



NOMBRE DEL CONTRATANTE: MINISTERIO DE SALUD

**NÚMERO DEL PROCESO N.º NI-MINSA-381220-CW-RFB-SDONS-
BM-6199-13-10-2023**

**NOMBRE DEL PROCESO: "REHABILITACIÓN HIDROSANITARIA EN LOS
HOSPITALES DE LA TRINIDAD, PUEBLO NUEVO, CENTRO DE SALUD LEONEL
RUGAMA Y MUELLE DE LOS BUEYES"**

PROYECTO: Prestación Integrada de Servicios de Salud Pública, 6199-NI

*Managua, Nicaragua
octubre, 2023*

INDICE

1. DATOS GENERALES
2. FRAUDE Y CORRUPCION
3. OBJETO DEL CONTRATO
4. CRITERIOS DE CALIFICACION
5. MONEDA DE LA OFERTA
6. PRECIO DE LA OFERTA
7. OFERTAS
8. GARANTÍA DE MANTENIMIENTO DE OFERTA
9. RECEPCION Y APERTURA DE LAS OFERTAS
10. EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS
11. ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO
12. NOTIFICACIÓN AL ADJUDICADO Y FIRMA DE CONTRATO
13. PAGOS Y RETENCIONES
14. PUBLICIDAD
15. ARBITRAJE

ANEXO I. LISTA DE CANTIDADES DE OBRAS

ANEXO II. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

ANEXO III. PLANOS

ANEXO IV. MODELO DE CONTRATO

MODELO A. CARTA DE PRESENTACION DE LA OFERTA

MODELO B. LISTA DE LOS CONTRATOS EJECUTADOS POR EL LICITANTE

MODELO C. CURRICULUM VITAE DEL PERSONAL TÉCNICO

MODELO D. LISTA DE EQUIPOS DISPONIBLES

MODELO E. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES (FÍSICO-FINANCIERO)

MODELO F. LISTA DE CANTIDADES (PRESUPUESTO) DE LA OBRA.

MODELO G. DECLARACION MANTENIMIENTO DE OFERTA

MODELO H. GARANTIA DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATO

MODELO I. GARANTIA DE ANTICIPO

SOLICITUD DE OFERTA NACIONAL SIMPLIFICADA: NI-MINSA-381220-CW-RFB-SDONS-BM-6199-13-10-2023

'REHABILITACIÓN HIDROSANITARIA EN LOS HOSPITALES DE LA TRINIDAD, PUEBLO NUEVO, CENTRO DE SALUD LEONEL RUGAMA Y MUELLE DE LOS BUEYES'.

1. DATOS GENERALES

1.1 El Gobierno de Nicaragua ha recibido financiamiento del Banco Mundial para solventar el costo del proyecto Prestación Integrada de los Servicios de Salud Pública, y se propone utilizar parte de los fondos para efectuar los pagos estipulados en el contrato **Rehabilitación Hidrosanitaria en los Hospitales de La Trinidad, Pueblo Nuevo, Centro de Salud Leonel Rugama y Muelle de los Bueyes**, conforme los alcances y especificaciones técnicas establecidas en el **Anexo I y Anexo II**.

1.2 El Ministerio de Salud, en el marco del proyecto Prestación Integrada de los Servicios de Salud Pública, en adelante denominado el **Contratante**, invita a las Empresas/Sociedades legalmente constituidas, en adelante denominadas el **Oferente**, a presentar ofertas para la ejecución de la (s) obra (s) **Rehabilitación Hidrosanitaria en los Hospitales de La Trinidad, Pueblo Nuevo, Centro de Salud Leonel Rugama y Muelle de los Bueyes**, el contrato que resulte de este proceso se firmará bajo la modalidad de **Contrato por Precio Unitario Fijo**, el mismo podrá ser por una cantidad total o por lote según sea el caso.

Podrán participar en la licitación todos los licitantes que reúnan los requisitos de elegibilidad que se estipulan en Regulaciones de Adquisiciones para Prestatarios de Financiamiento para Proyectos de Inversión del Banco Mundial Julio 2016 ("Regulaciones de Adquisiciones").

1.3 **La oferta deberá ser presentada en un solo sobre cerrado a más tardar a las 10:00 a.m., del día 10 de noviembre del año dos mil veintitrés**, en recepción de la oficina División de Adquisiciones, situada en Complejo Nacional de Salud, Dra. Concepción Palacios, costado oeste colonia Primero de Mayo, teléfono: 22894700 Ext. 4686, correo electrónico: adquisiciones@minsa.gob.ni y adquisiciones19@minsa.gob.ni

1.4 Este documento de **Solicitud de Oferta Nacional Simplificada** incluye como Anexos: I. Lista de Actividades y Cantidades a realizarse, II. Especificaciones Técnicas, III. Borrador del Contrato.

2. FRAUDE Y CORRUPCION

1. Propósito

1.1 Las Directrices Contra el Fraude y la Corrupción del Banco y este anexo se aplicarán a las adquisiciones en el marco de las operaciones de Financiamiento para Proyectos de Inversión del Banco.

2. Requisitos

2.1 El Banco exige que los Prestatarios (incluidos los beneficiarios del financiamiento del Banco), licitantes (postulantes / proponentes) , consultores, contratistas y proveedores, todo subcontratista, subconsultor, prestadores de servicios o proveedores, todo agente (haya sido declarado o no), y todo miembro de su personal, observen las más elevadas normas éticas durante el proceso de adquisición, la selección y la ejecución de contratos financiados por el Banco, y se abstengan de prácticas fraudulentas y corruptas.

2.2 Con ese fin, el Banco:

- a. Define de la siguiente manera, a los efectos de esta disposición, las expresiones que se indican a continuación:
 - i. Por "práctica corrupta" se entiende el ofrecimiento, entrega, aceptación o solicitud directa o indirecta de cualquier cosa de valor con el fin de influir indebidamente en el accionar de otra parte.
 - ii. Por "práctica fraudulenta" se entiende cualquier acto u omisión, incluida la tergiversación de información, con el que se engañe o se intente engañar en forma deliberada o imprudente a una parte con el fin de obtener un beneficio financiero o de otra índole, o para evadir una obligación.
 - iii. Por "práctica colusoria" se entiende todo arreglo entre dos o más partes realizado con la intención de alcanzar un propósito ilícito, como el de influir de forma indebida en el accionar de otra parte.
 - iv. Por "práctica coercitiva" se entiende el perjuicio o daño o la amenaza de causar perjuicio o daño directa o indirectamente a cualquiera de las partes o a sus bienes para influir de forma indebida en su accionar.
 - v. Por "práctica obstructiva" se entiende:
 - (a) la destrucción, falsificación, alteración u ocultamiento deliberado de pruebas materiales referidas a una investigación o el acto de dar falsos testimonios a los investigadores para impedir materialmente que el Banco investigue denuncias de prácticas corruptas, fraudulentas,

coercitivas o colusorias, o la amenaza, persecución o intimidación de otra parte para evitar que revele lo que conoce sobre asuntos relacionados con una investigación o lleve a cabo la investigación, o

- (b) los actos destinados a impedir materialmente que el Banco ejerza sus derechos de inspección y auditoría establecidos en el párrafo 2.2 e, que figura a continuación.
- b. Rechazará toda propuesta de adjudicación si determina que la empresa o persona recomendada para la adjudicación, los miembros de su personal, sus agentes, subconsultores, subcontratistas, prestadores de servicios, proveedores o empleados han participado, directa o indirectamente, en prácticas corruptas, fraudulentas, colusorias, coercitivas u obstructivas para competir por el contrato en cuestión.
- c. Además de utilizar los recursos legales establecidos en el convenio legal pertinente, podrá adoptar otras medidas adecuadas, entre ellas declarar que las adquisiciones están viciadas, si determina en cualquier momento que los representantes del prestatario o de un receptor de una parte de los fondos del préstamo participaron en prácticas corruptas, fraudulentas, colusorias, coercitivas u obstructivas durante el proceso de adquisición, o la selección o ejecución del contrato en cuestión, y que el prestatario no tomó medidas oportunas y adecuadas, satisfactorias para el Banco, para abordar dichas prácticas cuando estas ocurrieron, como informar en tiempo y forma a este último al tomar conocimiento de los hechos.
- d. Podrá sancionar, conforme a lo establecido en sus directrices de lucha contra la corrupción y a sus políticas y procedimientos de sanciones vigentes, a cualquier empresa o persona en forma indefinida o durante un período determinado, lo que incluye declarar a dicha empresa o persona inelegibles públicamente para: (i) obtener la adjudicación o recibir cualquier beneficio, ya sea financiero o de otra índole, de un contrato financiado por el Banco¹; (ii) ser nominada² como subcontratista, consultor, fabricante o proveedor, o prestador de servicios de una firma que de lo contrario sería elegible a la cual se le haya adjudicado un contrato financiado por el Banco, y (iii) recibir los fondos de un préstamo del Banco o participar más activamente en la preparación o la ejecución de cualquier proyecto financiado por el Banco.
- e. Exigirá que en los documentos de solicitud de ofertas/propuestas y en los contratos financiados con préstamos del Banco se incluya una cláusula en la que se exija que los

¹ A fin de disipar toda duda al respecto, la inelegibilidad de una parte sancionada en relación con la adjudicación de un contrato implica, entre otras cosas, que la empresa o persona no podrá: (i) presentar una solicitud de precalificación, expresar interés en una consultoría, y participar en una licitación, ya sea directamente o en calidad de subcontratista nominado, consultor nominado, fabricante o proveedor nominado, o prestador de servicios nominado, con respecto a dicho contrato, ni (ii) firmar una enmienda mediante la cual se introduzca una modificación sustancial en cualquier contrato existente.

² Un subcontratista nominado, consultor nominado, fabricante o proveedor nominado, o prestador de servicios nominado (se utilizan diferentes nombres según el Documento de Licitación del que se trate) es aquel que: (i) ha sido incluido por el licitante en su solicitud de precalificación u oferta por aportar experiencia y conocimientos técnicos específicos y esenciales que permiten al licitante cumplir con los requisitos de calificación para la oferta particular; o (ii) ha sido designado por el Prestatario.

licitantes (postulantes / proponentes), consultores, contratistas y proveedores, así como sus respectivos subcontratistas, subconsultores, prestadores de servicios, proveedores, agentes y personal, permitan al Banco inspeccionar³ todas las cuentas, registros y otros documentos referidos a la presentación de ofertas y la ejecución de contratos, y someterlos a la auditoría de profesionales nombrados por este.

3. OBJETO DEL CONTRATO

3.1 **Ejecución de la obra: "REHABILITACIÓN HIDROSANITARIA EN LOS HOSPITALES DE LA TRINIDAD, PUEBLO NUEVO, CENTRO DE SALUD LEONEL RUGAMA Y MUELLE DE LOS BUEYES"**, de acuerdo con la Lista de Actividades y Cantidades a realizarse, y las Especificaciones Técnicas.

3.2 **Plazo de Ejecución:** Se contabilizará a partir de la fecha de la entrega del sitio, conforme el siguiente detalle:

- **Lote N° 1:** Plan de Agua del Hospital General Pedro Altamirano del municipio de La Trinidad, departamento de Estelí, tiempo de ejecución sesenta (60) días calendario.
- **Lote N° 2:** Plan de Agua del Hospital Julio Cesar Videa del municipio de Pueblo Nuevo, departamento de Estelí, tiempo de ejecución cuarenta y cinco (45) días calendario.
- **Lote N° 3:** Plan de Agua del Centro de Salud Leonel Rugama, municipio de Estelí, departamento de Estelí. Tiempo de ejecución treinta (30) días calendario.
- **Lote N° 4:** Plan de Agua del Hospital Muelle de los Bueyes, municipio Muelle de los Bueyes, del SILAIS de Zelaya Central. Tiempo de ejecución cuarenta y cinco (45) días calendario.

3.3 **Sitio de la(s) obra(s):** El sitio de las obras es:

- Hospital General Pedro Altamirano, Km. 116 $\frac{1}{2}$ carretera panamericana norte, municipio de La Trinidad.
- Hospital Julio César Videa, entrada principal a Pueblo Nuevo, 4c. al norte, Pueblo Nuevo-Estelí.
- Centro de Salud Leonel Rugama, del Maxi Palí 150 metros al Noroeste, Estelí-Estelí.

³ Las inspecciones que se llevan a cabo en este contexto suelen ser de carácter investigativo (ej. forense). Consisten en actividades de constatación realizadas por el Banco o por personas nombradas por este para abordar asuntos específicos relativos a las investigaciones/auditorías, como determinar la veracidad de una denuncia de fraude y corrupción a través de los mecanismos adecuados. Dicha actividad incluye, entre otras cosas, acceder a la información y los registros financieros de una empresa o persona, examinarlos y hacer las copias que corresponda; acceder a cualquier otro tipo de documentos, datos o información (ya sea en formato impreso o electrónico) que se considere pertinente para la investigación/auditoría, examinarlos y hacer las copias que corresponda; entrevistar al personal y otras personas; realizar inspecciones físicas y visitas al emplazamiento, y someter la información a la verificación de terceros.

- Hospital Muelle de Los Bueyes, km 349 carretera El Rama-Managua, barío Zanjón Hondo, municipio Muelle de los Bueyes.

3.4 **Período de Validez de la Oferta:** 120 (ciento veinte) días calendario, a partir de la fecha de presentación de las ofertas.

3.5 **Visita al sitio de la obra:** **SE REQUIERE VISITA AL SITIO**, la cual es opcional, para todos los lotes, la que se realizará en cada hospital conforme el siguiente calendario:

Si bien la visita al sitio de la obra no es de carácter obligatorio, la misma es recomendable para presentar una buena oferta.

No. Lote	Descripción de cada Lote	Departamento	Fecha	Hora
1	Plan de Agua Hospital General Pedro Altamirano.	municipio de La Trinidad, departamento de Estelí.	27/10/2023	9:00 am.
2	Plan de Agua Hospital Julio Cesar Videá	municipio de Pueblo Nuevo, departamento de Estelí	26/10/2023	11:00 am.
3	Plan de Agua Centro de Salud Leonel Rugama	municipio de Estelí, departamento de Estelí.	26/10/2023	02:00 pm.
4	Plan de Agua Hospital Muelle de los Bueyes,	municipio Muelle de los Bueyes, SILAIS de Zelaya Central	25/10/2023	11:00 am.

- ✓ La coordinación de la visita al sitio estará a cargo de la Ingeniera Gema T. Hernández Morrison, Responsable de la Unidad de Gestión Ambiental, Tel. 8240-0023 (tigo) y en el sitio de la obra les atenderá ingeniero Marcos Navarrete, Tel. 86494867(claro)

3.6 **Aclaraciones:** El licitante podrá pedir aclaraciones al Documento de Licitación a más tardar **el 30 de octubre del 2023, hasta las 5:00 p.m.** y el contratante deberá responder a más tardar 5 (cinco) días antes de la presentación de la oferta.

3.7 **Modificación del Documento de Licitación:** El Contratante podrá, en cualquier momento antes de que venza el plazo de presentación de ofertas, enmendar el Documento de Licitación mediante la publicación de enmiendas, con el mismo mecanismo establecido para responder a las aclaraciones.

4. CRITERIOS DE CALIFICACION

El licitante deberá demostrar que cumple con los siguientes criterios de calificación para cada lote:

- 4.1 El Monto mínimo de activos líquidos y/o créditos libres de otros compromisos contractuales (créditos bancarios o créditos de proveedores de materiales o de alquiler de equipo de construcción) deberá ser de:

Lote N°1:US\$ 101,125.00 (ciento un mil ciento veinticinco dólares netos).

Lote N°2:US\$ 54,333.33 (cincuenta y cuatro mil trescientos treinta y tres dólares con 33/100)

Lote N°3: US\$ 35,750.00 (treinta y cinco mil setecientos cincuenta dólares netos)

Lote N°4: US\$ 38,333.33 (treinta y ocho mil trescientos treinta y tres dólares con 33/100)

Los activos líquidos serán identificados en los estados financieros del año 2021-2022 debidamente auditados.

- 4.2 Tener una facturación promedio anual por la construcción de obras civiles realizadas en los últimos cinco (5) años, por un monto de:

Lote N° 1: US\$ 80,900.00 (ochenta mil novecientos dólares netos).

Lote N° 2: US\$ 32,600.00 (treinta y dos mil doscientos dólares netos)

Lote N° 3: US\$ 14,300.00 (catorce mil trescientos dólares netos)

Lote N° 4: US\$ 23,000.00 (veintitrés mil dólares netos)

Adjuntar actas de recepción final o documentación donde demuestre el cumplimiento de este requisito.

Facturación Promedio Anual

Ano	Monto y Moneda	Equivalente en US\$
2018		
2019		
2020		
2021		
2022		
Facturación Promedio Anual		

4.3 Haber ejecutado y concluido como contratista principal un mínimo de 03 (tres) obras de similar naturaleza y complejidad en los últimos cinco años (2018, 2019, 2020, 2021 y 2022) y proyectos durante el año en curso 2023. para cada lote.

Entiéndase por naturaleza equivalente a obras verticales de infraestructura, estas incluyen construcciones nuevas, remodelaciones, reemplazo, y reconstrucción de edificios relacionados a la salud, escuelas, hoteles, edificios de comercios, bodegas, aeropuertos, centros penitenciarios, naves industriales, oficinas administrativas, complejos institucionales, viviendas y complejos residenciales.

Entiéndase por Complejidad un monto mínimo de:

- Lote N°1: US\$ 64,720.00** (sesenta y cuatro mil setecientos veinte dólares netos).
- Lote N°2: US\$ 26,080.00** (veintiséis mil ochenta dólares netos)
- Lote N°3:US\$ 11,440.00** (once mil cuatrocientos cuarenta dólares netos)
- Lote N°4:US\$ 18,400.00** (dieciocho mil cuatrocientos dólares netos)

Para efecto de la capacidad técnica, el contratista deberá demostrar que posee experiencia en construcción o rehabilitación de Obras Verticales de naturaleza y complejidad equivalentes a las obras objeto de esta contratación. A fin de demostrar el cumplimiento de este requisito los licitantes deberán presentar Actas de Recepción Final de obras ejecutadas, la cual debe indicar la naturaleza y complejidad de la obra.

Anexar tabla donde detalle su experiencia general y montos llenando los siguientes campos:

Item	Nombre y Breve Descripción del Proyecto	Fecha de Inicio (d/m/a)	Fecha de Finalización (d/m/a)	Duración	Monto

En el caso los de licitantes que tengan contratos vigentes con el Ministerio de Salud, deberá adjuntar toda la información que demuestre el estado de avance y cumplimiento de los contratos, deberán presentar copia del último avalúo y programación física. Estos no deberán tener un atraso mayor al 5% imputable a sí mismo.

a) Personal Clave Requerido⁴:

⁴ El no cumplimiento en los requisitos del personal clave, será motivo de rechazo de la oferta.

Deberá demostrar que cuenta con el personal clave requerido, el cual deberá llenar conforme el formulario del Modelo "C".

N.	Cargo	Experiencia Total en Obras (años)												
1	Ingeniero Residente en Obras.	<p>Contar con un Ingeniero Residente, ingeniero civil y/o arquitecto, con dos (2) años de experiencia general a fin a su carrera y al menos dos (2) proyectos como ingeniero residente en obras cuya naturaleza sean equivalentes a la obra cotizada y con un tiempo de duración de cada proyecto mayor o igual a dos (2) meses de duración.</p> <p>Así mismo el personal clave deberá presentar carta de compromiso firmada, expresando que en caso de adjudicarse el proyecto trabajará con el contratista y únicamente para este proyecto hasta su finalización.</p> <p>Soportar la experiencia con copia de actas, constancias o contratos laborales de los proyectos en los cuales ha trabajado como ingeniero residente, que permitan verificar su experiencia indicada en el resumen del Curriculum Vitae. Estos documentos serán soporte para la contabilización del tiempo a evaluar y deberá reflejar el período en el cual se desempeñó en el cargo como ingeniero residente.</p> <p>Anexar a su CV títulos que permitan comprobar sus estudios. Deberá llenar los espacios de la siguiente tabla la cual es obligatoria su presentación, donde detalle su experiencia general y específica, esto se comprobará con actas y soportes adjuntos a su CV.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Item⁵</th> <th>Nombre y breve descripción del proyecto.</th> <th>Fecha de Inicio (d/m/a)</th> <th>Fecha de Finalización (d/m/a)</th> <th>Duración</th> <th>Cargo Oficial Desempeñado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Item ⁵	Nombre y breve descripción del proyecto.	Fecha de Inicio (d/m/a)	Fecha de Finalización (d/m/a)	Duración	Cargo Oficial Desempeñado						
Item ⁵	Nombre y breve descripción del proyecto.	Fecha de Inicio (d/m/a)	Fecha de Finalización (d/m/a)	Duración	Cargo Oficial Desempeñado									

b) Equipo Mínimo Requerido⁶:

Deberá cumplir con el siguiente equipo para cada lote, el cual deberá llenar conforme el formulario del Modelo "D":

Ítem	Descripción del Equipo ⁷	Cantidad Requerida
1	Generador Eléctrico de 15 KVA	1

⁵ El personal clave deberá llenar este cuadro, con los requisitos solicitados

⁶ El no cumplimiento de la presentación del equipo mínimo requerido, será motivo de rechazo de la oferta.

⁷ El oferente deberá presentar la lista de los equipos completa, con características técnica igual a lo indicado en los DDL y con los respaldos respectivos que permitan verificar la propiedad de los mismos y en el caso de arrendamiento se deberá presentar carta de compromiso de arrendamiento.

2	Equipo para soldar	1
3	Camión de 2 toneladas mínimo	1



Se adjudicará la obra a la empresa que oferte el menor costo evaluado y que haya:

- a) Facturación promedio anual por la construcción de obras civiles realizadas en los últimos cinco (5) años para cada lote.
- b) Que haya realizado obras de similar naturaleza y complejidad en los últimos cinco (5) años para cada lote.
- c) Que demuestre la disponibilidad de la maquinaria (equipo) listado por cada lote.
- d) Presente ingeniero residente de proyectos de obras con la experiencia requerida para cada lote.
- e) Tener el monto mínimo de activos líquidos y/o créditos libres de otros compromisos contractuales para cada lote.

5. MONEDA DE LA OFERTA

Los precios serán cotizados enteramente en la moneda: Dólar.

6. PRECIO DE LA OFERTA

6.1 El precio de la oferta es FIJO y no ajustable. Los costos y precios cotizados por el Contratista deberán permanecer fijos por la duración del Contrato y no deberán estar sujetos a ningún ajuste bajo ninguna circunstancia.

6.2 El contratista deberá llenar los costos y los precios para todos los rubros de las Obras descritas en la Lista de Cantidades, de acuerdo a las especificaciones técnicas adjuntas. Los ítems en los que no aparezca un costo o precio de parte del contratista no serán remunerados

por el contratante al ser ejecutados, y se deberán considerar cubiertos por los otros costos de la Lista de Cantidades.

6.3 El precio ofertado deberá cubrir todos los gastos relacionados con la ejecución del Contrato incluidos los equipos, materiales, mano de obra, seguridad social, seguros, impuestos y tasas fiscales basados en la legislación vigente.

7. OFERTAS. Presentación de las ofertas:

Los Oferentes pueden ofertar uno, varios o todos los lotes.

7.1 Los oferentes deberán presentar en su oferta los siguientes documentos:

- a) Escritura Pública de Constitución de la Empresa/Sociedad debidamente inscrita en el Registro Público de la Propiedad Inmueble y Mercantil competente.
- b) Poder del representante de la Empresa.
- c) Licencia del Ministerio de Transporte e Infraestructura para poder ejecutar obras en el país.
- d) Constancia de actualización del MTI
- e) Copia de Cedula del Representante Legal de la Empresa.

7.2 Las ofertas deberán realizarse de acuerdo a los modelos estándar (adjuntos al final de este documento), a continuación, presentados:

- a) Modelo A - Carta de Presentación de la Oferta;
- b) Modelo B - Lista de los contratos ejecutados;
- c) Modelo C - Curriculum Vitae de personal clave;
- d) Modelo D - Lista de los equipos disponibles;
- e) Modelo E - Cronograma de Actividades físico-financiero;
- f) Modelo F - Lista de Cantidades (Presupuesto) de la Obra;
- g) Modelo G - Declaración de Mantenimiento de Oferta;

7.3 La presentación de las ofertas se efectuará en original y 2 copias, en un sobre único cerrado, en el lugar, día y hora, especificados en el llamado a licitación o en la carta de invitación.

Adjuntar en CD o USB los alcances con sus precios en archivo Excel. Cualquier discrepancia prevalece la oferta presentada en físico.

Las ofertas en el sobre único cerrado deberán tener la siguiente leyenda en su exterior:

Solicitud de Oferta Nacional Simplificada N° NI-MINSA-381220-CW-RFB-SDONS-BM-6199-13-10-2023 REHABILITACIÓN HIDROSANITARIA EN LOS HOSPITALES DE LA TRINIDAD, PUEBLO NUEVO, CENTRO DE SALUD LEONEL RUGAMA Y MUELLE DE LOS BUEYES.

Nombre del Contratante: Ministerio de Salud

Denominación de la adquisición: REHABILITACIÓN HIDROSANITARIA EN LOS HOSPITALES DE LA TRINIDAD, PUEBLO NUEVO, CENTRO DE SALUD LEONEL RUGAMA Y MUELLE DE LOS BUEYES.

Lugar de Apertura: Oficina División de Adquisiciones, Ubicada en el Complejo Nacional de Salud Dra. Concepción Palacios, costado oeste colonia primero de mayo.

Fecha y hora de apertura: 10:10 a.m. del día 10 de noviembre del año dos mil veintitrés.

Nombre y dirección del Licitante: _____

- 7.4 Las ofertas deberán ser recibidas por el Contratante en la dirección indicada arriba y en el Llamado a Licitación, y tendrán una validez de ciento veinte (120) días calendario a partir de la fecha de su apertura y los documentos que las integran deberán presentarse firmados y rubricados por el Licitante, en todos sus folios.
- 7.5 No se recibirán ofertas presentadas con posterioridad a la fecha y hora límites indicadas en el llamado de licitación.

8. DECLARACION DE SERIEDAD DE OFERTA

- 8.1 Todas las ofertas deberán estar acompañadas de una "Declaración de Mantenimiento de Oferta", utilizando el formulario incluido en el Modelo G. "Si el Licitante incurre en algunas de las acciones mencionadas en los subpárrafos (a) o (b) de esta disposición, el Prestatario declarará al Licitante inelegible para que el Comprador le adjudique contratos por un periodo de un (01) año.

9. RECEPCION Y APERTURA DE LAS OFERTAS

- 9.1 En el lugar, fecha y hora especificada en el llamado a licitación y/o en la Invitación, se presentarán los sobres sellados con las ofertas, y se procederá a realizar la apertura pública de las ofertas en presencia del Comité de Licitación y los Licitantes que deseen asistir. Se levantará acta la que deberá contener como mínimo:
- a) Nombre del licitante.
 - b) Monto de las ofertas.
 - c) Declaración de Mantenimiento de Oferta)
 - d) Toda otra circunstancia relacionada con el acto, que el funcionario responsable estime oportuno consignar.

Dicha acta deberá estar firmada por todos los miembros presentes en la apertura. Los licitantes que quieran estar presentes durante la apertura podrán hacerlo.

- 9.2 No se recibirán ofertas presentadas con posterioridad a la fecha y hora límites indicadas en el llamado de licitación.
- 9.3 No se permitirán ofertas electrónicas.

10. EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS

10.1 El **Contratante** evaluará las ofertas de la siguiente manera:

- (a) carta de oferta debidamente firmada;
- (b) declaración de mantenimiento de oferta debidamente firmada.
- (c) Documentos requeridos para la presentación de oferta, en el numeral 7.1 y 7.2
- (d) si la oferta se ajusta a los alcances y especificaciones técnicas indicadas en el Documento de Licitación.

10.2 Para propósitos de esta Cláusula, una oferta será considerada sustancialmente adecuada a este Documento de Licitación si cumple con todos los términos, condiciones y especificaciones aquí contenidas, sin excepción o desviación material. Excepción o desviación material es la que afecta el objeto del contrato, la calidad o los resultados de las obras, o que limita de modo sustancial los términos de este Documento de **Licitación**, los derechos del **Contratante** o las obligaciones del **Licitante**, y cuya rectificación pudiera perjudicar la posición competitiva de otros **Licitantes** que hayan presentado ofertas sustancialmente adecuadas.

10.3 Será declarado ganador el licitante calificado de acuerdo con los criterios de calificación que presente su oferta completa, técnicamente correcta y sustancialmente adecuada y que ofrezca el precio más bajo.

10.4 El contratante publicará la convocatoria en Web: www.nicaraguacompra.gob.ni; Web: www.minsa.gob.ni. Cualquier aclaración o modificación a los Documentos de Licitación y la adjudicación se publicará en Web: www.nicaraguacompra.gob.ni y Web: www.minsa.gob.ni

11. ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO

11.1 El Contratante adjudicará el Contrato al Licitante cuya Oferta se ajuste a las condiciones y requisitos de estos Documentos y resulte ser la de precio evaluado más bajo.

11.2 El Contratante tiene el derecho de aceptar o rechazar cualquier oferta, así como de anular la licitación y rechazar todas las ofertas antes de la adjudicación, sin incurrir por ello en

responsabilidad alguna hacia el/los Licitante/s afectado/s por esta acción, no teniendo obligación de comunicar los motivos del rechazo o anulación.

12. NOTIFICACIÓN AL ADJUDICADO Y FIRMA DE CONTRATO

- 12.1 El Contratante notificará por escrito al Adjudicado, que su oferta ha sido aceptada, para que éste se presente a firmar el Contrato respectivo en el lugar y fecha que determine el Contratante. Si así no lo hiciere en un plazo máximo de tres (03) hábiles, el Contratante procederá a ejecutar la Declaración de mantenimiento de oferta.
- 12.2 Dentro de los diez (10) días antes de firmado el Contrato, el Contratista deberá presentar una Garantía de Cumplimiento de Contrato equivalente al diez por ciento (10%) del monto contractual incluyendo impuestos, emitida por un banco acreditado por la Superintendencia de Bancos y otras Instituciones Financieras a entera satisfacción del Contratante, la que deberá cumplir con los requisitos indicados en el modelo H de estos documentos.
- 12.3 Esta garantía deberá mantener su vigencia hasta la fecha de Recepción Definitiva de las obras, en la cual será devuelta al Contratista.
- 12.4 El oferente adjudicado debe presentar los siguientes documentos antes de la firma del contrato.
- a) Solvencia Municipal emitida por la Alcaldía Municipal correspondiente.
 - b) Solvencia fiscal.

13. PAGOS

- 13.1 Los pagos al Contratista serán efectuados conforme al valor de las obras ejecutadas mensuales a partir de la primera facturación hasta su debida cancelación.

Los avalúos por avance de obras y de cancelación serán presentados por El Contratista conforme el avance físico de la **REHABILITACIÓN HIDROSANITARIA EN LOS**

HOSPITALES DE LA TRINIDAD, PUEBLO NUEVO, CENTRO DE SALUD LEONEL RUGAMA DE ESTELI, MUELLE DE LOS BUEYES, de acuerdo a lo establecido en el contrato (ver Anexo IV de este documento), previa revisión y aprobación de un Ingeniero designado por El Contratante. Las solicitudes de pago deberán presentar al menos: Factura de Cobro, un Acta de recepción de obras en campo, un Informe de ejecución física - financiera.

14. PUBLICIDAD

- 14.1 El contratante publicará la convocatoria en Web: www.nicaraguacompra.gob.ni; Web: www.minsa.gob.ni, Cualquier aclaración o modificación a los Documentos de Licitación y la adjudicación se publicará en Web: www.nicaraguacompra.gob.ni y Web: www.minsa.gob.ni. Invitando a todas las empresas que se consideren calificadas para la realización de las obras.

15. ARBITRAJE

- 15.1 Cualquier 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 lo dispuesto en la Ley No. 540.

Lugar de arbitraje: Managua, Nicaragua.

ANEXO I⁸

LISTA DE CANTIDADES DE OBRAS

Lote N° 1: Plan de Agua del Hospital General Pedro Altamirano del municipio de la Trinidad, departamento de Estelí

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
A	PLAN DE AGUA HOSPITAL GENERAL PEDRO ALTAMIRANO				
I	OBRAS HIDROSANITARIAS				
010	PRELIMINARES				
01	Demolición de andén de concreto de espesor de 30 centímetros, incluye desalojo de material sobrante, Según planos y E.T	m ²	25.00		
02	Restitución de andén de concreto de espesor de 30 centímetros, incluye conformación de terreno, Según planos y E.T	m ²	25.00		
03	Desinstalación de tubería de 2 pulgadas PVC existente, incluye accesorios sanitarios, excavación y relleno, Según planos y E.T	m	25.00		
04	Conexión de tubería de 2 pulgadas SDR 26 propuesta con tubería de agua potable existente, esto incluye accesorios sanitarios, Según planos y E.T	Puntos	4.00		
05	Obras civiles, incluye excavación, cama de arena, relleno y compactación para zanjas de tuberías y válvulas. Según planos y E.T	m	45.00		
06	Tubería de 2 pulgadas SDR 26 propuesta a sistema de red de agua potable de los dos tanques de almacenamiento existente, esto incluye accesorios sanitarios, bloques de reacción y conexiones a red existente. Según planos y E.T	m	45.00		
07	Suministro e Instalación de válvula Check de 2", a conectarse a tubería existente. Según planos y especificaciones.	c/u	5.00		

⁸ Presentar en CD los alcances con sus precios en archivo Excel. Cualquier discrepancia prevalece la oferta presentada en físico.

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
08	Suministro e Instalación de válvula de pase de 2", a conectarse a tubería existente de bronce, incluye caja de protección de concreto. Según planos y especificaciones.	c/u	6.00		
09	Desinstalación de tubería de aguas residuales de artefactos sanitarios del área de comedor, cocina, incluyen obras civiles, demolición de piso y excavaciones Según planos y E.T	m	15.00		
010	Instalación de tubería de aguas residuales de 2 pulgadas SDR 41 para artefactos sanitarios del área de comedor, cocina, esto incluye cama de arena, relleno y restitucion de cascote y piso, Según planos y E.T	m	15.00		
011	Desinstalación e instalación de adoquín existente, esto incluye colocación de cama de arena de 5 centímetros y juntas, Según planos y E.T	m ²	12.00		
012	Desinstalación y extracción de bomba sumergible existente en pozo. Según planos y E.T	c/u	1.00		
020	AGUA POTABLE				
01	Obras civiles, incluye excavación, cama de arena, relleno y compactación. Según planos y E.T	m	525.00		
02	Demolición y restitución de pisos, cascotes, losas y andenes, con acabado similar al existente en apariencia y tamaño. Según Planos y E.T	m	225.00		
03	Perforación, corte, y resane en muros con mortero 1:3, espesor máximo 0.15 m, (acabado igual al existente incluyendo azulejo en caso de ser necesario). Según planos y especificaciones técnicas.	m	30.00		
04	Tubería PVC de 2 " SDR- 26 con accesorios, incluye bloques de reacción. Según planos y E.T	m	300.00		
05	Válvula de pase de 2 " tipo gaveta, incluye caja de registro Según planos y E.T	c/u	6.00		
06	Tubería PVC de 1 " SDR- 17 con accesorios, incluye bloques de reacción. Según planos y E.T	m	60.00		
07	Válvula de pase de 1 " tipo gaveta, incluye protección con tubo PVC de 6". Según planos y E.T	c/u	4.00		
08	Llaves check de 1 " Según planos y E.T	c/u	4.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
09	Llaves check de 1/2 " Según planos y E.T	c/u	4.00		
010	Tubería PVC de 1/2" SDR-13.5 con accesorios. Según planos y E.T	m	110.00		
011	Válvula de pase de 1/2 " tipo gaveta, incluye protección con tubo PVC de 6". Según planos y E.T	c/u	7.00		
012	Suministro e instalación de válvula check de 3/4 " Según planos y E.T	c/u	1.00		
013	Suministro e instalación de tubería PVC de 3/4" SDR-17 con accesorios. Según planos y E.T	m	85.00		
014	Suministro e instalación de válvula de pase de 3/4 " tipo gaveta, incluye protección con tubo PVC de 6". Según planos y E.T	c/u	1.00		
030	AGUAS RESIDUALES				
01	Obras civiles, incluye excavación, cama de arena, relleno y compactación. Según planos y E.T	m	32.00		
02	Demolición y restitución de pisos, cascotes, losas y andenes, con acabado similar al existente en apariencia y tamaño. Según Planos y E.T	m	32.00		
03	Suministro e instalación de tubería PVC de 4" SDR 41 con accesorios. Según planos y E.T	m	16.00		
04	Suministro e instalación de tubería PVC de 2" SDR 41 para drenaje con accesorios. Según planos y E.T	m	16.00		
05	Construcción de caja de registro Sanitaria de 0,60x0,60 y altura variable, Según planos y E.T	c/u	3.00		
040	ARTEFACTOS SANITARIOS				
01	Lavamanos de pedestal de porcelana 46.8 x 36.1 cm, con kits de drenaje de lavamanos, trampa sifon, válvula angular de 1/2", coladera de lavado, manguera. Según Planos y E.T	c/u	3.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
02	Suministro e instalación de inodoro de porcelana vitrificada, dos piezas, redondo tecnología de alta eficiencia y desempeño high efficiency and performance toilet (h.e.p.t), standard, color blanco de altura 15", con 5.5 lpd. Incluye kits de drenaje de inodoro, válvula angular de 1/2", manguera de abastecimiento, boya, sistema de descarga y descarga en el tanque. Según planos y E.T	c/u	3.00		
03	Suministro e instalación de Urinario de porcelana sanitario, urinal seco de 400x 500 x 350 mm, con cartucho de 7,500 ciclos, incluye accesorios de descarga. Según planos y E.T	c/u	3.00		
04	Desinstalación de inodoros existentes, incluye accesorios sanitarios Según planos y E.T	c/u	3.00		
05	Desinstalación de lava manos existentes, incluye accesorios Según planos y E.T	c/u	3.00		
06	Desinstalación de urinario existentes, incluye accesorios Según planos y E.T	c/u	3.00		
07	Suministro e instalación de ducha y llave triceta sencilla resistente a la corrosión, pelado y decoloración por agua, flujo máximo de 7.3 l/min, vida útil de 250,000 ciclos, dimensión de regadera 360x363x118mm, incluye accesorios. Según Planos y E.T	c/u	10.00		
08	Suministro e instalación de tubería PVC de 1/2" SDR 13.5 con accesorios para regadera. Según planos y especificaciones técnicas	m	3.00		
09	Perforación, corte, y resane en muros con mortero 1:3, espesor máximo 0.15 m para regadera. Según planos y especificaciones técnicas.	m	3.00		
010	Desinstalación de tapa de plástico para inodoros. Según planos y E.T	c/u	10.00		
011	Suministro e instalación de tapa de plástico para inodoros. Según planos y E.T	c/u	10.00		
012	Grifería cromada tipo monocomando, con manijas metálicas de palanca, vida útil del cartucho 500,000 ciclos. equivalente técnico o superior. Equivalente o superior. Según planos y E.T.	c/u	8.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
013	Llave cuello de ganso para pantry con manija doble, altura 46 cm, profundidad 7.6 cm, largo 36.5 cm. Presiones entre 20-125 psi. Similar o superior, mínimo 500,000 ciclos, incluye accesorios de conexión para dejar funcional el accesorio.	c/u	5.00		
014	Desinstalación de Grifo cromado para lavamanos existente	c/u	5.00		
015	Desinstalación de Grifo cromado cuello de ganso existente	c/u	5.00		
II	CASETA DE EQUIPO DE BOMBEO				
010	PRELIMINARES				
01	Limpieza Inicial	m ²	16.00		
02	Trazo y nivelación. Según E.T	m ²	16.00		
020	MOVIMIENTO DE TIERRA				
01	Corte en suelo natural y roca fracturada, incluye descapote y retiro de materia organica, incluye compactación de fondo al 98% proctor modificado. Según E.T.	m ³	8.00		
02	Explotación y compra de material de banco ubicado a una distancia de 2 km. Según E.T.	m ³	8.00		
03	Acarreo de material de banco a una distancia de 2 km. Según E.T.	m ³	8.00		
04	Relleno y compactación con equipo menor con material de banco tipo A-2-4(0). Según planos y E.T	m ³	8.00		
05	Botar tierra sobrante de corte a 7 Km de distancia, incluir dentro del costo unitario el abudamiento. Según E.T.	m ³	8.00		
030	FUNDACIONES				
01	Excavación en suelo compactado mejorado y natural para fundaciones. Según planos y E.T.	m ³	5.36		
02	Botar tierra sobrante de excavación en suelo natural a 7 Km de distancia, incluir dentro del costo unitario el abudamiento. Según E.T.	m ³	4.30		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
03	Mejoramiento de fundaciones con material de sitio y 2.5 bolsas de cemento por m ³ de material suelto. Incluye mezcla de material de sitio y cemento. Según planos y E.T.	m ³	1.06		
04	Explotación y compra de material de banco ubicado a una distancia de 2 km. Según E.T.	m ³	3.50		
05	Acarreo de material de banco a una distancia de 2 km. Según E.T.	m ³	3.50		
06	Relleno y compactación con equipo menor y material de banco tipo A-2-4 (0) estabilizado con 1.0 bolsa de cemento por metro cúbico de material suelto, incluye compra de cemento y mezcla. Según Planos y E.T	m ³	3.50		
07	Conformación y compactación para fondo de cimentaciones. Según E.T.	m ²	7.83		
08	Acero de Refuerzo Grado 40. Según planos y E.T.	lbs	270.64		
09	Formaletas de Fundaciones. Según planos y E.T.	m ²	11.04		
010	Concreto de 3,000 PSI. Según planos y E.T.	m ³	0.88		
040	ESTRUCTURA METÁLICA, TECHOS Y FASCIAS				
01	Estructura metálica en Acero A-36 para techo. Incluye, placas, conexiones y pintura anticorrosiva. Según planos y E.T.	lbs	227.21		
02	Estructura metálica en Acero A-36 para columnas y vigas de tubos redondos. Incluye, placas, conexiones y pintura anticorrosiva. Según planos y E.T.	lbs	459.26		
03	Cubierta de techo de lámina ondulada (altura de onda=1.80cm), recubierta de aluminio y zinc AZ 150 (150g/m ²), calibre 26 standard (0.40mm), norma ASTM A792, con resistencia estructural de grado 80 (80,000PSI), resina protectora antifinger. Según Planos y E.T.	m ²	19.49		
050	PISOS				
01	Conformar terreno para piso. Según E.T.	m ²	10.89		
02	Cascote arenillado de 2,500 PSI y espesor de 10 cm con malla electrosoldada de 6x6x 6/6. Según E.T.	m ²	10.89		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
060	OBRAS METÁLICAS				
01	Portón doble con estructura de tubo redondo negro de 2"x1/8" de espesor, con malla ciclón calibre 13.5. Incluye herrajes, cerrajes, candado y pintura anticorrosiva. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
02	Cerramiento con malla ciclón calibre 13.5 y varilla lisa #2. Incluye anclajes a viga de borde y pintura anticorrosiva. Según planos y E.T.	m ²	15.08		
03	Cerramiento con lámina troquelada, calibre 26 standard fijada con goloso a estructura metálica, equivalente o superior. Según Planos y E.T.	m ²	14.37		
III	OBRAS ELÉCTRICAS PARA EL SISTEMA DE BOMBEO				
010	OBRAS ELÉCTRICAS				
01	Obras Civiles (Excavación, relleno y compactación, ruptura y resane de paredes). Según Planos y E.T	Glb	1.00		
02	Suministro e instalación de Tubería PVC Conduit de 1/2" Ø, Inc. Accesorios, Según planos y E.T	m	22.00		
03	Suministro e instalación de Tubería PVC Conduit de 3/4" Ø, Inc. Accesorios, Según planos y E.T	m	6.00		
04	Suministro e instalación de Tubería de tubería flexible tipo BX con revestimiento PVC de 1/2" Ø, Según planos y E.T	m	4.00		
05	Suministro e instalación de Conductor THHN # 14, Según planos y E.T	m	22.00		
06	Suministro e instalación de Conductor THHN # 12, Según planos y E.T	m	66.00		
07	Suministro e instalación de Conductor THHN # 10, Según planos y E.T	m	22.00		
08	Toma corriente doble polarizado 120 v , 20 amp Grado hospital Según planos y E.T	c/u	2.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
09	Interruptor Doble de 125 V corriente nominal de 15 A color marfil, recubierto de 1.20 mm de pintura plástica especial, con terminal interno con puntos de plata de 0.30 mm de grosor, Según planos y E.T	c/u	1.00		
010	Suministro e instalación de Red de tierra varilla copperweld de 5/8X8 Pies para panel eléctrico general tipo pata de ganso no mayor a 2 ohm, con conductor THHN # 2 a 4 metros de longitud Según planos y E.T	c/u	1.00		
011	Construcción de postes metálicos de cajas de 4 x 6 x 1/8 pulgadas con altura de 6 metros libres, esto incluye excavación, rellenos, concreto de 3000 PSI y aterrado de 60 centímetros de caja con sus anclas), Según planos y E.T	c/u	5.00		
012	Tubo EMT de 1" con su calavera, según planos y especificaciones técnicas, Según planos y E.T	m	6.00		
013	Suministro y colocación del tendido eléctrico conductor Triplex ARCR # 1/0, Según planos y E.T	m	250.00		
014	Suministro e instalación de Conductor THHN # 8, Según planos y E.T	m	22.00		
015	Aislantes y soporte del cable neutro con sus pernos de fijación , Según planos y E.T	c/u	6.00		
016	Cepo plástico con bombillo led de 10W certificación UL. Según Planos y E.T	c/u	2.00		
017	Suministro e instalación de breaker de 2 x 50 amperes, Según planos y E.T	c/u	2.00		
018	Suministro e instalación de breaker de 2 x 30 amperes, Según planos y E.T	c/u	1.00		
019	Suministro e instalación de breaker de 1 x 15 amperes, Según planos y E.T	c/u	2.00		
020	Suministro e instalación de panel Monofásico de 8 espacios. Según Planos y E.T	c/u	1.00		
IV	OBRAS EXTERIORES HIDROSANITARIAS				

