFIL e=3 cm	m	47.80
<b>1.18</b>	<b>PATIOS INTERNOS</b>	<b>glb</b>	<b>1.00</b>
11801	FORMACIÓN CÉSPED JARDÍN CLÁSICO 1000/5000 m2	m2	1476.00
11802	SUMIN.Y EXT.MANU T.VEGETAL CRIBA	m3	295.20
11803	SUMINISTRO Y PLANTACIÓN ÁRBOL	c/u	10.00
11804	SUMINISTRO Y PLANTACIÓN ARBUSTO	c/u	30.00
11805	BORDILLO CONCRETO	m	60.00
11806	PAVIMENTO CONTINUO CONCRETO	m2	72.00
11807	PAV.LOSETA CONCRETO PREFABRICADO ANTIDESLIZANTE	m2	144.00
<b>1.19</b>	<b>EQUIPAMIENTO PUESTOS</b>	<b>glb</b>	<b>1.00</b>
11901	MUEBLE BAJO 850X400mm	m	1058.80
11902	PUERTA PASO CORREDERA 1 HOJA 0,72x2,30	u	46.00
11903	ESTANTERÍA MDF HIDRÓFUGO 300X16 mm LACADA	m	693.60
11904	ENCIMERA PIEDRA ARTIFICIAL 50cm e=3cm	m	1054.40

11905	FREGADERO 60X60 C/GRIFO INDUSTRIAL	u	46.00
<b>02</b>	<b>OBRAS EXTERIORES</b>	<b>glb</b>	<b>1.00</b>
<b>02.01</b>	<b>PREPARACIÓN DEL TERRENO</b>	<b>glb</b>	<b>1.00</b>
020101	ASIENTO TERRAPLÉN	m2	33062.68
020102	DEMOLICIÓN MURO DE LADRILLO A MÁQUINA	m2	96.00
020103	DESCAPOTE Y LIMPIEZA DEL TERRENO	m2	25,862.68
020104	EXCAVACIÓN NO CLASIFICADA	m3	15,377.40
020105	NIVELACIÓN Y CONFORMACIÓN DE TERRENO	m2	740.00
020106	RELLENO Y COMPACTACIÓN	m3	66941.09
020107	ESTABILIZACIÓN CON CEMENTO	m3	6612.54
<b>02.02</b>	<b>PAVIMENTACIÓN VIALES Y PARQUEOS</b>	<b>glb</b>	<b>1.00</b>
020201	SUBBASE DE PIEDRÍN	m3	1968.38
020202	IMPRIMACIÓN CON ASFALTO MC-70	m2	9841.88
020203	PAVIMENTO ASFÁLTICO RC-250 Y MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE e=5cm	m2	9841.88
<b>02.03</b>	<b>ACERAS</b>	<b>glb</b>	<b>1.00</b>
020301	SUBBASE DE PIEDRÍN	m3	1576.84
020302	RELLENO ZANJAS C/ARENA	m3	394.21
020303	BORDILLO CONCRETO	m	2997.00
020304	REJILLA PARA BASE DE ÁRBOL EN CONCRETO r=3 14x17x28x75 cm	c/u	79.00
020305	PAVIMENTO ADOQUÍN 20x10x10 cm	m2	7884.18
020306	SUMINISTRO Y PLANTACIÓN ÁRBOL	c/u	79.00
<b>02.04</b>	<b>CERRAMIENTO</b>	<b>glb</b>	<b>1.00</b>
020401	MURO MAMPOSTERÍA CONCERTADA	m3	79.20
020402	CONCRETO REFORZADO 3500 psi INCL. FORMALETA Y ACERO (40kg/m3) EN FUNDACIONES	m3	163.95
020403	EXCAVACIÓN ZANJA TIERRA	m3	248.40
020404	MALLA GALV.SIMPLE TORSIÓN 50/14	m2	1160.00
020405	CONCERTINA CUCHILLO CORTO GALVANIZADO D=690 mm	m	580.00
020406	PUERTA CORREDERA S/CARRIL TUBO 10x2 m	c/u	1.00
020407	PUERTA CORREDERA S/CARRIL TUBO 4x2 m	c/u	1.00
<b>02.05</b>	<b>AGUA POTABLE</b>	<b>glb</b>	<b>1.00</b>
<b>02.05.01</b>	<b>FUENTES DE AGUA</b>	<b>c/u</b>	<b>2.00</b>
020501	POZO PERFORADO D=14" 1/4 0-100 m	m	200.00
020502	TUBERÍA METÁLICA DE REVESTIMIENTO 8" e=4 mm	m	200.00
020503	FILTRO PUENTECILLO 8" e=4 mm	m	200.00
020505	EQUIPO DOSIFICACIÓN VOLUMÉTRICA HIPOCLORITO 10 l/h 1"	c/u	2.00
020506	PRUEBA DE BOMBEO	c/u	2.00
020507	EXCAVACIÓN ZANJA TIERRA	m3	219.45
020508	RELLENO ZANJAS C/ARENA	m3	29.93
020509	RELLENO ZANJAS C/MATERIAL EXCAVACIÓN	m3	188.84
020510	TUBERÍA PEAD RD-11 Ø1 1/2"	m	149.20

020511	TUBERÍA PEAD RD-11 Ø4"	m	50.30
020512	SARTA DE EQUIPO DE BOMBEO	c/u	2.00
<b>02.05.02</b>	<b>DEPÓSITO DE ALMACENAMIENTO</b>	<b>glb</b>	<b>1.00</b>
020513	EXCAVACIÓN	m3	260.00
020514	RELLENO ZANJAS C/MATERIAL EXCAVACIÓN	m3	127.46
020515	CONCRETO REFORZADO 3500 psi INCL. FORMALETA Y ACERO (40kg/m3) EN FUNDACIONES	m3	89.79
020504	CONCRETO REFORZADO 3500 psi INCL. FORMALETA Y ACERO (120kg/m3) EN OBRAS VERTICALES	m3	202.50
020516	DESALOJO MATERIAL SOBRANTE	m3	132.54
020518	BARANDILLA	m	23.00
020519	ESCALERA DE ACCESO EXTERIOR	m	25.00
020520	TRAMPAS DE ACCESO DE 1,5 X 1,5	c/u	1.00
020521	SUMINISTRO E INSTALACIÓN SISTEMA DE DESCALCIFICACIÓN	c/u	1.00
<b>02.05.03</b>	<b>CASSETAS DE PROTECCIÓN</b>	<b>c/u</b>	<b>2.00</b>
020522	EXCAVACIÓN ZANJA TIERRA	m3	26.04
020523	RELLENO ZANJAS C/MATERIAL EXCAVACIÓN	m3	6.80
020524	CONCRETO SIMPLE NIVELACIÓN 3000 PSI EN FUNDACIONES	m3	4.21
020525	CONCRETO REFORZADO 3500 psi INCL. FORMALETA Y ACERO (40kg/m3) EN FUNDACIONES	m3	22.79
020526	CERRAMIENTO BLOQUE CONCRETO REFORZADO 40X20X20 INC. ARMADURA	m2	45.56
020527	REVESTIMIENTO EXTERIOR MORTERO	m2	52.92
020528	PUERTA MARCO TUBO INDUSTRIAL DE UNA HOJA 0,70x2,10	c/u	2.00
020529	LOSA CONCRETO REFORZADO 3500 PSI 15cm DE ESPESOR	m2	18.40
020530	CIELO RASO PLYCEM 0.61X1.22X 4MM	m2	18.40
020531	CUBIERTA ZINC CAL-26	m2	36.05
020532	MALLA GALV.SIMPLE TORSIÓN 50/14 INCLUSO P/P PUERTA	m2	82.00
<b>06.01</b>	<b>AGUAS RESIDUALES</b>	<b>glb</b>	<b>1.00</b>
<b>02.06.01</b>	<b>RED DE SANEAMIENTO</b>	<b>glb</b>	<b>1.00</b>
020601	EXCAVACIÓN ZANJA TIERRA	m3	934.48
020602	RELLENO ZANJAS C/ARENA	m3	125.69
020603	RELLENO ZANJAS C/MATERIAL EXCAVACIÓN	m3	928.21
020604	ACOMETIDA RED GENERAL SANEAMIENTO Ø12"	c/u	2.00
020605	POZO DE VISITA D=1,20m H≤2,00m	c/u	7.00
020606	TUBERÍA PVC DOBLE PARED CORRUGADO DN 12" (8KN/M2)	m	157.90
020607	CONDUCTO PEAD Ø4" RD-11 S/CAMA DE ARENA	m	680.00
020608	CAJAS DE VÁLVULAS 1,00x1,00x h<2,00m	c/u	14.00
<b>02.06.02</b>	<b>TANQUE DE PRETRATAMIENTO Y BOMBEO</b>	<b>c/u</b>	<b>1.00</b>
020609	ESTRUCTURA METÁLICA SOPORTE PERFILES LAMINADOS ACERO A36	kg	1026.13
020610	EXCAVACIÓN	m3	20.09
020611	RELLENO ZANJAS C/MATERIAL EXCAVACIÓN	m3	8.73

020612	CONCRETO SIMPLE NIVELACIÓN 3000 PSI EN FUNDACIONES	m3	2.29
020613	CONCRETO REFORZADO 3500 psi INCL. FORMALETA Y ACERO (40kg/m3) EN FUNDACIONES	m3	27.82
020614	TRAMPA DE ACCESO 1,0X0,80	c/u	1.00
020615	ELECTROBOMBA SUMERGIBLE 3" 1,5 CV DN1"	c/u	2.00
020616	BARANDILLA	m	11.00
020617	CONTENEDOR DE RESIDUOS	c/u	1.00
020618	CUCHARA BIVALVA 100l	c/u	1.00
020619	MALLA GALV.SIMPLE TORSIÓN 50/14 INCLUSO P/P PUERTA	m	41.00
<b>02.07</b>	<b>RIEGO</b>	<b>glb</b>	<b>1.00</b>
020701	EXCAVACIÓN ZANJA TIERRA	m3	834.38
020702	RELLENO ZANJAS C/MATERIAL EXCAVACIÓN	m3	667.50
020703	RELLENO ZANJAS C/ARENA	m3	166.88
020704	TUBERÍA PEBD ENTERRADO PE40 PN6 D=2 "	m	333.00
020705	TUBERÍA PEBD ENTERRADO PE40 PN6 D=1 "	m	779.50
020706	ASPERSOR EMERGENTE TURBINA A=4 m 3/4"	c/u	70.00
020707	ASPERSOR EMERGENTE TURBINA A=9 m 3/4"	c/u	16.00
020708	GRUPO DE PRESIÓN 200 l 2 CV	c/u	1.00
<b>02.08</b>	<b>ZONAS VERDES</b>	<b>glb</b>	<b>1.00</b>
020801	LABOREO MECÁN.DEL TERRENO 30 cm	m2	2603.00
020802	FORMACIÓN CÉSPED JARDÍN CLÁSICO 1000/5000 m2	m2	2603.00
020803	TRATAMIENTO HERBICIDA CONTRA MALAS HIERBAS	m2	2603.00
020804	SUMIN.Y EXT.MANU T.VEGETAL CRIBA	m3	520.60
<b>02.09</b>	<b>ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN</b>	<b>glb</b>	<b>1.00</b>
<b>02.09.01</b>	<b>ELECTRICIDAD</b>	<b>glb</b>	<b>1.00</b>
020901	LÍN.SUBT.CAL.B.T 4(1x240) Al	m	188.00
020902	LÍN.SUBT.ACE.B.T.4(1x16) Al	m	2086.00
020903	C.S.Y T. 400 KVA (TRANSF. ACEITE)	c/u	1.00
020904	CAJA PREFABRICADA PP REGISTRO 80x80x80 cm	c/u	28.00
020905	TOMA DE TIERRA INDEPENDIENTE CON PICA	c/u	14.00
020906	CUADRO MANDO P. 8 SAL.	c/u	1.00
020907	CUADRO MANDOS SECUNDARIOS	c/u	14.00
<b>02.09.02</b>	<b>ALUMBRADO</b>	<b>glb</b>	<b>1.00</b>
020908	CUADRO MANDO ALUMBRADO P. 4 SAL.	c/u	1.00
020909	LÍNEA ALUMB.P.4(1x6)+T.16 Cu C/EXC.	m	1058.00
020910	COLUMNA TRONCOCÓNICA H: 6 m	c/u	31.00
020911	B. MURAL INCL. 5-10° D=33mm L=500mm/ LUM. SEMIESFÉRICA VSAP 150W	c/u	56.00
020912	TOMA DE TIERRA INDEPENDIENTE CON PICA	c/u	10.00
<b>02.09.03</b>	<b>ACOMETIDA ELÉCTRICA</b>	<b>glb</b>	<b>1.00</b>
020913	LÍNEA AÉREA AT ASCR 4/0	m	77.00
020914	POSTE ALINEACIÓN	c/u	1.00
020915	POSTE FIN DE LÍNEA	c/u	1.00