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
010	EQUIPO DE BOMBEO				
01	Suministro e instalación de bomba sumergible para pozo de 3 HP, soporte del motor y cabezal de descarga de acero inoxidable para trabajo pesado, eje, carcasa, rejilla de succión y protección del cable en acero inoxidable, para resistencia a la corrosión, impulsores con fibra de vidrio con PPO modificado, Casquillo del eje de cerámica y cojinete de descarga de caucho, Cabezal de descarga de acero inoxidable resistente de 2". 208V/1F/60 Hz, Q: 30 GPM, CTD: 270 FT, Panel de control 3 HP J02, Guarda nivel para bomba y tanque de almacenamiento, de 208 voltios instalación de 20 metros de columna con tubería galvanizada CED 40 de 2 pulgadas, accesorios sanitarios. Según Planos y E.T	Glb	1.00		
02	Obras civiles, concreto de 3000 PSI para base de concreto de 80 x 80 centímetros por 1.00 metros de alto con placa metálicas de 80 centímetros por 80 centímetros por 1/4 pulgada de espesor. Según planos y E.T	Glb	1.00		
03	Anden de 10 cm de espesor de concreto de 3000 PSI con refuerzo de varilla de 3/8 pulgadas en forma de parilla con separación de 15 centímetros en ambas direcciones, incluye conformación de terreno.	m ²	6.00		
04	Realización de prueba de bombeo en pozo existente a 24 horas de duración, incluye instalación de bomba de prueba columna de bombeo de 70 metros y todo los equipos y accesorios necesarios para la ejecución de la prueba, así mismo se incluye informe final de la prueba de bombeo.	Glb	1.00		
05	Realización de estudios de calidad de agua del pozo existente, incluye estudios físico químicos, bacteriológicos, metales pesados, arsénicos.	Glb	1.00		
06	Suministro e instalación de columna de Tubo Galvanizado 2" x 6 MTS C/R Y C/C CED 40 con su válvula check de 2", tee, tapón HG, soporte de mecate, mecate y accesorios, Según planos y E.T	m	70.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
07	Suministro e instalación Cable sumergible 3X8, Según planos y E.T	pie	300.00		
020	SARTA DE BOMBEO				
01	Construcción de sarta de bombeo para el pozo; incluye suministro e instalación de tubería de hierro galvanizado de 2 pulgadas con sus accesorios como: válvula de aire, válvula de compuerta, válvula de alivio, manómetro, tee, válvulas check, uniones maleables, bloques de reacción. Según planos y E.T	Glb	1.00		
02	Construcción de bloques de reacción de concreto reforzado, en accesorios de tuberías de la sarta. Según planos y especificaciones técnicas	c/u	5.00		
V	OBRAS MISCELANEAS				
010	RÓTULO				
01	Suministro e instalación de rótulo con base de PVC + vinil con acabado laminado (Croquis del Hospital) Formato A-1 fijado a pared. Según planos y E.T	c/u	4.00		
VI	LIMPIEZA FINAL Y ENTREGA				
010	LIMPIEZA FINAL Y ENTREGA				
01	Limpieza y entrega final, incluir desalojos producto de desinstalaciones y demoliciones. Según E.T.	Glb	1.00		
COSTOS DIRECTOS (A)					
COSTOS INDIRECTOS (B)=(A*%)					
ADMINISTRACIÓN Y UTILIDADES (C)=(A*%)					
SUB TOTAL (D)= (A+B+C)					
IMPUESTOS IVA (E)= (D*15%)					
TOTAL DE COSTOS (F)= (D+E)					

LISTA DE CANTIDADES DE OBRAS

Lote N° 2: Plan de Agua del Hospital Julio Cesar Videa del municipio de Pueblo Nuevo, departamento de Estelí

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
A	PLAN DE AGUA HOSPITAL JULIO CESAR VIDEA				
I	OBRAS HIDROSANITARIAS				
010	PRELIMINARES				
01	Demolición de piso terrazo existente. Según planos y E.T	m ²	30.00		
02	Desinstalación de tanque de 10,000 litros existente, incluye accesorios y tubería. Según planos y E.T	Glb	1.00		
020	PISOS				
01	Conformación, relleno y compactación de 10 cm con material de sitio estabilizado con 1 bolsa de cemento por m ³ . Incluye mezcla. Según planos y E.T.	m ³	3.00		
02	Construcción de cascote de 5 cm de concreto de 3,000 PSI, (acabado arenillado fino). Según planos y E.T.	m ²	30.00		
03	Suministro e instalación de ladrillo terrazo clase A de dimensiones de 33 x 33 centímetros equivalente o superior. Según planos y E.T.	m ²	30.00		
030	OBRAS CIVILES HIDROSANITARIAS				
01	Obras civiles, incluye excavación, cama de arena, relleno y compactación para tuberías y válvulas. Según planos y E.T.	m	430.00		
02	Demolición y restitución de cascote y acabado de piso existente en área de servicio sanitario de administración y área de cocina. Según planos y E.T	m	430.00		
03	Perforación, corte, y resane en muros con mortero 1:3, espesor máximo 0.15 m, (abado igual al existente). Según planos y especificaciones técnicas.	m	75.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
04	Suministro e instalación de azulejo en paredes de servicios sanitarios dimensiones de 15 cm de ancho por 15 cm de alto clase A, color blanco, esto incluye preparación de superficie con mortero de cemento y arena para resane de pared previo a la instalación de azulejo, incluye aditivo equivalente o superior. Según planos y E.T	m ²	15.00		
040	AGUA POTABLE				
01	Suministro e instalación de tubería de 1/2 pulgada SDR 13.5 con accesorios en pared. Según planos y E.T	m	75.00		
02	Suministro e instalación de tubería PVC de 1 " SDR- 17 con accesorios y bloques de reacción. Según planos y E.T.	m	150.00		
03	Suministro e Instalación de Válvula de pase de bronce de 1" tipo gaveta, incluye protección para llave de pase, con tubería PVC 6" a una profundidad máxima de 1.00 m. Según planos y E.T	c/u	4.00		
04	Suministro e Instalación de válvula check de bronce de 1". Según planos y E.T	c/u	4.00		
05	Suministro e Instalación de válvula check de bronce de 1/2 " Según planos y E.T	c/u	5.00		
06	Suministro e Instalación tubería PVC de 1/2" SDR-13.5 con accesorios. Según planos y E.T	m	280.00		
07	Suministro e Instalación de Válvula de pase de bronce de 1/2 " tipo gaveta, incluye protección para llave de pase, con tubería PVC 6" a una profundidad máxima de 1.00 m. Según planos y E.T	c/u	6.00		
050	ARTEFACTOS SANITARIOS				
01	Lavamanos de pedestal de porcelana 46.8 x 36.1 cm, con kits de drenaje de lavamanos, trampa sifón, válvula angular de 1/2", coladera de lavado, manguera. Según Planos y E.T.	c/u	2.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
02	Suministro e instalación de inodoro de porcelana vitrificada, dos piezas, redondo tecnología de alta eficiencia y desempeño high efficiency and performance toilet (h.e.p.t), standard, color blanco de altura 15", con 5.5 lpd. Incluye kits de drenaje de inodoro, válvula angular de 1/2", manguera de abastecimiento, boya, sistema de descarga y descarga en el tanque. Según planos y E.T	c/u	1.00		
03	Desinstalación de llaves de pase en manguera de 1/2 pulgada para lavamanos e inodoros. Según planos y E.T	c/u	11.00		
04	Suministro e instalación de llaves de pase en manguera de 1/2 pulgada para lavamanos e inodoros. Según planos y E.T	c/u	11.00		
05	Grifería cromada tipo monocomando, con manijas metálicas de palanca, vida útil del cartucho 500,000 ciclos. equivalente técnico o superior. Equivalente o superior. Según planos y E.T.	c/u	7.00		
06	Llave cuello de ganso para pantry con manija doble, altura 46 cm, profundidad 7.6 cm, largo 36.5 cm. Presiones entre 20-125 psi. Similar o superior, mínimo 500,000 ciclos, incluye accesorios de conexión para dejar funcional el accesorio.	c/u	7.00		
07	Desinstalación de tapa de plástico para inodoros. Según planos y E.T	c/u	6.00		
08	Suministro e instalación de tapa de plástico para inodoros. Según planos y E.T	c/u	6.00		
09	Desinstalación de accesorios en inodoros incluye flotador, tubo, válvula de descarga, anillo de cera, llave de ángulo y manguera de abasto. Según planos y E.T	c/u	12.00		
010	Suministro e instalación de accesorios en inodoros incluye flotador, tubo, válvula de descarga, anillo de cera, llave de Angulo y manguera de abasto. Según planos y E.T	c/u	12.00		
011	Desinstalación de mangueras de 1/2 pulgadas para inodoros y lavamanos. Según planos y E.T	c/u	6.00		
012	Suministro e instalación de mangueras de 1/2 pulgadas para inodoros y lavamanos. Según planos y E.T	c/u	6.00		
013	Desinstalación de trampas para lavamanos y pana pantry. Según planos y E.T	c/u	11.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
014	Suministro e instalación de trampas para lavamanos y para pantry. Según planos y E.T	c/u	11.00		
060	TANQUE DE ALMACENAMIENTO				
01	Suministro e instalación de tanque de almacenamiento de agua potable tricapa reforzado 10,000 litros colocado sobre torre metálica existente, incluye sus accesorios sanitarios, boya, filtro. Según planos y E.T	c/u	1.00		
02	Suministro e instalación de tubería de 2" SDR 26, con accesorios de conexión y soportes de fijación. Según Planos y especificaciones técnicas.	m	25.00		
03	Suministro e instalación de tubería de 1 1/4" SDR 17, para la descarga, con accesorios de conexión y soporte de fijación. Según Planos y especificaciones técnicas.	m	20.00		
04	Suministro e instalación de Válvula de pase de 2" tipo gaveta, incluye caja de protección de concreto. Según planos y E.T	c/u	2.00		
05	Suministro e instalación de válvula check de 2". Según planos y E.T	c/u	2.00		
II	OBRAS MISCELANEAS				
010	RÓTULO				
01	Suministro e instalación de rótulo con base de PVC + vinil con acabado laminado (Croquis del Hospital) Formato A-1 fijado a pared. Según planos y E.T	c/u	4.00		
III	LIMPIEZA FINAL Y ENTREGA				
010	LIMPIEZA FINAL Y ENTREGA				
01	Limpieza y entrega final, incluir desalojos producto de desinstalaciones y demoliciones. Según E.T.	Glb	1.00		
COSTOS DIRECTOS (A)					
COSTOS INDIRECTOS (B)=(A*%)					
ADMINISTRACIÓN Y UTILIDADES (C)=(A*%)					
SUB TOTAL (D)= (A+B+C)					
IMPUESTOS IVA (E)= (D*15%)					
TOTAL DE COSTOS (F)= (D+E)					

LISTA DE CANTIDADES DE OBRAS

Lote N° 3: Plan de Agua del Centro de Salud Leonel Rugama, municipio de Estelí, departamento de Estelí

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
A	PLAN DE AGUA CS LEONEL RUGAMA				
I	OBRAS HIDROSANITARIAS				
010	AGUA POTABLE				
01	Obras civiles, incluye excavación, cama de arena, relleno y compactación para zanjas de tuberías y válvulas. Según planos y E.T	m	4.00		
02	Desinstalación de tubería existente de 2 1/2" galvanizado con accesorios, bridas de anclajes, tees, codos sanitarios, Según planos y E.T.	m	4.00		
03	Suministro e instalación Tubería de 2 1/2" galvanizado con accesorios de anclajes como bridas, tees, codos, pintura, soldadura y accesorios. Según planos y E.T.	m	4.00		
04	Suministro e instalación de válvula de pase de 2 1/2" de bronce, incluye caja de protección de concreto. Según planos y E.T	c/u	4.00		
05	Suministro e instalación de válvula check de 2 1/2" de bronce. Según planos y E.T	c/u	3.00		
06	Suministro e instalación de tanque de almacenamiento de agua potable Tricapa reforzado 10,000 litros colocado sobre torre metálica existente, incluye sus accesorios sanitarios como válvula de conexión y válvula de descarga, boya, filtro. Según planos y E.T	c/u	2.00		
07	Desinstalación de tanque de 10,000 litros existente, incluye accesorios y tubería. Según planos y E.T	c/u	2.00		
020	ARTEFACTOS SANITARIOS				
01	Lavamanos de pedestal de porcelana 46.8 x 36.1 cm, con kits de drenaje de lavamanos, trampa sifón, válvula angular de 1/2", coladera de lavado, manguera. Según Planos y E.T	c/u	2.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
02	Desinstalación de sistema de abastecimiento de agua por inyección (llave de ángulo y manguera), en lavamanos, incluye desalojo de materiales. Según planos y E.T	c/u	6.00		
03	Suministro e instalación de accesorio válvula angular de 1/2 pulgada y manguera para lavamanos. Según planos y E.T	c/u	6.00		
04	Desinstalación de manguera de 1/2 pulgada para lavamanos e inodoros. Según planos y E.T.	c/u	10.00		
05	Suministro e instalación de manguera de 1/2 pulgada para lavamanos e inodoros. Según planos y E.T	c/u	10.00		
06	Desinstalación de Grifo cromado para lavamanos existente. Según Planos y E.T	c/u	8.00		
07	Grifería cromada tipo monocomando, con manijas metálicas de palanca, vida útil del cartucho 500,000 ciclos. equivalente técnico o superior. Equivalente o superior. Según planos y E.T.	c/u	10.00		
08	Desinstalación de Grifo cuello de ganso existente. Según Planos y E.T	c/u	5.00		
09	Llave cuello de ganso para pantry con manija doble, altura 46 cm, profundidad 7.6 cm, largo 36.5 cm. Presiones entre 20-125 psi. Similar o superior, mínimo 500,000 ciclos, incluye accesorios de conexión para dejar funcional el accesorio.	c/u	5.00		
010	Excavación, cama de arena, relleno y compactación para zanjas para tuberías y válvulas para instalación de llave de cuello de ganso. Según planos y especificaciones técnicas	m	5.00		
011	Suministro e instalación Tubería PVC de 1/2" SDR 13.5 con accesorios, para instalación de llave de cuello de ganso. Según planos y especificaciones técnicas	m	5.00		
012	Corte y resane en muros y paredes, espesor máximo 0.15 m, incluye restitución de azulejos, para instalación de llave de cuello de ganso. Según planos y especificaciones técnicas	m	10.00		
013	Desinstalación de Grifo temporizado cromado para Urinario. Según planos y E.T	c/u	5.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
014	Suministro de llave de ángulo, manguera de 1/2" de abastecimiento y accesorios para la conexión y dejar funcionando la partida del Urinario. Según planos y E.T	c/u	5.00		
015	Desinstalación de tapa de plástico para inodoros. Según planos y E.T	c/u	8.00		
016	Suministro e instalación de tapa de plástico para inodoros. Según planos y E.T	c/u	8.00		
017	Desinstalación de accesorios en inodoros incluye flotador, tubo, válvula de descarga, anillo de cera, llave de ángulo y manguera de abasto. Según planos y E.T	c/u	8.00		
018	Suministro e instalación de accesorios en inodoros incluye flotador, tubo, válvula de descarga, anillo de cera, llave de ángulo y manguera de abasto. Según planos y E.T	c/u	8.00		
019	Desinstalación de trampas para lavamanos y pana pantry. Según planos y E.T	c/u	12.00		
020	Suministro e instalación de trampas para lavamanos y pana pantry. Según planos y E.T.	c/u	12.00		
021	Desinstalación de llaves de Angulo de lavamanos y pana pantry. Según planos y E.T	c/u	12.00		
022	Suministro e instalación de llaves ángulos para lavamanos y pana pantry. Según planos y E.T	c/u	12.00		
023	Desinstalación de mangueras de 1/2 pulgadas para lavamanos y pantry. Según planos y E.T	c/u	12.00		
024	Suministro e instalación de mangueras de 1/2 pulgadas para lavamanos y pantry. Según planos y E.T	c/u	12.00		
II	OBRAS MISCELANEAS				
01	RÓTULO				
025	Suministro e instalación de rótulo con base de PVC + vinil con acabado laminado (Croquis del Hospital) Formato A-1 fijado a pared. Según planos y E.T	c/u	4.00		
III	LIMPIEZA FINAL Y ENTREGA				
010	LIMPIEZA FINAL Y ENTREGA				

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
01	Limpieza y entrega final, incluir desalojos producto de desinstalaciones y demoliciones. Según E.T.	Glb	1.00		
COSTOS DIRECTOS (A)					
COSTOS INDIRECTOS (B)=(A*%)					
ADMINISTRACIÓN Y UTILIDADES (C)=(A*%)					
SUB TOTAL (D)= (A+B+C)					
IMPUESTOS IVA (E)= (D*15%)					
TOTAL DE COSTOS (F)= (D+E)					

LISTA DE CANTIDADES DE OBRAS

Lote N° 4: Plan de Agua Hospital Muelle de los Bueyes, municipio Muelle de los Bueyes del SILAIS de Zelaya Central.

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
A	PLAN DE AGUA HOSPITAL DEL MUNICIPIO DE MUELLE DE LOS BUEYES				
I	OBRAS HIDROSANITARIAS				
010	ARTEFACTOS SANITARIOS				
01	Lavamanos de pedestal de porcelana 46.8 x 36.1 cm, con kits de drenaje de lavamanos, trampa sifón, válvula angular de 1/2", coladera de lavado, manguera. Según Planos y E.T.	c/u	4.00		
02	Suministro e instalación de inodoro de porcelana vitrificada, dos piezas, redondo tecnología de alta eficiencia y desempeño high efficiency and performance toilet (h.e.p.t), standard, color blanco de altura 15", con 5.5 lpd. Incluye kits de drenaje de inodoro, válvula angular de 1/2", manguera de abastecimiento, boya, sistema de descarga y descarga en el tanque. Según planos y E.T	c/u	5.00		
03	Desinstalación de llaves de ángulo y manguera de 1/2 pulgada para lavamanos e inodoros. Según planos y E.T	c/u	25.00		
04	Suministro e instalación de llaves de ángulo y manguera de 1/2 pulgada para lavamanos e inodoros. Según planos y E.T	c/u	25.00		
05	Grifería cromada tipo monocomando, con manijas metálicas de palanca, vida útil del cartucho 500,000 ciclos. equivalente técnico o superior. Equivalente o superior. Según planos y E.T.	c/u	14.00		
06	Llave cuello de ganso para pantry con manija doble, altura 46 cm, profundidad 7.6 cm, largo 36.5 cm. Presiones entre 20-125 psi. Similar o superior, mínimo 500,000 ciclos, incluye accesorios de conexión para dejar funcional el accesorio.	c/u	7.00		
07	Desinstalar pana pantry existente. Según planos y E.T.	c/u	1.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
08	Suministro e instalación de pana pantry doble con doble escurridor, calibre 24, incluir accesorios de conexión en el área de cocina. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
09	Desinstalación de accesorios para inodoros, boya, empaque, tanque, válvula de descarga, anillo de cera, manguera, llaves de ángulo existente. Según planos y E.T	c/u	15.00		
010	Suministro e instalación de accesorios para inodoros boya, empaque, válvula de descarga, anillo de cera, manguera, llaves de ángulo existente. Según planos y E.T	c/u	15.00		
011	Desinstalación de mangueras de 1/2 pulgadas para inodoros y lavamanos. Según planos y E.T	c/u	25.00		
012	Suministro e instalación mangueras de 1/2 pulgadas para inodoros y lavamanos. Según planos y E.T	c/u	25.00		
013	Desinstalación de trampas para lavamanos y pana pantry. Según planos y E.T	c/u	12.00		
014	Suministro e instalación de trampas para lavamanos y pana pantry. Según planos y E.T	c/u	12.00		
015	Desinstalación de llave de ángulo en lavamanos e inodoros. Según planos y E.T.	c/u	25.00		
016	Suministro e instalación de llave de ángulo para lavamanos e inodoros. Según planos y E.T	c/u	25.00		
020	DOSIFICADOR DE CLORO				
01	Suministro e instalación de dosificador electrónico de cloro de polipropileno con fibra de vidrio, para ser montada en pared, caudal de 13.5 - 10.0 litros, mangueras de conexión, válvula de pie, válvula de inyección, tornillos de fijación del dosificador. (Conectar sistema eléctrico controlado al pare y arranque de la bomba del pozo). Según planos y E.T.	c/u	1.00		
02	Tubería PVC de 1/2" SDR-13.5 con accesorios y soportes de fijación. Según planos y E.T	m	35.00		
03	Suministro e instalación de válvula check de 1/2". Según planos y E.T	c/u	1.00		
030	MANTENIMIENTO DE TANQUE METÁLICO				

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
01	Mantenimiento de tanque metálico de 10,000 Galones, con su estructura de soporte, (dimensiones del tanque alto 5 metros de altura, diámetro 3 metros, y altura total de torre y tanque 12 metros de altura, esto incluye limpieza exterior e interior de paredes, fondo, techo de tanque, la limpieza será utilizando método de inyección de material abrasivo (sand blasting). Pinturas epóxicas o de poliuretano de grado alimenticio, libres de solventes y sin olor / Pintura especial de grado alimenticio y anti-bacterial, sobre superficies metálicas del tanque (parte interna). Pinturas epóxicas, con alta resistencia a corrosión sobre superficies metálicas del tanque (parte Externa). Según planos y E.T.	Glb	1.00		
02	Suministro e instalación válvula de flotador tipo boya de 3 pulgadas para tanque de almacenamiento metálico. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
II	OBRAS MISCELANEAS				
010	RÓTULO				
01	Suministro e instalación de rótulo con base de PVC + vinil con acabado laminado (Croquis del Hospital) Formato A-1 fijado a pared. Según planos y E.T	c/u	2.00		
III	LIMPIEZA FINAL Y ENTREGA				
010	LIMPIEZA FINAL Y ENTREGA				
01	Limpieza y entrega final, incluir desalojos producto de desinstalaciones y demoliciones. Según E.T.	Glb	1.00		
COSTOS DIRECTOS (A)					
COSTOS INDIRECTOS (B)=(A*%)					
ADMINISTRACIÓN Y UTILIDADES (C)=(A*%)					
SUB TOTAL (D)= (A+B+C)					
IMPUESTOS IVA (E)= (D*15%)					
TOTAL DE COSTOS (F)= (D+E)					

ANEXO II

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PROYECTO:

"PLAN DE AGUA DEL HOSPITAL GENERAL PEDRO ALTAMIRANO DEL MUNICIPIO DE LA TRINIDAD DEL DEPARTAMENTO DE ESTELÍ"

TABLA DE CONTENIDO

CAPITULO 01: GENERALIDADES	40
CAPITULO 02: PRELIMINARES	55
CAPITULO 03: MOVIMIENTO DE TIERRA	58
CAPITULO 04: FUNDACIONES Y ESTRUCTURA DE CONCRETO	62
CAPITULO 05: ESTRUCTURA METÁLICA, TECHOS Y FASCIAS	75
CAPITULO 06: PISOS	78
CAPITULO 07: OBRAS METÁLICAS	79
CAPITULO 08: OBRAS HIDROSANITARIAS	80
CAPITULO 09: OBRAS ELÉCTRICAS	99
CAPITULO 10: OBRAS EXTERIORES HIDROSANITARIAS	106
CAPITULO 11: OBRAS MISCELANEAS	108
CAPITULO 12: LIMPIEZA FINAL Y ENTREGA	109

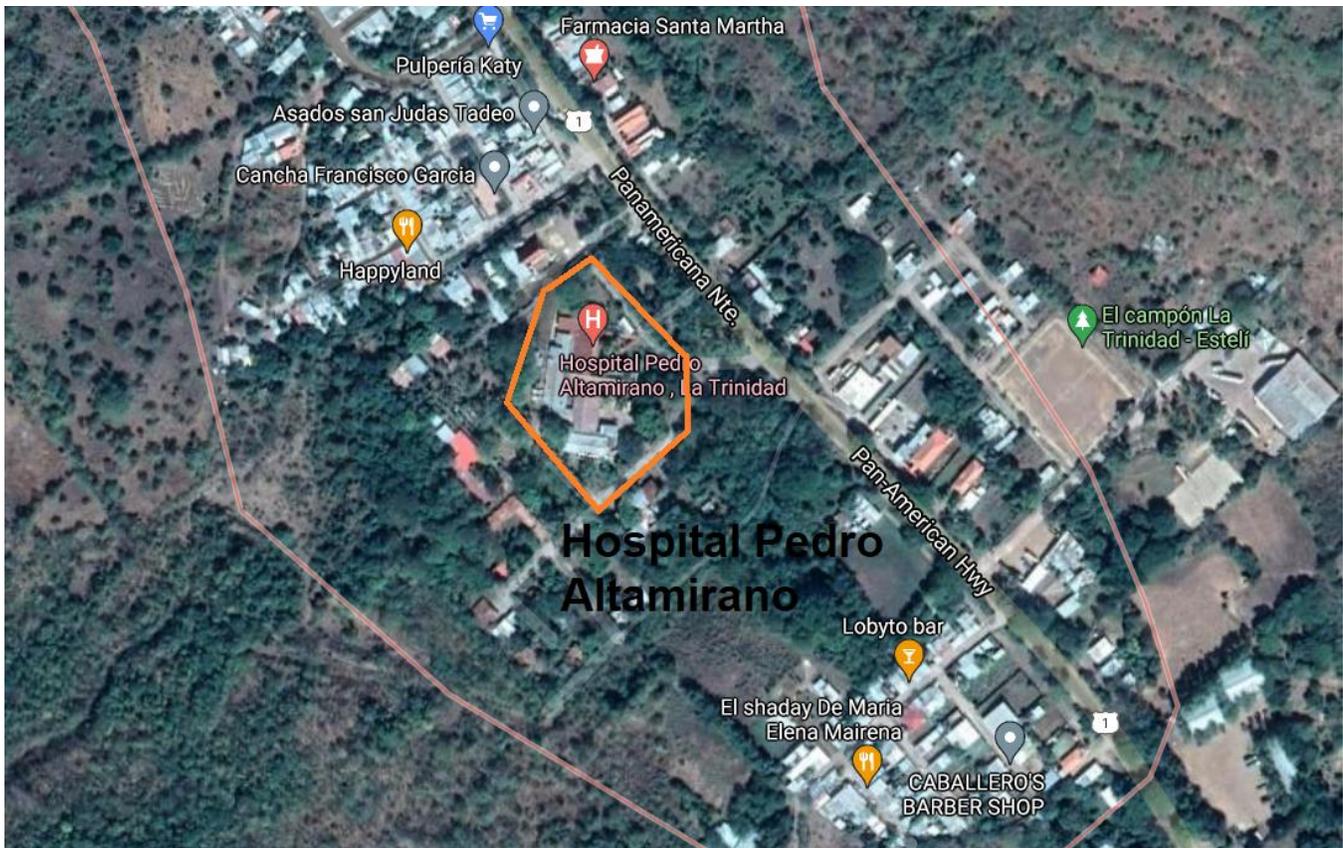
CAPITULO 01: GENERALIDADES

1. Descripción de la Obra

Las actividades a realizarse son suministro e instalación de inodoros, lavamanos y urinarios que se encuentran en mal estado, ya que actualmente se tiene dificultad para brindar adecuadamente agua potable a las diferentes áreas internas del hospital, sistema de bombeo, abarca además el suministro, rehabilitación de lavamanos e inodoros, sustitución de grifos de lava manos, pantries, elaboración de croquis del hospital.

2. Mapa de ubicación

El plan de agua se ejecutará en el hospital General Pedro Altamirano del municipio de La Trinidad del departamento de Estelí.



3. Objetivos

Estas especificaciones tienen por objeto definir la calidad de los materiales, algunos métodos constructivos especiales, métodos de prueba y evaluación cualitativa, en general, las normas técnicas aplicables al proyecto.

4. Alcances

Dichas especificaciones son parte integrante del proyecto y del contrato y constituyen un complemento de los planos, de las memorias técnicas y de las condiciones. El Contratista está obligado a cumplir lo indicado en

estas especificaciones. El Contratista deberá suministrar materiales, servicios, mano de obra, dirección técnica, administración, control y vigilancia. Las obras realizadas por sub-Contratistas estarán sujetas, administrativamente a lo señalado por los documentos contractuales y las condiciones de la licitación, pero técnicamente, el Contratista será responsable ante el Supervisor y el Propietario.

5. Definiciones

Cuando en estas especificaciones se empleen los términos o conceptos siguientes, se les dará el significado que a continuación se describe, según orden alfabético.

Aceptación del trabajo: Acto por el cual la Supervisión acepta como bueno determinado trabajo o parte de la obra para fines de pago. La aceptación del trabajo no tiene carácter definitivo, permanece sujeta a revisión posterior en caso de duda sobre su corrección o exactitud durante todo el plazo del contrato y se confirmará con la recepción definitiva y final de la obra.

Aprobación: Acción por la que el área de formulación y diseño con el visto bueno del Supervisor, después de examinar las propuestas del Contratista, autorizan el uso de un material, proceso o equipo. El proceso de aprobación debe realizarse previo a la adquisición de los materiales y equipos, contrataciones y a la ejecución de las actividades vinculadas con la aprobación. En caso de que el contratista haga caso omiso del proceso de aprobación y que la calidad del producto final no sea la requerida en los documentos contractuales, el contratista ejecutará nuevamente la actividad cumpliendo con la calidad esperada sin repercusiones económicas al dueño.

Avalúos: Las estimaciones hechas por el Contratista y certificadas por la Supervisión, de las cantidades de obra completadas por el Contratista en cada período, con el objeto de calcular los pagos parciales que le correspondan.

Bitácora: Documento en el cual se registra las diferentes actividades realizadas durante el proceso de construcción de la obra. Este documento constituye un documento contractual y deberá permanecer todo el tiempo en el sitio del proyecto.

Cantidad de obra: Es la evaluación y clasificación de las cantidades de trabajo ejecutadas por el Contratista, de acuerdo con los planos, especificaciones, formularios de oferta, y/u órdenes de la Supervisión, para fines de pago.

Contratante: Ministerio de Salud (MINSA).

Contratista: Persona natural o jurídica a quien el Propietario, encomienda la construcción de la obra, o parte de ella, según lo establezcan los términos del concurso y oficializado mediante la celebración de un contrato.

Contrato de obra: Acto bilateral mediante el cual se crean y precisan los derechos y obligaciones que recíprocamente adquieren el Propietario y el Contratista respecto a la ejecución de las obras que el primero encomienda al segundo, de acuerdo al objetivo del proyecto, las condiciones de la licitación, el programa de ejecución de la obra, documentos constructivos y cualquier otro documento que las partes incorporen al contrato.

Día calendario: Son todos los días del año, laborales o no.

Día hábil: Son los días calendario, exceptuando mediodía del sábado, domingo y días festivos.

Dibujos de taller: Todos los dibujos que se preparen detalladamente durante el transcurso del trabajo al cual se refieren estas especificaciones y que hayan sido ordenados y aprobados por la Supervisión. Deberán ser realizados por el Contratista cuando sea solicitado por el Supervisor y tener claridad y calidad técnica.

Laboratorio: Firma consultora especializada en control de calidad de suelos y materiales y que dispone del equipo mecánico y humano necesario para realizar ensayos y pruebas de materiales. Dará apoyo al Supervisor y/o Constructor, en los documentos de licitación, quienes podrán delegar partes específicas de su autoridad durante el proceso constructivo. Todas las pruebas requeridas en el proyecto de acuerdo a estas especificaciones deberán incluirse en los costos indirectos de la oferta.

Lista de cantidades: Documento contractual denominado también como alcance de obra en el cual se enlistan de todas las actividades necesarias para ejecutar un proyecto. Cada una de las actividades se presenta con unidad de medida y cantidad de obra.

Mano de Obra: Incluirá únicamente el costo del salario (incluye prestaciones sociales) o pago por destajo de una actividad en específico. Los costos de viáticos de alimentación, transporte y alojamiento de los trabajadores deberán incluirse dentro de los costos indirectos de la oferta.

Método de medición: Modalidad de la forma de la retribución económica por un determinado servicio o trabajo. La obra detallada en los diferentes capítulos de este documento y que no se especifique particularmente su Método de medición, se pagará de acuerdo a la unidad indicada en el plan de oferta oficial y aprobada por el Propietario.

Muestra: Espécimen representativo tomado de un lote de materiales, o de la obra ya construida, para que se realicen en él, las correspondientes pruebas de laboratorio.

Norma: Conjunto de reglas, conceptos o parámetros cualitativos que tienen vigencia en Nicaragua o en otros países, en las que deberán referirse o aplicarse los métodos constructivos. Dichas reglas determinan las condiciones de la realización de una operación o las dimensiones y las características de un objeto o producto. En las especificaciones técnicas y otros documentos contractuales se señalan las normas que regirán los trabajos a ejecutarse y los ensayos a efectuarse. Debe entenderse que la documentación conteniendo tales normas será la revisión o edición más reciente publicada hasta la fecha de someter las ofertas. Si el Contratista deseara desviarse de las normas señaladas o aprobadas, deberá someter para su aprobación una declaración en la que se manifieste la naturaleza exacta de la variación propuesta.

Orden de cambio: La comunicación dirigida por la Supervisión, debidamente autorizada por el Propietario, al Contratista, para disminuir o aumentar el trabajo contratado, o para efectuar trabajos no incluidos en el plan de propuesta.

Planos y especificaciones técnicas: Documentos contractuales que definen la obra y establecen las normas y obligaciones a que debe sujetarse el Contratista para ejecutar la misma, en lo que se refiere a la clase, dimensión, características generales, materiales, sistemas, procedimientos de trabajo y formas de pago.

Planos as-built: Los planos as-built o planos conforme a la obra son aquellos en los que se plasman todas las modificaciones en el proyecto durante el período de construcción, de manera que los planos sean fieles a la realidad construida.

Estos planos son requeridos para todas las especialidades y deberán tener la aprobación del supervisor previa a la entrega oficial en formato digital (dwg y pdf). Así mismo, se requiere impresión de un juego de todos los planos as built en formato A1, los cuales deberán ser entregados al dueño con el Visto bueno del supervisor del MINSA y firma del contratista.

Los planos as-built constituyen un requisito para la aceptación de la obra y proceder con el pago del avalúo final del proyecto, estos planos serán elaborados por el contratista, el cual deberá considerar la elaboración de los mismos en su oferta como parte de los costos indirectos.

Precio unitario: Es el precio ofertado por el Contratista, de acuerdo al plan de oferta, y para cada uno de los ítems que contempla los insumos, tales como: materiales, mano de obra, equipo, servicios especiales, etc. Y considerando todos los gastos necesarios de mantenimiento hasta la entrega y recepción de las obras, materia del presente contrato. Los precios unitarios del plan de oferta no serán modificados y serán utilizados para cualquier obra adicional solicitada por el contratante.

Programa de trabajo: Documento diagramático de carácter legal en el que, de común acuerdo el Propietario y el Contratista, definen las actividades y se fijan los tiempos según los cuales deberán realizarse los trabajos, para así cumplir con el plazo total señalado por los términos del concurso. El plazo de obras definido toma en cuenta las limitaciones normales de las lluvias propias de las zonas geográficas y la estación lluviosa.

Recepción Sustancial: Acto por el cual, a solicitud del Contratista, el Propietario verificará la recepción efectuada por el Supervisor y procede a recibir la obra terminada.

La pre-recepción incluye formular reparos, hacer observaciones y exigir las pruebas que sean necesarias para verificar el buen funcionamiento de las obras y equipos. Si fuere necesario hacer reparaciones, se verificará que se hayan hecho correctamente dentro del plazo establecido. La recepción definitiva y aceptación de las obras de conformidad, da lugar a un acta final.

Recepción final: Acto por el cual, a solicitud del Contratista, el Propietario verificará la recepción efectuada por el Supervisor constatando la corrección de las observaciones hechas en la pre recepción luego procederá a la aceptación de las obras de conformidad, mediante un acta final.

Sub-Contratista: Persona(s) natural, jurídica o asociación de éstas, que celebra contrato directamente con el Contratista para el suministro de servicios de mano de obra, materiales o ambos, para la ejecución de una parte de la obra.

Supervisor: Persona nombrada o designada por el contratante para realizar las labores de supervisión y seguimiento de la calidad (tiempo y forma) de la obra conforme a los planos, alcances de obra, contrato y especificaciones técnicas.

6. Planos de Taller, Datos de Productos y Muestras (Incluir Costo en Indirectos)

Los planos de taller son diagramas, ilustraciones, programas, planillas de producción, folletos o cualquier otra información que debe ser preparada por el contratista o el sub-contratista, el proveedor, el fabricante o el distribuidor, para aprobación de la Supervisión. Los planos de taller ilustran alguna parte del trabajo y confirman las dimensiones y el cumplimiento de los documentos de contrato, son ampliaciones de áreas de planos constructivos para la ejecución correcta del trabajo y /o aclarar o ampliar cualquier información que no esté claramente detallada en planos.

La aprobación por el gerente de obras/supervisor de los planos de taller de cualquier aparato, material, equipo o su localización, no relevará al Contratista de la responsabilidad de suministrar los mismos con las dimensiones, tamaño, cantidad, calidad y características de operación correctas para ejecutar eficientemente los requerimientos y el propósito de los documentos de contrato. Tal aprobación no relevará al Contratista de la responsabilidad por errores y omisiones de cualquier tipo que se encuentren en los planos de taller. Si los planos de taller difieren de los documentos de contrato, El Contratista avisará por escrito al Supervisor de tales cambios, enviando los planos y razones para los cambios.

Las muestras serán elementos físicos provistos por el contratista que ilustran materiales, equipos, colores, mano de obra y ayudan a establecer el modelo que se seguirá y contra el cuál se juzgará el trabajo final. El contratista deberá ser responsable de obtener las muestras y los planos de taller aun cuando estos no sean requeridos expresamente por la supervisión.

Una copia de los planos de taller, será guardada en la obra junto con copias de planos y especificaciones. Deberá tener la firma del supervisor indicando su aprobación.

El contratista preverá la disposición apuntada a fin de no provocar tardanza en la obra, sobre todo cuando de su ejecución dependan otros trabajos, ya que no se concederán prórrogas por atrasos debidos a la no atención de estas disposiciones.

7. Normas Generales aplicables al Inicio de las Actividades

Previo al inicio de cada actividad el Contratista realizará una reunión preparatoria a fin de contar con la aprobación de la supervisión de los materiales a utilizar, equipos, herramientas, mano de obra, subcontratista, planos de taller, procedimientos constructivos, resultado de las pruebas de laboratorio aplicables, etc. En la reunión preparatoria se deberán presentar la información técnica de materiales y equipos, muestras de los materiales a utilizar, pruebas de laboratorio que certifiquen el cumplimiento de lo requerido en las especificaciones técnicas.

Todo material, equipo o dispositivo que vaya a incorporarse al proyecto, y que su procedencia sea del extranjero debe ser sometida a la aprobación del Supervisor con suficiente tiempo de anticipación.

El contratista preverá las disposiciones apuntadas anteriormente a fin de no provocar tardanza en la obra, sobre todo cuando de su ejecución dependan otros trabajos, ya que no se concederán prórrogas por atrasos debidos a la no atención de estas disposiciones.

8. Aceptación de los trabajos

Durante la ejecución de los trabajos, el Supervisor efectuará los siguientes controles principales:

- ✓ Verificar que el Contratista disponga de todos los permisos requeridos.
- ✓ Dará seguimiento al control de calidad del proyecto en todas las actividades comprendidas en esta especificación y elaborará un expediente en el que sean recopilada toda la información correspondiente al control de calidad y que este ha sido garantizado en todas las etapas del proyecto.
- ✓ Comprobar el estado y funcionamiento del equipo utilizado por el Contratista.
- ✓ Señalar los elementos que deban permanecer en el sitio y ordenar las medidas para evitar que sean dañados.
- ✓ Verificar la eficiencia y seguridad de los procedimientos adoptados por el Contratista.
- ✓ Vigilar el cumplimiento de los programas de trabajo.
- ✓ Medir los volúmenes o cantidades de trabajo ejecutado por el Contratista de acuerdo con la presente especificación, entre otros.

9. Energía Eléctrica y Suministro de Agua (Incluir Costo en Indirectos).

La instalación eléctrica provisional será hecha utilizando materiales nuevos, tanto en los locales provisionales como también en todo el campo de la construcción, con un voltaje de 110 y 220 voltios; los postes y soportes de líneas serán de concreto o metálicos en buen estado, de dimensiones y características que garanticen la estabilidad de la instalación.

Se colocarán tableros de conexión a intervalos frecuentes para facilitar el proceso de construcción; se dispondrá de una adecuada iluminación eléctrica para trabajos nocturnos y vigilancia, igualmente se colocarán las protecciones que sean necesarias; el calibre, aislamiento y otras características de los conductores serán adecuados para la carga a transmitir, según lo requerido por las normas y estándares nacionales, e internacionales.

El Contratista deberá construir y hacer conectar por su cuenta los servicios provisionales de agua potable y energía eléctrica que sean necesarios para una buena ejecución de la obra. Estos servicios serán solicitados a las compañías correspondientes.

El suministro de agua potable se hará en varios puntos de la construcción, en particular en los sitios donde más se requiera, por ejemplo, donde se fabricará el concreto, el área de servicios sanitarios, etc.; la distribución provisional se hará con tubería resistente y bien protegida. En caso de no ser posible la conexión se deberá instalar tanque plástico provisional con capacidad suficiente para suplir al proyecto.

La paralización de las obras por falta de energía eléctrica no será motivo de prórroga, en razón de que, el Contratista deberá mantener en la obra uno o varios generadores eléctricos de diésel o gasolina, para llenar las necesidades mínimas del trabajo por si existiesen cortes de energía o por cualquier otra causa que no hubiese suministro de energía eléctrica; sin costo adicional al Propietario.

Método de medición

No se hará pago específico alguno por esta actividad, por lo que los costos deberán incluirse en los costos indirectos del proyecto.

Se incluyen todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad

10. Impuestos

El Contratista incluirá en los costos indirectos el Impuesto Municipal sobre ingresos (IMI) y todas las gestiones relacionadas, de acuerdo a las leyes vigentes.

11. Andamios y equipos de apoyo

El Contratista hará uso de todos los tipos de andamios para trabajos en altura, y equipos de apoyo tales como generador de corriente eléctrica, plantas eléctricas, bombas achicadoras, torres de iluminación, etc. El costo de la renta, flete y explotación de todo esto deberá ir dentro del costo indirecto, por lo que **no** se hará pago específico del mismo.

De igual manera no se hará pago específico por la utilización de herramientas menores o manuales para la ejecución de las actividades (palas, barras, piocha, martillo, extensiones, cizalla, etc.), esto será incluido en los costos indirectos.

12. Accesos provisionales

Es responsabilidad y deberá incluir en los costos indirectos todos los accesos provisionales que se requieran para el ingreso de material, personal y equipos.

13. Actividades nuevas

En el caso de la ejecución de actividades no contractuales, el contratista remitirá solicitud de aprobación de materiales, equipos, procesos constructivos, planos taller, etc. para aprobación previa a la ejecución de la actividad.

Cuando se trate de cobro por realización actividades no contractuales, el contratista deberá remitir dicho cobro acompañado de los soportes y fichas de costos unitarios con la integración de los componentes de cada rubro o insumo (material, mano de obra, transporte, equipo y sub-contrato). La descripción de las actividades deberá incluir las características más relevantes de los materiales o equipos (capacidad, modelo, dimensiones, características físicas) y se proporcionará registro fotográfico. Toda esta información debe ser revisada y avalada por el Supervisor para la verificación de los procesos y situación en campo.

14. Estudio de Conflicto

El contratista deberá considerar en sus costos indirectos la elaboración de plano de conflicto de todas las especialidades; de existir alguna inconsistencia, debe dar las alertas oportunas, para resolver cualquier conflicto y evaluar las posibles soluciones. En caso de existir conflictos que no fueron analizados y comunicados antes de realizar una actividad, la reparación del mismo correrá por cuenta del contratista.

15. Permisos

El contratista será el responsable de gestionar y realizar pago de los trámites de solicitud de los permisos y/o avales necesarios para la ejecución del proyecto.