020916	CAJA INSTALACIÓN ELÉCTRICA	c/u	4.00
020917	LÍNEA SUBTERRÁNEA AT	m	101.00
<b>02.10</b>	<b>MOBILIARIO URBANO</b>	<b>glb</b>	<b>1.00</b>
021001	BANCO ACERO 6 TABLONES 2,00 m	c/u	58.00
021002	PAPELERA CIRCULAR 60 l	c/u	27.00
<b>02.11</b>	<b>AGUAS PLUVIALES</b>	<b>glb</b>	<b>1.00</b>
<b>02.11.01</b>	<b>REDES PLUVIALES</b>	<b>glb</b>	<b>1.00</b>
021101	EXCAVACIÓN ZANJA TIERRA	m3	3463.64
021102	RELLENO ZANJAS C/ARENA	m3	259.66
021103	RELLENO ZANJAS C/MATERIAL EXCAVACIÓN	m3	3351.02
021104	CANAL DE DRENAJE EN CONCRETO PREFABRICADO	m	640.00
021105	TUBO PVC LISO Ø 4" (110mm)	m	520.00
021106	SUMIDERO CALZADA FUNDICIÓN 30x40x30 cm	c/u	92.00
021107	POZO DE VISITA D=1,20m H≤2,00m	c/u	17.00
021108	TUBERÍA PVC DOBLE PARED CORRUGADO DN 12" (8KN/M2)	m	408.49
021109	TUBERÍA PVC DOBLE PARED CORRUGADO DN 16" (8KN/M2)	m	145.40
021110	TUBERÍA PVC DOBLE PARED CORRUGADO DN 20" (8KN/M2)	m	258.06
021111	TUBERÍA PVC DOBLE PARED CORRUGADO DN 24" (8KN/M2)	m	64.52
021112	TUBERÍA PVC DOBLE PARED CORRUGADO DN 28" (8KN/M2)	m	208.24
<b>02.11.02</b>	<b>TANQUE DE ALMACENAMIENTO AGUAS PLUVIALES</b>	<b>c/u</b>	<b>1.00</b>
021114	EXCAVACIÓN ZANJA TIERRA	m3	160.55
021115	RELLENO ZANJAS C/MATERIAL EXCAVACIÓN	m3	14.48
021116	DESALOJO MATERIAL SOBRANTE	m3	146.00
021117	CONCRETO SIMPLE NIVELACIÓN 3000 PSI EN FUNDACIONES	m3	3.97
021118	CONCRETO REFORZADO 3500 psi INCL. FORMALETA Y ACERO (40kg/m3) EN FUNDACIONES	m3	87.11
021119	TRAMPAS DE ACCESO DE 3,0 X 1,5	c/u	1.00
021120	GRUPO DE PRESIÓN 200 l 4,5 CV	c/u	1.00
<b>02.12</b>	<b>SEÑALIZACIÓN</b>	<b>glb</b>	<b>1.00</b>
021201	MARCA VIAL CONTINUA ACRÍLICA ACUOSA 10 cm	m	756.00
021202	MARCA VIAL DISCONTINUA ACRÍLICA ACUOSA 10 cm	m	1310.00
021203	PINTURA ACRÍLICA ACUOSA EN CEBREADOS	m2	550.00
021204	PINTURA ACRÍLICA ACUOSA EN SÍMBOLOS	m2	16.20
021205	SEÑAL CIRCULAR REFLEXIVA E.G. 60 cm	c/u	2.00
021206	SEÑAL TRIANGULAR REFLEXIVA E.G. 70 cm	c/u	2.00
021207	SEÑAL CUADRADA REFLEXIVA H.I. 60 cm	c/u	6.00
021208	SEÑAL OCTOGONAL REFLEXIVA E.G. 60 cm	c/u	1.00
021209	SEÑAL RECTANGULAR REFLEXIVA E.G. 60x90 cm	c/u	11.00
<b>02.13</b>	<b>EDIFICACIONES EXTERIORES</b>	<b>glb</b>	<b>1.00</b>
<b>02.13.01</b>	<b>PUESTO POLICIAL</b>	<b>c/u</b>	<b>1.00</b>
021301	EXCAVACIÓN ZANJA TIERRA	m3	6.30
021302	RELLENO ZANJAS C/MATERIAL EXCAVACIÓN	m3	0.90

021303	CONCRETO SIMPLE NIVELACIÓN 3000 PSI EN FUNDACIONES	m3	1.08
021304	CONCRETO REFORZADO 3500 psi INCL. FORMALETA Y ACERO (40kg/m3) EN FUNDACIONES	m3	4.32
021305	LOSA CONCRETO REFORZADO 3500 PSI 20cm DE ESPESOR	m2	15.81
021306	SUELO TERRAZO 50x50 INCL, PELDAÑO ANTIDESLIZANTE	m2	15.81
021307	SUBBASE DE PIEDRÍN	m3	1.58
021308	CERRAMIENTO BLOQUE CONCRETO REFORZADO 40X20X20 INC. ARMADURA	m2	103.28
021309	LOSA CONCRETO REFORZADO 3500 PSI 15cm DE ESPESOR	m2	26.31
021312	BALDOSA DE CERÁMICA PARA BAÑO/COCINAS EN PAREDES 20x20 cm	m2	23.68
021313	REVESTIMIENTO DE YESO EN PAREDES/TECHOS INTERIORES	m2	42.69
021314	PINTURA PLÁSTICA ACRÍLICA MATE LAVABLE COLOR A DECIDIR POR LA ADMINISTRACIÓN	m2	26.88
021315	CUBIERTA ZINC CAL-26	m2	26.31
021316	MARCO DE MADERA PARA PUERTA 90x30 mm 1H	c/u	1.00
021317	PUERTA PASO 0,70x2,10	c/u	1.00
021318	PUERTA MARCO TUBO INDUSTRIAL DE UNA HOJA 0,70x2,10	c/u	1.00
021319	CARPINTERÍA EXTERIOR DE MADERA c/PARTELUNAS P/PINTAR	m2	4.44
021320	LAVABO GAMA MEDIA BLANCO 60x47 cm SEMIEMPOTRADO	c/u	1.00
021321	INODORO TANQUE BAJO GAMA MEDIA BLANCO	c/u	1.00
021322	URINARIO MURAL BLANCO	c/u	1.00
021323	GRIFO TEMPORIZADO UN AGUA REPISA GAMA MEDIA	c/u	1.00
021324	GRIFO TEMPORIZADO URINARIO VISTO GAMA MEDIA	c/u	1.00
021325	ESPEJO 800x900 mm H/V	c/u	1.00
021326	DOSIFICADOR JABÓN MANUAL ACERO INOXIDABLE ANTIVANDÁLICO 1,5 l	c/u	1.00
021327	DISPENSADOR PAPEL HIGIÉNICO INDUSTRIAL ACERO INOXIDABLE D=230 mm	c/u	1.00
021328	DISPENS. PAPEL TOALLA BOBINA ACERO INOXIDABLE D=250 mm	c/u	1.00
021329	ENCIMERA MÁRMOL CREMA MARFIL e=3 cm	m	1.50
<b>02.13.02</b>	<b>CASETA MTI</b>	<b>c/u</b>	<b>1.00</b>
021330	EXCAVACIÓN ZANJA TIERRA	m3	7.00
021331	RELLENO ZANJAS C/MATERIAL EXCAVACIÓN	m3	13.00
021332	CONCRETO SIMPLE NIVELACIÓN 3000 PSI EN FUNDACIONES	m3	1.20
021333	CONCRETO REFORZADO 3500 psi INCL. FORMALETA Y ACERO (40kg/m3) EN FUNDACIONES	m3	4.80
021334	LOSA CONCRETO REFORZADO 3500 PSI 20cm DE ESPESOR	m2	24.86
021335	SUELO TERRAZO 50x50 INCL, PELDAÑO ANTIDESLIZANTE	m2	24.86
021336	SUBBASE DE PIEDRÍN	m3	2.49
021337	CERRAMIENTO BLOQUE CONCRETO REFORZADO 40X20X20 INC. ARMADURA	m2	114.08
021338	LOSA CONCRETO REFORZADO 3500 PSI 15cm DE ESPESOR	m2	37.65

021339	BALDOSA DE CERÁMICA PARA BAÑO/COCINAS EN PAREDES 20x20 cm	m2	21.44
021340	REVESTIMIENTO DE YESO EN PAREDES/TECHOS INTERIORES	m2	79.58
021341	PINTURA PLÁSTICA ACRÍLICA MATE LAVABLE COLOR A DECIDIR POR LA ADMINISTRACIÓN	m2	54.72
021342	CUBIERTA ZINC CAL-26	m2	37.65
021343	MARCO DE MADERA PARA PUERTA 90x30 mm 1H	c/u	2.00
021344	PUERTA PASO 0,70x2,10	c/u	2.00
021345	PUERTA MARCO TUBO INDUSTRIAL DE UNA HOJA 0,70x2,10	c/u	1.00
021346	CARPINTERÍA EXTERIOR DE MADERA c/PARTELUNAS P/PINTAR	m2	5.16
021347	LAVABO GAMA MEDIA BLANCO 60x47 cm SEMIEMPOTRADO	c/u	1.00
021348	INODORO TANQUE BAJO GAMA MEDIA BLANCO	c/u	1.00
021349	URINARIO MURAL BLANCO	c/u	1.00
021350	GRIFO TEMPORIZADO UN AGUA REPISA GAMA MEDIA	c/u	1.00
021351	GRIFO TEMPORIZADO URINARIO VISTO GAMA MEDIA	c/u	1.00
021352	ESPEJO 800x900 mm H/V	c/u	1.00
021353	DOSIFICADOR JABÓN MANUAL ACERO INOXIDABLE ANTIVANDÁLICO 1,5 l	c/u	1.00
021354	DISPENSADOR PAPEL HIGIÉNICO INDUSTRIAL ACERO INOXIDABLE D=230 mm	c/u	1.00
021355	DISPENS. PAPEL TOALLA BOBINA ACERO INOXIDABLE D=250 mm	c/u	1.00
021356	ENCIMERA MÁRMOL CREMA MARFIL e=3 cm	m	1.00
<b>02.13.03</b>	<b>GARITAS DE SEGURIDAD</b>	<b>c/u</b>	<b>3.00</b>
021357	EXCAVACIÓN ZANJA TIERRA	m3	6.00
021358	RELLENO ZANJAS C/MATERIAL EXCAVACIÓN	m3	1.20
021359	CONCRETO SIMPLE NIVELACIÓN 3000 PSI EN FUNDACIONES	m3	0.96
021360	CONCRETO REFORZADO 3500 psi INCL. FORMALETA Y ACERO (40kg/m3) EN FUNDACIONES	m3	3.84
021361	CASETA PREFABRICADA PARA CONTROL Y VIGILANCIA	m2	12.00
<b>02.13.04</b>	<b>TERMINAL DE TRANSPORTE</b>	<b>glb</b>	<b>1.00</b>
021362	EXCAVACIÓN ZANJA TIERRA	m3	90.51
021363	RELLENO ZANJAS C/MATERIAL EXCAVACIÓN	m3	24.55
021364	CONCRETO SIMPLE NIVELACIÓN 3000 PSI EN FUNDACIONES	m3	11.06
021365	CONCRETO REFORZADO 3500 psi INCL. FORMALETA Y ACERO (40kg/m3) EN FUNDACIONES	m3	65.96
021366	ESTRUCTURA METÁLICA SOPORTE PERFILES LAMINADOS ACERO A36	kg	9927.17
021367	IMPRIMACIÓN Y PINTURA ANTIOXIDANTE SIN PLOMO EN ESTRUCTURA METÁLICA	m2	242.33
021368	CUBIERTA ZINC CAL-26	m2	648.00
<b>02.13.05</b>	<b>PUESTO DE CAMBISTAS</b>	<b>glb</b>	<b>1.00</b>
021369	EXCAVACIÓN ZANJA TIERRA	m3	16.98
021370	RELLENO ZANJAS C/MATERIAL EXCAVACIÓN	m3	2.38
021371	CONCRETO SIMPLE NIVELACIÓN 3000 PSI EN FUNDACIONES	m3	2.38