Todos estos permisos serán incluidos en los costos indirectos y no representará costo adicional al contrato.

16. Nota General

Todas las marcas de materiales, accesorios y equipos son de referencia, por tanto, el contratista tiene la opción de utilizar materiales, accesorios y equipos de marcas diferentes a la de referencia, siempre y cuando sean equivalentes o superiores a la calidad de la marca sugerida por el dueño. Dichos cambios o solicitudes deberán ser aprobados por el dueño antes de su compra o instalación.

17. Medidas de Mitigación y Gestión de Impacto Ambiental.

Obligaciones del Contratista (Incluir Costo en Indirectos):

- A. Para el acceso al sitio de la obra tanto de los obreros y de maquinaria que se usará en el proyecto, las zonas de acceso deben definirse en coordinación con los directores médico y administrativo del hospital, debiéndose respetar los acuerdos que se tome sobre el tema.
- B. El contratista deberá instalar o construir servicios sanitarios temporales para uso de sus trabajadores ya que en el predio dispuesto para obra los servicios sanitarios son para los usuarios y personal del hospital.
- C. Cualquier tipo de excavación que se produzca durante los trabajos de construcción (zanjas para tuberías y fundaciones, excavaciones para canales, cauces, excavaciones para tanques sépticos y pozos de absorción, etc.) deberán señalarse e identificarse con cinta color naranja internacional como medida de precaución para evitar accidentes. Así mismo en caso de que las excavaciones tengan el peligro de derrumbe deberán protegerse de forma temporal con apuntalamientos o entubamientos adecuados. Todo material excavado deberá ser protegido durante la época de lluvia para evitar el arrastre lo que genera afectación por sedimentación en el área del Proyecto.
- D. El Contratista será el máximo responsable por exigir a todos sus trabajadores durante los trabajos de construcción el uso de los medios de protección adecuados según se establece en la legislación laboral y demás documentos y convenios establecidos por el Ministerio del Trabajo, Ministerio de Salud y convenios colectivos.
- E. Proveer adecuados métodos de control para minimizar el polvo y suciedad producida por el trabajo, mediante protección con Gypsum y plástico a fin de evitar presencia de desechos sólidos y partículas suspendidas en otros ambientes del Hospital.
- F. Proteger de daños a las personas, edificios y árboles dentro y fuera de los terrenos.

- G. Proteger temporalmente con materiales apropiados, para evitar daño a los árboles que de acuerdo a los planos no serán talados o circundantes a la obra.
- H. Proporcionar control sobre la presencia de polvo, lodo, ruido y malos olores durante el proceso de trabajo para evitar peligros o incomodidades a terceros.
- I. Mantener adecuada protección contra el arrastre de materiales ya sea para por efecto eólico o escorrentía superficial.
- J. Mantener libre de materiales de desechos los andenes y calles aledañas a la construcción.

18. Normas de seguridad e higiene (Incluir Costo en Indirectos).

El Contratista y sub-contratistas cumplirán con todas las leyes y reglamentos vigentes en materia de legislación obrero-patronal; tendrán a su personal inscrito en el Seguro Social y cumplirá con todos sus lineamientos y reglamentos referentes a la ejecución de este tipo de proyectos.

De conformidad a las normas y disposiciones vigentes, el Contratista y sub-contratista deberán proveer a sus trabajadores y a las personas que laboren en la obra o transiten por ella, todas las medidas y equipos de seguridad necesarias para impedir cualquier accidente.

Todas las áreas de trabajo deben estar señalizadas y se usarán avisos, barreras de seguridad, tapiales, etc., para evitar cualquier accidente.

Cuando exista necesidad de ejecutar trabajos en horas nocturnas, el contratista deberá contar con la aprobación del director del hospital para el trabajo nocturno, de contar con la aprobación deberán señalizarse e iluminarse todos aquellos lugares peligrosos, tales como zanjas, vacíos, escaleras, etc., a fin de evitar accidentes.

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

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

En un lugar visible y a una distancia de 3 metros antes de la entrada, se colocarán extintores contra incendio del tipo y capacidad adecuados a los materiales y volumen que se almacenen en esta bodega. Deberá entrenarse al personal de la obra en uso de extinguidor.

En caso de emplearse procedimientos constructivos con flamas vivas, soldaduras por arco o resistencias eléctricas, deberá proveerse el área de trabajo de extintores contra incendio tipo ABC y de 5 kg. De capacidad y en número adecuado a la magnitud del trabajo que se ejecute.

Se instalará botiquín médico de emergencia para primeros auxilios, ubicado en las oficinas administrativas del proyecto.

Ya sea en los almacenes, en los talleres o en las oficinas administrativas, se instalarán botiquines médicos de emergencia para primeros auxilios. El Contratista se comprometerá a que su personal obrero guarde una compostura correcta en el área de su trabajo y evitará que deambule en zonas que no sean las de su labor.

Con carácter obligatorio, todos los trabajadores y el personal de Supervisión de la obra deberán usar un casco de seguridad (de un mismo color) en las áreas de trabajo. Igualmente, y de acuerdo con el tipo de trabajo ejecutado, se debe establecer el uso de lentes de seguridad, protectores auditivos, guantes, caretas, pecheras, zapatos aislados y reforzados con casco de acero, cinturones de seguridad y demás implementos que protejan la integridad física del trabajador.

Los obreros y técnicos que laboren en la construcción deberán portar gafetes de identificación con fotografía, en donde muestre el nombre de la empresa a la que pertenece, nombre completo, especialidad de su trabajo, tipo de sangre, dirección y teléfono en donde avisar en caso de accidente.

Para la alimentación de los trabajadores, si fuera necesario cocinar o calentar los alimentos deberá hacerse fuera de las áreas en construcción, en un lugar que se determinará de común acuerdo con la Supervisión mediante la aprobación de un plano de instalaciones provisionales el cual deberá contemplar un espacio para comedores.

El sitio para la ubicación de los servicios sanitarios para el personal, tanto obrero como administrativo del Contratista, deberá ser escogida de común acuerdo con la Supervisión y la Dirección del Hospital, pero el área que se asigne para este objetivo tendrá una limpieza constante y un servicio de vigilancia de tal forma que se evite cualquier desorden posible. Esto será exclusivamente de la responsabilidad del Contratista. El contratista ubicará un lavamanos y un sanitario para eliminación excretas por cada 20 trabajadores

Es responsabilidad del Contratista el mantenimiento de las buenas condiciones de limpieza en todas las áreas de trabajo, eliminando diariamente todos los desperdicios y sobrantes de material.

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

Por lo tanto, el Contratista será el responsable de todos los actos del personal a su cargo, incluyendo daños a terceros. Además, lo instruirá sobre las siguientes restricciones y dispondrá los medios para vigilar su cumplimiento, tomando en cuenta que la falta de una o varias de estas disposiciones puede significar la expulsión de la obra tanto del personal como del Contratista mismo.

- 1.No se permitirá el uso de armas de ningún tipo.
- 2.No se permitirá la venta y consumo de bebidas alcohólicas o tóxicas.
- 3.No se permitirá arrojar basura o desechos en otras zonas dentro o fuera del límite de las obras o en las calles adyacentes a la misma.

4.No se permitirá pintar paredes, puertas o elementos constructivos con leyendas, figuras o representaciones de ningún tipo.

5.Todo el personal autorizado para conducir vehículos está obligado a cumplir las indicaciones del señalamiento de tránsito. Pero si no lo hubiese, quedan establecidas como zonas de restricción de velocidad, todas aquellas ubicadas en las cercanías de las instalaciones o cualquier otro que se especifique.

19.Limpieza permanente (Incluir Costo en Indirectos).

Durante todo el proceso de construcción el contratista mantendrá el terreno, la obra y zonas adyacentes, libre de acumulación de desperdicios, escombros y materiales excedentes, al finalizar la obra hará la limpieza final en forma completa, removiendo por su cuenta todo lo indicado y otras basuras, haciendo entrega del sitio totalmente libre de desechos de construcción.

Lo que respecta a las obras exteriores de la construcción se deberá contemplar en los costos, la limpieza inicial, trazo y nivelación, limpieza final para la unidad de medida contemplada. No se pagará costo adicional por actividades mencionadas.

20.Control del Polvo (Incluir Costo en Indirectos).

El contratista mantendrá todas las excavaciones, material apilado existente, áreas de trabajo libre de polvo excesivo dentro de parámetros razonables de tal manera que no causen daños o perjuicio a otros. Métodos temporales aprobados tales como rociado, cubiertas con material plástico o cualquier otro método equivalente para controlar el polvo será admisible. El control del polvo se efectuará a medida que avanza el trabajo y cuando ocurra el peligro de daño o molestia por el mismo.

Todas las áreas existentes pavimentadas y calles, especialmente las calles de mucho tránsito, adyacentes a la zona de construcción se mantendrán limpias de tierra y desperdicio que pueda resultar por las actividades de construcción por el contratista durante la duración de la construcción.

No se permitirá la acumulación de desechos o residuos de la construcción y elementos resultantes de demolición o desmontaje en ningún lugar de la obra por un período de más de 48 horas, el Contratista deberá mantener un aseo periódico en la obra y destinará un lugar exclusivo para el acopio de los desperdicios de la construcción.

En el caso de las áreas internas críticas del hospital, obras de zanjeo, actividades que generen polvo de manera excesiva o donde lo indique el supervisor se aislaran las obras con cerramiento de gypsum a una cara, para lo cual se incluirá suministro, instalación y desinstalación del cerramiento en los costos indirectos del proyecto.

21.Manejo de residuos peligrosos y no peligrosos (Incluir Costo en Indirectos).

- En caso que aplique, evacuar los desperdicios tóxicos conforme la regulación existente, depositándolos en sitios autorizados por el MARENA.

- En caso que aplique, evacuar los desechos químicos conforme la regulación existente y con la aprobación de MARENA, evitando que contaminen el servicio público de agua o que causen peligro o incomodidades de cualquier clase.
- Queda prohibido la eliminación de desechos líquidos del proceso constructivo tales como pintura con base de aceite, solventes, combustibles y grasas mediante la red de alcantarillado, sistema de tratamiento de aguas servidas, en ríos o cualquier fuente de agua superficial y la colocación directa en el suelo). Estos deberán preferiblemente envasarse y eliminarse en los sitios autorizados para ese fin, conforme lo regulado por MARENA.
- El Contratista no podrá utilizar materiales de construcción compuestos por sustancias peligrosas como son plomo, Mercurio, Asbesto, Amianto o cualquier sustancia susceptible de producir intoxicación o daños por inhalación o contacto.
- Selección de sitios para mantenimiento de la maquinaria y recolectar residuos de grasas y combustibles, asegurar el área impermeabilizada para almacenar temporalmente hidrocarburo, evitando derrames en el suelo, únicamente podrán recargar combustible la maquinaria que por su característica no pueda recargar en una gasolinera.
- Destinar un almacenamiento para los residuos de mantenimiento de maquinaria, equipos y vehículos usados en la construcción y disponer los mismos en sitios de servicios de reciclaje de residuos de hidrocarburo. Registrar las incidencias que puedan ocurrir y asumir la limpieza de suelo por el contratista.
- Todos los materiales inflamables o de fácil combustión deberán almacenarse perfectamente en una sección especial, aislada de las oficinas y de las bodegas normales, controlándola con un acceso restringido y colocando avisos en la entrada que contengan leyendas de no fumar ni encender fósforos.
- Siempre se usarán avisos y leyendas con la descripción del tipo residuo y su clasificación.

22.Ética en el comportamiento de trabajadores de la construcción en la ejecución de proyectos de infraestructura de salud.

Cuando hablamos de ética nos referimos a la valoración moral de los actos humanos, principios y normas morales que regulan las actividades de los individuos; en este sentido, durante la ejecución de toda obra de infraestructura en salud, ya sea en construcción nueva, remodelación o rehabilitación, el contratista está obligado a promocionar actitudes responsables y de buen comportamiento entre los trabajadores que se contraten y la comunidad en la que se emplaza el proyectos para esto es necesario que el contratista o quien del designe brinde charlas mensualmente a los trabajadores orientadas a:

- I.Velar por que los trabajadores de la construcción no hagan actos inmorales tanto en el área de construcción ni en las comunidades

II. Propiciar las buenas relaciones entre los trabajadores de la construcción y la comunidad, desarrollar y mantener actitudes de respeto, honestidad, tolerancia y cortesía de los trabajadores del proyecto hacia la población local y viceversa.

III. El supervisor del proyecto por parte del MINSA, supervisará y notificará al coordinador del proyecto el cumplimiento de las charlas brindadas.

23. Cerramiento Perimetral con estructura metálica y forro de Lámina de Zinc ondulada calibre 28 (Incluir Costo en Indirectos).

Se deberá construir cerramiento perimetral con estructura de madera y forro de lámina de zinc ondulada calibre 28 de 8 pies de altura como mínimo. Todo el cerramiento deberá tener la misma apariencia. En caso que el contratista proponga emplear otro tipo de cerramiento, será el Supervisor quien lo apruebe, así como deberá aprobar la ubicación de los portones de acceso y el perímetro por donde deberá pasar el cerramiento.

En cualquiera de los casos el costo en indirectos de estas actividades deberá incluir limpieza inicial, descapote, trazo y nivelación, mantenimiento, limpieza final y cualquier sub actividad que se necesite para la ejecución de las mismas.

Se colocará cerramiento perimetral para la construcción de la caseta y áreas externas donde se realizará zanjeo para la colocación de tuberías.

Se aclara que esta obra es propiedad del Dueño del Proyecto (MINSA), por lo que se deberá considerar en el costo las desinstalaciones y entrega del mismo.

24. Construcción de obras temporales (Bodega). (Incluir Costo en Indirectos).

Las construcciones temporales se refieren a la Bodega con que el Contratista deberá contar. Estas podrán ser de madera rústica o cualquier otro material que el Contratista estime conveniente, así como bodegas móviles montadas sobre tráiler. No podrán instalarse o construirse en lugares cuyo funcionamiento interfiera la circulación de los trabajadores y visitantes. Su ubicación será comunicada a la administración del complejo previo a su instalación/construcción para su aprobación.

Para este proyecto, el Contratista deberá tener las siguientes instalaciones, las cuales deberán tener como mínimo las dimensiones especificadas a continuación:

➤ Bodega 20 m²

Estos ambientes deberán construirse sobre terreno natural (incluir cascote simple de 2,000 PSI) o losa, o piso, estructura de madera y cerramiento de zinc ondulado calibre 28. La altura mínima será de 2.6 m.

En la bodega u oficina temporal, permanecerá la Bitácora, la cual no podrá estar fuera de esta oficina cuando el proyecto esté en ejecución, desde su inicio hasta la finalización de la misma.

Una vez terminado y entregado el proyecto el Contratista entregará al dueño todas las construcciones temporales que haya construido, dejando limpio el sitio, apegándose a lo especificado en la limpieza final.

Para el uso de servicios sanitarios como alternativa, el contratista podrá suplir servicios sanitarios portátiles para el uso de su personal y debe cumplir con las medidas de higiene.

En cualquiera de los casos el costo indirecto de esta actividad deberá incluir limpieza inicial, descapote, trazo y nivelación, mantenimiento, limpieza final y cualquier sub actividad que se necesite para la ejecución de las mismas.

El costo de cada actividad incluirá el acarreo de materiales desde la bodega hasta el área de construcción delimitada en planos constructivos.

Se aclara que estas obras son propiedad del Dueño del Proyecto (MINSA), por lo que se deberá considerar en el costo las desinstalaciones y entrega de las mismas.

25.PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS MEDIDAS Y RECOMENDACIONES PARA PREVENIR EL COVID-19 (Incluir Costo en Indirectos).

El contratista en proceso de ejecución deberá presentar un plan para realizar las medidas y recomendaciones para prevenir el Covid-19, según la información siguiente:

Es importante transmitir diariamente la información sobre el COVID-19 al personal del proyecto, en el marco de las responsabilidades de las partes en la prevención de riesgos laborales establecidos en los contratos de obra, esta información debe ser basada en los documentos y recomendaciones del MINSA y de la OPS/OMS, con infografías de fácil comprensión; informar a las comunidades del área de influencia directa de la obra sobre las medidas tomadas, e incentivar a dichas comunidades a tomar medidas básicas de higiene de manos de manera regular con agua y jabón, protección de la boca y la nariz al estornudar y/o toser, y guarda distancia mayor a un metro entre las personas.

PROTECCIÓN DEL PERSONAL

a. Registro de trabajadores. Se recomienda mantener registro y asistencia de los trabajadores, a fin de que en caso de contagio identifiquen con mayor claridad y rapidez quién o quiénes tienen riesgo de tener el virus.

b. Acceso a la obra. Organizar el acceso a la obra, y sus áreas comunes de forma escalonada, para evitar aglomeraciones y que se pueda cumplir la distancia de seguridad. Es aconsejable evitar la concentración de empleados al distribuir el trabajo, reducir los viajes de los trabajadores o al proveer el trabajo, proveer el equipo básico de protección durante su movilización hacia/desde el sitio de las obras, y limitar el número de personas en las reuniones de trabajo presenciales y promover el teletrabajo, cuando aplique.

c. Selección de personal con mayor grado de sensibilidad. Cada responsable o Supervisor debe clasificar su personal en las siguientes categorías y asegurar equipamiento de protección que sea necesario conforme cada categoría:

1. Empleados de alto riesgo: son aquellos que mayores de 60 años o que tienen alguna condición de salud que puedan ser más propensos a desarrollar condiciones más severas de la enfermedad. Incluir: personas que hayan sido sometidas a tratamientos inmunodepresores diabéticos, cardiopatas, condición autoinmune, entre otros.

2. Personal clave que, de enfermarse, podría causar un impacto significativo en las operaciones.

3. Personal que necesariamente tiene que realizar su trabajo en las oficinas y campo; así como personal de la tercera edad. Este último es el grupo más vulnerable.

Se recomienda detallar las acciones de prevención que se tomarán con cada uno de los grupos antes indicados, ya que se deben considerar medidas más rigurosas con las personas más vulnerables. Ejemplo: ¿Empleados de alto riesgo son enviados a casa? ¿Identificación de personal que puede reemplazar al personal esencial? ¿Personal no esencial trabaja desde su casa?

d. Medición de temperatura: Establecer los protocolos de medición de la temperatura a la entrada y salida de la obra, autoevaluación, así como en puntos que puedan ser críticos por presencia de mayor cantidad de personal y aislar al trabajador que presente temperatura mayor de 38 grados centígrados. Es recomendable medir las temperaturas con termómetro láser, ya que después de una actividad física intensa los trabajadores terminan labores con aumento de la temperatura.

a. Establecimiento de un procedimiento detallado sobre el aseo de las instalaciones: Orientar un procedimiento detallado y periodicidad del aseo a las instalaciones: (i) Limpieza de superficies; (ii) Limpieza de baños; (iii) Protección adicional para el personal de aseo y (iv) limpieza durante cambios de personal operario de maquinaria pesada y otros equipos.

b. Lavado de manos: Disponer de varios suministros de agua (una pila adecuada o lavamanos) para el lavado de manos, jabón líquido y un dispensador de papel toalla, más alcohol-gel. Los trabajadores deben realizarse el lavado frecuente de las manos. Revisar a lo inmediato que los mensajes preparados por las firmas constructoras Sean coherentes con los lineamientos de OPS/OMS.

c. Conservación de distancia: Los trabajadores y personal en general del proyecto deben mantener distancia mínima de 1.5 metros entre ellos y evitar el saludo de mano. Mismo aplica al momento de transportar al personal a la obra. Evitar aglomeración de grupos mayores de 5 personas en áreas pequeñas y cerradas, y procurar que siempre sean los mismos grupos. Considerar la organización de cuadrillas y frentes de trabajo que ayuden a cumplir con estas medidas. En vehículos de transporte marcar los espacios ideales para sentarse o para ir de pie, manteniendo la distancia de 1.5 metros entre cada persona. Al transportar a menos personas por vehículos, se debe incrementar la frecuencia de traslado para evitar mayores demoras al inicio de las jornadas.

d. Desinfección: Al inicio de la jornada laboral el empleado deberá lavarse las manos y desinfectar su calzado y después lavarse las manos con agua y jabón. Al finalizar la jornada laboral el empleado dejará en un lugar seguro su ropa de trabajo, se desinfectará el calzado, entregará las herramientas desinfectadas y se lavará las manos con agua y jabón.

e. Utilización de Elementos de protección Personal (EPP): Todos los trabajadores deben de emplear sus EPP, que serán suministrado por el contratista.

f. **Uso del Comedor:** Las áreas comunes como comedor (incluyendo utensilios, cubiertos, vasos, platos, manteles, mesas, sillas, pisos y superficies en general) deben mantenerse limpios. Tomar medidas de control sanitario en el transporte, recepción, preparación y manipulación de los alimentos y de quienes los preparan, transportan y distribuyen y, programar jornadas o turnos que eviten el acceso o la coincidencia masiva en zonas de comedor y que organicen el acceso escalonado. Los trabajadores deberán lavarse las manos antes y después de entrar al comedor. Se recomienda un distanciamiento mayor a 1 metro al sentarse a comer en las mesas.

ANTE UNA SITUACIÓN SOSPECHOSA DE COVID-19:

1. Monitorear el estado de salud de cada uno de los trabajadores al ingreso a la obra. Si el trabajador presenta síntomas de gripe o bien presenta temperatura mayor a los 38 grados centígrados, debe ser enviado al centro de asistencia médica más cercano y asegurar que reciba la atención médica, o según sea indicado por el MINSA

2. Realizar la concientización de los trabajadores que en caso de haber estado en contacto con una persona sospechosa o confirmada de COVID-19, informen al responsable o Supervisor antes de presentarse al trabajo y consultarán de inmediato en un centro asistencial.

3. Si el trabajador fue confirmado por COVID-19 y estuvo presente en el trabajo cuando se iniciaron sus síntomas, se deberá establecer las siguientes medidas:

- Facilitar la condición de aislamiento del trabajador afectado.
- Tomar listado de personas que estuvieron en contacto con la persona con síntomas.
- Generar aislamiento inicial del personal que tuvo contacto con personas con confirmación de Coronavirus. Asignar un espacio para aislar al trabajador, mientras se realiza el protocolo de atención de MINSA.
- El trabajador deberá seguir las recomendaciones de MINSA.
- Realizar seguimiento y control de reposos y/o cuarentenas de trabajadores, siguiendo las recomendaciones del MINSA.

4. Tener la información del procedimiento o protocolo a seguir en caso de COVID-19, de manera que el trabajador pueda ser atendido en el menor tiempo posible.

5. Mantenerse al tanto de las noticias emitidas por el Ministerio de Salud, OPS/OPMS respecto al COVID-19, de manera que, en caso de una cuarentena, el Contratista proceda de inmediato con las disposiciones recomendadas.

Método de medición

Todas las actividades se incluirán dentro de los costos indirectos del proyecto; por lo tanto, no habrá pago específico para las actividades incluidas en el CAPITULO 1. GENERALIDADES.

CAPITULO 02: PRELIMINARES

1. Limpieza inicial

El Contratista deberá realizar limpieza de toda el área de construcción, todos los desechos producto de la limpieza deberán ser retirados del área del proyecto deshaciéndose de ellos en lugares alejados del proyecto y fuera de los límites visibles de éste, mediante permiso escrito del Supervisor de obras o del contratante de la propiedad en la que se depositarán dichos desperdicios. El Contratista deberá hacer todos los arreglos necesarios con los contratantes de los predios de los cuales dispone la alcaldía, donde se dispondrán los desperdicios para tal efecto el contratista deberá de considerar los aranceles por el servicio por Depósito de Desechos a la alcaldía Municipal.

Se considera el área para limpieza general el delimitado según cerramiento provisional indicado en planos, a excepción de obras exteriores el cual deberá considerarse dentro del costo de cada actividad. En caso que el contratista decidiese utilizar más área de la indicada en planos, deberá asumir el cerramiento y limpieza de dicha área.

El Contratista debe ubicar el sitio del proyecto. Los planos señalan los límites de la obra y especifican los árboles, arbustos, plantas y objetos que deben conservarse. En caso contrario deberán ser indicados por el Supervisor, por escrito o en la Bitácora.

Todos los objetos de la superficie y todos los árboles, troncos, raíces, cercas de alambre de púas, letrina, construcción existente y cualquier obstrucción saliente, deberán ser quitadas de los últimos 20 cm. superficiales. El Contratista podrá dejar los troncos y objetos sólidos no perecederos, siempre que éstos no sobresalgan más de 15 cm. de la superficie del nivel del suelo natural y los mismos estén situados a más de 3 m de distancia de la construcción, andenes y de zonas de excavación o relleno con espesores mayores a 50 cm. No se permitirá la presencia de raíces y troncos o cualquier otra impureza en los taludes de las terrazas.

En caso que el Contratista no pueda retirar del área del proyecto los desechos en un tiempo razonable y los mismos estorben la ejecución de las subsecuentes operaciones de construcción, será responsabilidad del Contratista trasladar dichos desperdicios a lugares provisionales, lejos de las maniobras de construcción, asumiendo estos costos. Los materiales que sean flamables como: escombros, madera, bolsas y cajas de cartón vacías, serán trasladados por el Contratista al botadero municipal.

En caso que éste no exista lo hará donde el Supervisor de obras lo indique. Son parte de estos escombros las hierbas y arbustos que crecen con el invierno y que el Contratista eliminará en la limpieza inicial. Todos los escombros no flamables e inflamables nunca serán enterrados dentro de los límites de la propiedad.

Todos los utensilios o útiles movibles, que estén en uso por el contratante, el Contratista los pondrá en lugar seguro, donde no queden a la intemperie, o donde el Supervisor de obras lo indique, con el propósito de ser usados nuevamente; quedarán en lugar seguro y en caso de pérdidas, éstas correrán por cuenta del Contratista.

Método de medición

La limpieza del terreno será medida por metro cuadrado en base a lo establecido en el contrato y con la previa recepción y aprobación del Supervisor. El precio unitario deberá incluir los costos de movilización interna y desalojo fuera del sitio de la obra.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

2. Trazo y Nivelación

Las líneas bases necesarios para determinar la localización y elevación del trabajo en el terreno, están mostrados en los planos o serán suministrados por el supervisor de obras.

El Contratista trazará su trabajo partiendo de las líneas bases y bancos de nivel o puntos topográficos de referencia establecidos en el terreno y de las elevaciones indicadas en los planos, siendo responsable por todas las medidas que así tome. El Contratista será responsable por la ejecución del trabajo en conformidad con las líneas y cotas de elevación indicadas en los planos o establecidas por el supervisor de obras.

El Contratista tendrá la responsabilidad de mantener y preservar todas las estacas y otras marcas hasta cuando el supervisor de obras autorice removerlas en bitácora. En caso de negligencia del Contratista o de sus empleados que resultare en la destrucción de dichas estacas antes de su remoción autorizada, el Contratista las reemplazará si así lo exigiere el supervisor de obras.

Los bancos de nivel y las niveletas deberán ser cuidadosamente conservados por el Contratista hasta la aceptación final del trabajo, y si son destruidos o aterrados antes, su relocalización y construcción será hecha por cuenta del Contratista.

Cualquier trazado erróneo será corregido por cuenta del Contratista. En caso que haya obras construidas erróneamente, será pérdida para el Contratista. Para evitar errores en el trazado de las obras el Contratista colocará las suficientes niveletas sencillas, así como dobles en los lugares donde se formen vértices en la construcción, indicando los niveles tomando como referencia los puntos indicados en el plano o indicados por el supervisor de obras en bitácora.

En caso que el Contratista, encontrare errores en el nivel (paredes desplomadas), lo indicará por escrito en la Bitácora antes de comenzar cualquier obra; el supervisor de obras contestará de la misma manera indicando el nivel correcto e indicará el procedimiento a seguir, en caso que el Contratista haya incurrido en avances de obras con niveles incorrectos, correrá por su cuenta la corrección de la obra.

Para el trazado de las obras, el Contratista usará niveletas de madera, hechas de cuarterones de 2" x 2" y 0.50 m de alto con reglas de 1" x 3", con el canto superior debidamente cepillado, donde se referirá el nivel. Las niveletas sencillas llevarán dos cuarterones de apoyo de la regla del nivel espaciados a 1.10 m. Para niveletas dobles serán 3 cuarterones espaciados a 1.10 m, pero formando ángulo recto. La madera podrá ser de pino o madera blanca.

El Contratista comprobará las medidas en los planos, localizando la construcción con precisión en el sitio de obra, de acuerdo con los documentos del Contrato. Las niveletas y estacas de nivelación permanecerán en su posición hasta que todas las esquinas y alturas de la edificación hayan sido establecidas permanentemente. Es igualmente obligación del Contratista notificar al contratante por medio del supervisor de obras, sobre las condiciones inesperadas o sospechosas que se detecten en el edificio recibido durante el proceso de la construcción.

El Contratista controlará la nivelación alrededor del edificio, de manera que, en cualquier sitio, el terreno se aleje de las paredes del edificio siguiendo una pendiente del 2%, excepto donde se indique lo contrario.

Así mismo, el Contratista desviará y canalizará correctamente cualquier corriente o inclinación del terreno que pueda resultar en perjuicio de la obra tanto superficialmente como subterráneamente. Dicho trabajo se hará sin recargo para el contratante. Será responsabilidad del Contratista la protección de los trabajos de terracería contra daños ocasionados por cualquier causa inundaciones, tránsito de vehículos, derrumbes, etc.).

Método de medición

La medida se hará por metro cuadrado, según se indique en los alcances de obra, y se pagará de acuerdo al avance en la ejecución de la obra, al precio establecido en la oferta.

La medición será la siguiente:

- ✓El trazo para la caseta se realizará por metro cuadrado.
- ✓El trazo de obras exteriores horizontales (calle, andenes, etc) y obras que no se especifiquen en alcances de obra de manera específica, se deberá incluir el trazo y nivelación dentro del costo unitario de las actividades.
- ✓Respecto a las tuberías hidrosanitarias (agua potable, aguas negras, drenaje pluvial, sistema contra incendio, entre otras), se incluirá el trazo y nivelación, y replanteos topográficos necesarios en el costo unitario de cada actividad. No se realizará pago específico de trazo y nivelación para estas actividades.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

CAPITULO 03: MOVIMIENTO DE TIERRA

1. Disposiciones Generales

El movimiento de tierra incluye: los equipos mecánicos y/o manuales; los materiales; las herramientas; la mano de obra calificada; los derechos para la explotación de los bancos de materiales y áreas para la disposición final de los materiales de desecho.

También incluye la ejecución de trabajos como: replanteo topográfico; localización de bancos de materiales; ensayos de laboratorio de materiales; explotación de bancos; descapote; cortes y/o excavaciones; acarreo de material selecto; remoción y compactación del material del sitio; procesamiento, conformación y nivelación de los materiales para las terrazas de los edificios; formación de terraplenes con taludes; acarreo y limpieza del material de desecho. Lo anterior de acuerdo con lo prescripto en: planos, estudio de suelos, especificaciones técnicas y los procedimientos de ejecución establecidos en las normas NIC - 2000.

Los trabajos de movimiento de tierra comprenden: descapote; cortes y/o excavaciones; explotación de bancos de materiales; carga, descarga y transporte del material selecto y su procesamiento; compactación; nivelación; retiro del sitio de la obra de todo el material sobrante y de desechos y la conformación y compactación de taludes de acuerdo con lo indicado en planos.

El Contratista hará todo lo necesario para ejecutar de manera apropiada la construcción y nivelación de terrazas y andenes, de acuerdo con los niveles establecidos en los planos constructivos, cumpliendo cabalmente lo recomendado e indicado en las normas NIC-2,000.

2. Corte en suelo natural y roca fracturada

Esta actividad deberá contemplar corte en terreno natural, escarificación y compactación del terreno según las especificaciones descritas a continuación para cada ítem.

El Contratista comprobará las medidas indicadas en los planos, localizando los niveles de referencia, para indicar los cortes y rellenos a ejecutar en la obra. El Contratista deberá cortar 50 cm de terreno orgánico para su posterior reposición con material de banco una vez realizado el corte se debe compactar el fondo al 98% Proctor modificado.

El suelo producto del corte será dispuesto finalmente por el Contratista en un lugar fuera del proyecto, y será su responsabilidad la obtención de la ubicación del sitio y el permiso correspondiente de la alcaldía de la localidad. También deberá conseguir la autorización del propietario del predio o de la municipalidad, y presentarla al Supervisor de obras para su debida aprobación.

Para iniciar la construcción, el Contratista deberá contar con la aprobación del Supervisor de obras de proyectos.

Para esta actividad se debe evitar daño a la infraestructura existente dentro de la unidad de salud y/o colindante a la misma. Cualquier daño a las mismas implicara completa responsabilidad y reparación por parte del Contratista; sin generar costo alguno para el dueño.

El volumen de Descapote se considerará incluido en el volumen de obra del corte de suelo de terreno natural.

Método de medición

La actividad será medida por m³ de excavación en suelo compacto, al precio establecido en el contrato y deberá incluirse el costo de los trabajos de mano de obra de excavación, equipos, ademes, apuntalamiento, achicamiento, compactación de fondo y cualquier otra actividad necesaria para completar la correcta excavación.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

3. Explotación de banco

El material para ser usado en mejoramientos y rellenos, será el proveniente del banco de materiales autorizado por La Alcaldía, debe ser exento de arcilla y materia orgánica. Los costos por adquisición del material y los permisos de explotación de los mismos, correrán a cuenta del Contratista.

El contratista incluirá en el costo unitario la explotación del banco con equipo adecuado. Para ello el contratista deberá tramitar el permiso de explotación cumpliendo con aspectos ambientales mencionados en la subdivisión 1100-1, Normas y Especificaciones Ambientales del NIC 2019. Esto deberá ser incluido en los costos de su oferta.

Método de medición

La actividad será medida por m³ de material explotado medido de manera compacta (material colocado en el proyecto), al precio establecido en el contrato y deberá incluirse el costo de los trabajos de mano de obra, equipos, combustibles, abundamientos, y cualquier otra actividad necesaria para completar la correcta y total explotación del volumen que se requiera.

No se pagará de ninguna manera abundamiento del material a explotar, éste deberá estar incluido en el costo unitario de la actividad.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

4. Acarreo de material de banco

El material de banco explotado deberá ser cargado, transportado y evacuado mediante vehículos adecuados tipo volquete.

El Contratista acarreará el material selecto del banco al proyecto por su cuenta y riesgo en cantidad suficiente, teniendo en cuenta el abundamiento y encogimiento del material.

Método de medición

La actividad se medirá por m³ de material acarreado medido de manera compacta (material colocado en el proyecto), al precio establecido en el contrato y deberá incluirse el costo de los trabajos de mano de obra, equipos, combustibles, abundamientos, encogimientos y cualquier otra actividad necesaria para completar la correcta y total explotación del volumen que se requiera.

No se pagará de ninguna manera abundamiento del material a acarrear, éste deberá estar incluido en el costo unitario de la actividad.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

5. Relleno y compactación con material de banco.

Una vez compactado el fondo del corte, se procederá a colocar material proveniente del Banco.

Se compactará a un mínimo del 98% Proctor modificado. Se deberá cuidar el contenido de la humedad óptima.

La terraza se compactará en capas con espesor máximo de 0.20 m.

Pruebas de Compactación

A fin de verificar la compactación de los rellenos, el Supervisor de obras indicará la ejecución de pruebas de compactación en cada capa terminada o bien en capas alternas del mismo.

Se deberá elaborar de común acuerdo con el Contratista el programa de compactación y control de la misma, con el propósito de evitar atrasos en la construcción del proyecto, debido a la demora en la ejecución y obtención de datos de las pruebas. De no obtenerse el grado de compactación especificado, el Supervisor de obras ordenará la escarificación y retiro de la capa afectada.

Por cada 16 metros cuadrados o menos de terraza, se deben de realizar 2 pruebas con densímetro nuclear por cada 20 cm de espesor.

El Contratista será responsable por la perfecta estabilidad del relleno y reparará por su propia cuenta cualquier porción fallada o que haya sido dañada por la lluvia, descuido o negligencia de su parte.

Estas pruebas se deberán realizar en laboratorios especializados en este ramo de la ingeniería y de reconocida trayectoria, los cuales deben ser aprobados por el contratante y el Supervisor de obras decidirá los puntos de localización y capas a probar.

Método de medición

La actividad de relleno y compactación para terrazas se medirá por m³ de material compactado en sitio, al precio fijado en el contrato y deberá incluirse lo siguiente:

- Relleno y compactación de material compactado en sitio con material de banco, incluye mano de obra, equipos, combustibles, agua y cualquier otra actividad o elemento necesarios para completar la compactación del material. No se reconocerá el pago por desperdicios.
- No se efectuará pago específico por la realización de las pruebas de laboratorio, por lo que sus costos deberán ser incluidos en los costos indirectos del proyecto.

Se incluyen todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

6. Botar tierra sobrante de excavación en Botadero Municipal a 7 km del proyecto.

El Contratista transportará fuera del sitio del proyecto, todo material de suelo sobrante de excavación o de relleno, así como el material arcilloso, suelo compactado y de roca de las excavaciones que no tengan uso en la obra. El Contratista trasladará o botará estos materiales en el botadero municipal autorizado por la Alcaldía de la localidad, y será responsabilidad del Contratista obtener de la Alcaldía de la localidad, la ubicación del sitio para la disposición final de estos materiales, conseguir los permisos necesarios para tal efecto así como los aranceles a pagarse a la Alcaldía, y presentarle al supervisor de obras la autorización de contratante del predio o de la municipalidad, para que éste dé su aprobación.

Sera responsabilidad del contratista hacer visita al botadero municipal autorizado, y verificar que este presta las condiciones y tiene el espacio suficiente para trasladar los desechos generados por la construcción.

No será objeto de pago ninguna obra adicional para crear las condiciones adecuadas en el botadero, este costo deberá ser tomado en cuenta por el contratista en el monto de su oferta.

Método de medición

La actividad será medida por m³ de material desalojado medido cuando fue excavado de manera compacta, al precio establecido en el contrato y deberá incluirse el costo de los trabajos de mano de obra de carga y descarga, equipos, combustibles, abundamientos, y cualquier otra actividad necesaria para completar la correcta y total evacuación de todos los desechos.

El costo unitario incluye la movilización y desmovilización de los equipos necesarios para la ejecución de la actividad.

No se pagará de ninguna manera abundamiento del material a desalojar, éste deberá estar incluido en el costo unitario de la actividad.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

CAPITULO 04: FUNDACIONES Y ESTRUCTURA DE CONCRETO

1.Excavación manual en suelo natural y compactado

Consiste en la excavación necesaria para la cimentación de las estructuras Y zapatas, en cualquier terreno que considere el proyecto, por lo que el Contratista debe suministrar las herramientas necesarias para la excavación, el entibamiento, apuntalamiento, ademes, achicar, drenar, bombear y las construcciones necesarias para protección de la excavación, de las personas, así como la subsecuente remoción del material de excavación, ademes y obras conexas.

Se considerarán en las excavaciones los siguientes materiales:

1.Terreno natural, compactado o mejorado.

Para facilitar la colocación de formaleta, niveles y trazado en excavaciones se tomará como parte integrante de la excavación los retiros especificados en planos estructurales:

- A. Una vez efectuada la nivelación y el trazado de la obra, se inicia la excavación estructural, que comprende los trabajos de zanjeo donde se colará la viga de fundación, así como las zapatas y pedestales.
- B. El Contratista hará las excavaciones para las zapatas con las dimensiones apropiadas para poder colocar las formaletas respectivas. La profundidad de las excavaciones deberá ser la indicada en los planos.
- C. El Contratista deberá evitar la inundación de las excavaciones, procurando mantener los niveles del suelo con las pendientes adecuadas. Cualquier acumulación de agua que se presente deberá ser removida al costo del Contratista, quien tomará las precauciones necesarias y usará el equipo adecuado para evitar derrumbes, hundimientos, soterramientos del predio y en consecuencia de la construcción existente.
- D. Después de haberse terminado la excavación y antes de comenzar cualquier trabajo de fundación u otro, la excavación debe ser inspeccionada por el Supervisor. Cualquier exceso de material proveniente de la excavación y que no se necesite o no sea conveniente para relleno, será sacado del predio. Las excavaciones se harán hasta los niveles y las dimensiones indicadas en los planos. Deberán mantenerse libres de agua en todo momento. El fondo de la excavación deberá quedar a nivel y libre de material suelto. Las superficies de roca que sirvan de base de concreto deberán quedar a nivel.

- E. El contratista considerará en el costo unitario el suministro e instalación de ademado de las excavaciones para contener y estabilizar las paredes de la excavación; así como el retiro periódico de los mismos durante el proceso de relleno.

Método de medición

La actividad será medida por m³ de excavación en suelo compacto, al precio establecido en el contrato y deberá incluirse el costo de los trabajos de mano de obra de excavación, equipos, ademes, apuntalamiento, achicamiento y cualquier otra actividad necesaria para completar la correcta excavación.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

2. Botar tierra sobrante de excavación en Botadero Municipal a 7 km del proyecto.

El Contratista transportará fuera del sitio del proyecto, todo material de suelo sobrante de excavación o de relleno, así como el material arcilloso, suelo compactado y de roca de las excavaciones que no tengan uso en la obra. El Contratista trasladará o botará estos materiales en el botadero municipal autorizado por la Alcaldía de la localidad, y será responsabilidad del Contratista obtener de la Alcaldía de la localidad, la ubicación del sitio para la disposición final de estos materiales, conseguir los permisos necesarios para tal efecto así como los aranceles a pagarse a la Alcaldía, y presentarle al supervisor de obras la autorización de contratante del predio o de la municipalidad, para que éste dé su aprobación.

Será responsabilidad del contratista hacer visita al botadero municipal autorizado, y verificar que este presta las condiciones y tiene el espacio suficiente para trasladar los desechos generados por la construcción.

No será objeto de pago ninguna obra adicional para crear las condiciones adecuadas en el botadero, este costo deberá ser tomado en cuenta por el contratista en el monto de su oferta.

Forma de pago

La forma de pago será por m³ de material desalojado medido cuando fue excavado de manera compacta, al precio establecido en el contrato y deberá incluirse el costo de los trabajos de mano de obra de carga y descarga, equipos, combustibles, abundamientos, y cualquier otra actividad necesaria para completar la correcta y total evacuación de todos los desechos.

El costo unitario incluye la movilización y desmovilización de los equipos necesarios para la ejecución de la actividad.

No se pagará de ninguna manera abundamiento del material a desalojar, éste deberá estar incluido en el costo unitario de la actividad.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

3. Conformación y compactación de cimentaciones.

Este artículo comprende la preparación del terreno para que quede listo para la construcción de cimentaciones.

Se realizará la conformación del terreno dejando la superficie llana, cortando toda protuberancia, y compactando a su humedad óptima al 98% Proctor estándar hasta dejar el suelo listo para la construcción de las cimentaciones.

Método de medición

La actividad se medirá por m², al precio establecido en el contrato. La actividad incluye, agua, mano de obra y cualquier otro elemento para completar la actividad.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

4. Mejoramiento de fundaciones

Se refiere al mejoramiento que se le dará al suelo de soporte de todas las zapatas, vigas de fundación, piso y obras exteriores. El suelo bajo cimiento se deberá colocar en capas cuyo espesor suelto no exceda el espesor indicado en planos de acuerdo a la densidad máxima determinada en las pruebas.

El material de mejoramiento debe ser depositado en capas, cada capa debe procesarse controlando su contenido óptimo de humedad según se especifican en las normativas de la ASTM D 1557 para pruebas de densidad requerida.

El proyecto contempla los siguientes mejoramientos:

- ✓ Mejoramiento de fundaciones con material de sitio y 2.5 bolsa de cemento por m³ de material suelto. Incluye mezcla de material de sitio y cemento, compactar al 98% Proctor modificado, el material de sitio a utilizar será el correspondiente a los últimos 30 cm de excavación.

Método de medición

La actividad será medida por m³ de mejoramiento compacto, al precio establecido en el contrato y deberá incluirse el costo de cemento, agua, relleno y compactación, mezcla del material, acarreo interno, desperdicios, equipos, transporte y cualquier otra actividad necesaria.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

Pruebas de compactación.

Para el control de calidad del mejoramiento de fundaciones y para la actividad de relleno y compactación se elaborarán pruebas de compactación en las cantidades indicadas, según las características del proyecto.

La ubicación de las pruebas será coordinada con el responsable del laboratorio en campo y el supervisor los cuales definirán de manera aleatoria el lugar donde se realizarán cada una de las pruebas. No debe realizarse más de una prueba en el mismo pedestal. Aplica para todas las obras exteriores del proyecto.

El espesor de compactación de las capas colocadas de materiales nunca será mayor a 15 cm máximo, a menos que se especifique en planos que la capa serán de menor espesor.

El contratista deberá realizar como mínimo dos pruebas por cada capa para cada 4 pedestales, por lo que, de acuerdo a los resultados de los ensayos el contratista deberá realizar el siguiente procedimiento:

Si ambas pruebas cumplen con los porcentajes de compactación descritos en los planos y en las especificaciones técnicas, se da por aceptada esta capa del lote muestreado.