021372	CONCRETO REFORZADO 3500 psi INCL. FORMALETA Y ACERO (40kg/m3) EN FUNDACIONES	m3	14.60
021373	ESTRUCTURA METÁLICA SOPORTE PERFILES LAMINADOS ACERO A36	kg	2551.83
021374	IMPRIMACIÓN Y PINTURA ANTIOXIDANTE SIN PLOMO EN ESTRUCTURA METÁLICA	m2	56.96
021375	CUBIERTA ZINC CAL-26	m2	34.34
<b>02.13.06</b>	<b>PUESTO DE VENTA AMBULANTE</b>	<b>glb</b>	<b>1.00</b>
021376	EXCAVACIÓN ZANJA TIERRA	m3	33.36
021377	RELLENO ZANJAS C/MATERIAL EXCAVACIÓN	m3	4.42
021378	CONCRETO SIMPLE NIVELACIÓN 3000 PSI EN FUNDACIONES	m3	4.42
021379	CONCRETO REFORZADO 3500 psi INCL. FORMALETA Y ACERO (40kg/m3) EN FUNDACIONES	m3	28.94
021380	ESTRUCTURA METÁLICA SOPORTE PERFILES LAMINADOS ACERO A36	kg	4285.75
021381	IMPRIMACIÓN Y PINTURA ANTIOXIDANTE SIN PLOMO EN ESTRUCTURA METÁLICA	m2	98.76
021382	CUBIERTA ZINC CAL-26	m2	82.50
<b>02.13.07</b>	<b>DEPÓSITO DE BASURA</b>	<b>glb</b>	<b>1.00</b>
021383	EXCAVACIÓN ZANJA TIERRA	m3	8.79
021384	RELLENO ZANJAS C/MATERIAL EXCAVACIÓN	m3	1.35
021385	CONCRETO SIMPLE NIVELACIÓN 3000 PSI EN FUNDACIONES	m3	1.35
021386	CONCRETO REFORZADO 3500 psi INCL. FORMALETA Y ACERO (40kg/m3) EN FUNDACIONES	m3	7.44
021387	LOSA CONCRETO REFORZADO 3500 PSI 20cm DE ESPESOR	m2	15.00
021388	ESTRUCTURA METÁLICA SOPORTE PERFILES LAMINADOS ACERO A36	kg	977.92
021389	IMPRIMACIÓN Y PINTURA ANTIOXIDANTE SIN PLOMO EN ESTRUCTURA METÁLICA	m2	20.02
021390	CUBIERTA ZINC CAL-26	m2	11.73
021391	MALLA GALV.SIMPLE TORSIÓN 50/14 INCLUSO P/P PUERTA	m	41.00
021392	SUMINISTRO CONTENEDOR PARA BASURA 0,2m3	c/u	5.00
<b>2.14</b>	<b>VIALES</b>	<b>glb</b>	<b>1.00</b>
<b>02.14.01</b>	<b>ACCESO</b>	<b>glb</b>	<b>1.00</b>
21401	ASIENTO TERRAPLÉN	m2	754.00
21402	DESCAPOTE Y LIMPIEZA DEL TERRENO	m2	754.00
21403	EXCAVACIÓN NO CLASIFICADA	m3	1150.00
21404	DESALOJO MATERIAL SOBRENTE	m3	1150.00
21405	NIVELACIÓN Y CONFORMACIÓN DE TERRENO	m2	78.30
21406	RELLENO Y COMPACTACIÓN	m3	2167.00
21407	GEOTEXTIL TEJIDO EXPLANACIÓN	m2	754.00
21408	SUBBASE DE PIEDRÍN	m3	150.00
21409	IMPRIMACIÓN CON ASFALTO MC-70	m2	754.00
21410	PAVIMENTO ASFÁLTICO RC-250 Y MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE e=5cm	m2	754.00

21411	MARCA VIAL CONTINUA ACRÍLICA ACUOSA 10 cm	m	205.00
<b>02.14.02</b>	<b>VIAL PEATONAL Y CAPONERAS</b>	<b>glb</b>	<b>1.00</b>
21412	ASIENTO TERRAPLÉN	m2	1562.00
21413	DESCAPOTE Y LIMPIEZA DEL TERRENO	m2	1562.00
21414	EXCAVACIÓN NO CLASIFICADA	m3	2510.00
21415	DESALOJO MATERIAL SOBRANTE	m3	2510.00
21416	NIVELACIÓN Y CONFORMACIÓN DE TERRENO	m2	420.00
21417	RELLENO Y COMPACTACIÓN	m3	6536.00
21418	GEOTEXTIL TEJIDO EXPLANACIÓN	m2	1562.00
21419	SUBBASE DE PIEDRÍN	m3	402.00
21420	RELLENO ZANJAS C/ARENA	m3	26.25
21421	BORDILLO CONCRETO	m	420.00
21422	PAVIMENTO ADOQUÍN 20x10x10 cm	m2	525.00
21423	IMPRIMACIÓN CON ASFALTO MC-70	m2	1025.00
21424	PAVIMENTO ASFÁLTICO RC-250 Y MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE e=5cm	m2	1025.00
21425	MARCA VIAL CONTINUA ACRÍLICA ACUOSA 10 cm	m	637.00
21426	AMPLIACIÓN DRENAJE EXISTENTE CON MARCO PREFABRICADO 2,00X1,50	m	8.90

## Sección X. **Formularios de Garantía**

*Se adjuntan en esta sección modelos aceptables de formularios para la Garantía de Mantenimiento de la Oferta, la Garantía de Cumplimiento y la Garantía por Pago de Anticipo. Los Oferentes no deberán llenar los formularios para la Garantía de Cumplimiento ni para la Garantía de Pago de Anticipo en esta etapa de la licitación. Solo el Oferente seleccionado deberá proporcionar estas dos garantías.*

## Garantía de Mantenimiento de la Oferta (Garantía Bancaria) NO APLICA

[Si se ha solicitado, el **Banco/Oferente** completará este formulario de Garantía Bancaria según las instrucciones indicadas entre corchetes.]

---

[Indicar el Nombre del Banco, y la dirección de la sucursal que emite la garantía]

**Beneficiario:** [indicar el nombre y la dirección del Contratante]

**Fecha:** [indique la fecha]

**GARANTIA DE MANTENIMIENTO DE LA OFERTA No.** [Indique el número]

Se nos ha informado que [indique el nombre del Oferente; en el caso de una APCA, enumerar los nombres legales completos de los socios] (en adelante denominado “el Oferente”) les ha presentado su Oferta con fecha del [indicar la fecha de presentación de la Oferta] (en adelante denominada “la Oferta”) para la ejecución del [indique el nombre del Contrato] en virtud del Llamado a Licitación No. [Indique el número del Llamado] (“el Llamado”).

Así mismo, entendemos que, de acuerdo con sus condiciones, una Garantía de Mantenimiento deberá respaldar dicha Oferta.

A solicitud del Oferente, nosotros [indique el nombre del Banco] por medio del presente instrumento nos obligamos irrevocablemente a pagar a ustedes una suma o sumas, que no exceda(n) un monto total de [indique la cifra en números expresada en la moneda del país del Contratante o su equivalente en una moneda internacional de libre convertibilidad] [indique la cifra en palabras] al recibo en nuestras oficinas de su primera solicitud por escrito, acompañada de una comunicación escrita que declare que el Oferente está incurriendo en violación de sus obligaciones contraídas bajo las condiciones de la Oferta, porque el Oferente:

- (a) ha retirado su Oferta durante el período de validez establecido por el Oferente en el Formulario de la Oferta; o
- (b) no acepta la corrección de los errores de conformidad con las Instrucciones a los Oferentes (en adelante “las IAO”) de los documentos de licitación; o
- (c) habiéndole notificado el Contratante de la aceptación de su Oferta dentro del período de validez de la Oferta, (i) no firma o rehúsa firmar el Convenio, si así se le solicita, o (ii) no suministra o rehúsa suministrar la Garantía de Cumplimiento de conformidad con las IAO.