En el caso que una de las dos pruebas realizadas, su resultado no cumpla con el Proctor indicado en los planos y en las especificaciones técnicas, se deberá realizar al mismo lote de pedestales otras dos pruebas adicionales a la misma capa, si ambas prueban adicionales cumplen con los porcentajes de compactación descritos en los planos y en las especificaciones técnicas, se da por aceptada esta capa del lote muestreado, a la zapata que no cumplió con el Proctor indicado inicialmente en los planos y en las especificaciones técnicas, se deberá de escarificar y retirar la capa de material afectado, por lo que, se deberá realizar nuevamente relleno y compactación de esa capa con un nuevo material del mismo banco de materiales aprobado antes de iniciar esta fase, realizando nuevamente el procedimiento de prueba de compactación, hasta que la capa estudiada del lote cumpla con los porcentajes de compactación descritos en los planos y en las especificaciones técnicas, todo esto sin costo adicional para el MINSA. Así mismo, en el caso que una de estas dos pruebas adicionales no cumplan con el Proctor solicitado en los planos y especificaciones del proyecto, se deberá de escarificar y retirar la capa de material afectada de total de lote de pedestales muestreados, por lo que, se deberá realizar nuevamente relleno y compactación de esa capa con un nuevo material del mismo banco de materiales aprobado antes de iniciar esta fase, realizando nuevamente el procedimiento pruebas con la cantidad estipulada de pruebas de compactación, hasta que la capa estudiada del lote cumpla con los porcentajes de compactación descritos en los planos y en las especificaciones técnicas, todo esto sin costo adicional para el MINSA.

Método de medición

No se hará pago específico por pruebas de compactación, el costo de las mismas deberá de incluirse dentro de los costos indirectos del proyecto.

5. Explotación de banco

El material para ser usado en mejoramientos y rellenos, será el proveniente del banco de materiales autorizado por La Alcaldía, debe ser exento de arcilla y materia orgánica. Los costos por adquisición del material y los permisos de explotación de los mismos, correrán a cuenta del Contratista.

El contratista incluirá en el costo unitario la explotación del banco con equipo adecuado. Para ello el contratista deberá tramitar el permiso de explotación cumpliendo con aspectos ambientales mencionados en la subdivisión 1100-1, Normas y Especificaciones Ambientales del NIC 2019. Esto deberá ser incluido en los costos de su oferta.

Método de medición

La actividad será medida por m³ de material explotado medido de manera compacta (material colocado en el proyecto), al precio establecido en el contrato y deberá incluirse el costo de los trabajos de mano de obra, equipos, combustibles, abundamientos, y cualquier otra actividad necesaria para completar la correcta y total explotación del volumen que se requiera.

No se pagará de ninguna manera abundamiento del material a explotar, éste deberá estar incluido en el costo unitario de la actividad.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

6. Acarreo de material de banco

El material de banco explotado deberá ser cargado, transportado y evacuado mediante vehículos adecuados tipo volquete.

El Contratista acarreará el material selecto del banco al proyecto por su cuenta y riesgo en cantidad suficiente, teniendo en cuenta el abundamiento y encogimiento del material.

Método de medición

La actividad se medirá por m³ de material acarreado medido de manera compacta (material colocado en el proyecto), al precio establecido en el contrato y deberá incluirse el costo de los trabajos de mano de obra, equipos, combustibles, abundamientos, encogimientos y cualquier otra actividad necesaria para completar la correcta y total explotación del volumen que se requiera.

No se pagará de ninguna manera abundamiento del material a acarrear, éste deberá estar incluido en el costo unitario de la actividad.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

7. Relleno y compactación

Las zonas que hayan sido excavadas para forjar estructuras, vigas, zapatas o cimientos deberán ser rellenadas según se especifican en los detalles de las fundaciones.

Una vez colados los elementos como vigas de fundación y zapatas, se levantarán posteriormente las paredes, por lo menos las hiladas (confinadas) necesarias para obtener un nivel superior al nivel de suelo natural y el Contratista procederá al relleno de las zanjas o de las excavaciones, compactando todo material que haya rellenado.

El material de relleno debe ser depositado en capas y cada capa debe procesarse controlando su contenido óptimo de humedad según se especifican en las normativas de la ASTM D 1557 para pruebas de densidad requerida para cada caso.

El proyecto contempla los siguientes rellenos:

- ✓ Relleno y compactación con material de banco y 1 bolsas de cemento por m^3 de material selecto suelto. Incluye compra de cemento mezcla de material con cemento, colocación y compactación al 98% Proctor estándar.

Todo material no adecuado para fundación como material arcilloso, tierra vegetal, basura, y partículas mayores o iguales a 2", etc, deberán ser extraídos procediendo a escarificar, rellenar y compactar.

El equipo contemplado deberá ser Rodo Vibro Compactador, Plancha Vibratoria o Vibro Apisonador, en dependencia de las condiciones del trabajo a realizar.

Será responsabilidad del Contratista, todo relleno defectuoso y reparará por su propia cuenta cualquier porción fallada o que haya sido dañada por la lluvia, descuido o negligencia de su parte.

Método de medición

El pago del relleno y compactación será por m^3 de material compactado en sitio. El pago se realizará al precio establecido en el contrato y deberá incluirse el costo de los trabajos de materiales, mano de obra, equipos, combustibles, transporte, cemento, agua y cualquier otra actividad necesaria para completar la compactación del material, no se reconocerá pago alguno por desperdicios y/o abundamiento.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

8. Acero de refuerzo para fundaciones y estructuras de concreto

Este trabajo consistirá en el suministro, preparación y colocación de acero de refuerzo de acuerdo con estas especificaciones, de conformidad con los planos y las normas actualizadas del Reglamento Nacional de la construcción (RNC) y American Concrete Institute (ACI 318).

El acero de refuerzo deberá cumplir con las especificaciones de la ASTM-A-615-92, Grado 40, con un límite de fluencia $f'y = 40,000$ psi, o bien $f'y=60,000$ psi, según el caso. No se permitirá el uso de acero milimetrado.

El acero corrugado para elementos soldables será del tipo ASTM-A706 grado 60 con un límite de fluencia $f'y = 60,000$ psi. No se permitirá el uso de acero milimetrado.

El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad u óxido no adherente en estado avanzado. Las barras se doblarán en frío, ajustándose a los planos y especificaciones del proyecto, sin errores mayores de 1 cm. El Supervisor después de la limpieza, deberá comprobar que se conserva el diámetro y los grabados o corrugas establecidas por el fabricante; al no cumplir con las cualidades requeridas, el supervisor enviará las muestras necesarias a ensayo por cuenta del contratista.

Las barras se sujetarán a la formaleta usando separadores cuadrados de concreto, la dimensión variara respecto a los recubrimientos considerados en detalles estructurales, la resistencia deberá ser de $f''c \geq 2,500$ psi, con ataduras de alambre de hierro cocido # 18, de modo que no puedan desplazarse durante el colado del concreto y que éste pueda envolverlas completamente. No se permitirá el uso de guijarros, piedra, ladrillos, tubos, pedazos de bloques de mortero, pedazos de madera como separadores para sujetar el acero en su posición correcta.

Salvo indicación especial en los planos, las barras quedarán separadas de la superficie del concreto por lo menos 8 cm del nivel de desplante del suelo natural a la varilla más próxima, en vigas asísmicas, zapatas, cimientos corridos y losas de cimentación; 4 cm en columnas, salvo en columnas con dimensiones de 15x15cm, 4 cm en pedestales. La separación entre barras paralelas será como mínimo igual al diámetro o 1-1/4" del diámetro del mayor agregado grueso usado en dicho elemento.

La posición de las barras se ajustará a lo indicado en los planos de proyectos y las instrucciones de la Supervisión. Se revisará la correcta disposición del acero de refuerzo antes de proceder al colado del concreto y se anotará en la Bitácora el registro de la obra, que al efecto llevará el Contratista. Todas las modificaciones de barras que se introduzcan deberán ser aprobadas por el Supervisor.

Todas las barras se doblarán en frío. Ninguna barra quedará parcialmente ahogada en concreto. Las barras en paquete estarán atadas fuertemente entre sí formando una unidad. El Contratista tiene la obligación de poner como varilla de refuerzo el diámetro indicado en los planos. En caso que el Contratista ponga una varilla de refuerzo de menor diámetro, tendrá que demoler los elementos donde exista esta falla, por su cuenta y riesgo. Por tanto, el diámetro de las varillas indicadas en los planos No puede ser alterado sin la autorización del supervisor.

No se dispondrá, sin necesidad de empalmes, de barras no señaladas en los planos sin autorización del Supervisor. En caso necesario, dispondrá donde la armadura trabaje a menos de 2/3 de su tensión admisible, pudiendo ser por traslape, siendo recomendado el traslape de bayoneta, a no más de $\frac{1}{4}$ L del apoyo en el refuerzo inferior y a $\frac{1}{2}$ L en el refuerzo superior. El Contratista deberá presentar planos de taller al Supervisor para su debida aprobación, antes de iniciar el armado.

La longitud de traslape será la indicada según las normas del ACI para los diámetros correspondientes, de igual manera en planos se indicará esta información.

El coste de mano de obra por el estribado de cualquier tipo, sea en ángulo recto o no, debe estar considerado en el costo unitario de esta actividad sin importar su complejidad.

Cuando el Supervisor permita el uso de esperas, el diámetro de éstas no deberá ser bajo ningún caso, menor que el diámetro del refuerzo principal. Y su longitud será la indicada en el Reglamento Nacional de la Construcción RNC, última versión aprobada, o el Código ACI, última versión aprobada, para la condición más crítica.

El alambre de amarre #18, no está incluido en el volumen de obra por lo que el costo tiene que ser incluido en el Costo Unitario de la Actividad.

Se deberá considerar dentro del costo unitario de esta actividad cualquier tipo de soporte (dados de concreto, banquinas de acero, etc) para la colocación de acero armado ya sea para vigas, parillas sencillas y/o dobles en dependencia de diseño en planos. Por lo que no se realizará ningún pago específico por lo anteriormente descrito.

Método de medición

La medición será por peso en libras colocadas, al precio establecido en el contrato. En ningún caso se tomará como motivo de cobro desperdicios por cortes y/o material no colocado. No se pagará como peso en libras el alambre de amarre, esto estará dentro del costo unitario del contratista.

Si el acero es armado en sitio, se podrá realizar el pago de la siguiente manera:

30% Alistado y Armado de Acero en Sitio

70% Colocado de Acero

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

9. Formaleta para fundaciones y estructuras de concreto

Este trabajo consistirá en el suministro e instalación de formaleta en los elementos de concreto de conformidad con los planos y las normas actualizadas del Reglamento Nacional de la construcción (RNC) y American Concrete Institute (ACI 318).

Las formaletas con sus soportes tendrán la resistencia y rigidez necesarias para soportar el concreto, sin movimientos locales superiores a la milésima de metro (0.001 m) de luz. Los apoyos estarán dispuestos de modo que en ningún momento se produzcan sobre la parte de la obra ya ejecutada, esfuerzos superiores al tercio (1/3) de los esfuerzos de diseño.

Las juntas de las formaletas no dejarán rendijas de más de 3 mm, para evitar pérdidas de la lechada, pero deberán dejar la holgura necesaria para evitar que por efecto de la humedad durante el colado se comprima y deforme la formaleta. El Contratista tiene la libertad de usar cualquier tipo de formaleta (sea de madera, metálica 100% o combinación de plywood fenólico y trama de acero), teniendo cuidado de cumplir con los requisitos de lo establecido en estas especificaciones. La formaleta ya colocada deberá quedar perfectamente aplomada en toda su longitud.

El desencofrado deberá hacerse de tal forma que no perjudique la completa seguridad y la durabilidad de la estructura. Durante la actividad de descimbrado o desencofre se cuidará de no dar golpes ni hacer esfuerzos que puedan perjudicar al concreto.

En la Tabla 40.1 de la Normativa CR-001 "Norma Mínima de Diseño y Construcción de Concreto Estructural" se indican los tiempos mínimos de desencofrado las cuales deberán considerarse en conjunto con la ACI 318, dependiendo del tipo de miembro:

Elemento estructural	Carga Viva < Carga Muerta	Carga Viva > Carga Muerta
Muros ¹	12 horas	12 horas
Columnas ¹	12 horas	12 horas
Lados de vigas ¹	12 horas	12 horas
Moldes de nervios ² ancho ≤ 76 cm	3 días	3 días
Moldes de nervios ² ancho > 76 cm	4 días	4 días
Centros de arcos	14 días	7 días
Fondos de vigas ³ con $L \leq 3$ m	7 días	4 días
Fondos de vigas ³ con $3\text{ m} \leq L \leq 6$ m	14 días	7 días
Fondos de vigas ³ con $6\text{ m} \leq L$	21 días	14 días
Losa en una dir ³ con $L \leq 3$ m	4 días	3 días
Losa en una dir ³ con $3\text{ m} \leq L \leq 6$ m	7 días	4 días
Losa en una dir ³ con $6\text{ m} \leq L$	10 días	7 días
Losas en dos direcciones ⁴	Los tiempos dependen del tiempo de reapuntalamiento requerido, en cuyo caso los puntales deben ser colocados tan pronto como sea posible, después que se haya completado el desencofrado pero no más tarde que al final del día en que fue removida la formaleta. En caso que se requiera un desencofrado temprano y uso posterior de puntales, el sistema de reapuntalamiento debe ser diseñado por un especialista.	
Losas postensadas ⁴	Tan pronto como se haya aplicado la totalidad del postensado.	
¹ En los casos en que estas formaletas también soporten fondo de losas y vigas, el tiempo será el de estas últimas. ² Del tipo que pueden removerse sin alterar la formaleta o el apuntalamiento. ³ Si la formaleta puede retirarse sin afectar los puntales, usar la mitad del tiempo indicado pero no menor a 3 días. ⁴ Para más información ver la sección 5.8 del ACI 347R-2014		

Para mejor desempeño de las formaletas, se usará en éstas un desmoldante de tipo agente químico que se usa en encofrados de metal y madera que a su vez protege con su acción impermeabilizante y como inhibidor de corrosión, equivalente o superior a base de agua de alta eficiencia, para evitar descascaramientos de la superficie de concreto colado. A todos los elementos se les hará formaleta. No se permitirá que las zapatas, vigas, columnas y todos los elementos que forman la estructura se cuelen sin formaletas debidamente revisadas por el Supervisor. Las columnas se calafatearán con papel mojado en los orificios que quedaren.

Ninguna carga deberá apoyarse sobre alguna parte de la estructura en construcción, ni se deberá retirar algún puntal de dicha parte, excepto cuando la estructura junto con el sistema restante de cimbra y de puntales, tenga suficiente resistencia como para soportar con seguridad su propio peso.

Cualquier tipo de material usado para formaleta, el área en contacto con el concreto tiene que ser lisa sin protuberancias. En caso de formaletas de madera, éstas deberán escogerse sin rajaduras que puedan poner al concreto en peligro de ser desperdiciado al momento de la colada. También se prohíbe la utilización de clavos usados o doblados, ya que estos no tienen la resistencia a la tensión inicial y pudiesen contener corrosión que afectaría la resistencia del concreto.

Antes del llenado del concreto, las formaletas deben estar limpias de polvo, viruta, astillas y otros desechos. No se permitirá más de dos usos de la formaleta.

Todas las formaletas deberán resistir los efectos de la vibración y no se deben distorsionar de la forma diseñada para las líneas del concreto.

Se deberá prestar especial atención a los amarres y apuntalamientos, en los sitios donde la formaleta presenta mayores cargas. Los amarres o anclajes dentro de las formaletas se colocarán de forma que permitan su remoción sin causar daños al concreto o la cara de estos. Cuando las ligaduras resultan incrustadas en el concreto y ocasionen daños se debe reparar con mortero sólido, pulido a nivel y de color uniforme.

Método de medición

La medición será por m² de área de contacto útil, al precio establecido en el contrato. En ningún caso se tomará como motivo de cobro desperdicios por cortes y/o material no colocado.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

10. Concreto para fundaciones.

La estructura ha sido diseñada para un concreto que tenga una fatiga mínima a la ruptura de 3,000 PSI de compresión a los 28 días de colado en la obra o bien según lo especificado en planos constructivos para cada uno de los elementos a construir.

El contratista deberá presentar el diseño de mezcla de concreto, proveniente de un laboratorio certificado, los documentos requeridos para aprobación del diseño de mezcla son:

- A. Estudio de granulometría, de agregado grueso y fino, ASTM C 33
- B. Diseño de proporciones que componen la mezcla ACI 211.1.
- C. Pruebas de ruptura con un promedio de tres pruebas a los 7 días de edad como mínimo, según lo establecido en la norma ASTM C 42.
- D. Prueba de revenimiento de acuerdo a la normativa establecida en la ASTM C-143.
- E. Informe fotográfico de las muestras ensayadas en el laboratorio, firmado por el supervisor del proyecto y el laboratorio contratado.

Para presentar la aprobación del diseño de mezcla al MINSA, se debe de adjuntar los resultados del ensaye de un promedio de dos cilindros de concreto a los 28 días de edad.

La proporción de los materiales para los diferentes tipos de concreto, deberá llevar el aprobado del laboratorio de materiales autorizado, y el visto bueno del supervisor de obras. La mezcla deberá ser satisfactoriamente plástica y laborable con la resistencia requerida. Dicho diseño tendrá que presentarse como mínimo una semana previa al inicio de llena de elementos de concreto.

Para el control de la fluidez del concreto se realizará el chequeo del revenimiento; dichos resultados deberán ajustarse a lo que indica la normativa CR-001 "Norma Mínima de Diseño y Construcción de Concreto Estructural" en su tabla 32.1 a como sigue:

Tipo de construcción	Revenimiento en cm.	
	Máximo	Mínimo
Paredes y zapatas de cimentación reforzadas.	8	2
Zapatas, cajones y muros de sub-estructuras sin refuerzo.	8	2
Vigas y paredes reforzadas.	10	2
Columnas de edificios.	10	2
Pavimentos y losas.	8	2

Revenimiento a usar en diferentes tipos de componentes de la obra.

Se debe presentar el diseño de mezcla para todas las resistencias de concretos presentes en el proyecto, las mismas deberán de incluir los aditivos correspondientes en caso de ser necesarios y estar respaldadas con la información solicitada.

El agua que se emplea en todas las mezclas ha de ser potable, libre de toda sustancia aceitosa, alcalina, salina (libre de sulfatos) o materia orgánica o química que perjudique la mezcla.

La arena ha de estar libre de todo material vegetal, mica, detrito de conchas marinas o sustancias dañinas como: sales, sustancias alcalinas orgánicas y deberá cumplir las especificaciones del ASTM C-33. La calidad y granulometría de la arena deberá ser aprobada previo a su utilización en el proyecto. El contratante establece el uso de Arena Motastepe de granulometría adecuada. Únicamente se aprobará el uso de arena cercana al sitio si ésta es certificada por un laboratorio de prestigio.

La piedra triturada deberá estar graduada en distintos tamaños y deberá cumplir las especificaciones del ASTM C-33.

El cemento deberá ser almacenado en bodega techada y cerrada que no permita humedad. Se apilará sobre tarimas de madera a 15 cm del suelo y deberá ser de una marca conocida de Cemento PORTLAND que cumpla con las especificaciones C-1157, Tipo GU Uso General de la "American Society for Testing and Materials". Deberá llegar al sitio de la construcción en envases originales y enteros. Todo cemento dañado o ya endurecido será rechazado por el supervisor de obras.

El supervisor podrá autorizar la mezcla a mano de las partes de la obra, cuando la cantidad de concreto a colar sea menor que $\frac{1}{2}$ m³, debiendo hacerse entonces sobre una superficie impermeable. Se tendrá especial cuidado durante la operación de no mezclar con tierra o impurezas. No se podrá usar este concreto en la obra.

Se recomienda que los áridos y componentes del concreto permanezcan en un área no muy expuesta a los rayos solares, sobre todo en climas que presentan altas temperaturas. Esto con el fin que, a la hora de realizar las llenas de los diferentes elementos, se cuente con una temperatura adecuada que limite a menor medida los problemas de contracción por temperatura del concreto.

El concreto deberá transportarse de la mezcladora al sitio de colocación final, empleando métodos que prevengan la segregación o pérdida de materiales. El equipo de transporte debe ser capaz de llevar el suministro del concreto al sitio de colocación sin segregación y sin interrupciones que permitan la pérdida de plasticidad entre colados sucesivos. No se permitirá el colado de concreto con caída desde una altura mayor de 1.20 m. El colado debe efectuarse a tal velocidad, que el concreto conserve su estado plástico en todo momento y fluya fácilmente dentro de los espacios entre las varillas.

El concreto debe ser homogéneo tanto en su composición como en su color. Mezclas con poca homogeneidad es evidencia de una mala dosificación de la mezcla o elaboración de la misma por lo que será rechazada por la supervisión.

Durante la colocación, todo concreto en estado blando deberá compactarse con vibrador para que pueda acomodarse enteramente alrededor del refuerzo y de las instalaciones ahogadas. No se permitirá realizar el apisonado con barras en forma de espátulas.

Cuando se haga una junta, la superficie de concreto deberá limpiarse, completamente y removerse toda la nata y el agua estancada y picarse, para obtener una superficie completamente seca y rugosa, a fin de garantizar una correcta adherencia y evitar el efecto de cortante por fricción ("Friction Shear").

En caso que el supervisor de obras encuentre partes de la estructura con defectos o que no cumplan con la resistencia que se requiere, el Contratista demolerá el elemento en cuestión y lo construirá de nuevo por su cuenta.

Las vigas que se apoyen en columnas y muros no deberán colarse o construirse sino hasta que el concreto de los elementos verticales de apoyo haya dejado de ser plástico.

En el caso de ser necesario el uso aditivo en el diseño de mezcla de concreto; los mismos deberán cumplir con las especificaciones de la Norma ASTM C-494.

En general, el concreto será colocado luego de ser aprobado el diseño de mezcla, en caso de que, el contratista coloque concreto sin aprobación previa, el dueño estará en derecho de solicitar la demolición de los elementos sin remuneración económica para el contratista.

Método de medición

La medición será por m³ colocado, al precio establecido en el contrato, el cual incluye todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su mezcla, colocación y ejecución. En ningún caso se tomará como motivo de cobro desperdicios o concreto adicional al necesario para completar las secciones determinadas en los planos.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

11. Especificaciones técnicas para el control de calidad del concreto colado en el sitio del proyecto.

DISEÑO DE MEZCLA

El contratista previo al inicio de la etapa de fundaciones deberá someter a aprobación a la DGRFS el diseño de mezcla de concreto, de acuerdo a las resistencias indicadas en planos constructivos proveniente del laboratorio certificado previamente aprobado, los documentos requeridos para aprobación del diseño de mezcla son:

- Estudio de granulometría de agregado grueso y fino, que incluye contenido de humedad y porcentaje de absorción de los agregados, según norma ASTM C 33.
- Diseño de proporciones que componen la mezcla de acuerdo a la ACI211.1.
- Pruebas de ruptura con un promedio de tres pruebas a los 7 días de edad como mínimo, de acuerdo a la norma ASTM C 42.

- Pruebas de revenimiento de acuerdo a la Norma ASTM C 143 con alturas mínimas de acuerdo lo estipulado en la siguiente tabla:

Tipo de construcción	Revenimiento en cm.	
	Máximo	Mínimo
Paredes y zapatas de cimentación reforzadas.	8	2
Zapatas, cajones y muros de sub-estructuras sin refuerzo.	8	2
Vigas y paredes reforzadas.	10	2
Columnas de edificios.	10	2
Pavimentos y losas.	8	2

Ilustración 1. Tabla de revenimiento máximo y mínimo por elemento de concreto.

- Todas estas pruebas deberán cumplir con los requerimientos mínimos de acuerdo a las normativas establecidas anteriormente.
- En caso que los ensayos anteriormente descritos no cumplan con la norma, el contratista deberá realizar un nuevo diseño de mezclas contemplando todos los estudios mencionados, hasta que la mezcla cumpla con los parámetros establecidos en las normativas.
- Es de suma importancia que para aprobación del diseño de mezcla se haya incluido todo el agua y aditivos.

CONTROL DE CALIDAD

Para el control de calidad del concreto elaborado en sitio, este debe ser fabricado conforme a lo especificado en el diseño de mezcla aprobado por el MINSA, el contratista debe de contar con un cono de revenimiento en el proyecto con el objetivo de calibrar la relación agua cemento (a/c) cada día al iniciar la fabricación la mezcla, la aprobación de la fabricación de concreto tiene que ser autorizada por el supervisor del proyecto y debe de estar dentro del rango de revenimiento estipulado en el diseño de mezcla.

Deberá tomarse cinco cilindros por día de vaciado de concreto mezclado, los cuales se deberán ensayar 2 probetas a los 28 días.

Método de medición

No se hará medición ni pago específico alguno por esta actividad, por lo que los costos deberán incluirse en los costos indirectos del proyecto.

CAPITULO 05: ESTRUCTURA METÁLICA, TECHOS Y FASCIAS.

1. Estructura de Acero y techo en acero A-36.

El acero deberá cumplir con las especificaciones de la A.S.T.M. designación A-36 o sea de 36,000 psi de límite de fluencia, acero estructural para soldarse, excepto aquel acero que no sea para soldarse, el cual cubrirá las especificaciones de la A.S.T.M. designación AT-55T. Se podrán usar pernos si se indican en los planos.

Toda la estructura llegará pintada a la obra con 2 manos de pintura anticorrosiva a prueba de óxido. Se removerá la pintura de las superficies que deberán ser soldadas, en una distancia máxima en que por efecto de calentamiento se haya deteriorado.

Después de la erección se debe repintar con el mismo tipo de pintura en las conexiones hechas en el sitio y en las secciones golpeadas y rayadas. Las superficies deberán estar secas cuando se aplique la pintura anticorrosiva según especificaciones del fabricante.

Toda la soldadura incluyendo precauciones de seguridad; diseño de conexiones soldadas, electrodos, mano de obra e inspección, será de acuerdo con las normas aplicadas, determinadas por el Supervisor de obras y al tenor de la última edición del A.W.S. y del A.I.S.C.

El electrodo a usarse será de clase E 60 x A.W.S. para obras de acero estructural y clase E 70 x A.W.S. para barras con refuerzo de fluencia de 40,000 psi. Todos los métodos y electrodos de soldar a usarse deberán ser aprobados por el Supervisor de obras. Las soldaduras defectuosas serán eliminadas completa o parcialmente de acuerdo a lo indicado por el Supervisor de obras y serán soldadas nuevamente.

Para cortar las láminas o perfiles de acero estructural, se hará uso ya sea en el taller o en el campo de oxicorte, aplicando esmeril posteriormente para dejar una superficie de corte libre de abolladuras, las que no se permitirán en la obra. Se aceptarán cortes cuando el caso lo amerite, con sierra de acero plata.

El material deberá ser de la resistencia especificada en los planos, sin señales de óxido, deformaciones o añadiduras que afecten la homogeneidad del metal.

Toda soldadura deberá ser correctamente ejecutada de acuerdo con los requerimientos de la American Welding Society (AWG), con las modificaciones requeridas por la American Institute of Steel Construcción (AISC). No se tolerará soldadura excesiva, ni insuficiente.

El Supervisor de obras deberá constatar: la corriente y la longitud del arco, la velocidad del avance del arco en relación con el espesor de la plancha que se suelda, el tipo de junta y el diámetro del electrodo. En el producto terminado se debe observar lo siguiente:

- 1) Consumo de electrodos.
- 2) Cráter, tamaño, forma y aspecto.
- 3) Cordón, tamaño, forma y fusión.
- 4) Sonido del arco.

Se aceptarán electrodos revestidos tipo AWS A51 E-60 para arco protegido o AWS A517 para arco sumergido a filete preparado sin chaflán, con ajuste de 1/32" y ajuste máximo de 1/16", siempre que se añada este último ancho de separación al tamaño requerido del cordón o filete.

En general, toda soldadura a filete, mostrada en los planos o no, deberá ser precalificada por el Supervisor de obras para que esté de acuerdo con las Normas AWS y AISC, siendo esta precalificación limitada a las obtenidas por los procedimientos de arco protegido y arco sumergido.

Cualquier soldadura cuya longitud de filete no se encuentra especificada en los planos, se asumirá que tiene una longitud tal que desarrolle 1.25 veces la capacidad a la tracción de la sección de acero que une.

El diámetro del electrodo con relación al calibre de la lámina a soldar es según la tabla siguiente:

Espesor de plancha		Electrodo
Hasta	3/16"	1/8"
	1/4"	5/32"
	5/16"	3/16"
	3/8"	1/4"
	1/2"	1/4"
	3/4"	1/4"
	1"	1/4"

Para soldaduras de 3 o más pasadas, la segunda pasada y las subsiguientes deberán depositarse en 2 cordones, uno al lado del otro. El número total de pasadas dependerá del operador, pero la longitud de junta soldada por hora será la misma. El Contratista deberá presentar al contratante evidencia de la habilidad y competencia del personal de soldadores asignados a la obra.

En las vigas metálicas de caja tubular rectangular y cuadrada, sus cabezas se deben taponear con lámina del mismo espesor de las vigas, dejando un orificio de 1/8" para drenaje, siendo la confección de las cajas con soldadura acordonada de 2" de longitud espaciadas centro a centro cada 12".

Los sag-rods y tensores tendrán que ser soldados y pintados de acuerdo las normas AWS y AISC de soldadura en varillas corrugadas. Toda la estructura finalizada, tendrá dos manos de pintura anticorrosivas y libres de abolladuras, ralladuras, y corrosiones visibles.

Para estructura metálica que se encontrará expuesta se deberá esmerilar y pulir, aplicar masilla y lijar hasta obtener una superficie lisa al tacto.

La soldadura, no está incluido en el volumen de obra por lo que el costo tiene que ser incluido en el Costo Unitario de la Actividad.

Método de medición

La medición será por peso en libras colocadas (incluye anclajes y accesorios) al precio establecido en el contrato. En ningún caso se tomará como motivo de cobro desperdicios por cortes y/o material no colocado.

Tampoco se sumará al volumen el peso del electrodo o soldadura, puesto que ello debe venir incluido en el costo unitario.

Para todos los casos se debe incluir la pintura que se consigna en los planos constructivos.

Si la estructura es armada en sitio, se podrá realizar el pago de la siguiente manera:

30% Confección y Pintura de Estructura en Sitio

70% Instalación de Estructura Metálica

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

2. Cubiertas de lámina metálica de alta Resistencia calibre 26.

Materiales: Suministrar e instalar los siguientes tipos de lámina:

- ✓ Cubierta de lámina ondulada (altura de onda=1.80cm), recubierta de aluminio y zinc AZ 150 (150g/m²), calibre 26 standard (0.40mm), norma ASTM A792, con resistencia estructural de grado 80 (80,000PSI), resina protectora Antifinger, equivalente o superior.

La lámina será de acero recubierta de aluminio y Zinc (150 gr/m²) de alta resistencia estructural. Base de acero recubierta de aluminio y Zinc (150gr/cm²), ondulada Cal 26 espesor de 0.40mm equivalente o superior, de alta calidad bajo norma ASTM A792 con un ancho total de 1.06 m, se usarán tornillos Estructural A1M de largo estándar para apoyo de cubiertas de zinc. Llevará además para el caso de estructuras metálicas, arandelas tipo toiturac con empaque de neopreno que garanticen la impermeabilización. Deberá cumplir con una resistencia estructural grado 80 (80,000 PSI).

En cualquiera de los dos casos, se usará un taco de madera con la forma de la onda de la lámina, en la que se apoyará la cubierta a la estructura.

Traslapes: En todos los casos los traslapes transversales serán de 2-1/2 ondas o 300 mm, en el caso de estructuras de madera, previo a la fijación de las láminas cada clavo galvanizado deberá ser provisto de un pequeño taco de madera.

El traslape longitudinal será de 0.30 m. correspondiendo a la pendiente indicada en planos. En los traslapes transversales, cada lámina nueva traslapará por encima de la ya instalada y no se levantará el extremo de traslape transversal de la lámina instalada para insertar por debajo la nueva.

El Contratista suplirá los materiales, mano de obra y accesorios para la instalación, en caso que las láminas estén falladas, o los obreros hayan abierto hoyos en sitios inadecuados, éstas serán cambiadas por cuenta del Contratista. No se permitirán láminas oxidadas ni con calibres inferiores al 26.

Método de medición

La medición será por m² colocado, al precio establecido en el contrato. En ningún caso se tomará como motivo de cobro desperdicios. La actividad incluye materiales, accesorios y cualquier otro elemento para completar la actividad.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

CAPITULO 06: PISOS

1. Disposiciones Generales

Se refiere esta etapa a los pisos de los ambientes indicados en los planos, con las medidas y dimensiones indicadas en los mismos.

Toda mención hecha en estas especificaciones o indicada en los planos obliga al Contratista a suplir e instalar cada artículo, material o equipo con el proceso o método indicado y de la calidad requerida o sujeta a calificación y a suplir toda la mano de obra, equipo y complementarios necesarios para la terminación de la obra. El Contratista deberá someter al Supervisor para su debida aprobación, las muestras de cada uno de los materiales a usarse, con el objetivo de corroborar la calidad y fabricación de los mismos.

2. Conformación de terreno para piso.

Este artículo comprende la preparación del terreno para que quede listo para la construcción del piso; la conformación se hará dejando el terreno llano, cortando toda protuberancia, y compactando hasta dejar el suelo listo para construir el piso.

Método de medición

La actividad se medirá por m², al precio establecido en el contrato. La actividad incluye, mano de obra, equipos, y cualquier otro elemento para completar la actividad.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

3. Cascote de 2,500 psi de 10 cm de espesor con malla electro soldada.

El cascote consiste en una retorta de concreto de simple de 2,500 psi de 10 cm de espesor. La relación de materiales a usarse debe cumplir la siguiente proporción 1: 2: 4 (cemento-arena-piedra triturada). Esta proporción deberá ser verificada por el laboratorio para el diseño de las mezclas. Incluye refuerzo de malla electro soldada de 6"x6" 6/6.

La preparación del concreto se hará a través de medios mecánicos o manuales. La mezcla deberá ser satisfactoriamente plástica y laborable durante el proceso de colado. Se usarán líneas maestras a fin de asegurar el nivel especificado en los planos. El cascote será arenillado para dar la correcta nivelación y curado durante un periodo de siete (7) días.

Método de medición

La actividad se medirá por m², al precio establecido en el contrato. Incluye todos los insumos como material, mano de obra y cualquier otro elemento necesario para completar la actividad. No se reconocerá incremento de precio por desperdicios.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

CAPITULO 07: OBRAS METÁLICAS

1. Portón doble de malla ciclón.

El contratista suministrará e instalará portón de doble hoja según color, dimensiones y ubicación presentada en planos, y aprobada en plano taller por el dueño.

El portón será con marco y estructura interna de tubo redondo negro de 2"x1/8" de espesor y forro de malla ciclón calibre 13.5.

Cada hoja será fijada a la estructura principal de la caseta con aros de diámetro interior de 2-1/4" x 5" y platinas de 1/4".

Todo el perímetro de la malla se fijará a la estructura de tubos redondeo mediante una varilla de 1/4".

Se colocará picaporte de varilla lisa de 1/2" y 24 pulgadas de longitud con camisa de 9" de largo. El pasador será de varilla lisa de 3/8" y platina de 1"x1/8".

El portón incluye candado y todos los herrajes y cerrajes necesarios para su funcionamiento y acabado de pintura anticorrosiva.

Las uniones entre las piezas deberán ser esmeriladas evitando filos o puntas que puedan causar daños a los usuarios.

Método de medición

El portón se medirá por cada uno, tomando en cuenta que un portón está conformado por dos hojas, al precio establecido en el contrato. Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

2. Cerramientos en caseta de bombeo.

Todos los materiales a usarse en estas instalaciones serán de primera calidad y la mano de obra será especializada. Esta sección incluye todo lo necesario para una instalación completa para su correcto funcionamiento, incluyendo acabados.

Los cerramientos se instalarán de acuerdo a las dimensiones, diseño y ubicación presentada en planos, y aprobada en plano taller por el dueño.

El costo debe incluir todos los materiales, pintura anticorrosiva y de acabado, sistemas de fijación, mano de obra, resanes, y equipos empleados para su fabricación, transporte e instalación, y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.

Se pagarán hasta que estén completamente terminados e instalados de acuerdo a los planos y especificaciones técnicas, colocados con todos sus elementos complementarios que garanticen su adecuado funcionamiento y cumpla con los fines para la cual fueron diseñados.

Después de su instalación, el Contratista será responsable de proteger los materiales de deterioro o mancha durante el resto de la construcción y hasta la entrega del edificio.

Los cerramientos a considerar en el proyecto son los siguientes:

- ✓ Cerramiento con malla ciclón calibre 13.5 y varilla lisa #2. Incluye anclajes a viga de borde y pintura anticorrosiva.
- ✓ Cerramiento con lámina troquelada, calibre 26 standard fijada con goloso a estructura metálica, equivalente o superior.

Método de medición

La actividad se medirá por m², incluye soldadura, insumos, pintura, mano de obra, etc. Todo al precio establecido en el contrato.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

CAPITULO 08: OBRAS HIDROSANITARIAS

PRELIMINARES

1. Demolición de andén existente

El Contratista demolerá andén de 30 centímetros de espesor además de elementos estructurales de fundaciones, utilizando maquinaria evitando dañar la infraestructura existente, dichos escombros serán llevados por el contratista al botadero municipal con previa autorización de la alcaldía municipal.

La energía eléctrica y consumo de agua potable que se origine de la ejecución de dicho proyecto será responsabilidad del contratista y se deberá incluirlo dentro de los costos indirectos del proyecto.

Método de medición

Esta actividad será pagada por unidad m² en base a lo establecido en el contrato y con la previa recepción y aprobación del Gerente de Obras. El precio unitario deberá incluir los costos de transporte, mano de obra y desalojo de escombros el contratista no podrá solicitar como costo extra al proyecto.

Se incluyen todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

2. Reposición de andén de 30 cm de espesor

El andén consiste en una retorta de concreto de simple de 3,000 psi de 30 cm de espesor. La relación de materiales a usarse debe cumplir la siguiente proporción 1: 2: 3 (cemento-arena-piedra triturada). Esta proporción deberá ser verificada por el laboratorio para el diseño de las mezclas.

La preparación del concreto se hará a través de medios mecánicos o manuales. La mezcla deberá ser satisfactoriamente plástica y laborable durante el proceso de colado. Se usarán líneas maestras a fin de asegurar el nivel especificado en los planos.

Se deberá de incluir dentro del costo unitario la conformación, cortes y rellenos necesarios para alcanzar el nivel de piso deseado, así como formaletas en el borde del andén.

Método de medición

La actividad será medida por m², al precio establecido en el contrato. Incluye todos los insumos como material, mano de obra y cualquier otro elemento necesario para completar la actividad. No se reconocerá incremento de precio por desperdicios.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

3. Desinstalación de tubería de 2 pulgadas PVC

El Contratista desinstalará tubería de 2 pulgadas PVC existente, esto incluye accesorios mecánicos y eléctricos, excavación en material selecto existente y su posterior relleno y compactación.

La energía eléctrica y consumo de agua potable que se origine de la ejecución de dicho proyecto será responsabilidad del contratista y se deberá incluirlo dentro de los costos indirectos del proyecto.

Método de medición

Esta actividad será medida por metros lineales en base a lo establecido en el contrato y con la previa recepción y aprobación del Gerente de Obras. El precio unitario deberá incluir los costos de transporte, mano de obra, materiales, accesorios sanitarios, mecánico y desalojo de escombros el contratista no podrá solicitar como costo extra al proyecto.

Se incluyen todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

4. Conexión de tubería de 2 pulgadas PVC SDR 26 a tubería existente

El Contratista instalará tubería de 2 pulgadas PVC SDR 26 en puntos estratégicos de la red de agua potable existente, esto incluye accesorios mecánicos y sanitarios.

La energía eléctrica y consumo de agua potable que se origine de la ejecución de dicho proyecto será responsabilidad del contratista y se deberá incluirlo dentro de los costos indirectos del proyecto.

Método de medición

Esta actividad será medida por unidad puntos conectados en base a lo establecido en el contrato y con la previa recepción y aprobación del Gerente de Obras. El precio unitario deberá incluir los costos de transporte, mano de obra, materiales, accesorios sanitarios y desalojo de escombros el contratista no podrá solicitar como costo extra al proyecto.

Se incluyen todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

5. Tubería de 2 pulgadas PVC SDR 26 a tanques de almacenamiento de agua potable.

El Contratista instalara tubería de 2 pulgadas PVC SDR 26 a los tanques de almacenamiento de agua potable existentes, esto incluye accesorios mecánicos y sanitarios, bloques de reacción, conexiones a red existente.

La energía eléctrica y consumo de agua potable que se origine de la ejecución de dicho proyecto será responsabilidad del contratista y se deberá incluirlo dentro de los costos indirectos del proyecto.

Método de medición

Esta actividad será medida por unidad metros lineales en base a lo establecido en el contrato y con la previa recepción y aprobación del Gerente de Obras. El precio unitario deberá incluir los costos de transporte, mano de obra, materiales, accesorios sanitarios y desalojo de escombros el contratista no podrá solicitar como costo extra al proyecto.

Se incluyen todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

6. Desinstalación de tubería de 2 pulgadas existente aguas residuales de cocina y comedor

El Contratista desinstalará tubería de 2 pulgadas existente de aguas residuales, esto incluye accesorios sanitarios, demolición de pisos y excavación.

La energía eléctrica y consumo de agua potable que se origine de la ejecución de dicho proyecto será responsabilidad del contratista y se deberá incluirlo dentro de los costos indirectos del proyecto.

Método de medición

Esta actividad será medida en metros lineales en base a lo establecido en el contrato y con la previa recepción y aprobación del Gerente de Obras. El precio unitario deberá incluir los costos de transporte, mano de obra y desalojo de escombros el contratista no podrá solicitar como costo extra al proyecto.

Se incluyen todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

7. Instalación de tubería de 2 pulgadas SDR 41 para aguas residuales de cocina y comedor

El Contratista instalara tubería de 2 pulgadas SDR 41 para aguas residuales, esto incluye accesorios sanitarios, además colocar cama de arena para la tubería, relleno, realización de cascote de 2500 PSI espesor 5 centímetros y colocación de piso similar al existente.

La energía eléctrica y consumo de agua potable que se origine de la ejecución de dicho proyecto será responsabilidad del contratista y se deberá incluirlo dentro de los costos indirectos del proyecto.

Método de medición

Esta actividad será medida en metros lineales en base a lo establecido en el contrato y con la previa recepción y aprobación del Supervisor. El precio unitario deberá incluir los costos de transporte, materiales, mano de obra y desalojo de escombros el contratista no podrá solicitar como costo extra al proyecto.

Se incluyen todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

8. Desinstalación e instalación de adoquín existente

El Contratista desinstalará adoquín existente, esto incluye corte de suelo natural, además incluye suministro de material selecto, compactación y conformación, cama de arena de 5 centímetros, reinstalación de adoquín y obras civiles.

Método de medición

Esta actividad será medida en metros cuadrados en base a lo establecido en el contrato y con la previa recepción y aprobación del Supervisor. El precio unitario deberá incluir los costos de transporte, mano de obra y desalojo de escombros el contratista no podrá solicitar como costo extra al proyecto.

Se incluyen todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

9. Desinstalación y extracción de bomba existente en pozo

El Contratista realizará desinstalación y extracción de bomba existente en pozo, utilizando maquinaria evitando dañar la infraestructura existente, dicha bomba será entregada a dirección del hospital.

Método de medición

Esta actividad será medida por unidad de bomba desinstalada en base a lo establecido en el contrato y con la previa recepción y aprobación del Gerente de Obras. El precio unitario deberá incluir los costos de transporte, mano de obra y desalojo de escombros el contratista no podrá solicitar como costo extra al proyecto.

Se incluyen todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

ASPECTOS GENERALES

OBRAS SANITARIAS

A.) Alcance

Esta sección incluye el suministro de todos los materiales, accesorios, equipos, mano de obra y provisiones necesarias para efectuar el proyecto arriba mencionado. Todos estos Sistemas serán completamente nuevos, por lo que las tuberías existentes deberán ser eliminadas. Todo lo anterior de acuerdo a los Planos, especificaciones y recomendaciones de los Fabricantes y las Normas que se mencionan adelante.

El contratista incluirá dentro de las actividades de suministro de inodoros, lavamanos, pana pantry los costos de conexión y espera de tubería para agua potable, aguas residuales y tubería de ventilación.

B.) Normas

Todos los sistemas mencionados en este capítulo, deberán ser instalados y aprobados de acuerdo con los requerimientos de las Normas Técnicas para el abastecimiento y potabilización del agua, **INAA. (NTON 09003-99)**.

Con respecto a la calidad de los materiales, proceso, método, acabado, nomenclatura y uso correcto de tuberías, accesorios y equipos, las normas y estándares de la American Water Works Association (AWWA), American Society for Testing and Materials (ASTM) de los EE.UU., serán usados como base, a los requerimientos mínimos aceptables en la obra.

C.) Tuberías y Accesorios

El Sistema de Alcantarillado Sanitario será construido con tubería PVC SDR-41 y accesorios PVC para drenaje sanitario.