Esta Garantía expirará (a) si el Oferente fuera el Oferente seleccionado, cuando recibamos en nuestras oficinas las copias del Contrato firmado por el Oferente y de la Garantía de Cumplimiento emitida a favor de ustedes por instrucciones del Oferente, o (b) si el Oferente no fuera el Oferente seleccionado, cuando ocurra el primero de los siguientes hechos: (i) haber recibido nosotros una copia de su comunicación

informando al Oferente que no fue seleccionado; o (ii) haber transcurrido veintiocho días después de la expiración de la Oferta.

Consecuentemente, cualquier solicitud de pago bajo esta Garantía deberá recibirse en esta institución en o antes de dicha fecha.

Esta Garantía está sujeta a las *Reglas Uniformes de la CCI relativas a las garantías contra primera solicitud*” (*Uniform Rules for Demand Guarantees*), Publicación del CCI No. 758. (*ICC, por sus siglas en inglés*)

---

*[Firma(s) del (de los) representante(s) autorizado(s)]*

## Garantía de Mantenimiento de la Oferta (Fianza) NO APLICA

[Si se ha solicitado, el **Fiador/Oferente** deberá completar este Formulario de Fianza de acuerdo con las instrucciones indicadas en corchetes.]

FIANZA No. [Indique el número de fianza]

POR ESTA FIANZA [indique el nombre del Oferente; en el caso de una APCA, enumerar los nombres legales completos de los socios] en calidad de Contratista (en adelante “el Contratista”), y [indique el nombre, denominación legal y dirección de la afianzadora], **autorizada para conducir negocios en** [indique el nombre del país del Contratante], en calidad de Garante (en adelante “el Garante”) se obligan y firmemente se comprometen con [indique el nombre del Contratante] en calidad de Demandante (en adelante “el Contratante”) por el monto de [indique el monto en cifras expresado en la moneda del País del Contratante o su equivalente en una moneda internacional de libre convertibilidad] [indique la suma en palabras], a cuyo pago en forma legal, en los tipos y proporciones de monedas en que deba pagarse el precio de la Garantía, nosotros, el Contratista y el Garante antemencionados nos comprometemos y obligamos colectiva y solidariamente a nuestros herederos, albaceas, administradores, sucesores y cesionarios a estos términos.

CONSIDERANDO que el Contratista ha presentado al Contratante una Oferta escrita con fecha del \_\_\_\_ día de \_\_\_\_\_, del 200\_, para la construcción de [indique el número del Contrato] (en adelante “la Oferta”).

POR LO TANTO, LA CONDICION DE ESTA OBLIGACION es tal que si el Contratista:

- (1) retira su Oferta durante el período de validez de la Oferta estipulado en el Formulario de la Oferta; o
- (2) no acepta la corrección de los errores del Precio de la Oferta de conformidad con la Subcláusula 28.2 de las IAO; o
- (3) si después de haber sido notificado de la aceptación de su Oferta por el Contratante durante el período de validez de la misma,
  - (a) no firma o rehúsa firmar el Formulario de Convenio, si así se le solicita, de conformidad con las Instrucciones a los Oferentes; o
  - (b) no presenta o rehúsa presentar la Garantía de Cumplimiento de conformidad con lo establecido en las Instrucciones a los Oferentes;

el Garante procederá inmediatamente a pagar al Contratante la máxima suma indicada anteriormente al recibo de la primera solicitud por escrito del Contratante, sin que el Contratante tenga que sustentar su demanda, siempre y cuando el Contratante establezca en su demanda que ésta es motivada por el acontecimiento de cualquiera de los eventos descritos anteriormente, especificando cuál(es) evento(s) ocurrió / ocurrieron.

El Garante conviene, por lo tanto, en que su obligación permanecerá vigente y tendrá pleno efecto inclusive hasta la fecha 28 días después de la expiración de la validez de la Oferta tal como se establece en la Llamado a Licitación o prorrogada por el Contratante en cualquier momento antes de esta fecha, y cuyas notificaciones de dichas extensiones al Garante se dispensan por este instrumento.

EN FE DE LO CUAL, el Contratista y el Garante han dispuesto que se ejecuten estos documentos con sus respectivos nombres este *[indique el número]* día de *[indique el mes]* de *[indique el año]*.

Contratista(s): \_\_\_\_\_

Garante: \_\_\_\_\_  
Sello Oficial de la Corporación (si corresponde)

\_\_\_\_\_  
*[Firma(s) del (de los) representante(s)  
Autorizado(s)]*

\_\_\_\_\_  
*[firma(s) del (de los) representante(s)  
autorizado(s)]*

\_\_\_\_\_  
*[Indique el nombre y cargo en letra de  
impresión]*

\_\_\_\_\_  
*[indique el nombre y cargo en letra de impresión]*

## Declaración de Mantenimiento de la Oferta

[Si se solicita, el **Oferente** completará este Formulario de acuerdo con las instrucciones indicadas en corchetes.]

---

Fecha: [indique la fecha]

Nombre del Contrato.: [indique el nombre]

No. de Identificación del Contrato: [indique el número]

Llamado a Licitación: [Indique el número]

A: \_\_\_\_\_

Nosotros, los suscritos, declaramos que:

1. Entendemos que, de acuerdo con sus condiciones, las Ofertas deberán estar respaldadas por una Declaración de Mantenimiento de la Oferta.

2. Aceptamos que automáticamente seremos declarados inelegibles para participar en cualquier licitación de contrato con el Contratante por un período de [indique el número de mes o años] contado a partir de [indique la fecha] si violamos nuestra(s) obligación(es) bajo las condiciones de la Oferta sea porque:

- (a) retiráramos nuestra Oferta durante el período de vigencia de la Oferta especificado por nosotros en el Formulario de Oferta; o
- (b) no aceptamos la corrección de los errores de conformidad con las Instrucciones a los Oferentes (en adelante "las IAO") en los Documentos de Licitación; o
- (c) si después de haber sido notificados de la aceptación de nuestra Oferta durante el período de validez de la misma, (i) no firmamos o rehusamos firmar el Convenio, si así se nos solicita; o (ii) no suministramos o rehusamos suministrar la Garantía de Cumplimiento de conformidad con las IAO.

3. Entendemos que esta Declaración de Mantenimiento de la Oferta expirará, si no somos el Oferente Seleccionado, cuando ocurra el primero de los siguientes hechos: (i) hemos recibido una copia de su comunicación informando que no somos el Oferente seleccionado; o (ii) haber transcurrido veintiocho días después de la expiración de nuestra Oferta.

4. Entendemos que si somos una APCA, la Declaración de Mantenimiento de la Oferta deberá estar en el nombre de la APCA que presenta la Oferta. Si la APCA no ha sido legalmente constituida en el momento de presentar la Oferta, la Declaración de Mantenimiento de la Oferta deberá estar en nombre de todos los miembros futuros tal como se enumeran en la Carta de Intención mencionada en la Subcláusula 16.1 de las IAO.

Firmada: [firma del representante autorizado]. En capacidad de [indique el cargo]

Nombre: *[indique el nombre en letra de molde o mecanografiado]*

Debidamente autorizado para firmar la Oferta por y en nombre de: *[indique el nombre la entidad que autoriza]*

Fecha el *[indique el día]* día de *[indique el mes]* de *[indique el año]*

## Garantía de Cumplimiento (Garantía Bancaria)

(Incondicional)

*[El Banco/Oferente seleccionado que presente esta Garantía deberá completar este formulario según las instrucciones indicadas entre corchetes, si el Contratante solicita esta clase de garantía.]*

*[Indique el Nombre del Banco, y la dirección de la sucursal que emite la garantía]*

**Beneficiario:** *[indique el nombre y la dirección del Contratante]*

**Fecha:** *[indique la fecha]*

**GARANTIA DE CUMPLIMIENTO No.** *[Indique el número de la Garantía de Cumplimiento]*

Se nos ha informado que *[indique el nombre del Contratista]* (en adelante denominado “el Contratista”) ha celebrado el Contrato No. *[indique el número referencial del Contrato]* de fecha *[indique la fecha]* con su entidad para la ejecución de *[indique el nombre del Contrato y una breve descripción de las Obras]* en adelante “el Contrato”).

Así mismo, entendemos que, de acuerdo con las condiciones del Contrato, se requiere una Garantía de Cumplimiento.

A solicitud del Contratista, nosotros *[indique el nombre del Banco]* por este medio nos obligamos irrevocablemente a pagar a su entidad una suma o sumas, que no exceda(n) un monto total de *[indique la cifra en números]* *[indique la cifra en palabras]*,<sup>39</sup> la cual será pagada por nosotros en los tipos y proporciones de monedas en las cuales el Contrato ha de ser pagado, al recibo en nuestras oficinas de su primera solicitud por escrito, acompañada de una comunicación escrita que declare que el Contratista está incurriendo en violación de sus obligaciones contraídas bajo las condiciones del Contrato sin que su entidad tenga que sustentar su demanda o la suma reclamada en ese sentido.

Esta Garantía expirará no más tarde de veintiocho días contados a partir de la fecha de la emisión del Certificado de Posesión de las Obras, calculados sobre la base de una copia de dicho Certificado que nos será proporcionado, o en el *[indicar el día]* día del *[indicar el mes]* mes del *[indicar el año]*,<sup>40</sup> lo que ocurra primero. Consecuentemente, cualquier solicitud de pago bajo esta Garantía deberá recibirse en esta institución en o antes de esta fecha.

---

<sup>39</sup> El Garante (banco) indicará el monto que representa el porcentaje del Precio del Contrato estipulado en el Contrato y denominada en la(s) moneda(s) del Contrato o en una moneda de libre convertibilidad aceptable al Contratante.

<sup>40</sup> Indique la fecha que corresponda veintiocho días después de la Fecha de Terminación Prevista. El Contratante deberá observar que en el caso de prórroga del plazo de terminación del Contrato, el Contratante necesitará solicitar una extensión de esta Garantía al Garante. Dicha solicitud deberá ser por escrito y presentada antes de la expiración de la fecha establecida en la Garantía. Al preparar esta Garantía el Contratante podría considerar agregar el siguiente texto al formulario, al final del penúltimo párrafo: “El Garante conviene en una sola extensión de esta Garantía por un plazo no superior a [seis meses]/[ un año], en respuesta a una solicitud por escrito del Contratante de dicha extensión, la que será presentada al Garante antes de que expire la Garantía.”

Esta Garantía está sujeta a las *Reglas uniformes de la CCI relativas a las garantías pagaderas contra primera solicitud (Uniform Rules for Demand Guarantees)*, Publicación del CCI No. 758. (ICC, por sus siglas en inglés), excepto que el subpárrafo (ii) del subartículo 20 (a) está aquí excluido.

---

[Firma(s) del (los) representante(s) autorizado(s) del banco]

## Garantía de Cumplimiento (Fianza)

*[El **Garante/ Oferente seleccionado** que presenta esta fianza deberá completar este formulario de acuerdo con las instrucciones indicadas en corchetes, si el Contratante solicita este tipo de garantía]*

Por esta Fianza *[indique el nombre y dirección del Contratista]* en calidad de Mandante (en adelante “el Contratista”) y *[indique el nombre, título legal y dirección del garante, compañía afianzadora o aseguradora]* en calidad de Garante (en adelante “el Garante”) se obligan y firmemente se comprometen con *[indique el nombre y dirección del Contratante]* en calidad de Contratante (en adelante “el Contratante”) por el monto de *[indique el monto de fianza] [indique el monto de la fianza en palabras]*<sup>41</sup>, a cuyo pago en forma legal, en los tipos y proporciones de monedas en que deba pagarse el Precio del Contrato, nosotros, el Contratista y el Garante antemencionados nos comprometemos y obligamos colectiva y solidariamente a nuestros herederos, albaceas, administradores, sucesores y cesionarios a estos términos.

Considerando que el Contratista ha celebrado con el Contratante un Contrato con fecha<sup>42</sup> del *[indique el número]* días de *[indique el mes]* de *[indique el año]* para *[indique el nombre del Contrato]* de acuerdo con los documentos, planos, especificaciones y modificaciones de los mismos que, en la medida de lo estipulado en el presente documento, constituyen por referencia parte integrante de éste y se denominan, en adelante, el Contrato.