Las tuberías de agua potable serán de PVC con especificación SDR-13.5 para diámetros de $\frac{1}{2}$ " , SDR-17 para diámetros de $\frac{3}{4}$ " , 1" y $1\frac{1}{2}$ " y SDR-26 para diámetros mayores de 1 1/2" , y acero galvanizado ASTM A-120 y serán instalados de acuerdo a los Planos.

La tubería de Hierro galvanizado será utilizada en todos los tramos verticales.

Método de medición

Esta actividad será medida en metros lineales en base a lo establecido en el contrato y con la previa recepción y aprobación del Gerente de Obras. El precio unitario deberá incluir los costos de la tubería, codos, tee, conectores hembra, conectores machos, uniones, pega PVC, transporte, materiales y mano de obra, el contratista no podrá solicitar como costo extra al proyecto.

Se incluyen todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

D.) Válvulas de pase

- Las Válvulas a ser suministradas deberán ser completas, con todos sus mecanismos de operación y todos los demás Accesorios que aquí se especifican, y los que sean requeridos por el tipo en particular a ser suministrado, listas para ser instaladas y operadas. Todas las válvulas y accesorios deben ser del tamaño indicado en los planos y siempre que sea posible todo el equipo del mismo tipo deberá ser de un mismo fabricante. Las válvulas y accesorios llevarán el nombre del fabricante, la dirección del flujo y la presión de trabajo, moldeadas en letras en alguna parte visible de la pieza.

Serán fabricadas conforme a las normas AWWA C-509, con hierro modular (HN) que cumpla la norma ASTM A-536, con compuerta de doble disco, asientos paralelos de bronce, vástago de bronce o acero inoxidable.

Para instalaciones de válvulas, en lo que corresponde a excavación, cortes en la tubería y baldeo de aguas deben seguirse los pasos explicados para estos conceptos en los artículos precedentes.

Antes de proceder con la instalación de las válvulas y cualquier otro accesorio, El Contratista los examinará cuidadosamente. El accesorio encontrado defectuoso será separado para su correcta reparación o para su abandono.

Las válvulas serán inspeccionadas para comprobar la dirección de apertura, libertad de operación, la fijeza de los pernos, la limpieza de las puertas de la válvula y especialmente el asiento, daños por el manejo y grietas.

Las válvulas deberán ser instaladas en los lugares fijados por los planos o en los sitios indicados por el Gerente de Obras. Toda válvula deberá ser instalada de modo que su eje quede completamente vertical. Su instalación completa deberá comprender caja protectora, bloque de reacción y anclaje.

Se instalará una caja de válvulas según detalle de planos por cada válvula a ser instalada. Todas las cajas de válvulas deberán ser colocadas de manera que no transmitan impactos o esfuerzos a la válvula, y deberán ser centradas y colocadas a plomo sobre la tuerca y/o mariposa de operación de las válvulas haladera de 3/8".

Se instalará protección con tubería PVC de diámetro 6", para válvulas de 1 ½" hasta ½", según detalle de planos por cada válvula a ser instalada. Toda protección PVC de válvulas deberán ser colocadas de

manera que no transmitan impactos o esfuerzos a la válvula, y deberán ser centradas y colocadas a plomo sobre la tuerca y/o mariposa de operación de las válvulas.

- El terreno de la zanja sobre el cual habrán de descansar las cajas de válvulas o protección de tubería PVC, deberá estar perfectamente compactado para evitar asentamientos. Las cajas deberán armarse en forma segura, y deberán ser colocadas en forma tal, que la tapa quede a ras con la superficie del terreno natural o de la carpeta de rodamiento o piso terminado.

- Las válvulas de $\varnothing 2''$ a $\varnothing 3''$ en donde se especifican de pase o check serán de Bronce. Estas válvulas tendrán una presión de trabajo de 150 PSI.

- La llave de chorro será cromada de $1/2''$, colocada a una altura determinada en los planos.

- Las válvulas de compuerta serán de compuerta bronce clase 150 de extremos roscados. Presión admisible: 200 PSI para diámetros de $\frac{1}{2}''$ hasta $1 \frac{1}{2}''$.

- Todas las válvulas del sistema de abastecimiento de agua potable para diámetros de $2''$ y mayores serán de bronce.

- Las válvulas de bronce de $2''$ y mayores contarán con su caja protectora.

- La tubería para agua potable irá soterrada a 1.20 m. desde la corona del tubo hasta la rasante de las calles en áreas de circulación de vehículos y a 0.40 m. en el interior del edificio. En caso de no poder asegurar estas profundidades las tuberías deberán ser protegidas con una cobertura de concreto en toda la longitud transversal necesaria o a como se muestra en los planos.

Método de medición

Esta actividad será medida por unidades en base a lo establecido en el contrato y con la previa recepción y aprobación del Gerente de Obras. El precio unitario deberá incluir los costos válvula de pase de $\frac{1}{2}$ p pulgadas, suministro de materiales y realización de caja tipo gaveta, transporte, materiales y mano de obra, el contratista no podrá solicitar como costo extra al proyecto.

Se incluyen todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

F.) Aparatos y Accesorios Sanitarios

- Los aparatos sanitarios se refieren a todos los aparatos que van conectados en las terminales de las instalaciones sanitarias. La intención de estas especificaciones es que todos y cada uno de los elementos del sistema, cuando sean entregados estén listos para operar satisfactoria y eficientemente, siendo el contratista el único responsable de este resultado. El contratista deberá suministrar e instalar los aparatos sanitarios que se indican en los planos y que serán a entera satisfacción del Gerente de Obras. El contratista será el responsable por roturas o daños que resultaren por el mal empleo de materiales, equipos, accesorios, la violación de estas especificaciones,

o por no regirse con los planos y correrá por su cuenta cualquier gasto extra, que fuese necesario hacer para la perfecta instalación del sistema.

- Las piezas serán de la mejor calidad en su clase, libre de defectos, debiendo satisfacer en cuanto a diseño, vitrificación, absorción, ausencia de deformación, decoloración y funcionamiento, las normas American National Standard ANSI A112.192 para loza vitrificada de primera calidad.

G.) Kits de reparación sanitario.

con kits de drenaje de lavamanos, trampa sifón, válvula angular de 1/2", coladera de lavado, manguera.

Kits de inodoro tubo de llenado, tubo de rebose, una cadena y una aleta, válvula flotante, cera o silicona y brida del suelo.

H.) Equipo de bombeo.

El equipo de bombeo suministrado será una bomba sumergible de 3 hp, con soporte de metal y Cabezal De descarga de acero inoxidable, rejilla de succión y protección del cable en acero inoxidable, para resistencia a la corrosión, impulsores con fibra de vidrio con PPO modificado, sobre la fijación se tendrá casquillo del eje de cerámica y cojinete de descarga de caucho, Cabezal de descarga de acero inoxidable resistente de 2". Conexión sistema eléctrico 230V/1F/60 Hz, Q: 30 GPM, CTD: 270 FT, Panel de control 3 HP J02, Guarda nivel para bomba y tanque de almacenamiento, de 230 voltios instalación de 20 metros de columna con tubería galvanizada CED 40 de 2 pulgadas, accesorios sanitarios.

Método de medición

Esta actividad será medida de forma global en base a lo establecido en el contrato y con la previa recepción y aprobación del Supervisor. Se pagará una vez el sistema este probado y puesta en marcha.

Se incluyen todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

I.) Prueba de Bombeo.

Realización de prueba de bombeo en pozo existente a 24 horas de duración, incluye instalación de bomba de prueba columna de bombeo de 70 metros y todo los equipos y accesorios necesarios para la ejecución de la prueba, así mismo se incluye informe final de la prueba de bombeo.

Método de medición

Esta actividad será medida de manera global en base a lo establecido en el contrato y con la previa recepción y aprobación del Gerente de Obras. Se pagará una vez el sistema este probado y puesta en marcha.

Se incluyen todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

J.) Sarta de Bombeo.

Construcción de sarta de bombeo para el pozo; incluye suministro e instalación de tubería de hierro galvanizado de 2 pulgadas con sus accesorios como: válvula de aire, válvula de compuerta, válvula de alivio, manómetro, tee, válvulas check, uniones maleables, bloques de reacción.

Método de medición

Esta actividad será medida de manera global en base a lo establecido en el contrato y con la previa recepción y aprobación del Supervisor. Se pagará una vez el sistema este probado y puesta en marcha.

Se incluyen todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

K.) Sarta de Bombeo.

Realización de prueba de bombeo en pozo existente a 24 horas de duración, incluye instalación de bomba de prueba columna de bombeo de 70 metros y todo los equipos y accesorios necesarios para la ejecución de la prueba, así mismo se incluye informe final de la prueba de bombeo.

Método de medición

Esta actividad será medida de manera global en base a lo establecido en el contrato y con la previa recepción y aprobación del Gerente de Obras. Se pagará una vez el sistema este probado y puesta en marcha.

Se incluyen todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

Tabla de artefactos y accesorios

Artefactos sanitarios	Accesorios
Suministro e instalación de inodoro de porcelana vitrificada, dos piezas, redondo tecnología de alta eficiencia y desempeño high efficiency and performance toilet (h.e.p.t), standard, color blanco de altura 15", con 5.5 lpd. Incluye kits de drenaje de inodoro, válvula angular de 1/2", manguera de abastecimiento, boya, sistema de descarga y descarga en el tanque. Según planos y E.T	llaves de pase angular cromada $\varnothing \frac{1}{2}$ " a 3/8" manguera flexible para la alimentación del agua.
Lavamanos de pedestal de porcelana 46.8 x 36.1 cm, con kits de drenaje de lavamanos, trampa sifón, válvula angular de 1/2", coladera de lavado, manguera. Según Planos y E.T	llave de pase angular cromada $\varnothing \frac{1}{2}$ " a 3/8" manguera flexible para la alimentación del agua Grifo cromado para lavamanos

Suministro e instalación de ducha y llave triceta sencilla resistente a la corrosión, pelado y decoloración por agua, flujo máximo de 7.3 l/min, vida útil de 250,000 ciclos, dimensión de regadera 360x363x118mm. Según Planos y E.T	
Suministro e instalación de Urinario de porcelana sanitario, urinal seco de 400x 500 x 350 mm, con cartucho de 7,500 ciclos. Según planos y E.T	
Suministro e instalación de Grifería cromada tipo monocomando, con manijas metálicas de palanca, vida útil del cartucho 500,000 ciclos. equivalente técnico o superior. Equivalente o superior. Según planos y E.T.	
Suministro e instalación de grifo cuello de ganso para pantry con manija doble, altura 46 cm, profundidad 7.6 cm, largo 36.5 cm. Presiones entre 20-125 psi. Similar o superior, mínimo 500,000 ciclos, incluye accesorios de conexión para dejar funcional el accesorio 1/2 pulgadas y accesorios sanitarios	

Método de medición

Estas actividades serán medidas por unidades en base a lo establecido en el contrato y con la previa recepción y aprobación del Gerente de Obras.

El precio unitario deberá incluir los costos de suministro e instalación de inodoros y lavamanos con sus trampas, reductores, conectores, llaves de pase, mangueras, grifos, tubería de ventilación empotrado en pared, porta rollo, porta toalla, transporte, materiales y mano de obra, el contratista no podrá solicitar como costo extra al proyecto.

Se incluyen todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

6.) INSTALACION DE TUBERIA Y ACCESORIOS PARA ALCANTARILLADO SANITARIO (Otras Obras de Drenaje).

La rasante de los tubos y accesorios deberá ser terminada cuidadosamente y se formará en ella una especie de "Media Caña", a fin de que una cuarta parte de la circunferencia de cada tubo y en toda su longitud quede en contacto con terrenos firmes, y además se proveerá de una excavación especial para alojar las campanas.

Los tubos serán instalados de acuerdo con la alineación y pendientes indicadas en los planos o por el Gerente de Obras.

Las secciones de los tubos serán instaladas y unidas de tal manera que la tubería tenga una pendiente uniforme.

Los tubos deberán estar completamente limpios para lograr una adecuada unión entre ellos.

No se permitirá la entrada de agua a la zanja durante la instalación de los tubos, ni se permitirá que el agua suba alrededor de las uniones hasta que éstas se hayan solidificado.

Los terminales de los tubos que hayan sido instalados serán protegidos con tapones de material aprobado por el Gerente de Obras para evitar que tierra y otras suciedades penetren en los tubos.

El interior de los tubos deberá ser cuidadosamente mantenido libre de tierra, suciedad y cemento. Al finalizar la instalación de la tubería ésta se limpiará completamente con agua y se deberá extraer toda la basura, tierra y suciedades que hayan quedado dentro de las tuberías.

En general deberá quedar un espacio libre de 30 cm. entre las paredes de los tubos a instalarse y cualquier otro estructura o tubería existente.

G.1 PRUEBAS DE TUBERIAS

Los tubos serán aprobados de acuerdo con los requisitos de la ASTM D3034 para tubos de PVC. Las pruebas de los tubos serán hechas en laboratorio designado por el Gerente de Obras y el costo de las pruebas será pagado por EL CONTRATISTA y deberá incluir las pruebas en costos indirectos.

Las pruebas de alineamiento y ex filtración serán realizadas antes del relleno de la zanja.

G.2 EXCAVACION, RELLENO y COMPACTACION

El Contratista deberá ejecutar y mantener todas las excavaciones necesarias para la instalación de todas las tuberías, incluyendo zanjas de drenaje y accesorios incluidos en el presente documento.

H.) Excavación

Las excavaciones de zanjas se efectuarán de acuerdo con la alineación, niveles y dimensiones indicadas en los planos por el Gerente de Obras.

Antes de empezar la excavación de las zanjas, El Contratista deberá por su cuenta localizar y descubrir las conexiones y tuberías de agua potable, Alcantarillado Sanitario y Pluvial y otros servicios existentes, ya sea que éstos estén indicados en los planos.

El Contratista deberá comprobar si las tuberías y estructuras existentes se encuentran directamente dentro del área de las tuberías a instalarse como paso previo a la construcción de las obras. En el caso de que las obras existentes estén dentro del área de las obras proyectadas, El Contratista deberá avisar al Gerente de Obras y dar los datos necesarios para que éste pueda hacer los cambios en pendientes y alineamiento de las tuberías.

Si el Contratista no descubre y verifica los niveles de las tuberías y otras estructuras existentes y falla en notificar por escrito al Gerente de Obras, de las obstrucciones que se encuentren dentro de las obras a instalarse, entonces todo cambio necesario para dejar las tuberías con la alineación y pendiente requerida, correrá por cuenta y riesgo de El Contratista.

Cuando en el fondo de la zanja se encuentren materiales inestables, basura y materiales orgánicos que en la opinión del Gerente de Obras tienen que ser removidos, se excavarán y removerán dichos materiales hasta la profundidad que ordene el Gerente de Obras. Cuando sean removidos los materiales inaceptables como apoyo de la tubería y antes de colocar la tubería, se rellenará la zanja con material granular que será apisonado en capas que no excedan 0.15 m.

Cuando la excavación sea en roca o piedra cantera se removerá ésta a una profundidad de 15 cm. Bajo la rasante del tubo. Después se rellenará con material granular de la manera descrita en el párrafo anterior.

Si el fondo de la zanja se convierte en una fundación inestable para los tubos debido al descuido del Contratista de desaguar la zanja, o si la excavación ha hecho más profunda de lo necesario, se requerirá al contratista de remover el material inestable y rellenar la zanja de la manera descrita en el párrafo anterior.

El Contratista removerá todo agua que se colecte en las zanjas mientras los tubos estén instalados. En ningún caso se permitirá que el agua escurra sobre la fundación o por la tubería sin permiso del Gerente de Obras. El agua encontrada será eliminada por El Contratista de una manera que sea satisfactoria para el Gerente de Obras.

I.) Encofrado y Arrostramiento

El Contratista asume plena responsabilidad por todo encofrado y arrostramiento y por cualquier daño que pueda ocasionar por su falla, uso, mantenimiento y remoción.

En general se obliga al Contratista a instalar arriostre en las zanjas con profundidades mayores de 1.80 metros de altura.

J.) Remoción de Agua

El Contratista utilizará bombas y todo otro equipo necesario para remover el agua de las zanjas y otras excavaciones. Se requiere que toda zanja se mantenga seca y no se permitirá que algún tubo o estructura sea colocado en una zanja con agua. El Contratista deberá disponer el agua de tal forma que no ocasione daños a la propiedad.

K.) Relleno

Salvo que el Gerente de Obras indique lo contrario las zanjas no se rellenarán hasta que la tubería sea sometida a la prueba hidrostática y hasta que las uniones se hayan solidificado a tal extremo que éstas no sean dañadas en la operación del relleno.

Solamente materiales seleccionados y aprobados por el Gerente de Obras deberán usarse para el relleno de los lados y hasta treinta centímetros sobre la parte superior de la tubería. El material seleccionado podrá ser material de excavación de la zanja, no contendrá piedras, material orgánico, basura, lodo o cualquier material inestable. El relleno será colocado y apisonado en capas que no excedan 10 centímetros. Si los materiales de la excavación no se consideran, en la opinión del Gerente de Obras, apropiados para el relleno, El Contratista obtendrá por su cuenta, en otro sitio, los materiales requeridos.

El apisonado se hará cuidadosamente de tal manera que el tubo no se desplace de su posición original.

Antes de la terminación y aceptación final de todo el trabajo le será requerido a El Contratista rellenar y coronar todas las zanjas que se hayan excavado bajo el nivel de la superficie original.

L.) Compactación

Cada capa de relleno se compactará a un peso volumétrico seco no menor de 80% del peso máximo obtenido de la manera recomendada en las especificaciones ASTM D-698.

A solicitud del Gerente de Obras, un laboratorio de pruebas designadas por el mismo, hará muestras periódicas en el campo para determinar el grado de peso seco obtenido en el relleno; las pruebas serán por cuenta del Contratista.

M.) Colocación y Disposición de Materiales Excavados.

Materiales extraídos de la zanja serán colocados y dispuestos de tal manera que no obstruyan indebidamente, aceras y entradas a la residencia. Además, El Contratista debe mantener acceso a las válvulas de agua.

Suficiente material apropiado para relleno deberá colocarse a lo largo de la zanja y si lo es necesario El Contratista deberá acarrear material de otro sitio para reemplazar estos materiales que el Gerente de Obras no considere apropiados para el relleno. Deben removerse del sitio de la obra y serán acarreados a un lugar aprobado por el Gerente de Obras los materiales no apropiados para el relleno.

N. INSTALACIONES DE EQUIPOS Y TUBERIAS

N.1 VERIFICACION DE CONDICIONES EXISTENTES.

El Contratista antes de comenzar la obra, deberá examinar todo el trabajo adyacente del cual el sistema de agua potable dependa, de acuerdo con la intención de estas especificaciones, verifíquense todas las instalaciones que tenga que removerse e infórmese al Gerente de Obras cualquier condición que justifique al Contratista de no efectuar un trabajo de primera clase. No se eximirá al contratista de ninguna responsabilidad por trabajo incompleto o defectuoso, inclusive las áreas adyacentes a menos que el contratista lo haya notificado al Gerente de Obras por escrito y éste lo haya aceptado y aprobado antes que el contratista empiece cualquier parte del trabajo.

N.2 COORDINACION EN EL TRABAJO

Será responsabilidad del contratista efectuar la coordinación necesaria y en su debida oportunidad con otras secciones tales como aire acondicionado, electricidad, mampostería, hormigón, etc., a fin de efectuar la obra técnicamente correcta, bien coordinada y que no cause atrasos a la obra.

Se deberán tomar todas las precauciones necesarias para proteger todos los aparatos, equipos, accesorios, etc. fallas, ralladuras, golpes, etc., serán suficiente causa para su rechazo.

El Contratista será el responsable por roturas y daños que resultaren por el mal empleo de los materiales, equipos, accesorios, por violación de los reglamentos aquí establecidos, o por no regirse por los planos y las presentes especificaciones, corriendo por su cuenta, cualquier gasto extra que fuera necesario para la perfecta instalación de todos los sistemas a satisfacción del Gerente de Obras y el propietario.

La mano de obra para llevar a cabo todas las instalaciones, serán efectuadas por plomeros de primera clase y reconocida experiencia en el ramo. Personal de dos años de experiencia podrán ser usados como auxiliares o ayudantes.

N.3 PLANOS

En general el alineamiento, separación entre las tuberías son esquemáticos, igualmente todas las esperas o drenaje de equipos o muebles sanitarios. Obsérvense los diámetros y pendientes indicados en los planos.

Planos de Taller e Información Requerida

El Contratista deberá suplir dibujos de taller, diagrama, literatura y cualquier otra información y datos pertinentes, para todos los sistemas, aparatos, equipos, accesorios y materiales, los cuales serán remitidos al Gerente de Obras para su aprobación antes de que sean ordenados, construidos o instalados.

Cualquier cambio en la localización o alineamiento de las tuberías deberá ser incorporado, con anotaciones en los planos y sometido al Gerente de Obras para su aprobación.

La aprobación por el Gerente de Obras de los planos de taller de cualquier aparato, material, equipo o su localización no relevará al contratista de la responsabilidad de suministrar los mismos con las dimensiones, tamaño, cantidad, calidad y características de operación correctas para ejecutar eficientemente los requerimientos y el propósito de los documentos de contrato. Tal aprobación no relevará al contratista de la responsabilidad por errores y omisiones de cualquier tipo que se encuentren en los planos de taller.

Si los planos de taller difieren de los documentos de contrato, **El Contratista** avisará por escrito al Gerente de Obras de tales cambios, enviando los planos y razones para los cambios.

Planos de taller requeridos, pero no limitados a los siguientes rubros:

Nudos aclaratorios de sistemas en zonas de interferencia con otras especialidades como aire acondicionado, electricidad, etc. o aclaración de los mismos sistemas involucrados para su instalación.

Plantas, secciones, elevaciones e isométricos de los sistemas a instalarse.

Localización y acotamiento de esperas de abastos, drenajes, montaje de equipos especiales y muebles sanitarios.

Anotaciones y Planos Finales

Se mantendrá durante la construcción, un registro completo y exacto de todos los cambios entre el trabajo tal como está mostrado en los Planos y el que quede realmente instalado. Estos deberán mostrar, profundidad (INVERT), alineamiento, distancias a paredes, columnas o vigas, diámetro, tipo de tubería y cualquier otra información adicional que a juicio del Gerente de Obras sea necesario incorporar en estos.

Cuando todos los cambios se hayan efectuado en las copias sepias, estas deberán ser presentadas al Gerente de Obras para su aprobación.

El Contratista entregará al Gerente de Obras al finalizar la obra, dos catálogos conteniendo cada uno lo siguiente:

- Planos corregidos aprobados impresos y en digital (AutoCAD)
- Planos de taller
- Direcciones, lista y numeración de repuestos para muebles, equipos y accesorios especiales.
- Manuales de instalación, de operación y mantenimiento de los equipos suplidos por el contratista en idioma español

O.) PRUEBAS DE SISTEMAS

Después de completar la instalación y en el tiempo establecido por el Gerente de Obras, el contratista hará pruebas en el sitio para obtener la aprobación.

O.1.- Pruebas de Funcionamiento y de Presión.

El Contratista hará pruebas de presión y de funcionamiento en las tuberías y en el equipo. Durante las pruebas de presión todos los accesorios en las instalaciones de tuberías que no han sido diseñados para las pruebas de presión serán removidos o aislados de la instalación y luego que las prueba hayan sido terminadas, los accesorios removibles o aislados serán reconectados o restablecidos.

O.2.- Sistema de Agua Potable

Cuando se haya terminado la instalación de tubería básica y antes de colocar los artefactos, los sistemas completos de agua potable, se someterán a la prueba de presión hidrostática de 150 PSI y por un lapso de tiempo no menor de 2 horas, para permitir la inspección de agua en lugares que quedan ocultos, antes de la terminación. Dicha parte será sometida a prueba como se especifica aquí para

todo el sistema. Se aislará el equipo que tenga una capacidad nominal de presión menor que la presión de prueba.

O.3.- Sistema de Drenaje y Ventilación

Las tuberías del sistema de drenaje y ventilación serán sometidas a prueba de agua o aire antes de taparlas con el relleno y antes de la instalación de los artefactos. Después de la instalación de los artefactos de plomería y con las trampas llenas de aguas, todo el sistema de drenaje y ventilación será sometido a una prueba final con humo.

La prueba de agua se aplicará al sistema de drenaje y al de ventilación por parte o en su totalidad. Si el sistema total es sometido a prueba, todas las aberturas en las tuberías serán tapadas herméticamente excepto la más alta y el sistema se llenará de agua hasta el desborde. Si el sistema se somete a prueba por partes, cualquier abertura, excepto la más alta de la sección bajo prueba será tapada herméticamente y cada sección se llenará de agua y será sometida a prueba bajo una carga hidrostática de 3.05 m. al someter a prueba secciones contiguas, por lo menos los diez últimos pies del tramo inmediatamente anterior, serán incluidos en la nueva prueba, de manera que cada junta o tubería del edificio, con excepción de los 3.05 m. Más altos del sistema, sean sometidos a pruebas de 3.05 m. de cabeza de agua. El agua se mantendrá dentro del sistema por lo menos 15 minutos antes de comenzar la inspección. Todas las juntas del sistema estarán a prueba de escape.

No se hará pago específico por las pruebas, sus costos deberán incluirse en costos indirectos.

O.4.- Trabajos defectuosos

Si la inspección o las pruebas muestran defectos, tales defectos de material o de mano de obra serán reemplazados o reparados, la inspección y las pruebas serán repetidas a cuenta del contratista.

O.5.- Limpieza o Ajuste

Todo el equipo, tubería, válvulas, accesorios y artefactos serán limpiados de grasa, residuos de metal y sedimentos que se hayan acumulado por la operación del sistema durante la prueba.

Todo descoloramiento o cualquier otro daño al acabado, equipo o accesorio será reparado por el contratista sin costo adicional para el propietario.

O.6.- Esterilización

Después que las pruebas de presión hayan sido realizadas y antes de la entrega final del proyecto al propietario, la totalidad del sistema de distribución de agua potable que ha de ser esterilizado será completamente enjuagado con agua hasta desalojar toda la suciedad y el sedimento, antes de introducir el material clorinante. El material clorinante tendrá una dosificación no menor de 50 ppm y será introducido dentro del sistema de manera aprobada.

El agua tratada permanecerá dentro de la tubería el tiempo necesario para destruir todas las bacterias que no forman esporas. Excepto en los casos en donde un período de contacto distinto sea aprobado, el tiempo de retención no será menor de 24 horas y producirá no menos de 10 ppm de cloro

en el extremo final del sistema al terminarse el período de retención. Todas las válvulas del sistema que se estén esterilizando se abrirán y se cerrarán varias veces durante el período de contacto.

Durante el período de lavado todas las válvulas y grifos se abrirán y cerrarán varias veces. El sistema será entonces lavado con agua limpia hasta que la concentración de cloro residual menor de 1.0 ppm.

El Gerente de Obras obtendrá muestras en varios puntos del sistema en receptáculos esterilizados correctamente, para el examen bacterial. Se repetirá la esterilización hasta que las pruebas indiquen la ausencia de contaminación por lo menos durante dos días completos. El sistema no será aceptado sino hasta que se obtengan los resultados bacteriológicos satisfactorios.

O.7.- Juntas

No se permitirá el corte en ángulos de las tuberías para formar codos.

O.8.- Juntas roscadas:

Se harán juntas roscadas con filete adosado de la ANSI que se ajuste a las normas B.2.1. ANSI, con cinta Teflón para tubería aplicada a la rosca macho solamente.

O.9.- Uniones:

Las tuberías se proveerán con uniones en donde sea necesario para permitir la remoción de las válvulas y equipo para el mantenimiento o reparación. Las uniones no se ocultarán en las paredes a menos que vayan provistas de paneles de acceso.

O.10- Juntas Embutidas:

Solo se permitirán las juntas embutidas en los sellos de las trampas o en las entradas de las trampas. Se usarán accesorios de drenaje de campana para hacer las conexiones de unión donde sean practicadas.

O.10.1.- Camisas y Tapa Juntas

Se deberá suministrar e instalar en las tuberías que atraviesan paredes y pisos, camisas de acero galvanizado de diámetro interno de por lo menos $\frac{1}{2}$ " mayor que el diámetro externo del tubo que atraviesa. Todas las camisas deben quedar ancladas antes de la llena de concreto. Cualquier tubo que atraviese paredes y pisos impermeabilizados deberán proveerse con camisas a prueba de agua, aprobados.

Las tuberías que pasen a través de las paredes y de los cielos rasos en lugares visibles, llevaran escudos. Estos serán de hierro o de latón cromado de una sola pieza o de modelo partido y serán fijados a la tubería o su recubrimiento y retenidos en su sitio por resortes internos de tensión o con tornillos de sujetar.

O.10.2.- Cambios de Diámetro o dirección

Los cambios de tamaño en las tuberías o cañerías de aguas negras o servidas o de drenaje, se harán por medio de piezas de reducción apropiadas. Los cambios de dirección se harán por el uso apropiado

de pieza en forma de "Y" de ramal a 45°, por codos de radio corto o largo y cambio de dirección de $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{16}$ de círculo y por combinaciones de estas piezas o de piezas equivalentes. Se podrán usar Tee sanitarias sencillas o dobles y ángulo recto en las líneas de drenaje, solamente donde el cambio de dirección de la corriente es del horizontal al vertical, o del vertical al horizontal y podrán usarse para hacer desplazamientos necesarios entre el cielo raso y el piso inmediato superior.

O.10.3. - Registros (Boca de Limpieza)

Los registros serán del mismo tamaño de la cañería y serán instalados en los lugares indicados. Los registros de las cañerías bajo el piso tendrán una extensión que terminará a ras del piso acabado. Al terminarse la instalación de las cañerías todos los tapones de los registros se quitarán y las roscas se untarán con grasa de bomba de agua y grafito o con pasta de plomo emulsionado acor No. 3500 o similar.

Se instalarán coladeras de piso marca Zurn, modelo Z-415, ZB -5S para tubería de 2" o similar aprobada por EL CONTRATANTE. Las coladeras se conectarán a una trampa del mismo material que el sistema de desagüe que sirve. Todas las coladeras se instalarán con la parte superior a ras con el piso acabado, tomándose en cuenta la pendiente de éste.

Las bocas de limpieza serán de la marca ZURN, modelo ZN-1400-2" de 4" NL-TX o similar aprobada por EL CONTRATANTE.

Las coladeras de techo serán de la marca ZURN modelo Z-121 12" o similar para instalarse a la tubería de 4" o 6" según sea el caso.

O.10.4. - Disposiciones Varias

O.10.5. -En donde se instalen tuberías cromadas, el contratista deberá cortar y enroscar los tubos de tal manera que las roscas sin cromar no queden visibles cuando el trabajo quede terminado.

O.10.6. -Se deberán instalar válvulas de pase de ángulo cromadas en cada uno de los aparatos sanitarios (lavamanos, inodoros, lavabos y Pantry).

O.10.7. -El Contratista podrá hacer cambios menores sin costo adicional para el propietario. Estos cambios serán aprobados previamente por el Gerente de Obras.

O.10.8. -Las tuberías del sistema interior de aguas negras hasta 4" de diámetro tendrán una pendiente de 2% y no menos de 1% para 6" de diámetro. El sistema de aguas pluviales tendrá una pendiente de 0.5 %, salvo indicación contraria.

O.10.9. -Cualquier aparato sanitario que se conecte al sistema de aguas negras, se proveerá de una trampa, con excepción de los que la traen integrada.

O.11. -Toda tubería de ventilación vertical deberá sobresalir 6" sobre el nivel de techo, suminístrense camisas a prueba de agua en el cruce de la cubierta de techo.

O.11.1.-Todos los tubos horizontales de ventilación estarán libres de combas, teniendo si, una pendiente de 0.5% hacia el desagüe vertical más próximo.

O.11.2.-Los inodoros se instalarán con empaques de cera sobre bridas de piso y se fijarán con pernos y tarugos. No se permitirá pegar las tasas al piso

O.11.3.-Todas las tuberías verticales de alimentación aparatos sanitarios serán de hierro galvanizado.

o.11.4.-Las líneas de abasto de los artefactos quedarán en ángulo recto con la pared y alineados con las salidas de los artefactos, sin desplazamiento, ángulos o dobleces. La conexión de los artefactos se alineará adecuadamente para evitar toda deformación indebida del equipo o del artefacto.

O.11.5.-Trabajo acabado: Las aberturas sin uso de los artefactos serán cubiertas con tapas cromadas. Las partes expuestas del equipo serán limpiadas, se les quitará el aceite y la grasa y las partes metálicas brillantes quedarán limpias y pulidas.

O.11.6.-Todos los niveles indicados en los planos deberán ser verificados en la obra por El Contratista antes de iniciar la instalación de tuberías y antes de iniciar la construcción de los elementos que constituyen el sistema de recolección de aguas negras.

O.11.7.-Antes de iniciar la construcción de la cisterna para almacenamiento de agua potable deberá mejorarse la fundación a base de una capa de suelo cemento de 0.20 metros de espesor de relación 6:1 a todo lo largo y ancho de la cisterna.

O.11.8.-Se instalarán gabinetes de protección contra incendio, en los lugares indicados en los planos.

Los gabinetes contra incendio serán de la Guardián, con valvulería MUELLER, equivalente o superior serán del tipo empotrados, de acero inoxidable, con puerta parcial de acero inoxidable y vidrio, con haladera interna y bisagra continua, colgador de acero con accesorios de bronce, acabado cromado pulido. Manguera de diámetro 2" y 75 pies de largo, con camisa sencilla de dacron y tubo de neopreno extruido, pitón de neblina de diámetro 1 1/2" de bronce, con punta tope de caucho, gancho para colgar, ajustable desde chorro directo hasta cono de neblina de 145° con cierre completo,

Los extinguidores serán de 10 libras de CO₂, para ser instalados dentro del gabinete. Todo el equipo será probado y tendrá etiqueta U.L. Los gabinetes serán de la serie 1500 Modelo SS 1550 equivalente o superior.

Método de medición

El método de medición de las actividades de Obras Hidrosanitarias será según la lista de cantidades para cada actividad, al precio establecido en el contrato. Incluye cualquier accesorio, material, mano de obra necesario para su correcta ejecución.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

CAPITULO 09: OBRAS ELÉCTRICAS

A. - Esta sección incluye las responsabilidades del Contratista en la instalación y suministro de mano de obra y materiales necesarios para un completo abastecimiento de energía eléctrica conforme las mejores prácticas de la ingeniería. El Contratista eléctrico antes de comenzar la obra, deberá examinar todos los alcances solicitados, planos arquitectónicos, especificaciones eléctricas y visitar el sitio de la obra. Deberá consultar con el gerente de obras cualquier duda.

B. - El Contratista deberá realizar un trabajo de primera clase. Será responsable de la ejecución física del proyecto y no se eximirá al Contratista de ninguna responsabilidad por mala interpretación en los planos y/o especificaciones a menos que lo haya notificado al Gerente de Obras por escrito y éste lo haya aceptado antes de que el Contratista empiece cualquier parte del trabajo.

C-. Verificará todo el trabajo necesario para la ejecución completa de esta obra, tal como se indica en los planos constructivos y de acuerdo a estas especificaciones. Esta obra incluye el suministro e instalación de todas las canalizaciones, conductores, cajas de distribución, derivaciones, registro y salida, luminarias etc. y todo lo que sea necesario para obtener una instalación completa de electricidad.

D. - Toda la instalación del sistema eléctrico es responsabilidad completa del Contratista y deberán ser cumplidas cada una de las indicaciones y detalles de los planos, donde se especifican marcas y características de los diferentes elementos de los circuitos del sistema. Es entendido que las marcas que se recomiendan en las especificaciones técnicas, son solamente, referencias de las características que se desean cumplan los materiales y equipos, pudiendo ser sustituidos por otros similares aprobados por el Gerente de Obras.

E. - El Contratista ejecutará todo el trabajo contratado de acuerdo con las normas del Código Nacional Eléctrico CIEN y normas americanas NEC última edición, las cuales rigen a nivel internacional en las instalaciones eléctricas. La aprobación de la Dirección General de Bomberos de Nicaragua. Los planos eléctricos son simbólicos y aunque se trata de presentar el sistema con la mayor precisión posible, no se deben considerar a escala. Todo equipo o material defectuoso o dañado durante su instalación o pruebas, será reemplazado a entera satisfacción del Gerente de Obras, sin costo adicional para el Contratante.

F. - El Contratista deberá mantener durante el progreso de la obra, un registro permanente de todos los cambios donde la instalación definitiva varíe de la proyectada en los planos. Tales cambios, solamente podrán ser posibles con la aprobación del Gerente de Obras.

G. - Cuando el Contratista informe por escrito haber terminado la instalación, en presencia del Gerente de Obras se procederá a efectuar las siguientes pruebas: balance de corriente en los paneles, canalización y conexión de tomacorrientes, medición de impedancia de tierra no mayor de 2 ohms,

identificación de secuencia de fase. En caso de encontrarse alguna instalación defectuosa, el Contratista efectuará las reparaciones de inmediato y por su propia cuenta sin costo adicional alguno para el Contratante.

H. - El Contratista garantizará, que el sistema eléctrico se encuentre libre de fallas a tierra (Ground Fault) y/o defectos en los materiales, así como en la mano de obra y se compromete por su cuenta a reparar cualquier defecto que a juicio del Gerente de Obras resultare de material y/o mano de obra deficiente.- El Contratista está obligado a realizar todas las instalaciones eléctricas con la dirección y supervisión de un Ingeniero eléctrico, y deberá emplear todo el tiempo una persona competente que supervise el trabajo y actué durante su ausencia como si fuese él mismo.

Art. 3 ALCANCE DEL TRABAJO

El Contratista deberá suplir el material y la mano de obra de acuerdo a planos y estas especificaciones e incluirá lo siguiente:

- a) Acometida en baja tensión
- b) sub. Panel
- c) Alimentadores y sub alimentadores
- d) Circuitos derivados
- e) Canalización
- f) Iluminación
- g) Apagadores y tomacorrientes
- h) Instalación provisional durante la construcción.

Obras Civiles

A. - Se refiere a todas las actividades concernientes a las obras civiles que se realizan para las instalaciones eléctricas en las construcciones verticales, las cuales son los zanjos que se tengan que hacer para soterrar las canalizaciones de tomacorrientes, la construcción de cajas de registro eléctrico, las acometidas eléctricas, etc.

B.- Los zanjos para la colocación de tuberías PVC conduit bajo tierra deberán tener una profundidad de 0.45 m. Una vez colocados los tubos que protegerán los alambrados eléctricos, serán rellenos con material selecto; no se permitirá el uso de material arcilloso. Si el zanjo está dentro del área a construir, para cerrar la zanja se usará material selecto y ; cuando el zanjo esté fuera del área a construir o para conectar construcciones verticales o hacer acometidas soterradas, se protegerá ésta con material selecto o suelo arenoso los primeros 0.30m sobre el tubo protector del alambrado o cableado; después se colocará un colchón de arena de espesor de 0.05 m, y luego se colocarán ladrillos cuarterones en fila consecutiva sin mortero, sellando las zanjas con suelo arenoso granular o material selecto compactado como mínimo al 90% Próctor.

C. - Si el Contratista no verifica su trabajo preliminar y luego se hace necesario hacer cortes en la mampostería para colocar tuberías, caja o accesorios, etc., todos estos cortes o remiendos serán exclusivamente por su cuenta.

D. - No se permitirán cortes o perforaciones a las estructuras sin la debida autorización del Gerente de Obras, tampoco se permitirán ni se autorizarán cortes o perforaciones dañinas a las estructuras establecidas o determinadas como tales, según el criterio del diseñador estructural, siendo necesario remover o relocalizar los equipos, canalizaciones, etc. sin ocasionar gastos adicionales al MINSA.

E. - Las obras civiles se refieren también al empotrado de las tuberías conduit en las particiones, éstas se colocarán antes de colocar el forro de la partición para que no queden defectos en ésta.

Método de medición

Esta actividad será medida por unidad global en base a lo establecido en el contrato y con la previa recepción y aprobación del Supervisor. El precio unitario deberá incluir corte y resane de paredes, zanjeos en tierra para colocación de tubería y cableado esto incluye relleno y compactación manual, transporte, materiales y mano de obra, el contratista no podrá solicitar como costo extra al proyecto.

Se incluyen todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

Canalizaciones

A.- Todos los alambres eléctricos serán instalados en tubería conduit PVC, con excepción de aquellos que, en los planos, y en estas especificaciones se indique lo contrario. Los tubos deberán ser de diámetro necesario para acomodar los conductores a menos que en los planos o especificaciones se indique lo contrario. Ningún tubo conduit tendrá un diámetro menor a $\varnothing \frac{1}{2}$ ". Todos los accesorios y/o tubería a empotrarse en concreto deberá ser colocada antes de la llena.

B. - La canalización que va entre el cielo y el techo deberá ir soportada o fijada a la estructura metálica del techo mediante bridas de $\frac{1}{2}$ " o $\frac{3}{4}$ " según el diámetro del tubo a instalar y a una distancia no mayor de 2 m. La tubería de $\frac{1}{2}$ " deberá contener no más de 1 circuitos con tres hilos de alambre # 12, y la tubería de $\frac{3}{4}$ " no más de un circuito con tres hilos de alambre # 10. Toda tubería conduit dañada durante la instalación deberá ser removida de la construcción y repuesta con una nueva. Los extremos de los conduits deberán ser escoriados para evitar bordes cortantes.

C. - El Contratista instalara todas las cajas y accesorios. Estos serán del tamaño y tipo adecuado para contener el número de conductores que entren o pasen por ellas, las perforaciones que no se usen en las cajas y accesorios deberán taparse. No se permitirán cajas de salidas circulares. Todas las cajas y accesorios serán de acero galvanizado, pudiendo ser octogonales, cuadradas o rectangulares.

D. - Las cajas de salida para las unidades de alumbrado a instalarse serán de 4"x4" cuadradas u octogonales, con su respectiva tapa ciega. Todas las cajas de salida tendrán por lo menos $1\frac{1}{2}$ " de profundidad debiéndose, sin embargo, instalarse cajas de mayor profundidad cuando así lo requiera el diámetro del conduit al que está conectado el artefacto que se instalara en la caja, o al número de conductores que tengan que colocarse dentro de la misma.

E. - Todas las cajas de salida para tomacorrientes serán de 4"x4"x 1 1/2" y deberán estar provistas con tapas de repello con un levantamiento no menos de $\frac{1}{4}$ ". En casos especiales y sólo cuando la

construcción no lo permita, se permitirán cajas menores con la aprobación del Gerente de Obras. Las tapas de repello en general, se colocarán en sentido tal, que permitan la instalación de los tomacorrientes en posición vertical.

F. - Todas las cajas de salida para los apagadores serán de 2"x4"x 1 1/2". Dichas cajas se colocarán en sentido tal, que permitan la instalación de los apagadores en posición vertical. Cuando dos o más apagadores tengan que instalarse en un solo lugar, se deberán agrupar, colocándose en cajas de una sola pieza y deberán cubrirse con una sola placa. Los apagadores se instalarán de tal forma que no se encuentre a menos de 10 cm. de esquinas, marcos de puertas y otros acabados. En caso de presentarse dudas es obligación del Contratista consultar al Gerente de Obras.

G.- Toda canalización colocada bajo nivel de tierra deberá tener protección mecánica debiendo recubrirse en todo su perímetro con 2" de mortero simple en proporción 1:3, es decir, tres partes de arena y una parte de cemento.

H. - No se permitirán corridas diagonales del conduit, ni más de 3 curvas de 90° o su equivalente en un tendido de tubo entre 2 salidas o paneles o bien entre una salida y un panel. Cuando sea necesario instalar cajas de registro, éstas deberán colocarse en lugares accesibles, pero no visibles, sin dañar el acabado del edificio. Cuando sea inevitable colocar en lugares visibles, se deberá discutir previamente con el Gerente de Obras para obtener su aprobación.

I. - Las conexiones desde la caja de registro hasta la lámpara en el cielo falso, deben ser efectuadas utilizando canalización flexible tipo Bx de 3/8".

J. - Toda la canalización metálica y sus accesorios deberán provenir galvanizados de fábrica, bajo el proceso de electro galvanización, usando como base de impregnación, una capa de zinc. Adicionalmente y antes de instalarse todas las diferentes canalizaciones metálicas con sus accesorios en cualquier sitio de la obra, se le aplicará un tratamiento de pintura anticorrosivo igual al procedimiento aplicado a la canalización de entrada para baja tensión.

K. - Se tendrá especial cuidado al aplicar el tratamiento anticorrosivo, de no pintar internamente la rosca y punto de unión de las canalizaciones para evitar la interrupción de la continuidad. Así mismo, todos los tornillos, espiches de expansión, pernos etc., que se usen para sujetar bridas, cajas y otros accesorios de la canalización deberán ser fabricados de una aleación no ferrosa a prueba de corrosión.

L. - Todos los tubos conduit deberán ser espaciados, el uno del otro con una distancia no menor de 0.20 m centro a centro y lo más posible al llegar a los paneles o cajas de registros. Los tubos conduit que corren paralelo a las vigas o columnas deberán ser instalados a una distancia no menor de 0.30 m de los elementos de soporte.