Por lo tanto, la Condición de esta Obligación es tal que si el Contratista diere pronto y fiel cumplimiento a dicho Contrato (incluida cualquier modificación del mismo), dicha obligación quedará anulada y, en caso contrario, tendrá plena vigencia y efecto. En cualquier momento que el Contratista esté en violación del Contrato, y que el Contratante así lo declare, cumpliendo por su parte con las obligaciones a su cargo, el Garante podrá corregir prontamente el incumplimiento o deberá proceder de inmediato a:

- (1) llevar a término el Contrato de acuerdo con las condiciones del mismo, o
- (2) obtener una oferta u ofertas de Oferentes calificados y presentarla(s) al Contratante para llevar a cabo el Contrato de acuerdo con las Condiciones del mismo y, una vez que el Contratante y el Garante hubieran determinado cuál es el Oferente que ofrece la oferta evaluada más baja que se ajusta a las condiciones de la licitación, disponer la celebración de un Contrato entre dicho Oferente y el Contratante. A medida que avancen las Obras (aun cuando existiera algún incumplimiento o una serie de incumplimientos en virtud del Contrato o los Contratos para completar las Obras de conformidad con lo dispuesto en este párrafo), proporcionará fondos suficientes para sufragar el costo de la terminación de las Obras, menos el saldo del Precio del Contrato, pero sin exceder el monto fijado en el primer párrafo de este documento, incluidos otros costos y daños y perjuicios por los cuales el Garante pueda ser responsable en virtud de la presente fianza. La expresión "saldo del Precio del Contrato" utilizada en este párrafo significará el monto total pagadero por el Contratante al

---

<sup>41</sup> El Fianzor debe indicar el monto equivalente al porcentaje del precio del Contrato especificado en las CEC, expresado en la(s) moneda(s) del Contrato, o en una moneda de libre convertibilidad aceptable para el Contratante.

<sup>42</sup> Fecha de la carta de aceptación o del Convenio.

Contratista en virtud del Contrato, menos el monto que el Contratante hubiera pagado debidamente al Contratista, o

- (3) pagar al Contratante el monto exigido por éste para llevar a cabo el Contrato de acuerdo con las Condiciones del mismo, hasta un total que no exceda el monto de esta fianza.

El Garante no será responsable por una suma mayor que la penalización específica que constituye esta fianza.

Cualquier juicio que se entable en virtud de esta fianza deberá iniciarse antes de transcurrido un año a partir de la fecha de emisión del certificado de terminación de las obras.

Ninguna persona o empresa del Contratante mencionado en el presente documento o sus herederos, albaceas, administradores, sucesores y cesionarios podrá tener o ejercer derecho alguno en virtud de esta fianza.

En fe de lo cual, el Contratista ha firmado y estampado su sello en este documento, y el Garante ha hecho estampar su sello institucional en el presente documento, debidamente atestiguado por la firma de su representante legal, a los *[indique el número]* días de *[indique el mes]* de *[indique el año]*.

Firmado por *[indique la(s) firma(s) del (de los) representante(s) autorizado(s)]*  
En nombre de *[nombre del Contratista]* en calidad de *[indicar el cargo]*

En presencia de *[indique el nombre y la firma del testigo]*  
Fecha *[indique la fecha]*

Firmado por *[indique la(s) firma(s) del (de los) representante(s) autorizado(s) del Fiador]*  
En nombre de *[nombre del Fiador]* en calidad de *[indicar el cargo]*

En presencia de *[indique el nombre y la firma del testigo]*  
Fecha *[indique la fecha]*

## Garantía Bancaria por Pago de Anticipo

*[El Banco / Oferente seleccionado, que presenta esta Garantía deberá completar este formulario de acuerdo con las instrucciones indicadas entre corchetes, si en virtud del Contrato se hará un pago anticipado]*

*[Indique el Nombre del Banco, y la dirección de la sucursal que emite la garantía]*

**Beneficiario:** *[Nombre y dirección del Contratante]*

**Fecha:** *[indique la fecha]*

**GARANTIA POR PAGO DE ANTICIPO No.:** *[indique el número]*

Se nos ha informado que *[nombre del Contratista]* (en adelante denominado “el Contratista”) ha celebrado con ustedes el contrato No. *[Número de referencia del contrato]* de fecha *[indique la fecha del contrato]*, para la ejecución de *[indique el nombre del contrato y una breve descripción de las Obras]* (en adelante denominado “el Contrato”).

Así mismo, entendemos que, de acuerdo con las condiciones del Contrato, se dará al Contratista un anticipo contra una garantía por pago de anticipo por la suma o sumas indicada(s) a continuación.

A solicitud del Contratista, nosotros *[indique el nombre del Banco]* por medio del presente instrumento nos obligamos irrevocablemente a pagarles a ustedes una suma o sumas, que no excedan en total *[indique la(s) suma(s) en cifras y en palabras]*<sup>43</sup> contra el recibo de su primera solicitud por escrito, declarando que el Contratista está en violación de sus obligaciones en virtud del Contrato, porque el Contratista ha utilizado el pago de anticipo para otros fines a los estipulados para la ejecución de las Obras.

Como condición para presentar cualquier reclamo y hacer efectiva esta garantía, el referido pago mencionado arriba deber haber sido recibido por el Contratista en su cuenta número *[indique número]* en el *[indique el nombre y dirección del banco]*.

El monto máximo de esta garantía se reducirá progresivamente a medida que el monto del anticipo es reembolsado por el Contratista según se indique en las copias de los estados de cuenta de pago periódicos o certificados de pago que se nos presenten. Esta garantía expirará, a más tardar, al recibo en nuestra institución de una copia del Certificado de Pago Interino indicando que el ochenta (80) por ciento del Precio del Contrato ha sido certificado para pago, o en el *[indique el número]* día del *[indique el mes]* de *[indique el año]*<sup>44</sup>, lo que ocurra primero. Por lo tanto, cualquier demanda de pago bajo esta garantía deberá recibirse en esta oficina en o antes de esta fecha.

<sup>43</sup> El Garante deberá indique una suma representativa de la suma del Pago por Adelanto, y denominada en cualquiera de las monedas del Pago por Anticipo como se estipula en el Contrato o en una moneda de libre convertibilidad aceptable al Comprador.

<sup>44</sup> Indicar la fecha prevista de expiración del Plazo de Cumplimiento. El Contratante deberá advertir que en caso de una prórroga al plazo de cumplimiento del Contrato, el Contratante tendrá que solicitar al Garante una extensión de esta Garantía. Al preparar esta Garantía el Contrante pudiera considerar agregar el siguiente texto en el Formulario, al final del penúltimo párrafo: “Nosotros convenimos en una sola extensión de esta Garantía por un plazo no superior a [seis

Esta garantía está sujeta a los *Reglas Uniformes de la CCI relativas a las garantías pagaderas contra primera solicitud (Uniform Rules for Demand Guarantees)*, ICC Publicación No. 758.

[Firma(s) de los representante(s) autorizado(s) del Banco] \_\_\_\_\_

---

meses] [ un año], en respuesta a una solicitud por escrito del Contratante de dicha extensión, la que nos será presentada antes de que expire la Garantía.”