Método de medición

Esta actividad será medida por unidad metro lineal en base a lo establecido en el contrato y con la previa recepción y aprobación del Supervisor. El precio unitario deberá incluir los costos de suministro e instalación de tubería conduit en pared para interruptores, toma corriente, aire acondicionado, abanico

de techo, incluye conectores, cajas de 4 x 4 pulgadas, curvas conduit, bridas metálicas, uniones PVC, cajas de 2 x 4 pulgadas, transporte, materiales y mano de obra, el contratista no podrá solicitar como costo extra al proyecto.

Se incluyen todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

Alambrados

A. - Los conductores a usarse serán de cobre, trenzados multifilares y con aislamiento termoplástico, tipo THHN. El aislamiento será para un servicio de 600 voltios.

B. - Todos los alambres para los circuitos derivados deberán ser iguales o mayores al calibre THHN # 12. No se instalarán conductores con calibre menor al # 12, excepto para la línea de tierra que será obligatoria en todas las instalaciones. Todas las conexiones en las cajas de registro se harán por medio de wire nuts del número que corresponda según el cable que se use.

C. - Para la identificación de los conductores en los circuitos se usarán los mismos colores de las diferentes fases y se conservará un color uniforme en toda la construcción, todo de conformidad a lo siguiente:

Fase 1	Negro
Fase 2	Rojo
Fase 3	Azul
Neutro	Blanco
Tierra	Verde

D. - Para los alimentadores para centro de carga y acometidas se podrá usar de un mismo color, pero las terminales serán recubiertas con cinta adhesiva plástica de los colores requeridos por el código establecido anteriormente, para su debida identificación en el panel. De acuerdo normas de colores del CIEN, y NEC 2005.

E. - No se permitirá ningún empalme de alambre dentro de las tuberías. Las líneas serán continuas de caja a caja. En caso se constate un empalme dentro del tubo, el inspector podrá a su elección exigir la extracción parcial o total de todos los conductores del edificio, todo por cuenta del Contratista.

F. - No se permitirá la instalación de los conductores en el sistema de canalización, hasta que éstos estén completamente instalados incluyendo el colado del concreto y se empleará talco o parafina para la instalación de los conductores dentro de la canalización.

G. - El Contratista deberá colocar el número correcto del alambre que se indica en los planos. No deberá cambiar el número indicado del cable o alambre por ningún motivo. Los alambres o cables deberán ser nuevos y no se aceptarán elementos usados.

H. -. Los cables alimentadores serán del tipo protoduro o similar, colocándoles soportes regularmente a intervalos no mayores que 0.50 m. En caso de utilizarse cables, éstos deberán ser continuos de panel a panel, debiéndose colocar en ducto en las partes que queden dentro de edificios.

Método de medición

Esta actividad será medida por unidad metro lineal en base a lo establecido en el contrato y con la previa recepción y aprobación del Gerente de Obras. El precio unitario deberá incluir los costos de suministro e instalación de conductores THHN ° 14, THHN ° 12, THHN ° 10, transporte, materiales y mano de obra, el contratista no podrá solicitar como costo extra al proyecto.

Se incluyen todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

Lámparas, Tomas y Apagadores

A. - Se instalarán luminarias con sus lámparas led en cielo falso, se colocará una caja de registro fijada a la canalización y se realizará el cableado dentro de la lámpara por medio de un conduit flexible tipo Bx.

B. - Los diferentes tipos de luminarias y su localización aproximada, están indicadas en los planos arquitectónicos con mayor precisión. En caso de discrepancia, el Contratista deberá consultar con el Gerente de Obras, quien seleccionará el sitio correcto sin costo adicional para el Contratante. Dichos tipos son los que aparecen en planos y alcances.

C. - Toda lámpara usada durante la construcción deberá ser cambiada por nuevas antes de la aceptación final de la obra. Prevéanse todos los accesorios para lograr un montaje adecuado, incluyendo todos los herrajes requeridos por los diferentes tipos de construcción del cielo.

D. - Todas las luminarias con sus lámparas led serán colocadas en cielo falso, deberán soportarse adicionalmente desde la estructura, utilizando alambre galvanizado calibre 16 AWG, desde no menos 3 puntos. Cuando sea posible, también se usarán grapas especiales para movimientos sísmicos.

E. - Las ofertas serán basadas en las luminarias especificadas dentro de un plazo de treinta (30) días después de otorgado el Contrato; el Contratista podrá presentar alternativas acompañadas de literatura luminotécnica y el cambio de los costos. El Contratante se reserva el derecho de aceptar o rechazar las alternativas en todas las luminarias con sus lámparas led, las partes de metal deberán ser tratadas en fábrica con una capa protectora de zinc fosfatizado bonderizado aplicado en 5 pasos, una capa protectora de 6 mm de pintura epóxica dieléctrica, antes de aplicar la pintura blanca mate al horno como acabado final. Se permitirá someter a consideración del Gerente de Obras cualquier tratamiento que consideren adecuados los diferentes fabricantes para proteger las luminarias de los efectos corrosivos.

F. - Como regla general, las salidas serán instaladas a las alturas siguientes:

1. Apagadores de 1.10 m de NPT.
2. Tomacorrientes de pared a 0.40 m de NPT.
3. Panel central y secundario a 1.70 m de NPT.

G. - Se entiende que todas estas medidas serán tomadas entre el nivel del piso terminado (NPT) y el centro de la caja de salida. En caso de conflictos se deberá consultar al Gerente de Obras para determinar la ubicación definitiva.

I.- Todos los apagadores se conectarán en forma tal, que cuando la palanca se encuentre en la posición superior, el circuito esté abierto. Los apagadores deberán conectarse a los circuitos en tal forma que nunca se interrumpa el conductor neutro, es decir, siempre se deberá interrumpir la línea viva.

J. - El Contratista suministrará e instalará todos los tomacorrientes en las cajas de salida en los lugares indicados tanto en los planos como en los alcances. Ellos serán del tipo doble contacto, polarizado para 20 A 125 V.

K. - El Contratista evitará que al Contratante le resulte o puedan resultarle responsabilidades por violaciones o infracciones a los códigos, leyes, ordenanzas o reglamentos vigentes mencionados anteriormente. Este, le entregará al contratante los certificados de Instalación de la obra o de cualquier otro trabajo realizado por él y requiera de un certificado.

Método de medición

Estas actividades serán medidas por unidad en base a lo establecido en el contrato y con la previa recepción y aprobación del Gerente de Obras. El precio unitario deberá incluir los costos de suministro e instalación de Luminaria, interruptores, toma corrientes dobles, materiales y mano de obra, el contratista no podrá solicitar como costo extra al proyecto.

Se incluyen todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

Paneles e interruptores termo magnéticos

A. - Los paneles eléctricos serán metálico del tipo gabinete Nema F (empotrable) con interruptores detallados en programación de paneles. Deberá ser del tipo monofásico de 8 espacios, 120/240 V, con barra de 125 amp. Con bornera de neutro y bornera de tierra. Deberá constar con la certificación UL y la norma del NEC 373-8 última versión.

B. - El gabinete deberá ser completamente de acero, con puerta y cerradura de llave, se incluirá un directorio de identificación de circuitos. El directorio del panel deberá ser escrito a máquina, colocado en el anverso de la puerta y cubierta con un plástico protector.

C. - Los interruptores serán del tipo termo magnético y de capacidad interruptiva no menor de 10 KA para los interruptores de iluminación y tomacorriente, de 20 KA o mayores para paneles generales y secundarios.

D. - El panel se instalará en el lugar que se indica en los planos. Se instalará 2 tubos de PVC Ø 1" adicionales, terminados en cajas de 4"x4" sobre el cielo para futuros usos. Los interruptores disyuntores serán conectados a las barras debiendo quedar toda la carga en balance.

E. Los gabinetes serán pintados exterior e interiormente en fábrica, con pintura epóxica para contrarrestar los efectos de corrosión y serán accesibles únicamente por el frente a través de puertas.

F. - Las barras o bordones para el neutro, serán aislados y no se conectarán a tierra. Se suministrará una barra adicional para conectar todas las tierras, la cual estará sólidamente aterrizada al gabinete e interconectadas con la línea general de tierra mediante un alambre de cobre #2 AWG y soldada a una varilla de cobre marca Copperweld de 5/8" x 8' o similar, con soldadura exotérmica Cadweld, Medweld o similar, la cual se tendrá que enterrar completamente y agregarle aditivos como tierra vejeta y cemento conductivo.

Método de medición

Esta actividad será medida por unidades en base a lo establecido en el contrato y con la previa recepción y aprobación del Gerente de Obras. El precio unitario deberá incluir los costos de suministro e instalación de panel eléctrico, tubería EMT de 2 pulgadas en pared, varilla polo tierra con su cableado, mufa de 2 pulgadas, impermeabilización de cubierta de techo en área de salida de tubo EMT con fastil, esto incluye conectores, cajas de 4 x 4 pulgadas, curvas conduit, bridas metálicas, uniones PVC, cajas de 4 x 4 pulgadas, breaker, transporte, materiales y mano de obra, el contratista no podrá solicitar como costo extra al proyecto.

Acometida

La entrada principal se realizará de la siguiente manera:

Se suministrará y colocará tendido eléctrico conductor Triplex ARCR # 1/0.

Método de medición

El método de medición de las actividades de Obras Eléctricas será según la lista de cantidades para cada actividad, al precio establecido en el contrato. Incluye cualquier accesorio, material, mano de obra necesario para su correcta ejecución.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

CAPITULO 10: OBRAS EXTERIORES HIDROSANITARIAS

Se considera en esta sección todas aquellas obras que están fuera de la infraestructura, o del área construida o sea fuera del área confinada entre ejes de construcción.

1. Bomba sumergible 3 HP

Suministro e instalación de bomba sumergible para pozo de 3 HP, soporte del motor y cabezal de descarga de acero inoxidable para trabajo pesado, eje, carcasa, rejilla de succión y protección del cable en acero inoxidable, para resistencia a la corrosión, impulsores con fibra de vidrio con PPO modificado,

Casquillo del eje de cerámica y cojinete de descarga de caucho, Cabezal de descarga de acero inoxidable resistente de 2". 208V/1F/60 Hz, Q: 30 GPM, CTD: 270 FT, Panel de control 3 HP J02, Guarda nivel para bomba y tanque de almacenamiento, de 208 voltios instalación de 20 metros de columna con tubería galvanizada CED 40 de 2 pulgadas, accesorios sanitarios. Según Planos y E.T Se deberá utilizar para la instalación de tuberías galvanizadas grúa.

Se construirá para la entrada del pozo base de concreto de 3000 psi de 80cm x 80cm con placa metálica de $\frac{1}{4}$ " de espesor.

Método de medición

- La actividad correspondiente a bomba sumergible será medida por unidad Global en base a lo establecido en el contrato y con la previa recepción y aprobación del Supervisor. El precio unitario deberá incluir los costos de suministro de transporte, materiales y mano de obra, el contratista no podrá solicitar como costo extra al proyecto.

- La actividad correspondiente a base de concreto será medida por unidad Global en base a lo establecido en el contrato y con la previa recepción y aprobación del Supervisor. El precio unitario deberá incluir los costos de suministro de concreto, formaleta, acero, transporte, materiales y mano de obra para dejar completamente terminada la actividad, el contratista no podrá solicitar como costo extra al proyecto.

2. Anden de concreto reforzado.

Se construirá anden de 3,000 psi de 10 cm de espesor. La relación de materiales a usarse debe cumplir la siguiente proporción 1: 2: 3 (cemento-arena-piedra triturada). Esta proporción deberá ser verificada por el laboratorio para el diseño de las mezclas. Incluye refuerzo de varilla de 3/8"@15cm A/D, se debe incluir conformación de terreno, cortes y rellenos según sea necesario para alcanzar el nivel deseado.

La preparación del concreto se hará a través de medios mecánicos o manuales. La mezcla deberá ser satisfactoriamente plástica y laborable durante el proceso de colado. Se usarán líneas maestras a fin de asegurar el nivel especificado en los planos. El cascote será arenillado para dar la correcta nivelación y curado durante un periodo de siete (7) días.

Método de medición

La actividad se medirá por m², al precio establecido en el contrato. Incluye todos los insumos como material, mano de obra y cualquier otro elemento necesario para completar la actividad. No se reconocerá incremento de precio por desperdicios.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

3. Prueba de bombeo

Realización de prueba de bombeo en pozo existente a 24 horas de duración, incluye instalación de bomba de prueba columna de bombeo de 70 metros y todo los equipos y accesorios necesarios para la ejecución de la prueba, así mismo se incluye informe final de la prueba de bombeo.

Método de medición

Esta actividad será medida de manera global en base a lo establecido en el contrato y con la previa recepción y aprobación del Gerente de Obras. Se pagará una vez el sistema este probado y puesta en marcha.

Se incluyen todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

4. Realización de estudios de calidad del agua

El contratista realizará estudios de calidad del agua del pozo existente, incluye estudios físico químicos, bacteriológicos, metales pesados, arsénicos.

Método de medición

Esta actividad será medida por unidad global en base a lo establecido en el contrato y con la previa recepción y aprobación del Gerente de Obras. El precio unitario deberá incluir los costos de suministro de transporte, materiales y mano de obra, el contratista no podrá solicitar como costo extra al proyecto

5. Sarta de Bombeo

El contratista realizara la construcción de sarta de bombeo para el pozo; incluye suministro e instalación de tubería de hierro galvanizado de 2 pulgadas con sus accesorios como tee, válvulas check, uniones, obras civiles necesarias, así como todo lo requerido para dejar la partida totalmente funcional, según planos y especificaciones técnicas

Método de medición

Esta actividad será pagada por unidad en base a lo establecido en el contrato y con la previa recepción y aprobación del Supervisor. El precio unitario deberá incluir los costos de suministro de transporte, materiales y mano de obra, el contratista no podrá solicitar como costo extra al proyecto.

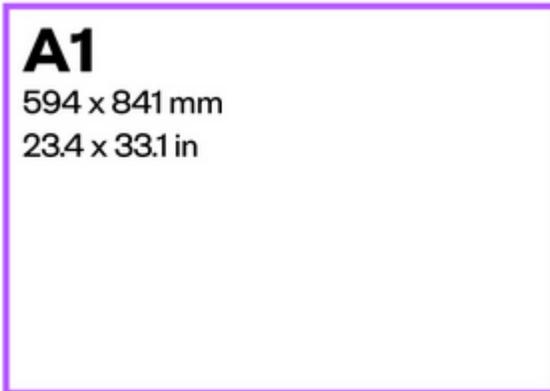
CAPITULO 11: OBRAS MISCELANEAS

1. Rótulo

Se instalarán rótulos con base de PVC más vinil con acabado laminado con el diseño del croquis del hospital en formato A-1 fijado a la pared del hospital.

La ubicación del rótulo será establecida por las autoridades del hospital.

La dimensión del rótulo será de acuerdo a las medidas del formato A-1.



Previo a la impresión del rótulo, el contratista presentará propuesta del rótulo a menor escala para la aprobación de las autoridades de la unidad de salud.

Método de medición

La medición será por unidad instalada, al precio establecido en el contrato, incluyendo rótulos tipo bandera en caso de ser indicado en planos.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

CAPITULO 12: LIMPIEZA FINAL Y ENTREGA

1. Disposiciones Generales

Esta se refiere a la entrega del proyecto debidamente concluido y funcionando perfectamente todas y cada una de sus partes que lo integran; con las pruebas debidamente concluidas y aprobadas por el supervisor de obras.

En caso que en el proyecto se detecten defectos a juicio del supervisor de obras, éstos deberán estar subsanados y después de haber cumplido con las especificaciones técnicas, se tiene que firmar un acta de recepción final tanto en la Bitácora, en original y 3 copias, donde se da fe del final de la obra concluida técnicamente a satisfacción del contratante y/o del supervisor de obras.

2.Limpieza Final

Esta sección se refiere exclusivamente a la disposición de todo tipo de escombros que resultaron de la construcción, así como de los envases de los materiales que se usaron en la misma.

Todos los desechos y escombros, provenientes de las reparaciones varias o demoliciones o materiales de excavación, así como toda la basura de los envases de los materiales, como cajas, bolsas y toda la hierba que crece en el predio donde ha sido construida la obra, a consecuencia de las lluvias, etc. deberá ser cortada y trasladada a los botaderos municipales. El Contratista será responsable por el traslado de todos los desperdicios producto de dicha limpieza a un lugar fuera del área del proyecto y será también su responsabilidad obtener de la Alcaldía de la localidad la ubicación del sitio para la disposición final de este material, conseguir los permisos necesarios para tal efecto, y presentarle al supervisor de obras la autorización del propietario del predio o de la municipalidad, para que éste dé su aprobación.

Los materiales que sean parte de los escombros y que son susceptibles de reuso, es entendido que éstos materiales son propiedad del MINSA.

Los materiales inflamables deberán ser quemados por el Contratista en los crematorios públicos o en los lugares que el supervisor de obras apruebe, siempre y cuando, no perjudique el medio ambiente o a terceras personas.

La actividad incluye el desalojo de escombros, artefactos y restos producto de las desinstalaciones y demoliciones hacia el botadero municipal.

En el caso de los accesorios o artefactos que se encuentren en buen estado serán entregados a la unidad de salud.

Método de medición

La medición será en Glb, al precio establecido en el contrato. No se tomará en cuenta como pago aquellas áreas que se encuentren sucias por causa del contratista fuera del perímetro del proyecto, sin embargo, el contratista deberá limpiarlas sin ningún costo adicional al dueño.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PROYECTO:

**" PLAN DE AGUA DEL HOSPITAL JULIO CESAR VIDEA DEL MUNICIPIO DE
PUEBLO NUEVO, DEPARTAMENTO DE ESTELI"**

TABLA DE CONTENIDO

CAPITULO 01: GENERALIDADES	113
CAPITULO 02: ACABADOS	130
CAPITULO 03: PISOS	132
CAPITULO 04: OBRAS HIDROSANITARIAS	134
CAPITULO 05: OBRAS MISCELANEAS	143
CAPITULO 06: LIMPIEZA FINAL Y ENTREGA	144

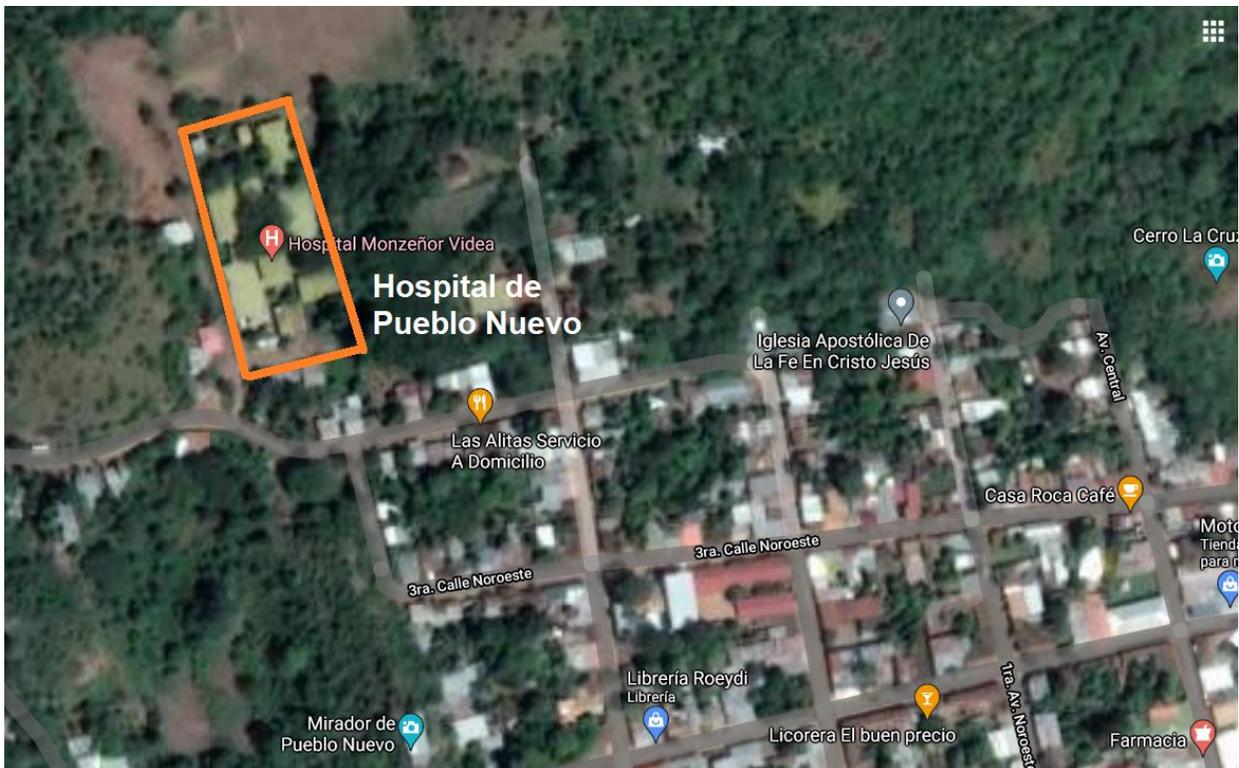
CAPITULO 01: GENERALIDADES

1. Descripción de la Obra

Las actividades a realizarse son mejoras en el sistema de abastecimiento de agua potable del hospital, esto debido al deterioro de las redes de agua potable ya que son tuberías obsoletas, esta proyecto abarca el suministro e instalación de tubería de 1 pulgada PVC para suministrar los pabellones críticos como emergencia y encamados que actualmente necesitan mejorara los servicios de agua potable, además dentro de dicho proyecto abarca el suministro de lavamanos, inodoros en puntos clave del hospital; sustitución de grifos de lavamanos, pantries, elaboración de croquis del hospital.

2. Mapa de ubicación

El plan de agua se ejecutará en el hospital Julio Cesar Videa del municipio de Pueblo Nuevo del departamento de Estelí.



3. Objetivos

Estas especificaciones tienen por objeto definir la calidad de los materiales, algunos métodos constructivos especiales, métodos de prueba y evaluación cualitativa, en general, las normas técnicas aplicables al proyecto.

4. Alcances

Dichas especificaciones son parte integrante del proyecto y del contrato y constituyen un complemento de los planos, de las memorias técnicas y de las condiciones. El Contratista está obligado a cumplir lo indicado en estas especificaciones. El Contratista deberá suministrar materiales, servicios, mano de obra, dirección técnica, administración, control y vigilancia. Las obras realizadas por sub-Contratistas estarán sujetas, administrativamente a lo señalado por los documentos contractuales y las condiciones de la licitación, pero técnicamente, el Contratista será responsable ante el Supervisor y el Propietario.

5. Definiciones

Cuando en estas especificaciones se empleen los términos o conceptos siguientes, se les dará el significado que a continuación se describe, según orden alfabético.

Aceptación del trabajo: Acto por el cual la Supervisión acepta como bueno determinado trabajo o parte de la obra para fines de pago. La aceptación del trabajo no tiene carácter definitivo, permanece sujeta a revisión posterior en caso de duda sobre su corrección o exactitud durante todo el plazo del contrato y se confirmará con la recepción definitiva y final de la obra.

Aprobación: Acción por la que el área de formulación y diseño con el visto bueno del Supervisor, después de examinar las propuestas del Contratista, autorizan el uso de un material, proceso o equipo. El proceso de aprobación debe realizarse previo a la adquisición de los materiales y equipos, contrataciones y a la ejecución de las actividades vinculadas con la aprobación. En caso de que el contratista haga caso omiso del proceso de aprobación y que la calidad del producto final no sea la requerida en los documentos contractuales, el contratista ejecutará nuevamente la actividad cumpliendo con la calidad esperada sin repercusiones económicas al dueño.

Avalúos: Las estimaciones hechas por el Contratista y certificadas por la Supervisión, de las cantidades de obra completadas por el Contratista en cada período, con el objeto de calcular los pagos parciales que le correspondan.

Bitácora: Documento en el cual se registra las diferentes actividades realizadas durante el proceso de construcción de la obra. Este documento constituye un documento contractual y deberá permanecer todo el tiempo en el sitio del proyecto.

Cantidad de obra: Es la evaluación y clasificación de las cantidades de trabajo ejecutadas por el Contratista, de acuerdo con los planos, especificaciones, formularios de oferta, y/u órdenes de la Supervisión, para fines de pago.

Contratante: Ministerio de Salud (MINSA).

Contratista: Persona natural o jurídica a quien el Propietario, encomienda la construcción de la obra, o parte de ella, según lo establezcan los términos del concurso y oficializado mediante la celebración de un contrato.

Contrato de obra: Acto bilateral mediante el cual se crean y precisan los derechos y obligaciones que recíprocamente adquieren el Propietario y el Contratista respecto a la ejecución de las obras que el primero encomienda al segundo, de acuerdo al objetivo del proyecto, las condiciones de la licitación, el programa de ejecución de la obra, documentos constructivos y cualquier otro documento que las partes incorporen al contrato.

Día calendario: Son todos los días del año, laborales o no.

Día hábil: Son los días calendario, exceptuando mediodía del sábado, domingo y días festivos.

Dibujos de taller: Todos los dibujos que se preparen detalladamente durante el transcurso del trabajo al cual se refieren estas especificaciones y que hayan sido ordenados y aprobados por la Supervisión. Deberán ser realizados por el Contratista cuando sea solicitado por el Supervisor y tener claridad y calidad técnica.

Forma de pago: Modalidad de la forma de la retribución económica por un determinado servicio o trabajo. La obra detallada en los diferentes capítulos de este documento y que no se especifique particularmente su forma de pago o método de medición, se pagará de acuerdo a la unidad indicada en el plan de oferta oficial y aprobada por el Propietario.

Laboratorio: Firma consultora especializada en control de calidad de suelos y materiales y que dispone del equipo mecánico y humano necesario para realizar ensayos y pruebas de materiales. Dará apoyo al Supervisor y/o Constructor, en los documentos de licitación, quienes podrán delegar partes específicas de su autoridad durante el proceso constructivo. Todas las pruebas requeridas en el proyecto de acuerdo a estas especificaciones deberán incluirse en los costos indirectos de la oferta.

Lista de cantidades: Documento contractual denominado también como alcance de obra en el cual se enlistan de todas las actividades necesarias para ejecutar un proyecto. Cada una de las actividades se presenta con unidad de medida y cantidad de obra.

Mano de Obra: Incluirá únicamente el costo del salario (incluye prestaciones sociales) o pago por destajo de una actividad en específico. Los costos de viáticos de alimentación, transporte y alojamiento de los trabajadores deberán incluirse dentro de los costos indirectos de la oferta.

Método de medición: Modalidad de la forma de la retribución económica por un determinado servicio o trabajo. La obra detallada en los diferentes capítulos de este documento y que no se especifique particularmente su Método de medición, se pagará de acuerdo a la unidad indicada en el plan de oferta oficial y aprobada por el Propietario.

Muestra: Espécimen representativo tomado de un lote de materiales, o de la obra ya construida, para que se realicen en él, las correspondientes pruebas de laboratorio.

Norma: Conjunto de reglas, conceptos o parámetros cualitativos que tienen vigencia en Nicaragua o en otros países, en las que deberán referirse o aplicarse los métodos constructivos. Dichas reglas determinan las condiciones de la realización de una operación o las dimensiones y las características de un objeto o producto.

En las especificaciones técnicas y otros documentos contractuales se señalan las normas que regirán los trabajos a ejecutarse y los ensayos a efectuarse. Debe entenderse que la documentación conteniendo tales normas será la revisión o edición más reciente publicada hasta la fecha de someter las ofertas. Si el Contratista deseara desviarse de las normas señaladas o aprobadas, deberá someter para su aprobación una declaración en la que se manifieste la naturaleza exacta de la variación propuesta.

Orden de cambio: La comunicación dirigida por la Supervisión, debidamente autorizada por el Propietario, al Contratista, para disminuir o aumentar el trabajo contratado, o para efectuar trabajos no incluidos en el plan de propuesta.

Planos y especificaciones técnicas: Documentos contractuales que definen la obra y establecen las normas y obligaciones a que debe sujetarse el Contratista para ejecutar la misma, en lo que se refiere a la clase, dimensión, características generales, materiales, sistemas, procedimientos de trabajo y formas de pago.

Planos as-built: Los planos as-built o planos conforme a la obra son aquellos en los que se plasman todas las modificaciones en el proyecto durante el período de construcción, de manera que los planos sean fieles a la realidad construida.

Estos planos son requeridos para todas las especialidades y deberán tener la aprobación del supervisor previa a la entrega oficial en formato digital (dwg y pdf). Así mismo, se requiere impresión de un juego de todos los planos as built en formato A1, los cuales deberán ser entregados al dueño con el Visto bueno del supervisor del MINSA y firma del contratista.

Los planos as-built constituyen un requisito para la aceptación de la obra y proceder con el pago del avalúo final del proyecto, estos planos serán elaborados por el contratista, el cual deberá considerar la elaboración de los mismos en su oferta como parte de los costos indirectos.

Precio unitario: Es el precio ofertado por el Contratista, de acuerdo al plan de oferta, y para cada uno de los ítems que contempla los insumos, tales como: materiales, mano de obra, equipo, servicios especiales, etc. Y considerando todos los gastos necesarios de mantenimiento hasta la entrega y recepción de las obras, materia del presente contrato. Los precios unitarios del plan de oferta no

serán modificados y serán utilizados para cualquier obra adicional solicitada por el contratante y sobre ejecución de las actividades.

Programa de trabajo: Documento diagramático de carácter legal en el que, de común acuerdo el Propietario y el Contratista, definen las actividades y se fijan los tiempos según los cuales deberán realizarse los trabajos, para así cumplir con el plazo total señalado por los términos del concurso. El plazo de obras definido toma en cuenta las limitaciones normales de las lluvias propias de las zonas geográficas y la estación lluviosa.

Recepción Sustancial: Acto por el cual, a solicitud del Contratista, el Propietario verificará la recepción efectuada por el Supervisor y procede a recibir la obra terminada.

La pre-recepción incluye formular reparos, hacer observaciones y exigir las pruebas que sean necesarias para verificar el buen funcionamiento de las obras y equipos. Si fuere necesario hacer reparaciones, se verificará que se hayan hecho correctamente dentro del plazo establecido. La recepción definitiva y aceptación de las obras de conformidad, da lugar a un acta final.

Recepción final: Acto por el cual, a solicitud del Contratista, el Propietario verificará la recepción efectuada por el Supervisor constatando la corrección de las observaciones hechas en la pre recepción luego procederá a la aceptación de las obras de conformidad, mediante un acta final.

Sub-Contratista: Persona(s) natural, jurídica o asociación de éstas, que celebra contrato directamente con el Contratista para el suministro de servicios de mano de obra, materiales o ambos, para la ejecución de una parte de la obra.

Supervisor: Persona nombrada o designada por el contratante para realizar las labores de supervisión y seguimiento de la calidad (tiempo y forma) de la obra conforme a los planos, alcances de obra, contrato y especificaciones técnicas.

6. Planos de Taller, Datos de Productos y Muestras (Incluir Costo en Indirectos)

Los planos de taller son diagramas, ilustraciones, programas, planillas de producción, folletos o cualquier otra información que debe ser preparada por el contratista o el sub-contratista, el proveedor, el fabricante o el distribuidor, para aprobación de la Supervisión. Los planos de taller ilustran alguna parte del trabajo y confirman las dimensiones y el cumplimiento de los documentos de contrato, son ampliaciones de áreas de planos constructivos para la ejecución correcta del trabajo y /o aclarar o ampliar cualquier información que no esté claramente detallada en planos.

La aprobación por el gerente de obras/supervisor de los planos de taller de cualquier aparato, material, equipo o su localización, no relevará al Contratista de la responsabilidad de suministrar los mismos con las dimensiones, tamaño, cantidad, calidad y características de operación correctas para ejecutar eficientemente los requerimientos y el propósito de los documentos de contrato. Tal aprobación no relevará al Contratista de la responsabilidad por errores y omisiones de cualquier tipo que se encuentren en los planos de taller. Si los planos de taller difieren de los documentos de

contrato, El Contratista avisará por escrito al Supervisor de tales cambios, enviando los planos y razones para los cambios.

Las muestras serán elementos físicos provistos por el contratista que ilustran materiales, equipos, colores, mano de obra y ayudan a establecer el modelo que se seguirá y contra el cuál se juzgará el trabajo final.

El contratista deberá ser responsable de obtener las muestras y los planos de taller aun cuando estos no sean requeridos expresamente por la supervisión.

Una copia de los planos de taller, será guardada en la obra junto con copias de planos y especificaciones. Deberá tener la firma del supervisor indicando su aprobación.

El contratista preverá la disposición apuntada a fin de no provocar tardanza en la obra, sobre todo cuando de su ejecución dependan otros trabajos, ya que no se concederán prórrogas por atrasos debidos a la no atención de estas disposiciones.

7. Normas Generales aplicables al Inicio de las Actividades

Previo al inicio de cada actividad el Contratista realizará una reunión preparatoria a fin de contar con la aprobación de la supervisión de los materiales a utilizar, equipos, herramientas, mano de obra, subcontratista, planos de taller, procedimientos constructivos, resultado de las pruebas de laboratorio aplicables, etc. En la reunión preparatoria se deberán presentar la información técnica de materiales y equipos, muestras de los materiales a utilizar, pruebas de laboratorio que certifiquen el cumplimiento de lo requerido en las especificaciones técnicas.

Todo material, equipo o dispositivo que vaya a incorporarse al proyecto, y que su procedencia sea del extranjero debe ser sometida a la aprobación del Supervisor con suficiente tiempo de anticipación.

El contratista preverá las disposiciones apuntadas anteriormente a fin de no provocar tardanza en la obra, sobre todo cuando de su ejecución dependan otros trabajos, ya que no se concederán prórrogas por atrasos debidos a la no atención de estas disposiciones.

8. Aceptación de los trabajos

Durante la ejecución de los trabajos, el Supervisor efectuará los siguientes controles principales:

- ✓ Verificar que el Contratista disponga de todos los permisos requeridos.
- ✓ Dará seguimiento al control de calidad del proyecto en todas las actividades comprendidas en esta especificación y elaborará un expediente en el que sean recopilada toda la información correspondiente al control de calidad y que este ha sido garantizado en todas las etapas del proyecto.
- ✓ Comprobar el estado y funcionamiento del equipo utilizado por el Contratista.

- ✓ Señalar los elementos que deban permanecer en el sitio y ordenar las medidas para evitar que sean dañados.
- ✓ Verificar la eficiencia y seguridad de los procedimientos adoptados por el Contratista.
- ✓ Vigilar el cumplimiento de los programas de trabajo.
- ✓ Medir los volúmenes o cantidades de trabajo ejecutado por el Contratista de acuerdo con la presente especificación, entre otros.

9. Energía Eléctrica y Suministro de Agua (Incluir Costo en Indirectos).

La instalación eléctrica provisional será hecha utilizando materiales nuevos, tanto en los locales provisionales como también en todo el campo de la construcción, con un voltaje de 110 y 220 voltios; los postes y soportes de líneas serán de concreto o metálicos en buen estado, de dimensiones y características que garanticen la estabilidad de la instalación.

Se colocarán tableros de conexión a intervalos frecuentes para facilitar el proceso de construcción; se dispondrá de una adecuada iluminación eléctrica para trabajos nocturnos y vigilancia, igualmente se colocarán las protecciones que sean necesarias; el calibre, aislamiento y otras características de los conductores serán adecuados para la carga a transmitir, según lo requerido por las normas y estándares nacionales, e internacionales.

El Contratista deberá construir y hacer conectar por su cuenta los servicios provisionales de agua potable y energía eléctrica que sean necesarios para una buena ejecución de la obra. Estos servicios serán solicitados a las compañías correspondientes.

El suministro de agua potable se hará en varios puntos de la construcción, en particular en los sitios donde más se requiera, por ejemplo, donde se fabricará el concreto, el área de servicios sanitarios, etc.; la distribución provisional se hará con tubería resistente y bien protegida. En caso de no ser posible la conexión se deberá instalar tanque plástico provisional con capacidad suficiente para suplir al proyecto.

La paralización de las obras por falta de energía eléctrica no será motivo de prórroga, en razón de que, el Contratista deberá mantener en la obra uno o varios generadores eléctricos de diésel o gasolina, para llenar las necesidades mínimas del trabajo por si existiesen cortes de energía o por cualquier otra causa que no hubiese suministro de energía eléctrica; sin costo adicional al Propietario.

10. Impuestos

El Contratista incluirá en los costos indirectos el Impuesto Municipal sobre ingresos (IMI) y todas las gestiones relacionadas, de acuerdo a las leyes vigentes.

11. Andamios y equipos de apoyo

El Contratista hará uso de todos los tipos de andamios para trabajos en altura, y equipos de apoyo tales como generador de corriente eléctrica, plantas eléctricas, bombas achicadoras, torres de iluminación, etc. El costo de la renta, flete y explotación de todo esto deberá ir dentro del costo indirecto, por lo que **no** se hará pago específico del mismo.

De igual manera no se hará pago específico por la utilización de herramientas menores o manuales para la ejecución de las actividades (palas, barras, piocha, martillo, extensiones, cizalla, etc.), esto será incluido en los costos indirectos.

12. Accesos provisionales

Es responsabilidad y deberá incluir en los costos indirectos todos los accesos provisionales que se requieran para el ingreso de material, personal y equipos.

13. Actividades nuevas

En el caso de la ejecución de actividades no contractuales, el contratista remitirá solicitud de aprobación de materiales, equipos, procesos constructivos, planos taller, etc. para aprobación previa a la ejecución de la actividad.

Cuando se trate de cobro por ejecución de actividades no contractuales, el contratista deberá remitir dicho cobro acompañado de los soportes y fichas con el desglose de costos unitarios con la integración de los componentes de cada rubro o insumo (material, mano de obra, transporte, equipo y sub-contrato). La descripción de las actividades deberá incluir las características más relevantes de los materiales o equipos (capacidad, modelo, dimensiones, características físicas) y se proporcionará registro fotográfico. Toda esta información debe ser revisada y avalada por el Gerente de Obras de obras para la verificación de los procesos y situación en campo.

14. Estudio de Conflicto

El contratista debe realizar plano de conflicto de todas las especialidades, de existir alguna incongruencia, debe dar las alertas oportunas, para resolver cualquier conflicto y evaluar las posibles soluciones. Si producto de algún conflicto, el cual no fue comunicado antes de realizar una actividad, la reparación del mismo correrá por cuenta del contratista, sin consecuencias económicas al dueño.

15. Permisos

El contratista será el responsable de gestionar y realizar pago de los trámites de solicitud de los permisos y/o avales necesarios para la ejecución del proyecto.

Todos estos permisos serán incluidos en los costos indirectos y no representará costo adicional al contrato.

16. Nota General

Todas las marcas de materiales, accesorios y equipos son de referencia, por tanto, el contratista tiene la opción de utilizar materiales, accesorios y equipos de marcas diferentes a la de referencia, siempre y cuando sean equivalentes o superiores a la calidad de la marca sugerida por el dueño. Dichos cambios o solicitudes deberán ser aprobados por el dueño antes de su compra o instalación.

17. Medidas de Mitigación y Gestión de Impacto Ambiental.

Obligaciones del Contratista (Incluir Costo en Indirectos):

- K. Para el acceso al sitio de la obra tanto de los obreros y de maquinaria que se usará en el proyecto, las zonas de acceso deben definirse en coordinación con los directores médico y administrativo del hospital, debiéndose respetar los acuerdos que se tome sobre el tema.
- L. El contratista deberá instalar o construir servicios sanitarios temporales para uso de sus trabajadores ya que en el predio dispuesto para obra los servicios sanitarios son para los usuarios y personal del hospital.
- M. Cualquier tipo de excavación que se produzca durante los trabajos de construcción (zanjas para tuberías y fundaciones, excavaciones para canales, cauces, excavaciones para tanques sépticos y pozos de absorción, etc.) deberán señalarse e identificarse con cinta color naranja internacional como medida de precaución para evitar accidentes. Así mismo en caso de que las excavaciones tengan el peligro de derrumbe deberán protegerse de forma temporal con apuntalamientos o entubamientos adecuados. Todo material excavado deberá ser protegido durante la época de lluvia para evitar el arrastre lo que genera afectación por sedimentación en el área del Proyecto.
- N. El Contratista será el máximo responsable por exigir a todos sus trabajadores durante los trabajos de construcción el uso de los medios de protección adecuados según se establece en la legislación laboral y demás documentos y convenios establecidos por el Ministerio del Trabajo, Ministerio de Salud y convenios colectivos.
- O. Proveer adecuados métodos de control para minimizar el polvo y suciedad producida por el trabajo, mediante protección con Gypsum y plástico a fin de evitar presencia de desechos sólidos y partículas suspendidas en otros ambientes del Hospital.
- P. Proteger de daños a las personas, edificios y árboles dentro y fuera de los terrenos.
- Q. Proteger temporalmente con materiales apropiados, para evitar daño a los árboles que de acuerdo a los planos no serán talados o circundantes a la obra.

R. Proporcionar control sobre la presencia de polvo, lodo, ruido y malos olores durante el proceso de trabajo para evitar peligros o incomodidades a terceros.

S. Mantener adecuada protección contra el arrastre de materiales ya sea para por efecto eólico o escorrentía superficial.

T. Mantener libre de materiales de desechos los andenes y calles adenañas a la construcción.

18. Normas de seguridad e higiene (Incluir Costo en Indirectos).

El Contratista y sub-contratistas cumplirán con todas las leyes y reglamentos vigentes en materia de legislación obrero-patronal; tendrán a su personal inscrito en el Seguro Social y cumplirá con todos sus lineamientos y reglamentos referentes a la ejecución de este tipo de proyectos.

De conformidad a las normas y disposiciones vigentes, el Contratista y sub-contratista deberán proveer a sus trabajadores y a las personas que laboren en la obra o transiten por ella, todas las medidas y equipos de seguridad necesarias para impedir cualquier accidente.

Todas las áreas de trabajo deben estar señalizadas y se usarán avisos, barreras de seguridad, tapiales, etc., para evitar cualquier accidente.

Cuando exista necesidad de ejecutar trabajos en horas nocturnas, el contratista deberá contar con la aprobación del director del hospital para el trabajo nocturno, de contar con la aprobación deberán señalizarse e iluminarse todos aquellos lugares peligrosos, tales como zanjas, vacíos, escaleras, etc., a fin de evitar accidentes.

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

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

En un lugar visible y a una distancia de 3 metros antes de la entrada, se colocarán extintores contra incendio del tipo y capacidad adecuados a los materiales y volumen que se almacenen en esta bodega. Deberá entrenarse al personal de la obra en uso de extinguidor.

En caso de emplearse procedimientos constructivos con flamas vivas, soldaduras por arco o resistencias eléctricas, deberá proveerse el área de trabajo de extintores contra incendio tipo ABC y de 5 kg. De capacidad y en número adecuado a la magnitud del trabajo que se ejecute.

Se instalará botiquín médico de emergencia para primeros auxilios, ubicado en las oficinas administrativas del proyecto.

Ya sea en los almacenes, en los talleres o en las oficinas administrativas, se instalarán botiquines médicos de emergencia para primeros auxilios. El Contratista se comprometerá a que su personal obrero guarde una compostura correcta en el área de su trabajo y evitará que deambule en zonas que no sean las de su labor.

Con carácter obligatorio, todos los trabajadores y el personal de Supervisión de la obra deberán usar un casco de seguridad (de un mismo color) en las áreas de trabajo. Igualmente, y de acuerdo con el tipo de trabajo ejecutado, se debe establecer el uso de lentes de seguridad, protectores auditivos, guantes, caretas, pecheras, zapatos aislados y reforzados con casco de acero, cinturones de seguridad y demás implementos que protejan la integridad física del trabajador.

Los obreros y técnicos que laboren en la construcción deberán portar gafetes de identificación con fotografía, en donde muestre el nombre de la empresa a la que pertenece, nombre completo, especialidad de su trabajo, tipo de sangre, dirección y teléfono en donde avisar en caso de accidente.

Para la alimentación de los trabajadores, si fuera necesario cocinar o calentar los alimentos deberá hacerse fuera de las áreas en construcción, en un lugar que se determinará de común acuerdo con la Supervisión mediante la aprobación de un plano de instalaciones provisionales el cual deberá contemplar un espacio para comedores.

El sitio para la ubicación de los servicios sanitarios para el personal, tanto obrero como administrativo del Contratista, deberá ser escogida de común acuerdo con la Supervisión y la Dirección del Hospital, pero el área que se asigne para este objetivo tendrá una limpieza constante y un servicio de vigilancia de tal forma que se evite cualquier desorden posible. Esto será exclusivamente de la responsabilidad del Contratista. El contratista ubicará un lavamanos y un sanitario para eliminación excretas por cada 20 trabajadores

Es responsabilidad del Contratista el mantenimiento de las buenas condiciones de limpieza en todas las áreas de trabajo, eliminando diariamente todos los desperdicios y sobrantes de material.

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

Por lo tanto, el Contratista será el responsable de todos los actos del personal a su cargo, incluyendo daños a terceros. Además, lo instruirá sobre las siguientes restricciones y dispondrá los medios para vigilar su cumplimiento, tomando en cuenta que la falta de una o varias de estas disposiciones puede significar la expulsión de la obra tanto del personal como del Contratista mismo.

6.No se permitirá el uso de armas de ningún tipo.

- 7.No se permitirá la venta y consumo de bebidas alcohólicas o tóxicas.
- 8.No se permitirá arrojar basura o desechos en otras zonas dentro o fuera del límite de las obras o en las calles adyacentes a la misma.
- 9.No se permitirá pintar paredes, puertas o elementos constructivos con leyendas, figuras o representaciones de ningún tipo.
- 10.Todo el personal autorizado para conducir vehículos está obligado a cumplir las indicaciones del señalamiento de tránsito. Pero si no lo hubiese, quedan establecidas como zonas de restricción de velocidad, todas aquellas ubicadas en las cercanías de las instalaciones o cualquier otro que se especifique.

19.Limpieza permanente (Incluir Costo en Indirectos).

Durante todo el proceso de construcción el contratista mantendrá el terreno, la obra y zonas adyacentes, libre de acumulación de desperdicios, escombros y materiales excedentes, al finalizar la obra hará la limpieza final en forma completa, removiendo por su cuenta todo lo indicado y otras basuras, haciendo entrega del sitio totalmente libre de desechos de construcción.

Lo que respecta a las obras exteriores de la construcción se deberá contemplar en los costos, la limpieza inicial, trazo y nivelación, limpieza final para la unidad de medida contemplada. No se pagará costo adicional por actividades mencionadas.

20.Control del Polvo (Incluir Costo en Indirectos).

El contratista mantendrá todas las excavaciones, material apilado existente, áreas de trabajo libre de polvo excesivo dentro de parámetros razonables de tal manera que no causen daños o perjuicio a otros. Métodos temporales aprobados tales como rociado, cubiertas con material plástico o cualquier otro método equivalente para controlar el polvo será admisible. El control del polvo se efectuará a medida que avanza el trabajo y cuando ocurra el peligro de daño o molestia por el mismo.

Todas las áreas existentes pavimentadas y calles, especialmente las calles de mucho tránsito, adyacentes a la zona de construcción se mantendrán limpias de tierra y desperdicio que pueda resultar por las actividades de construcción por el contratista durante la duración de la construcción.

No se permitirá la acumulación de desechos o residuos de la construcción y elementos resultantes de demolición o desmontaje en ningún lugar de la obra por un período de más de 48 horas, el Contratista deberá mantener un aseo periódico en la obra y destinará un lugar exclusivo para el acopio de los desperdicios de la construcción.

En el caso de las áreas internas críticas del hospital, obras de zanjeo, actividades que generen polvo de manera excesiva o donde lo indique el supervisor se aislarán las obras con cerramiento de gypsum a una cara, para lo cual se incluirá suministro, instalación y desinstalación del cerramiento en los costos indirectos del proyecto.

21. Manejo de residuos peligrosos y no peligrosos (Incluir Costo en Indirectos).

- En caso que aplique, evacuar los desperdicios tóxicos conforme la regulación existente, depositándolos en sitios autorizados por el MARENA.
- En caso que aplique, evacuar los desechos químicos conforme la regulación existente y con la aprobación de MARENA, evitando que contaminen el servicio público de agua o que causen peligro o incomodidades de cualquier clase.
- Queda prohibido la eliminación de desechos líquidos del proceso constructivo tales como pintura con base de aceite, solventes, combustibles y grasas mediante la red de alcantarillado, sistema de tratamiento de aguas servidas, en ríos o cualquier fuente de agua superficial y la colocación directa en el suelo). Estos deberán preferiblemente envasarse y eliminarse en los sitios autorizados para ese fin, conforme lo regulado por MARENA.
- El Contratista no podrá utilizar materiales de construcción compuestos por sustancias peligrosas como son plomo, Mercurio, Asbesto, Amianto o cualquier sustancia susceptible de producir intoxicación o daños por inhalación o contacto.
- Selección de sitios para mantenimiento de la maquinaria y recolectar residuos de grasas y combustibles, asegurar el área impermeabilizada para almacenar temporalmente hidrocarburo, evitando derrames en el suelo, únicamente podrán recargar combustible la maquinaria que por su característica no pueda recargar en una gasolinera.
- Destinar un almacenamiento para los residuos de mantenimiento de maquinaria, equipos y vehículos usados en la construcción y disponer los mismos en sitios de servicios de reciclaje de residuos de hidrocarburo. Registrar las incidencias que puedan ocurrir y asumir la limpieza de suelo por el contratista.
- Todos los materiales inflamables o de fácil combustión deberán almacenarse perfectamente en una sección especial, aislada de las oficinas y de las bodegas normales, controlándola con un acceso restringido y colocando avisos en la entrada que contengan leyendas de no fumar ni encender fósforos.

- Siempre se usarán avisos y leyendas con la descripción del tipo residuo y su clasificación.

22. Ética en el comportamiento de trabajadores de la construcción en la ejecución de proyectos de infraestructura de salud.

Cuando hablamos de ética nos referimos a la valoración moral de los actos humanos, principios y normas morales que regulan las actividades de los individuos; en este sentido, durante la ejecución de toda obra de infraestructura en salud, ya sea en construcción nueva, remodelación o rehabilitación, el contratista está obligado a promocionar actitudes responsables y de buen comportamiento entre los trabajadores que se contraten y la comunidad en la que se emplaza el proyectos para esto es necesario que el contratista o quien del designe brinde charlas mensualmente a los trabajadores orientadas a:

- IV. Velar por que los trabajadores de la construcción no hagan actos inmorales tanto en el área de construcción ni en las comunidades
- V. Propiciar las buenas relaciones entre los trabajadores de la construcción y la comunidad, desarrollar y mantener actitudes de respeto, honestidad, tolerancia y cortesía de los trabajadores del proyecto hacia la población local y viceversa.
- VI. El supervisor del proyecto por parte del MINSA, supervisará y notificará al coordinador del proyecto el cumplimiento de las charlas brindadas.

23. Construcción de obras temporales (Bodega). (Incluir Costo en Indirectos).

Las construcciones temporales se refieren a la Bodega con que el Contratista deberá contar. Estas podrán ser de madera rústica o cualquier otro material que el Contratista estime conveniente, así como bodegas móviles montadas sobre tráiler. No podrán instalarse o construirse en lugares cuyo funcionamiento interfiera la circulación de los trabajadores y visitantes. Su ubicación será comunicada a la administración del complejo previo a su instalación/construcción para su aprobación.

Para este proyecto, el Contratista deberá tener las siguientes instalaciones, las cuales deberán tener como mínimo las dimensiones especificadas a continuación:

➤ Bodega	18 m ²
----------	-------------------

Estos ambientes deberán construirse sobre terreno natural (incluir cascote simple de 2,000 PSI) o losa, o piso, estructura de madera y cerramiento de zinc ondulado calibre 28. La altura mínima será de 2.6 m.

En la bodega u oficina temporal, permanecerá la Bitácora, la cual no podrá estar fuera de esta oficina cuando el proyecto esté en ejecución, desde su inicio hasta la finalización de la misma.

Una vez terminado y entregado el proyecto el Contratista entregará al dueño todas las construcciones temporales que haya construido, dejando limpio el sitio, apegándose a lo especificado en la limpieza final.

Para el uso de servicios sanitarios como alternativa, el contratista podrá suplir servicios sanitarios portátiles para el uso de su personal y debe cumplir con las medidas de higiene.

En cualquiera de los casos el costo indirecto de esta actividad deberá incluir limpieza inicial, descapote, trazo y nivelación, mantenimiento, limpieza final y cualquier sub actividad que se necesite para la ejecución de las mismas.

El costo de cada actividad incluirá el acarreo de materiales desde la bodega hasta el área de construcción delimitada en planos constructivos.

Se aclara que estas obras son propiedad del Dueño del Proyecto (MINSA), por lo que se deberá considerar en el costo las desinstalaciones y entrega de las mismas.

24.PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS MEDIDAS Y RECOMENDACIONES PARA PREVENIR EL COVID-19 (Incluir Costo en Indirectos).

El contratista en proceso de ejecución deberá presentar un plan para realizar las medidas y recomendaciones para prevenir el Covid-19, según la información siguiente:

Es importante transmitir diariamente la información sobre el COVID-19 al personal del proyecto, en el marco de las responsabilidades de las partes en la prevención de riesgos laborales establecidos en los contratos de obra, esta información debe ser basada en los documentos y recomendaciones del MINSA y de la OPS/OMS, con infografías de fácil comprensión; informar a las comunidades del área de influencia directa de la obra sobre las medidas tomadas, e incentivar a dichas comunidades a tomar medidas básicas de higiene de manos de manera regular con agua y jabón, protección de la boca y la nariz al estornudar y/o toser, y guarda distancia mayor a un metro entre las personas.

PROTECCIÓN DEL PERSONAL

a. Registro de trabajadores. Se recomienda mantener registro y asistencia de los trabajadores, a fin de que en caso de contagio identifiquen con mayor claridad y rapidez quién o quiénes tienen riesgo de tener el virus.

b. Acceso a la obra. Organizar el acceso a la obra, y sus áreas comunes de forma escalonada, para evitar aglomeraciones y que se pueda cumplir la distancia de seguridad. Es aconsejable evitar la concentración de empleados al distribuir el trabajo, reducir los viajes de los trabajadores o al proveer el trabajo, proveer el equipo básico de protección durante su movilización hacia/desde el sitio de las

obras, y limitar el número de personas en las reuniones de trabajo presenciales y promover el teletrabajo, cuando aplique.

c. Selección de personal con mayor grado de sensibilidad. Cada responsable o Supervisor debe clasificar su personal en las siguientes categorías y asegurar equipamiento de protección que sea necesario conforme cada categoría:

1. Empleados de alto riesgo: son aquellos que mayores de 60 años o que tienen alguna condición de salud que puedan ser más propensos a desarrollar condiciones más severas de la enfermedad. Incluir: personas que hayan sido sometidas a tratamientos inmunodepresores diabéticos, cardiopatas, condición autoinmune, entre otros.

2. Personal clave que, de enfermarse, podría causar un impacto significativo en las operaciones.

3. Personal que necesariamente tiene que realizar su trabajo en las oficinas y campo; así como personal de la tercera edad. Este último es el grupo más vulnerable.

Se recomienda detallar las acciones de prevención que se tomarán con cada uno de los grupos antes indicados, ya que se deben considerar medidas más rigurosas con las personas más vulnerables. Ejemplo: ¿Empleados de alto riesgo son enviados a casa? ¿Identificación de personal que puede reemplazar al personal esencial? ¿Personal no esencial trabaja desde su casa?

d. Medición de temperatura: Establecer los protocolos de medición de la temperatura a la entrada y salida de la obra, autoevaluación, así como en puntos que puedan ser críticos por presencia de mayor cantidad de personal y aislar al trabajador que presente temperatura mayor de 38 grados centígrados. Es recomendable medir las temperaturas con termómetro láser, ya que después de una actividad física intensa los trabajadores terminan labores con aumento de la temperatura.

g. Establecimiento de un procedimiento detallado sobre el aseo de las instalaciones: Orientar un procedimiento detallado y periodicidad del aseo a las instalaciones: (i) Limpieza de superficies; (ii) Limpieza de baños; (iii) Protección adicional para el personal de aseo y (iv) limpieza durante cambios de personal operario de maquinaria pesada y otros equipos.

h. Lavado de manos: Disponer de varios suministros de agua (una pila adecuada o lavamanos) para el lavado de manos, jabón líquido y un dispensador de papel toalla, más alcohol-gel. Los trabajadores deben realizarse el lavado frecuente de las manos. Revisar a lo inmediato que los mensajes preparados por las firmas constructoras Sean coherentes con los lineamientos de OPS/OMS.

i. Conservación de distancia: Los trabajadores y personal en general del proyecto deben mantener distancia mínima de 1.5 metros entre ellos y evitar el saludo de mano. Mismo aplica al momento de transportar al personal a la obra. Evitar aglomeración de grupos mayores de 5 personas en áreas

pequeñas y cerradas, y procurar que siempre sean los mismos grupos. Considerar la organización de cuadrillas y frentes de trabajo que ayuden a cumplir con estas medidas. En vehículos de transporte marcar los espacios ideales para sentarse o para ir de pie, manteniendo la distancia de 1.5 metros entre cada persona. Al transportar a menos personas por vehículos, se debe incrementar la frecuencia de traslado para evitar mayores demoras al inicio de las jornadas.

j. Desinfección: Al inicio de la jornada laboral el empleado deberá lavarse las manos y desinfectar su calzado y después lavarse las manos con agua y jabón. Al finalizar la jornada laboral el empleado dejará en un lugar seguro su ropa de trabajo, se desinfectará el calzado, entregará las herramientas desinfectadas y se lavará las manos con agua y jabón.

k. Utilización de Elementos de protección Personal (EPP): Todos los trabajadores deben de emplear sus EPP, que serán suministrado por el contratista.

l. Uso del Comedor: Las áreas comunes como comedor (incluyendo utensilios, cubiertos, vasos, platos, manteles, mesas, sillas, pisos y superficies en general) deben mantenerse limpios. Tomar medidas de control sanitario en el transporte, recepción, preparación y manipulación de los alimentos y de quienes los preparan, transportan y distribuyen y, programar jornadas o turnos que eviten el acceso o la coincidencia masiva en zonas de comedor y que organicen el acceso escalonado. Los trabajadores deberán lavarse las manos antes y después de entrar al comedor. Se recomienda un distanciamiento mayor a 1 metro al sentarse a comer en las mesas.

ANTE UNA SITUACIÓN SOSPECHOSA DE COVID-19:

1. Monitorear el estado de salud de cada uno de los trabajadores al ingreso a la obra. Si el trabajador presenta síntomas de gripe o bien presenta temperatura mayor a los 38 grados centígrados, debe ser enviado al centro de asistencia médica más cercano y asegurar que reciba la atención médica, o según sea indicado por el MINSA

2. Realizar la concientización de los trabajadores que en caso de haber estado en contacto con una persona sospechosa o confirmada de COVID-19, informen al responsable o Supervisor antes de presentarse al trabajo y consultarán de inmediato en un centro asistencial.

3. Si el trabajador fue confirmado por COVID-19 y estuvo presente en el trabajo cuando se iniciaron sus síntomas, se deberá establecer las siguientes medidas:

- Facilitar la condición de aislamiento del trabajador afectado.
- Tomar listado de personas que estuvieron en contacto con la persona con síntomas.

- Generar aislamiento inicial del personal que tuvo contacto con personas con confirmación de Coronavirus. Asignar un espacio para aislar al trabajador, mientras se realiza el protocolo de atención de MINSA.

- El trabajador deberá seguir las recomendaciones de MINSA.

- Realizar seguimiento y control de reposos y/o cuarentenas de trabajadores, siguiendo las recomendaciones del MINSA.

4.Tener la información del procedimiento o protocolo a seguir en caso de COVID-19, de manera que el trabajador pueda ser atendido en el menor tiempo posible.

5.Mantenerse al tanto de las noticias emitidas por el Ministerio de Salud, OPS/OPMS respecto al COVID-19, de manera que, en caso de una cuarentena, el Contratista proceda de inmediato con las disposiciones recomendadas.

Método de medición

Todas las actividades se incluirán dentro de los costos indirectos del proyecto; por lo tanto, no habrá pago específico para las actividades incluidas en el CAPITULO 1. GENERALIDADES.

CAPITULO 02: ACABADOS

Esta sección comprende todo lo relacionado en los acabados totales de una infraestructura vertical, relativa a los repellos, tipos de finos, enchapes que son los que dan estética a las infraestructuras.

El Contratista tiene que entregar la superficie en buen estado y sin defectos o daños, en caso contrario, será cuenta suya repararlos.

Los revoques (repello corriente, fino corriente) deberán protegerse bien contra secamientos muy repentinos y contra los efectos del sol y viento hasta que haya fraguado lo suficiente para permitir rociarlo con agua durante 7 días.

01. Azulejo

El contratista suministrará e instalará azulejo en las paredes que se requiera para cual realizará el procedimiento indicado a continuación:

Piqueteo en pared existente donde se requiera de repellar; así como, y mediante piquetas.

- El piqueteo se hará con el fin de que se pueda adherir bien el repello que se tenga que aplicar posteriormente.
- Si el Contratista lo estima conveniente, podrá usar para él piqueteo medios mecánicos.
- La cantidad de mezcla estará regulada de manera tal, que se usará toda dentro de un período de 2 horas después de preparada la mezclada. No se permitirá ablandar una mezcla ya parcialmente endurecida.

- Tanto los cajones usados para preparar el mortero según el tipo de revoque, como la arena y la cal debidamente podrida se mantendrán limpias de materiales endurecidos.

Puente de adherencia.

Previo al acabado de repello y posterior al piqueteo de superficie existente se colocará emulsión adhesiva para mortero o lechada de cemento.

Este producto es una emulsión sintética que mezclada con agua sirve para la confección de mortero o lechada de cemento consiguiendo una buena adherencia y resistencia al agua.

Repello corriente

Se usará cemento, arena y agua y la aplicación se hará a mano. La proporción será de 1: 4 (1 parte por volumen de cemento Portland tipo GU ASTM C 1157 y 4 partes de arena). La arena deberá estar bien cribada correctamente en la malla # 8, el espesor mínimo del repello será de 1 cm. Se recomienda que, para aplicar el repello, se deberá tener puesta la cubierta del techo.

El repello de todas las superficies externas e internas que se ejecutarán con mortero correspondiente tirado con fuerza con la paleta, extendiéndose después con la llana cuidando de colocar previamente el número de guías verticales bien aplomadas y en líneas necesarias para que resulte una superficie plana y que los cantos vivos y aristas queden completamente rectos. Las superficies de concreto que deben repellarse serán piqueteadas para asegurar la adhesión del mortero. En lugar de piqueteo de las áreas de concreto se podrá usar productos químicos aprobados que garanticen la adherencia, los costos correrán por cuenta del Contratista.

El mortero se mezclará en mezcladora mecánica o bien en bateas especiales para que se obtenga una mezcla homogénea libre de impurezas. No se permitirá el uso de mortero en el cual el cemento haya comenzado su período de fraguado.

El cemento será Portland tipo GU de la especificación ASTM C-1157. La arena será natural, limpia y libre de cantidades dañinas de sustancias salinas, alcalinas y orgánicas. El agua será potable, libre de toda sustancia aceitosa, salina, alcalina o materiales orgánicos.

Enchape de Azulejo

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

En este trabajo se incluyen todos los revestimientos con azulejos de las paredes donde lo indiquen los planos. En caso de no indicar el color del azulejo será indicado por el Supervisor.

Los materiales deberán llegar al lugar de la obra en sus empaques originales con su sello original sin abrirse, con la debida identificación y marca del fabricante.

El Contratista-en el caso de las cuchillas que resultasen- está en la obligación de adecuar las medidas de las piezas mediante cortadora especial que no degaste o produzca picaduras en los bordes de las piezas, de caso contrario deberá cambiar las piezas por piezas nuevas, este costo es asumido por el Contratista.

Los azulejos que se establecen son:

- Enchape de azulejo de color, apariencia y dimensiones similares a la existente equivalente o superior con porcelana fina color gris claro, equivalente o superior.
- Cenefa de 6.50cm x 30 cm.

Se deberá emplear mortero adhesivo especialmente formulado para pegar cerámica y otras placas/piezas con absorción media-alta en piso y paredes interiores y exteriores., utilizando separadores de 3mm en cada unión con solo dos usos.

Se usarán piezas de remate en esquineras y bordes de la misma calidad de los azulejos.

Las superficies terminadas deberán quedar a escuadra y a plomo, debiendo ejercerse especial cuidado en mantener las juntas horizontales a nivel y las verticales a plomo y sin desajustes. En uniones en esquinas deberán ser realizadas en cortes de 45°.

Los bocales a 45° con bondex se incluirán en el costo unitario del azulejo, por lo tanto, no se incluirá en el área o alcance de obra de la actividad.

Método de medición

Esta actividad será medida en metros cuadrados en base a lo establecido en el contrato y con la previa recepción y aprobación del Gerente de Obras. El precio unitario deberá incluir los costos de piquetear, suministro y colocación de bondex, mortero, azulejo, porcelana, cenefas, utilización de guías, separadores de 3mm, materiales y mano de obra, el contratista no podrá solicitar como costo extra al proyecto.

Se incluyen todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

CAPITULO 03: PISOS

4. Disposiciones Generales

Se refiere esta etapa a los pisos de los ambientes indicados en los planos, con las medidas y dimensiones indicadas en los mismos.

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

El Contratista deberá someter al Supervisor para su debida aprobación, las muestras de cada uno de los materiales a usarse, con el objetivo de corroborar la calidad y fabricación de los mismos.

Esta sección comprende todo lo relacionado en los acabados totales de una infraestructura vertical, relativa a los repellos, tipos de finos, enchapes que son los que dan estética a las infraestructuras.

El Contratista tiene que entregar la superficie en buen estado y sin defectos o daños, en caso contrario, será cuenta suya repararlos.

Los revoques (repello corriente, fino corriente) deberán protegerse bien contra secamientos muy repentinos y contra los efectos del sol y viento hasta que haya fraguado lo suficiente para permitir rociarlo con agua durante 7 días.

5. Conformación de terreno para piso.

Este artículo comprende la preparación del terreno para que quede listo para la construcción del piso; la conformación se hará dejando el terreno llano, cortando toda protuberancia, y compactando hasta dejar el suelo listo para construir el piso.

Incluye corte, relleno y compactación de 10 cm con material de sitio estabilizado con 1 bolsa de cemento por m³.

Método de medición

La medición será por m², al precio establecido en el contrato. La actividad incluye, mano de obra, equipos, y cualquier otro elemento para completar la actividad.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

6. Cascote de 3,000 psi de 5 cm de espesor.

El cascote consiste en una retorta de concreto de simple de 3,000 psi de 8 cm de espesor. La relación de materiales a usarse debe cumplir la siguiente proporción 1: 2: 3 (cemento-arena-piedra triturada). Esta proporción deberá ser verificada por el laboratorio para el diseño de las mezclas.

La preparación del concreto se hará a través de medios mecánicos o manuales. La mezcla deberá ser satisfactoriamente plástica y laborable durante el proceso de colado. Se usarán líneas maestras a fin de asegurar el nivel especificado en los planos. El cascote será arenillado para dar la correcta nivelación y curado durante un periodo de siete (7) días.

Método de medición

La medición será por m², al precio establecido en el contrato. Incluye todos los insumos como material, mano de obra y cualquier otro elemento necesario para completar la actividad. No se reconocerá incremento de precio por desperdicios. Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

7. Piso terrazo.

Se utilizarán los siguientes tipos de piso:

- ✓ Suministro e instalación de piso terrazo de color, tamaño y apariencia similar al existente.

MUESTRAS: El CONTRATISTA deberá someter al Gerente de Obras para su debida aprobación las muestras de cada uno de los materiales a usarse.

Método de medición

Esta actividad será medida en metros cuadrados en base a lo establecido en el contrato y con la previa recepción y aprobación del Gerente de Obras. El precio unitario deberá incluir los costos de suministro e instalación de piso terrazo, suministro y aplicación de mortero cemento y arena, agua, aditivo, porcelana, separadores de 3 mm, transporte, materiales y mano de obra, el contratista no podrá solicitar como costo extra al proyecto.

Se incluyen todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

CAPITULO 04: OBRAS HIDROSANITARIAS

ASPECTOS GENERALES

OBRAS SANITARIAS

A.) Alcance

Esta sección incluye el suministro de todos los materiales, accesorios, equipos, mano de obra y provisiones necesarias para efectuar el proyecto arriba mencionado. Todos estos Sistemas serán completamente nuevos, por lo que las tuberías existentes deberán ser eliminadas. Todo lo anterior de acuerdo a los Planos, especificaciones y recomendaciones de los Fabricantes y las Normas que se mencionan adelante.

El contratista incluirá dentro de las actividades de suministro de inodoros, lavamanos, pana pantry los costos de conexión y espera de tubería para agua potable, aguas residuales y tubería de ventilación.

B.) Normas

Todos los sistemas mencionados en este capítulo, deberán ser instalados y aprobados de acuerdo con los requerimientos de las Normas Técnicas para el abastecimiento y potabilización del agua, INAA. (NTON 09003-99).

Con respecto a la calidad de los materiales, proceso, método, acabado, nomenclatura y uso correcto de tuberías, accesorios y equipos, las normas y estándares de la American Water Works Association (AWWA), American Society for Testing and Materials (ASTM) de los EE.UU., serán usados como base, a los requerimientos mínimos aceptables en la obra.

C.) Tuberías y Accesorios

El Sistema de Alcantarillado Sanitario será construido con tubería PVC SDR-41 y accesorios PVC para drenaje sanitario.

Las tuberías de agua potable serán de PVC con especificación SDR-13.5 para diámetros de $\frac{1}{2}$ " , SDR-17 para diámetros de $\frac{3}{4}$ " , 1" y $1\frac{1}{2}$ " y SDR-26 para diámetros mayores de 1 1/2" , y acero galvanizado ASTM A-120 y serán instalados de acuerdo a los Planos.

Método de medición

Esta actividad será medida en metros lineales en base a lo establecido en el contrato y con la previa recepción y aprobación del Gerente de Obras. El precio unitario deberá incluir los costos tubería PVC de $\frac{1}{2}$ pulgadas, codos, tee, conectores hembra, conectores machos, uniones, pega PVC, transporte, materiales y mano de obra, el contratista no podrá solicitar como costo extra al proyecto.

Se incluyen todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

D.) Válvulas de pase

- Las Válvulas a ser suministradas deberán ser completas, con todos sus mecanismos de operación y todos los demás Accesorios que aquí se especifican, y los que sean requeridos por el tipo en particular a ser suministrado, listas para ser instaladas y operadas. Todas las válvulas y accesorios deben ser del tamaño indicado en los planos y siempre que sea posible todo el equipo del mismo tipo deberá ser de un mismo fabricante. Las válvulas y accesorios llevarán el nombre del fabricante, la dirección del flujo y la presión de trabajo, moldeadas en letras en alguna parte visible de la pieza.

Serán fabricadas conforme a las normas AWWA C-509, con hierro modular (HN) que cumpla la norma ASTM A-536, con compuerta de doble disco, asientos paralelos de bronce, vástago de bronce o acero inoxidable.

Para instalaciones de válvulas, en lo que corresponde a excavación, cortes en la tubería y baldeo de aguas deben seguirse los pasos explicados para estos conceptos en los artículos precedentes.

Antes de proceder con la instalación de las válvulas y cualquier otro accesorio, El Contratista los examinará cuidadosamente. El accesorio encontrado defectuoso será separado para su correcta reparación o para su abandono.

Las válvulas serán inspeccionadas para comprobar la dirección de apertura, libertad de operación, la firmeza de los pernos, la limpieza de las puertas de la válvula y especialmente el asiento, daños por el manejo y grietas.

Las válvulas deberán ser instaladas en los lugares fijados por los planos o en los sitios indicados por el Gerente de Obras. Toda válvula deberá ser instalada de modo que su eje quede completamente vertical. Su instalación completa deberá comprender caja protectora, bloque de reacción y anclaje.

Se instalará una caja de válvulas según detalle de planos por cada válvula a ser instalada. Todas las cajas de válvulas deberán ser colocadas de manera que no transmitan impactos o esfuerzos a la válvula, y deberán ser centradas y colocadas a plomo sobre la tuerca y/o mariposa de operación de las válvulas haladera de 3/8".

Se instalará protección con tubería PVC de diámetro 6", para válvulas de 1 ½" hasta ½", según detalle de planos por cada válvula a ser instalada. Toda protección PVC de válvulas deberán ser colocadas de manera que no transmitan impactos o esfuerzos a la válvula, y deberán ser centradas y colocadas a plomo sobre la tuerca y/o mariposa de operación de las válvulas.

- El terreno de la zanja sobre el cual habrán de descansar las cajas de válvulas, deberá estar perfectamente compactado para evitar asentamientos. Las cajas deberán armarse en forma segura, y deberán ser colocadas en forma tal, que la tapa quede a ras con la superficie del terreno natural o de la carpeta de rodamiento o piso terminado.

- Las válvulas de 2" a Ø3" en donde se especifican de pase o check serán de bronce. Estas válvulas tendrán una presión de trabajo de 150 PSI.

- Las válvulas de compuerta serán de compuerta de bronce clase 150 de extremos roscados. Presión admisible: 200 PSI para diámetros de ½" hasta 1 ½".

- Todas las válvulas del sistema de abastecimiento de agua potable para diámetros de 2" y mayores serán de bronce.

- Las válvulas de bronce de 2" y mayores contarán con su caja protectora.

- La tubería para agua potable irá soterrada a 1.20 m. desde la corona del tubo hasta la rasante de las calles en áreas de circulación de vehículos y a 0.40 m. en el interior del edificio. En caso de no poder asegurar estas profundidades las tuberías deberán ser protegidas con una cobertura de concreto en toda la longitud trasversal necesaria o a como se muestra en los planos.

Método de medición

Esta actividad será medida por unidades en base a lo establecido en el contrato y con la previa recepción y aprobación del Gerente de Obras. El precio unitario deberá incluir los costos válvula de pase de ½ p pulgadas, suministro de materiales y realización de caja tipo gaveta, transporte, materiales y mano de obra, el contratista no podrá solicitar como costo extra al proyecto.

Se incluyen todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

F.) Aparatos y Accesorios Sanitarios

- Los aparatos sanitarios se refieren a todos los aparatos que van conectados en las terminales de las instalaciones sanitarias. La intención de estas especificaciones es que todos y cada uno de los elementos del sistema, cuando sean entregados estén listos para operar satisfactoria y eficientemente, siendo el contratista el único responsable de este resultado. El contratista deberá suministrar e instalar los aparatos sanitarios que se indican en los planos y que serán a entera satisfacción del Gerente de Obras. El contratista será el responsable por roturas o daños que resultaren por el mal empleo de materiales, equipos, accesorios, la violación de estas especificaciones, o por no regirse con los planos y correrá por su cuenta cualquier gasto extra, que fuese necesario hacer para la perfecta instalación del sistema.

- Las piezas serán de la mejor calidad en su clase, libre de defectos, debiendo satisfacer en cuanto a diseño, vitrificación, absorción, ausencia de deformación, decoloración y funcionamiento, las normas American National Standard ANSI A112.192 para loza vitrificada de primera calidad.

Tabla de artefactos y accesorios

Artefactos sanitarios	Accesorios
Suministro e instalación de inodoro de porcelana vitrificada, dos piezas, redondo tecnología de alta eficiencia y desempeño high efficiency and performance toilet (h.e.p.t), standard, color blanco de altura 15", con 5.5 lpd. Incluye kits de drenaje de inodoro, válvula angular de 1/2", manguera de abastecimiento, boya, sistema de descarga y descarga en el tanque.	llaves de pase angular cromada $\varnothing \frac{1}{2}$ " a 3/8" manguera flexible para la alimentación del agua
Lavamanos de pedestal de porcelana 46.8 x 36.1 cm, con kits de drenaje de lavamanos, trampa sifón, válvula angular de 1/2", coladera de lavado, manguera.	llave de pase angular cromada $\varnothing \frac{1}{2}$ " a 3/8" manguera flexible para la alimentación del agua Grifo cromado para lavamanos mono control baja referencia 19.00573
Llave cuello de ganso para pantry con manija doble, altura 46 cm, profundidad 7.6 cm, largo 36.5 cm. Presiones entre 20-125 psi. Similar o superior, mínimo 500,000 ciclos, incluye accesorios de conexión para dejar funcional el accesorio.	
Grifería cromada tipo monocomando, con manijas metálicas de palanca, vida útil del cartucho 500,000 ciclos. equivalente técnico o superior. Equivalente o superior. Según planos y E.T.	

Método de medición

Esta actividad será pagada por unidades en base a lo establecido en el contrato y con la previa recepción y aprobación del Gerente de Obras. El precio unitario deberá incluir los costos de suministro e instalación de inodoros y lavamanos con sus trampas, reductores, conectores, llaves de pase, mangueras, grifos, tubería de ventilación empotrado en pared, porta rollo, porta toalla, transporte, materiales y mano de obra, el contratista no podrá solicitar como costo extra al proyecto.

Se incluyen todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

INSTALACIONES DE EQUIPOS Y TUBERIAS VERIFICACION DE CONDICIONES EXISTENTES.

El Contratista antes de comenzar la obra, deberá examinar todo el trabajo adyacente del cual el sistema de agua potable dependa, al igual que existan los espacios adecuados en caso que tenga que llevar equipos como son soldadores, compresores, andamios etc. Verifíquense todas las instalaciones que tenga que removerse e infórmese al Gerente de Obras cualquier condición que justifique al Contratista de no efectuar un trabajo de primera clase. No se eximirá al contratista de ninguna responsabilidad por trabajo incompleto o defectuoso, inclusive las áreas adyacentes a menos que el contratista lo haya notificado al Gerente de Obras por escrito y éste lo haya aceptado y aprobado antes que el contratista empiece cualquier parte del trabajo.

COORDINACION EN EL TRABAJO

Será responsabilidad del contratista efectuar la coordinación necesaria y en su debida oportunidad con otras secciones tales como aire acondicionado, electricidad, mampostería, hormigón, etc., a fin de efectuar la obra técnicamente correcta, bien coordinada y que no cause atrasos a la obra.

Se deberán tomar todas las precauciones necesarias para proteger todos los aparatos, equipos, accesorios, etc. fallas, ralladuras, golpes, etc., serán suficiente causa para su rechazo.

El Contratista será el responsable por roturas y daños que resultaren por el mal empleo de los materiales, equipos, accesorios, por violación de los reglamentos aquí establecidos, o por no regirse por los planos y las presentes especificaciones, corriendo por su cuenta, cualquier gasto extra que fuera necesario para la perfecta instalación de todos los sistemas a satisfacción del Gerente de Obras y el propietario.

La mano de obra para llevar a cabo todas las instalaciones, serán efectuadas por plomeros de primera clase y reconocida experiencia en el ramo. Personal de dos años de experiencia podrán ser usados como auxiliares o ayudantes.

PLANOS

En general el alineamiento, separación entre las tuberías son esquemáticos, igualmente todas las esperas o drenaje de equipos o muebles sanitarios. Obsérvense los diámetros y pendientes indicados en los planos.

Planos de Taller e Información Requerida

El Contratista deberá suplir dibujos de taller, diagrama, literatura y cualquier otra información y datos pertinentes, para todos los sistemas, aparatos, equipos, accesorios y materiales, los cuales serán remitidos al Gerente de Obras para su aprobación antes de que sean ordenados, construidos o instalados.

Cualquier cambio en la localización o alineamiento de las tuberías deberá ser incorporado, con anotaciones en los planos y sometido al Gerente de Obras para su aprobación.

La aprobación por el Gerente de Obras de los planos de taller de cualquier aparato, material, equipo o su localización no relevará al contratista de la responsabilidad de suministrar los mismos con las dimensiones, tamaño, cantidad, calidad y características de operación correctas para ejecutar eficientemente los requerimientos y el propósito de los documentos de contrato. Tal aprobación no relevará al contratista de la responsabilidad por errores y omisiones de cualquier tipo que se encuentren en los planos de taller.

Si los planos de taller difieren de los documentos de contrato, El Contratista avisará por escrito al Gerente de Obras de tales cambios, enviando los planos y razones para los cambios.

Planos de taller requeridos, pero no limitados a los siguientes rubros:

Nudos aclaratorios de sistemas en zonas de interferencia con otras especialidades como aire acondicionado, electricidad, etc. o aclaración de los mismos sistemas involucrados para su instalación.

Plantas, secciones, elevaciones e isométricos de los sistemas a instalarse.

Localización y acotamiento de esperas de abastos, drenajes, montaje de equipos especiales y muebles sanitarios.

Anotaciones y Planos Finales

Se mantendrá durante la construcción, un registro completo y exacto de todos los cambios entre el trabajo tal como está mostrado en los Planos y el que quede realmente instalado. Estos deberán mostrar, profundidad (INVERT), alineamiento, distancias a paredes, columnas o vigas, diámetro, tipo de tubería y cualquier otra información adicional que a juicio del Gerente de Obras sea necesario incorporar en estos.

Cuando todos los cambios se hayan efectuado en las copias sepias, estas deberán ser presentadas al Gerente de Obras para su aprobación.

El Contratista entregará al Gerente de Obras al finalizar la obra, dos catálogos conteniendo cada uno lo siguiente:

- Planos corregidos aprobados impresos y en digital (AutoCAD)
- Planos de taller
- Direcciones, lista y numeración de repuestos para muebles, equipos y accesorios especiales.
- Manuales de instalación, de operación y mantenimiento de los equipos suplidos por el contratista en idioma español

PRUEBAS DE SISTEMAS

Después de completar la instalación y en el tiempo establecido por el Gerente de Obras, el contratista hará pruebas en el sitio para obtener la aprobación.

Pruebas de Funcionamiento y de Presión.

El Contratista hará pruebas de presión y de funcionamiento en las tuberías y en el equipo. Durante las pruebas de presión todos los accesorios en las instalaciones de tuberías que no han sido diseñados para las pruebas de presión serán removidos o aislados de la instalación y luego que las prueba hayan sido terminadas, los accesorios removibles o aislados serán reconectados o restablecidos.

Sistema de Agua Potable

Cuando se haya terminado la instalación de tubería básica y antes de colocar los artefactos, los sistemas completos de agua potable, se someterán a la prueba de presión hidrostática de 150 PSI y por un lapso de tiempo no menor de 2 horas, para permitir la inspección de agua en lugares que quedan ocultos, antes de la terminación. Dicha parte será sometida a prueba como se especifica aquí para todo el sistema. Se aislará el equipo que tenga una capacidad nominal de presión menor que la presión de prueba.

Trabajos defectuosos

Si la inspección o las pruebas muestran defectos, tales defectos de material o de mano de obra serán reemplazados o reparados, la inspección y las pruebas serán repetidas a cuenta del contratista.

Limpieza o Ajuste

Todo el equipo, tubería, válvulas, accesorios y artefactos serán limpiados de grasa, residuos de metal y sedimentos que se hayan acumulado por la operación del sistema durante la prueba.

Todo descoloramiento o cualquier otro daño al acabado, equipo o accesorio será reparado por el contratista sin costo adicional para el propietario.

Esterilización

Después que las pruebas de presión hayan sido realizadas y antes de la entrega final del proyecto al propietario, la totalidad del sistema de distribución de agua potable que ha de ser esterilizado será completamente enjuagado con agua hasta desalojar toda la suciedad y el sedimento, antes de

introducir el material clorinante. El material clorinante tendrá una dosificación no menor de 50 ppm y será introducido dentro del sistema de manera aprobada.

El agua tratada permanecerá dentro de la tubería el tiempo necesario para destruir todas las bacterias que no forman esporas. Excepto en los casos en donde un período de contacto distinto sea aprobado, el tiempo de retención no será menor de 24 horas y producirá no menos de 10 ppm de cloro en el extremo final del sistema al terminarse el período de retención. Todas las válvulas del sistema que se estén esterilizando se abrirán y se cerrarán varias veces durante el período de contacto.

Durante el período de lavado todas las válvulas y grifos se abrirán y cerrarán varias veces. El sistema será entonces lavado con agua limpia hasta que la concentración de cloro residual menor de 1.0 ppm.

El Gerente de Obras obtendrá muestras en varios puntos del sistema en receptáculos esterilizados correctamente, para el examen bacterial. Se repetirá la esterilización hasta que las pruebas indiquen la ausencia de contaminación por lo menos durante dos días completos. El sistema no será aceptado sino hasta que se obtengan los resultados bacteriológicos satisfactorios.

Juntas

No se permitirá el corte en ángulos de las tuberías para formar codos.

Juntas roscadas:

Se harán juntas roscadas con filete adosado de la ANSI que se ajuste a las normas B.2.1. ANSI, con cinta Teflón para tubería aplicada a la rosca macho solamente.

Uniones:

Las tuberías se proveerán con uniones en donde sea necesario para permitir la remoción de las válvulas y equipo para el mantenimiento o reparación. Las uniones no se ocultarán en las paredes a menos que vayan provistas de paneles de acceso.

Juntas Embutidas:

Solo se permitirán las juntas embutidas en los sellos de las trampas o en las entradas de las trampas. Se usarán accesorios de drenaje de campana para hacer las conexiones de unión donde sean practicadas.

Camisas y Tapa Juntas

Se deberá suministrar e instalar en las tuberías que atraviesan paredes y pisos, camisas de acero galvanizado de diámetro interno de por lo menos $\frac{1}{2}$ " mayor que el diámetro externo del tubo que atraviesa. Todas las camisas deben quedar ancladas antes de la llena de concreto. Cualquier tubo que atraviese paredes y pisos impermeabilizados deberán proveerse con camisas a prueba de agua, aprobados.

Las tuberías que pasen a través de las paredes y de los cielos rasos en lugares visibles, llevaran escudos. Estos serán de hierro o de latón cromado de una sola pieza o de modelo partido y serán fijados a la tubería o su recubrimiento y retenidos en su sitio por resortes internos de tensión o con tornillos de sujetar.

Cambios de Diámetro o dirección

Los cambios de tamaño en las tuberías o cañerías de aguas negras o servidas o de drenaje, se harán por medio de piezas de reducción apropiadas. Los cambios de dirección se harán por el uso apropiado de pieza en forma de "Y" de ramal a 45°, por codos de radio corto o largo y cambio de dirección de $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{16}$ de círculo y por combinaciones de estas piezas o de piezas equivalentes. Se podrán usar Tee sanitarias sencillas o dobles y ángulo recto en las líneas de drenaje, solamente donde el cambio de dirección de la corriente es del horizontal al vertical, o del vertical al horizontal y podrán usarse para hacer desplazamientos necesarios entre el cielo raso y el piso inmediato superior.

Disposiciones Varias

- En donde se instalen tuberías cromadas, el contratista deberá cortar y enroscar los tubos de tal manera que las roscas sin cromar no queden visibles cuando el trabajo quede terminado.
- Se deberán instalar válvulas de pase de ángulo cromadas en cada uno de los aparatos sanitarios (lavamanos, inodoros, lavabos y Pantry).
- El Contratista podrá hacer cambios menores sin costo adicional para el propietario. Estos cambios serán aprobados previamente por el Gerente de Obras.
- Los inodoros se instalarán con empaques de cera sobre bridas de piso y se fijarán con pernos y tarugos. No se permitirá pegar las tasas al piso
- Todas las tuberías verticales de alimentación aparatos sanitarios serán de hierro galvanizado.
- Las líneas de abasto de los artefactos quedarán en ángulo recto con la pared y alineados con las salidas de los artefactos, sin desplazamiento, ángulos o dobleces. La conexión de los artefactos se alineará adecuadamente para evitar toda deformación indebida del equipo o del artefacto.
- Trabajo acabado: Las aberturas sin uso de los artefactos serán cubiertas con tapas cromadas. Las partes expuestas del equipo serán limpiadas, se les quitará el aceite y la grasa y las partes metálicas brillantes quedarán limpias y pulidas.
- Todos los niveles indicados en los planos deberán ser verificados en la obra por El Contratista antes de iniciar la instalación de tuberías y antes de iniciar la construcción de los elementos que constituyen el sistema de recolección de aguas negras.

Obras Civiles

- A. - Se refiere a todas las actividades concernientes a las obras civiles que se realizan para las instalaciones de tuberías y accesorios en las construcciones verticales, las cuales son los zanjos que se tengan que hacer para soterrar la tubería, la construcción de cajas de registro, las acometidas, etc.
- B.- Los zanjos para la colocación de tuberías PVC bajo tierra deberán tener una profundidad de 1.20 m. Una vez colocados los tubos que protegerán, serán rellenados con tierra; no se permitirá el uso de material arcilloso. Si el zanjo está dentro del área a construir, para cerrar la zanja se usará material selecto y ; cuando el zanjo esté fuera del área a construir o para conectar construcciones verticales

o hacer acometidas soterradas, se protegerá ésta con material selecto o suelo arenoso los primeros 0.30m sobre el tubo

C. - Si el Contratista no verifica su trabajo preliminar y luego se hace necesario hacer cortes en la mampostería para colocar tuberías, o accesorios, etc., todos estos cortes o remiendos serán exclusivamente por su cuenta.

D. - No se permitirán cortes o perforaciones a las estructuras sin la debida autorización del Gerente de Obras, tampoco se permitirán ni se autorizarán cortes o perforaciones dañinas a las estructuras establecidas o determinadas como tales, según el criterio del diseñador estructural, siendo necesario remover o relocalizar los equipos, canalizaciones, etc. sin ocasionar gastos adicionales al MINSA.

Método de medición

Esta actividad será medida Global en base a lo establecido en el contrato y con la previa recepción y aprobación del Gerente de Obras. El contratista no podrá solicitar como costo extra al proyecto.

Se incluyen todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

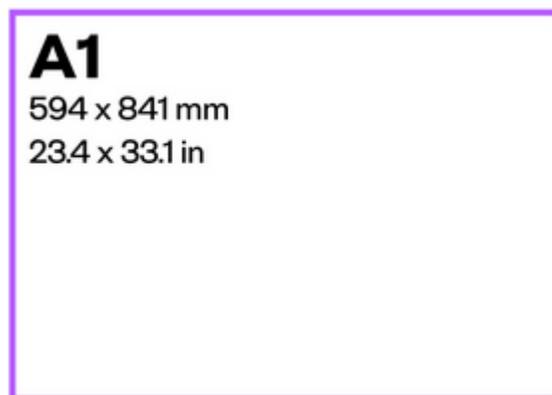
CAPITULO 05: OBRAS MISCELANEAS

1. Rótulo

Se instalarán rótulos con base de PVC más vinil con acabado laminado con el diseño del croquis del hospital en formato A-1 fijado a la pared del hospital.

La ubicación del rótulo será establecida por las autoridades del hospital.

La dimensión del rótulo será de acuerdo a las medidas del formato A-1.



Previo a la impresión del rótulo, el contratista presentará propuesta del rótulo a menor escala para la aprobación de las autoridades de la unidad de salud.

Método de medición

La medición será por unidad instalada, al precio establecido en el contrato, incluyendo rótulos tipo bandera en caso de ser indicado en planos.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

CAPITULO 06: LIMPIEZA FINAL Y ENTREGA

3. Disposiciones Generales

Esta se refiere a la entrega del proyecto debidamente concluido y funcionando perfectamente todas y cada una de sus partes que lo integran; con las pruebas debidamente concluidas y aprobadas por el supervisor de obras.

En caso que en el proyecto se detecten defectos a juicio del supervisor de obras, éstos deberán estar subsanados y después de haber cumplido con las especificaciones técnicas, se tiene que firmar un acta de recepción final tanto en la Bitácora, en original y 3 copias, donde se da fe del final de la obra concluida técnicamente a satisfacción del contratante y/o del supervisor de obras.

4. Limpieza Final

Esta sección se refiere exclusivamente a la disposición de todo tipo de escombros que resultaron de la construcción, así como de los envases de los materiales que se usaron en la misma.

Todos los desechos y escombros, provenientes de las reparaciones varias o demoliciones o materiales de excavación, así como toda la basura de los envases de los materiales, como cajas, bolsas y toda la hierba que crece en el predio donde ha sido construida la obra, a consecuencia de las lluvias, etc. deberá ser cortada y trasladada a los botaderos municipales. El Contratista será responsable por el traslado de todos los desperdicios producto de dicha limpieza a un lugar fuera del área del proyecto y será también su responsabilidad obtener de la Alcaldía de la localidad la ubicación del sitio para la disposición final de este material, conseguir los permisos necesarios para tal efecto, y presentarle al supervisor de obras la autorización del propietario del predio o de la municipalidad, para que éste dé su aprobación.

Los materiales que sean parte de los escombros y que son susceptibles de reuso, es entendido que éstos materiales son propiedad del MINSA.

Los materiales inflamables deberán ser quemados por el Contratista en los crematorios públicos o en los lugares que el supervisor de obras apruebe, siempre y cuando, no perjudique el medio ambiente o a terceras personas.

La actividad incluye el desalojo de escombros, artefactos y restos producto de las desinstalaciones y demoliciones hacia el botadero municipal.

En el caso de los accesorios o artefactos que se encuentren en buen estado serán entregados a la unidad de salud.

Método de medición

La medición será en Glb, al precio establecido en el contrato. No se tomará en cuenta como pago aquellas áreas que se encuentren sucias por causa del contratista fuera del perímetro del proyecto, sin embargo, el contratista deberá limpiarlas sin ningún costo adicional al dueño.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

ECIFICACIONES TÉCNICAS

PROYECTO:

" PLAN DE AGUA DEL CENTRO DE SALUD LEONEL RUGAMA DEL MUNICIPIO
DE ESTELÍ, DEPARTAMENTO DE ESTELÍ "

TABLA DE CONTENIDO

CAPITULO 01: GENERALIDADES	148
CAPITULO 02: OBRAS HIDROSANITARIAS	165
CAPITULO 03: OBRAS MISCELANEAS	178
CAPITULO 04: LIMPIEZA FINAL Y ENTREGA	179

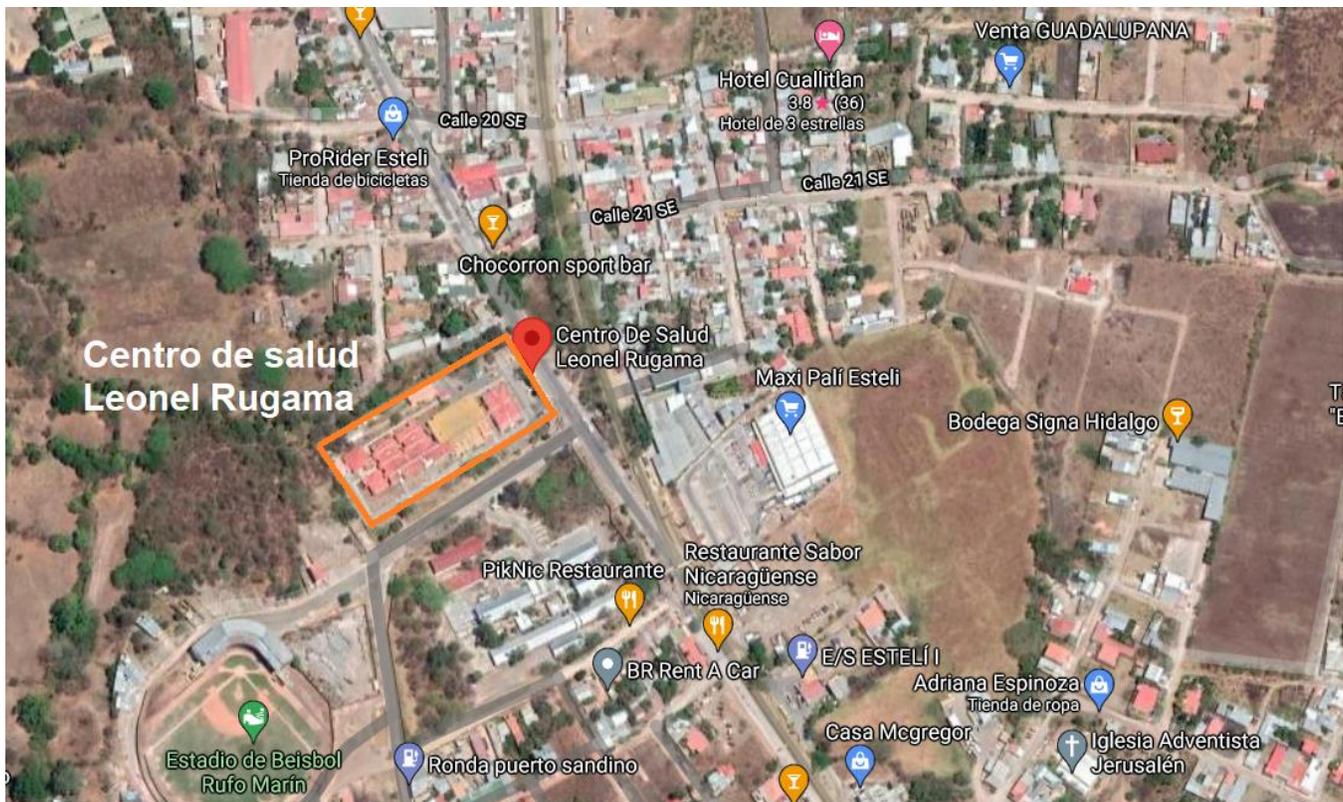
CAPITULO 01: GENERALIDADES

26. Descripción de la Obra

Las actividades a realizarse son mejoras en el sistema de abastecimiento de agua potable del centro de salud Leonel Rugama, esto debido al deterioro de las redes de agua potable que suministran agua potable a los tanques de almacenamiento, esta proyecto abarca el suministro e instalación de tubería de 2 1/2 pulgada metálica, además dentro de dicho proyecto abarca el suministro de lava manos, en puntos clave del hospital; sustitución de grifos de lava manos, pantry, elaboración de croquis del hospital y suministro e instalación de tanques de almacenamiento de agua.

27. Mapa de ubicación

El plan de agua se ejecutará en el Centro de salud Leonel Rugama del municipio de Estelí del departamento de Estelí.



28. Objetivos

Estas especificaciones tienen por objeto definir la calidad de los materiales, algunos métodos constructivos especiales, métodos de prueba y evaluación cualitativa, en general, las normas técnicas aplicables al proyecto.

29. Alcances

Dichas especificaciones son parte integrante del proyecto y del contrato y constituyen un complemento de los planos, de las memorias técnicas y de las condiciones. El Contratista está obligado a cumplir lo indicado en estas especificaciones. El Contratista deberá suministrar materiales, servicios, mano de obra, dirección técnica, administración, control y vigilancia. Las obras realizadas por sub-Contratistas estarán sujetas, administrativamente a lo señalado por los documentos contractuales y las condiciones de la licitación, pero técnicamente, el Contratista será responsable ante el Supervisor y el Propietario.

30. Definiciones

Cuando en estas especificaciones se empleen los términos o conceptos siguientes, se les dará el significado que a continuación se describe, según orden alfabético.

Aceptación del trabajo: Acto por el cual la Supervisión acepta como bueno determinado trabajo o parte de la obra para fines de pago. La aceptación del trabajo no tiene carácter definitivo, permanece sujeta a revisión posterior en caso de duda sobre su corrección o exactitud durante todo el plazo del contrato y se confirmará con la recepción definitiva y final de la obra.

Aprobación: Acción por la que el área de formulación y diseño con el visto bueno del Supervisor, después de examinar las propuestas del Contratista, autorizan el uso de un material, proceso o equipo. El proceso de aprobación debe realizarse previo a la adquisición de los materiales y equipos, contrataciones y a la ejecución de las actividades vinculadas con la aprobación. En caso de que el contratista haga caso omiso del proceso de aprobación y que la calidad del producto final no sea la requerida en los documentos contractuales, el contratista ejecutará nuevamente la actividad cumpliendo con la calidad esperada sin repercusiones económicas al dueño.

Avalúos: Las estimaciones hechas por el Contratista y certificadas por la Supervisión, de las cantidades de obra completadas por el Contratista en cada período, con el objeto de calcular los pagos parciales que le correspondan.

Bitácora: Documento en el cual se registra las diferentes actividades realizadas durante el proceso de construcción de la obra. Este documento constituye un documento contractual y deberá permanecer todo el tiempo en el sitio del proyecto.

Cantidad de obra: Es la evaluación y clasificación de las cantidades de trabajo ejecutadas por el Contratista, de acuerdo con los planos, especificaciones, formularios de oferta, y/u órdenes de la Supervisión, para fines de pago.

Contratante: Ministerio de Salud (MINSA).

Contratista: Persona natural o jurídica a quien el Propietario, encomienda la construcción de la obra, o parte de ella, según lo establezcan los términos del concurso y oficializado mediante la celebración de un contrato.

Contrato de obra: Acto bilateral mediante el cual se crean y precisan los derechos y obligaciones que recíprocamente adquieren el Propietario y el Contratista respecto a la ejecución de las obras que el primero encomienda al segundo, de acuerdo al objetivo del proyecto, las condiciones de la licitación, el programa de ejecución de la obra, documentos constructivos y cualquier otro documento que las partes incorporen al contrato.

Día calendario: Son todos los días del año, laborales o no.

Día hábil: Son los días calendario, exceptuando mediodía del sábado, domingo y días festivos.

Dibujos de taller: Todos los dibujos que se preparen detalladamente durante el transcurso del trabajo al cual se refieren estas especificaciones y que hayan sido ordenados y aprobados por la Supervisión. Deberán ser realizados por el Contratista cuando sea solicitado por el Supervisor y tener claridad y calidad técnica.

Laboratorio: Firma consultora especializada en control de calidad de suelos y materiales y que dispone del equipo mecánico y humano necesario para realizar ensayos y pruebas de materiales. Dará apoyo al Supervisor y/o Constructor, en los documentos de licitación, quienes podrán delegar partes específicas de su autoridad durante el proceso constructivo. Todas las pruebas requeridas en el proyecto de acuerdo a estas especificaciones deberán incluirse en los costos indirectos de la oferta.

Lista de cantidades: Documento contractual denominado también como alcance de obra en el cual se enlistan de todas las actividades necesarias para ejecutar un proyecto. Cada una de las actividades se presenta con unidad de medida y cantidad de obra.

Mano de Obra: Incluirá únicamente el costo del salario (incluye prestaciones sociales) o pago por destajo de una actividad en específico. Los costos de viáticos de alimentación, transporte y alojamiento de los trabajadores deberán incluirse dentro de los costos indirectos de la oferta.

Método de medición: Modalidad de la forma de la retribución económica por un determinado servicio o trabajo. La obra detallada en los diferentes capítulos de este documento y que no se especifique particularmente su Método de medición, se pagará de acuerdo a la unidad indicada en el plan de oferta oficial y aprobada por el Propietario.

Muestra: Espécimen representativo tomado de un lote de materiales, o de la obra ya construida, para que se realicen en él, las correspondientes pruebas de laboratorio.

Norma: Conjunto de reglas, conceptos o parámetros cualitativos que tienen vigencia en Nicaragua o en otros países, en las que deberán referirse o aplicarse los métodos constructivos. Dichas reglas

determinan las condiciones de la realización de una operación o las dimensiones y las características de un objeto o producto.

En las especificaciones técnicas y otros documentos contractuales se señalan las normas que regirán los trabajos a ejecutarse y los ensayos a efectuarse. Debe entenderse que la documentación conteniendo tales normas será la revisión o edición más reciente publicada hasta la fecha de someter las ofertas. Si el Contratista deseara desviarse de las normas señaladas o aprobadas, deberá someter para su aprobación una declaración en la que se manifieste la naturaleza exacta de la variación propuesta.

Orden de cambio: La comunicación dirigida por la Supervisión, debidamente autorizada por el Propietario, al Contratista, para disminuir o aumentar el trabajo contratado, o para efectuar trabajos no incluidos en el plan de propuesta.

Planos y especificaciones técnicas: Documentos contractuales que definen la obra y establecen las normas y obligaciones a que debe sujetarse el Contratista para ejecutar la misma, en lo que se refiere a la clase, dimensión, características generales, materiales, sistemas, procedimientos de trabajo y formas de pago.

Planos as-built: Los planos as-built o planos conforme a la obra son aquellos en los que se plasman todas las modificaciones en el proyecto durante el período de construcción, de manera que los planos sean fieles a la realidad construida.

Estos planos son requeridos para todas las especialidades y deberán tener la aprobación del supervisor previa a la entrega oficial en formato digital (dwg y pdf). Así mismo, se requiere impresión de un juego de todos los planos as built en formato A1, los cuales deberán ser entregados al dueño con el Visto bueno del supervisor del MINSA y firma del contratista.

Los planos as-built constituyen un requisito para la aceptación de la obra y proceder con el pago del avalúo final del proyecto, estos planos serán elaborados por el contratista, el cual deberá considerar la elaboración de los mismos en su oferta como parte de los costos indirectos.

Precio unitario: Es el precio ofertado por el Contratista, de acuerdo al plan de oferta, y para cada uno de los ítems que contempla los insumos, tales como: materiales, mano de obra, equipo, servicios especiales, etc. Y considerando todos los gastos necesarios de mantenimiento hasta la entrega y recepción de las obras, materia del presente contrato. Los precios unitarios del plan de oferta no serán modificados y serán utilizados para cualquier obra adicional solicitada por el contratante.

Programa de trabajo: Documento diagramático de carácter legal en el que, de común acuerdo el Propietario y el Contratista, definen las actividades y se fijan los tiempos según los cuales deberán realizarse los trabajos, para así cumplir con el plazo total señalado por los términos del concurso. El plazo de obras definido toma en cuenta las limitaciones normales de las lluvias propias de las zonas geográficas y la estación lluviosa.

Recepción Sustancial: Acto por el cual, a solicitud del Contratista, el Propietario verificará la recepción efectuada por el Supervisor y procede a recibir la obra terminada.

La pre-recepción incluye formular reparos, hacer observaciones y exigir las pruebas que sean necesarias para verificar el buen funcionamiento de las obras y equipos. Si fuere necesario hacer reparaciones, se verificará que se hayan hecho correctamente dentro del plazo establecido. La recepción definitiva y aceptación de las obras de conformidad, da lugar a un acta final.

Recepción final: Acto por el cual, a solicitud del Contratista, el Propietario verificará la recepción efectuada por el Supervisor constatando la corrección de las observaciones hechas en la pre recepción luego procederá a la aceptación de las obras de conformidad, mediante un acta final.

Sub-Contratista: Persona(s) natural, jurídica o asociación de éstas, que celebra contrato directamente con el Contratista para el suministro de servicios de mano de obra, materiales o ambos, para la ejecución de una parte de la obra.

Supervisor: Persona nombrada o designada por el contratante para realizar las labores de supervisión y seguimiento de la calidad (tiempo y forma) de la obra conforme a los planos, alcances de obra, contrato y especificaciones técnicas.

31. Planos de Taller, Datos de Productos y Muestras (Incluir Costo en Indirectos)

Los planos de taller son diagramas, ilustraciones, programas, planillas de producción, folletos o cualquier otra información que debe ser preparada por el contratista o el sub-contratista, el proveedor, el fabricante o el distribuidor, para aprobación de la Supervisión. Los planos de taller ilustran alguna parte del trabajo y confirman las dimensiones y el cumplimiento de los documentos de contrato, son ampliaciones de áreas de planos constructivos para la ejecución correcta del trabajo y /o aclarar o ampliar cualquier información que no esté claramente detallada en planos.

La aprobación por el gerente de obras/supervisor de los planos de taller de cualquier aparato, material, equipo o su localización, no relevará al Contratista de la responsabilidad de suministrar los mismos con las dimensiones, tamaño, cantidad, calidad y características de operación correctas para ejecutar eficientemente los requerimientos y el propósito de los documentos de contrato. Tal aprobación no relevará al Contratista de la responsabilidad por errores y omisiones de cualquier tipo que se encuentren en los planos de taller. Si los planos de taller difieren de los documentos de contrato, El Contratista avisará por escrito al Supervisor de tales cambios, enviando los planos y razones para los cambios.

Las muestras serán elementos físicos provistos por el contratista que ilustran materiales, equipos, colores, mano de obra y ayudan a establecer el modelo que se seguirá y contra el cuál se juzgará el trabajo final.

El contratista deberá ser responsable de obtener las muestras y los planos de taller aun cuando estos no sean requeridos expresamente por la supervisión.

Una copia de los planos de taller, será guardada en la obra junto con copias de planos y especificaciones. Deberá tener la firma del supervisor indicando su aprobación.

El contratista preverá la disposición apuntada a fin de no provocar tardanza en la obra, sobre todo cuando de su ejecución dependan otros trabajos, ya que no se concederán prórrogas por atrasos debidos a la no atención de estas disposiciones.

32. Normas Generales aplicables al Inicio de las Actividades

Previo al inicio de cada actividad el Contratista realizará una reunión preparatoria a fin de contar con la aprobación de la supervisión de los materiales a utilizar, equipos, herramientas, mano de obra, subcontratista, planos de taller, procedimientos constructivos, resultado de las pruebas de laboratorio aplicables, etc. En la reunión preparatoria se deberán presentar la información técnica de materiales y equipos, muestras de los materiales a utilizar, pruebas de laboratorio que certifiquen el cumplimiento de lo requerido en las especificaciones técnicas.

Todo material, equipo o dispositivo que vaya a incorporarse al proyecto, y que su procedencia sea del extranjero debe ser sometida a la aprobación del Supervisor con suficiente tiempo de anticipación.

El contratista preverá las disposiciones apuntadas anteriormente a fin de no provocar tardanza en la obra, sobre todo cuando de su ejecución dependan otros trabajos, ya que no se concederán prórrogas por atrasos debidos a la no atención de estas disposiciones.

33. Aceptación de los trabajos

Durante la ejecución de los trabajos, el Supervisor efectuará los siguientes controles principales:

- ✓ Verificar que el Contratista disponga de todos los permisos requeridos.
- ✓ Dará seguimiento al control de calidad del proyecto en todas las actividades comprendidas en esta especificación y elaborará un expediente en el que sean recopilada toda la información correspondiente al control de calidad y que este ha sido garantizado en todas las etapas del proyecto.
- ✓ Comprobar el estado y funcionamiento del equipo utilizado por el Contratista.

- ✓ Señalar los elementos que deban permanecer en el sitio y ordenar las medidas para evitar que sean dañados.
- ✓ Verificar la eficiencia y seguridad de los procedimientos adoptados por el Contratista.
- ✓ Vigilar el cumplimiento de los programas de trabajo.
- ✓ Medir los volúmenes o cantidades de trabajo ejecutado por el Contratista de acuerdo con la presente especificación, entre otros.

34. Energía Eléctrica y Suministro de Agua (Incluir Costo en Indirectos).

La instalación eléctrica provisional será hecha utilizando materiales nuevos, tanto en los locales provisionales como también en todo el campo de la construcción, con un voltaje de 110 y 220 voltios; los postes y soportes de líneas serán de concreto o metálicos en buen estado, de dimensiones y características que garanticen la estabilidad de la instalación.

Se colocarán tableros de conexión a intervalos frecuentes para facilitar el proceso de construcción; se dispondrá de una adecuada iluminación eléctrica para trabajos nocturnos y vigilancia, igualmente se colocarán las protecciones que sean necesarias; el calibre, aislamiento y otras características de los conductores serán adecuados para la carga a transmitir, según lo requerido por las normas y estándares nacionales, e internacionales.

El Contratista deberá construir y hacer conectar por su cuenta los servicios provisionales de agua potable y energía eléctrica que sean necesarios para una buena ejecución de la obra. Estos servicios serán solicitados a las compañías correspondientes.

El suministro de agua potable se hará en varios puntos de la construcción, en particular en los sitios donde más se requiera, por ejemplo, donde se fabricará el concreto, el área de servicios sanitarios, etc.; la distribución provisional se hará con tubería resistente y bien protegida. En caso de no ser posible la conexión se deberá instalar tanque plástico provisional con capacidad suficiente para suplir al proyecto.

La paralización de las obras por falta de energía eléctrica no será motivo de prórroga, en razón de que, el Contratista deberá mantener en la obra uno o varios generadores eléctricos de diésel o gasolina, para llenar las necesidades mínimas del trabajo por si existiesen cortes de energía o por cualquier otra causa que no hubiese suministro de energía eléctrica; sin costo adicional al Propietario.

Método de medición

No se hará pago específico alguno por esta actividad, por lo que los costos deberán incluirse en los costos indirectos del proyecto.

Se incluyen todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad

35. Impuestos

El Contratista incluirá en los costos indirectos el Impuesto Municipal sobre ingresos (IMI) y todas las gestiones relacionadas, de acuerdo a las leyes vigentes.

36. Andamios y equipos de apoyo

El Contratista hará uso de todos los tipos de andamios para trabajos en altura, y equipos de apoyo tales como generador de corriente eléctrica, plantas eléctricas, bombas achicadoras, torres de iluminación, etc. El costo de la renta, flete y explotación de todo esto deberá ir dentro del costo indirecto, por lo que **no** se hará pago específico del mismo.

De igual manera no se hará pago específico por la utilización de herramientas menores o manuales para la ejecución de las actividades (palas, barras, piocha, martillo, extensiones, cizalla, etc.), esto será incluido en los costos indirectos.

37. Accesos provisionales

Es responsabilidad y deberá incluir en los costos indirectos todos los accesos provisionales que se requieran para el ingreso de material, personal y equipos.

38. Actividades nuevas

En el caso de la ejecución de actividades no contractuales, el contratista remitirá solicitud de aprobación de materiales, equipos, procesos constructivos, planos taller, etc. para aprobación previa a la ejecución de la actividad.

Cuando se trate de cobro por realización actividades no contractuales, el contratista deberá remitir dicho cobro acompañado de los soportes y fichas de costos unitarios con la integración de los componentes de cada rubro o insumo (material, mano de obra, transporte, equipo y sub-contrato). La descripción de las actividades deberá incluir las características más relevantes de los materiales o equipos (capacidad, modelo, dimensiones, características físicas) y se proporcionará registro fotográfico. Toda esta información debe ser revisada y avalada por el Supervisor para la verificación de los procesos y situación en campo.

39. Estudio de Conflicto

El contratista deberá considerar en sus costos indirectos la elaboración de plano de conflicto de todas las especialidades; de existir alguna inconsistencia, debe dar las alertas oportunas, para resolver cualquier conflicto y evaluar las posibles soluciones. En caso de existir conflictos que no fueron analizados y comunicados antes de realizar una actividad, la reparación del mismo correrá por cuenta del contratista.

40. Permisos

El contratista será el responsable de gestionar y realizar pago de los trámites de solicitud de los permisos y/o avales necesarios para la ejecución del proyecto.

Todos estos permisos serán incluidos en los costos indirectos y no representará costo adicional al contrato.

41. Nota General

Todas las marcas de materiales, accesorios y equipos son de referencia, por tanto, el contratista tiene la opción de utilizar materiales, accesorios y equipos de marcas diferentes a la de referencia, siempre y cuando sean equivalentes o superiores a la calidad de la marca sugerida por el dueño. Dichos cambios o solicitudes deberán ser aprobados por el dueño antes de su compra o instalación.

42. Medidas de Mitigación y Gestión de Impacto Ambiental.

Obligaciones del Contratista (Incluir Costo en Indirectos):

- U. Para el acceso al sitio de la obra tanto de los obreros y de maquinaria que se usará en el proyecto, las zonas de acceso deben definirse en coordinación con los directores médico y administrativo del hospital, debiéndose respetar los acuerdos que se tome sobre el tema.
- V. El contratista deberá instalar o construir servicios sanitarios temporales para uso de sus trabajadores ya que en el predio dispuesto para obra los servicios sanitarios son para los usuarios y personal del hospital.
- W. Cualquier tipo de excavación que se produzca durante los trabajos de construcción (zanjas para tuberías y fundaciones, excavaciones para canales, cauces, excavaciones para tanques sépticos y pozos de absorción, etc.) deberán señalarse e identificarse con cinta color naranja internacional como medida de precaución para evitar accidentes. Así mismo en caso de que las excavaciones tengan el peligro de derrumbe deberán protegerse de forma temporal con apuntalamientos o entubamientos adecuados. Todo material excavado deberá ser protegido durante la época de lluvia para evitar el arrastre lo que genera afectación por sedimentación en el área del Proyecto.
- X. El Contratista será el máximo responsable por exigir a todos sus trabajadores durante los trabajos de construcción el uso de los medios de protección adecuados según se establece en la legislación laboral y demás documentos y convenios establecidos por el Ministerio del Trabajo, Ministerio de Salud y convenios colectivos.

- Y. Proveer adecuados métodos de control para minimizar el polvo y suciedad producida por el trabajo, mediante protección con Gypsum y plástico a fin de evitar presencia de desechos sólidos y partículas suspendidas en otros ambientes del Hospital.
- Z. Proteger de daños a las personas, edificios y árboles dentro y fuera de los terrenos.
- AA. Proteger temporalmente con materiales apropiados, para evitar daño a los árboles que de acuerdo a los planos no serán talados o circundantes a la obra.
- BB. Proporcionar control sobre la presencia de polvo, lodo, ruido y malos olores durante el proceso de trabajo para evitar peligros o incomodidades a terceros.
- CC. Mantener adecuada protección contra el arrastre de materiales ya sea para por efecto eólico o escorrentía superficial.
- DD. Mantener libre de materiales de desechos los andenes y calles aledañas a la construcción.

43. Normas de seguridad e higiene (Incluir Costo en Indirectos).

El Contratista y sub-contratistas cumplirán con todas las leyes y reglamentos vigentes en materia de legislación obrero-patronal; tendrán a su personal inscrito en el Seguro Social y cumplirá con todos sus lineamientos y reglamentos referentes a la ejecución de este tipo de proyectos.

De conformidad a las normas y disposiciones vigentes, el Contratista y sub-contratista deberán proveer a sus trabajadores y a las personas que laboren en la obra o transiten por ella, todas las medidas y equipos de seguridad necesarias para impedir cualquier accidente.

Todas las áreas de trabajo deben estar señalizadas y se usarán avisos, barreras de seguridad, tapiales, etc., para evitar cualquier accidente.

Cuando exista necesidad de ejecutar trabajos en horas nocturnas, el contratista deberá contar con la aprobación del director del hospital para el trabajo nocturno, de contar con la aprobación deberán señalizarse e iluminarse todos aquellos lugares peligrosos, tales como zanjas, vacíos, escaleras, etc., a fin de evitar accidentes.

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

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

En un lugar visible y a una distancia de 3 metros antes de la entrada, se colocarán extintores contra incendio del tipo y capacidad adecuados a los materiales y volumen que se almacenen en esta bodega. Deberá entrenarse al personal de la obra en uso de extinguidor.

En caso de emplearse procedimientos constructivos con flamas vivas, soldaduras por arco o resistencias eléctricas, deberá proveerse el área de trabajo de extintores contra incendio tipo ABC y de 5 kg. De capacidad y en número adecuado a la magnitud del trabajo que se ejecute.

Se instalará botiquín médico de emergencia para primeros auxilios, ubicado en las oficinas administrativas del proyecto.

Ya sea en los almacenes, en los talleres o en las oficinas administrativas, se instalarán botiquines médicos de emergencia para primeros auxilios. El Contratista se comprometerá a que su personal obrero guarde una compostura correcta en el área de su trabajo y evitará que deambule en zonas que no sean las de su labor.

Con carácter obligatorio, todos los trabajadores y el personal de Supervisión de la obra deberán usar un casco de seguridad (de un mismo color) en las áreas de trabajo. Igualmente, y de acuerdo con el tipo de trabajo ejecutado, se debe establecer el uso de lentes de seguridad, protectores auditivos, guantes, caretas, pecheras, zapatos aislados y reforzados con casco de acero, cinturones de seguridad y demás implementos que protejan la integridad física del trabajador.

Los obreros y técnicos que laboren en la construcción deberán portar gafetes de identificación con fotografía, en donde muestre el nombre de la empresa a la que pertenece, nombre completo, especialidad de su trabajo, tipo de sangre, dirección y teléfono en donde avisar en caso de accidente.

Para la alimentación de los trabajadores, si fuera necesario cocinar o calentar los alimentos deberá hacerse fuera de las áreas en construcción, en un lugar que se determinará de común acuerdo con la Supervisión mediante la aprobación de un plano de instalaciones provisionales el cual deberá contemplar un espacio para comedores.

El sitio para la ubicación de los servicios sanitarios para el personal, tanto obrero como administrativo del Contratista, deberá ser escogida de común acuerdo con la Supervisión y la Dirección del Hospital, pero el área que se asigne para este objetivo tendrá una limpieza constante y un servicio de vigilancia de tal forma que se evite cualquier desorden posible. Esto será exclusivamente de la responsabilidad del Contratista. El contratista ubicará un lavamanos y un sanitario para eliminación excretas por cada 20 trabajadores

Es responsabilidad del Contratista el mantenimiento de las buenas condiciones de limpieza en todas las áreas de trabajo, eliminando diariamente todos los desperdicios y sobrantes de material.

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

Por lo tanto, el Contratista será el responsable de todos los actos del personal a su cargo, incluyendo daños a terceros. Además, lo instruirá sobre las siguientes restricciones y dispondrá los medios para vigilar su cumplimiento, tomando en cuenta que la falta de una o varias de estas disposiciones puede significar la expulsión de la obra tanto del personal como del Contratista mismo.

- 11.No se permitirá el uso de armas de ningún tipo.
- 12.No se permitirá la venta y consumo de bebidas alcohólicas o tóxicas.
- 13.No se permitirá arrojar basura o desechos en otras zonas dentro o fuera del límite de las obras o en las calles adyacentes a la misma.
- 14.No se permitirá pintar paredes, puertas o elementos constructivos con leyendas, figuras o representaciones de ningún tipo.
- 15.Todo el personal autorizado para conducir vehículos está obligado a cumplir las indicaciones del señalamiento de tránsito. Pero si no lo hubiese, quedan establecidas como zonas de restricción de velocidad, todas aquellas ubicadas en las cercanías de las instalaciones o cualquier otro que se especifique.

44.Limpieza permanente (Incluir Costo en Indirectos).

Durante todo el proceso de construcción el contratista mantendrá el terreno, la obra y zonas adyacentes, libre de acumulación de desperdicios, escombros y materiales excedentes, al finalizar la obra hará la limpieza final en forma completa, removiendo por su cuenta todo lo indicado y otras basuras, haciendo entrega del sitio totalmente libre de desechos de construcción.

Lo que respecta a las obras exteriores de la construcción se deberá contemplar en los costos, la limpieza inicial, trazo y nivelación, limpieza final para la unidad de medida contemplada. No se pagará costo adicional por actividades mencionadas.

45.Control del Polvo (Incluir Costo en Indirectos).

El contratista mantendrá todas las excavaciones, material apilado existente, áreas de trabajo libre de polvo excesivo dentro de parámetros razonables de tal manera que no causen daños o perjuicio a otros. Métodos temporales aprobados tales como rociado, cubiertas con material plástico o cualquier otro método equivalente para controlar el polvo será admisible. El control del polvo se efectuará a medida que avanza el trabajo y cuando ocurra el peligro de daño o molestia por el mismo.

Todas las áreas existentes pavimentadas y calles, especialmente las calles de mucho tránsito, adyacentes a la zona de construcción se mantendrán limpias de tierra y desperdicio que pueda resultar por las actividades de construcción por el contratista durante la duración de la construcción.

No se permitirá la acumulación de desechos o residuos de la construcción y elementos resultantes de demolición o desmontaje en ningún lugar de la obra por un período de más de 48 horas, el Contratista deberá mantener un aseo periódico en la obra y destinará un lugar exclusivo para el acopio de los desperdicios de la construcción.

En el caso de las áreas internas críticas del hospital, obras de zanjeo, actividades que generen polvo de manera excesiva o donde lo indique el supervisor se aislarán las obras con cerramiento de gypsum a una cara, para lo cual se incluirá suministro, instalación y desinstalación del cerramiento en los costos indirectos del proyecto.

46. Manejo de residuos peligrosos y no peligrosos (Incluir Costo en Indirectos).

- En caso que aplique, evacuar los desperdicios tóxicos conforme la regulación existente, depositándolos en sitios autorizados por el MARENA.
- En caso que aplique, evacuar los desechos químicos conforme la regulación existente y con la aprobación de MARENA, evitando que contaminen el servicio público de agua o que causen peligro o incomodidades de cualquier clase.
- Queda prohibido la eliminación de desechos líquidos del proceso constructivo tales como pintura con base de aceite, solventes, combustibles y grasas mediante la red de alcantarillado, sistema de tratamiento de aguas servidas, en ríos o cualquier fuente de agua superficial y la colocación directa en el suelo). Estos deberán preferiblemente envasarse y eliminarse en los sitios autorizados para ese fin, conforme lo regulado por MARENA.
- El Contratista no podrá utilizar materiales de construcción compuestos por sustancias peligrosas como son plomo, Mercurio, Asbesto, Amianto o cualquier sustancia susceptible de producir intoxicación o daños por inhalación o contacto.
- Selección de sitios para mantenimiento de la maquinaria y recolectar residuos de grasas y combustibles, asegurar el área impermeabilizada para almacenar temporalmente hidrocarburo, evitando derrames en el suelo, únicamente podrán recargar combustible la maquinaria que por su característica no pueda recargar en una gasolinera.

- Destinar un almacenamiento para los residuos de mantenimiento de maquinaria, equipos y vehículos usados en la construcción y disponer los mismos en sitios de servicios de reciclaje de residuos de hidrocarburo. Registrar las incidencias que puedan ocurrir y asumir la limpieza de suelo por el contratista.
- Todos los materiales inflamables o de fácil combustión deberán almacenarse perfectamente en una sección especial, aislada de las oficinas y de las bodegas normales, controlándola con un acceso restringido y colocando avisos en la entrada que contengan leyendas de no fumar ni encender fósforos.
- Siempre se usarán avisos y leyendas con la descripción del tipo residuo y su clasificación.

47. Ética en el comportamiento de trabajadores de la construcción en la ejecución de proyectos de infraestructura de salud.

Cuando hablamos de ética nos referimos a la valoración moral de los actos humanos, principios y normas morales que regulan las actividades de los individuos; en este sentido, durante la ejecución de toda obra de infraestructura en salud, ya sea en construcción nueva, remodelación o rehabilitación, el contratista está obligado a promocionar actitudes responsables y de buen comportamiento entre los trabajadores que se contraten y la comunidad en la que se emplaza el proyectos para esto es necesario que el contratista o quien del designe brinde charlas mensualmente a los trabajadores orientadas a:

- VII. Velar por que los trabajadores de la construcción no hagan actos inmorales tanto en el área de construcción ni en las comunidades
- VIII. Propiciar las buenas relaciones entre los trabajadores de la construcción y la comunidad, desarrollar y mantener actitudes de respeto, honestidad, tolerancia y cortesía de los trabajadores del proyecto hacia la población local y viceversa.
- IX. El supervisor del proyecto por parte del MINSA, supervisará y notificará al coordinador del proyecto el cumplimiento de las charlas brindadas.

48. Construcción de obras temporales (Bodega). (Incluir Costo en Indirectos).

Las construcciones temporales se refieren a la Bodega con que el Contratista deberá contar. Estas podrán ser de madera rústica o cualquier otro material que el Contratista estime conveniente, así como bodegas móviles montadas sobre tráiler. No podrán instalarse o construirse en lugares cuyo funcionamiento interfiera la circulación de los trabajadores y visitantes. Su ubicación será comunicada a la administración del complejo previo a su instalación/construcción para su aprobación.

Para este proyecto, el Contratista deberá tener las siguientes instalaciones, las cuales deberán tener como mínimo las dimensiones especificadas a continuación:

➤ Bodega 16 m²

Estos ambientes deberán construirse sobre terreno natural (incluir cascote simple de 2,000 PSI) o losa, o piso, estructura de madera y cerramiento de zinc ondulado calibre 28. La altura mínima será de 2.6 m.

En la bodega u oficina temporal, permanecerá la Bitácora, la cual no podrá estar fuera de esta oficina cuando el proyecto esté en ejecución, desde su inicio hasta la finalización de la misma.

Una vez terminado y entregado el proyecto el Contratista entregará al dueño todas las construcciones temporales que haya construido, dejando limpio el sitio, apegándose a lo especificado en la limpieza final.

Para el uso de servicios sanitarios como alternativa, el contratista podrá suplir servicios sanitarios portátiles para el uso de su personal y debe cumplir con las medidas de higiene.

En cualquiera de los casos el costo indirecto de esta actividad deberá incluir limpieza inicial, descapote, trazo y nivelación, mantenimiento, limpieza final y cualquier sub actividad que se necesite para la ejecución de las mismas.

El costo de cada actividad incluirá el acarreo de materiales desde la bodega hasta el área de construcción delimitada en planos constructivos.

Se aclara que estas obras son propiedad del Dueño del Proyecto (MINSA), por lo que se deberá considerar en el costo las desinstalaciones y entrega de las mismas.

49. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS MEDIDAS Y RECOMENDACIONES PARA PREVENIR EL COVID-19 (Incluir Costo en Indirectos).

El contratista en proceso de ejecución deberá presentar un plan para realizar las medidas y recomendaciones para prevenir el Covid-19, según la información siguiente:

Es importante transmitir diariamente la información sobre el COVID-19 al personal del proyecto, en el marco de las responsabilidades de las partes en la prevención de riesgos laborales establecidos en los contratos de obra, esta información debe ser basada en los documentos y recomendaciones del MINSA y de la OPS/OMS, con infografías de fácil comprensión; informar a las comunidades del área de influencia directa de la obra sobre las medidas tomadas, e incentivar a dichas comunidades a tomar medidas básicas de higiene de manos de manera regular con agua y jabón, protección de la boca y la nariz al estornudar y/o toser, y guarda distancia mayor a un metro entre las personas.

PROTECCIÓN DEL PERSONAL

a. Registro de trabajadores. Se recomienda mantener registro y asistencia de los trabajadores, a fin de que en caso de contagio identifiquen con mayor claridad y rapidez quién o quiénes tienen riesgo de tener el virus.

b. Acceso a la obra. Organizar el acceso a la obra, y sus áreas comunes de forma escalonada, para evitar aglomeraciones y que se pueda cumplir la distancia de seguridad. Es aconsejable evitar la concentración de empleados al distribuir el trabajo, reducir los viajes de los trabajadores o al proveer el trabajo, proveer el equipo básico de protección durante su movilización hacia/desde el sitio de las obras, y limitar el número de personas en las reuniones de trabajo presenciales y promover el teletrabajo, cuando aplique.

c. Selección de personal con mayor grado de sensibilidad. Cada responsable o Supervisor debe clasificar su personal en las siguientes categorías y asegurar equipamiento de protección que sea necesario conforme cada categoría:

1. Empleados de alto riesgo: son aquellos que mayores de 60 años o que tienen alguna condición de salud que puedan ser más propensos a desarrollar condiciones más severas de la enfermedad. Incluir: personas que hayan sido sometidas a tratamientos inmunodepresores diabéticos, cardiopatas, condición autoinmune, entre otros.

2. Personal clave que, de enfermarse, podría causar un impacto significativo en las operaciones.

3. Personal que necesariamente tiene que realizar su trabajo en las oficinas y campo; así como personal de la tercera edad. Este último es el grupo más vulnerable.

Se recomienda detallar las acciones de prevención que se tomarán con cada uno de los grupos antes indicados, ya que se deben considerar medidas más rigurosas con las personas más vulnerables. Ejemplo: ¿Empleados de alto riesgo son enviados a casa? ¿Identificación de personal que puede reemplazar al personal esencial? ¿Personal no esencial trabaja desde su casa?

d. Medición de temperatura: Establecer los protocolos de medición de la temperatura a la entrada y salida de la obra, autoevaluación, así como en puntos que puedan ser críticos por presencia de mayor cantidad de personal y aislar al trabajador que presente temperatura mayor de 38 grados centígrados. Es recomendable medir las temperaturas con termómetro láser, ya que después de una actividad física intensa los trabajadores terminan labores con aumento de la temperatura.

m. Establecimiento de un procedimiento detallado sobre el aseo de las instalaciones: Orientar un procedimiento detallado y periodicidad del aseo a las instalaciones: (i) Limpieza de superficies; (ii) Limpieza de baños; (iii) Protección adicional para el personal de aseo y (iv) limpieza durante cambios de personal operario de maquinaria pesada y otros equipos.

n. Lavado de manos: Disponer de varios suministros de agua (una pila adecuada o lavamanos) para el lavado de manos, jabón líquido y un dispensador de papel toalla, más alcohol-gel. Los trabajadores

deben realizarse el lavado frecuente de las manos. Revisar a lo inmediato que los mensajes preparados por las firmas constructoras Sean coherentes con los lineamientos de OPS/OMS.

o. Conservación de distancia: Los trabajadores y personal en general del proyecto deben mantener distancia mínima de 1.5 metros entre ellos y evitar el saludo de mano. Mismo aplica al momento de transportar al personal a la obra. Evitar aglomeración de grupos mayores de 5 personas en áreas pequeñas y cerradas, y procurar que siempre sean los mismos grupos. Considerar la organización de cuadrillas y frentes de trabajo que ayuden a cumplir con estas medidas. En vehículos de transporte marcar los espacios ideales para sentarse o para ir de pie, manteniendo la distancia de 1.5 metros entre cada persona. Al transportar a menos personas por vehículos, se debe incrementar la frecuencia de traslado para evitar mayores demoras al inicio de las jornadas.

p. Desinfección: Al inicio de la jornada laboral el empleado deberá lavarse las manos y desinfectar su calzado y después lavarse las manos con agua y jabón. Al finalizar la jornada laboral el empleado dejará en un lugar seguro su ropa de trabajo, se desinfectará el calzado, entregará las herramientas desinfectadas y se lavará las manos con agua y jabón.

q. Utilización de Elementos de protección Personal (EPP): Todos los trabajadores deben de emplear sus EPP, que serán suministrado por el contratista.

r. Uso del Comedor: Las áreas comunes como comedor (incluyendo utensilios, cubiertos, vasos, platos, manteles, mesas, sillas, pisos y superficies en general) deben mantenerse limpios. Tomar medidas de control sanitario en el transporte, recepción, preparación y manipulación de los alimentos y de quienes los preparan, transportan y distribuyen y, programar jornadas o turnos que eviten el acceso o la coincidencia masiva en zonas de comedor y que organicen el acceso escalonado. Los trabajadores deberán lavarse las manos antes y después de entrar al comedor. Se recomienda un distanciamiento mayor a 1 metro al sentarse a comer en las mesas.

ANTE UNA SITUACIÓN SOSPECHOSA DE COVID-19:

1. Monitorear el estado de salud de cada uno de los trabajadores al ingreso a la obra. Si el trabajador presenta síntomas de gripe o bien presenta temperatura mayor a los 38 grados centígrados, debe ser enviado al centro de asistencia médica más cercano y asegurar que reciba la atención médica, o según sea indicado por el MINSA

2. Realizar la concientización de los trabajadores que en caso de haber estado en contacto con una persona sospechosa o confirmada de COVID-19, informen al responsable o Supervisor antes de presentarse al trabajo y consultarán de inmediato en un centro asistencial.

3. Si el trabajador fue confirmado por COVID-19 y estuvo presente en el trabajo cuando se iniciaron sus síntomas, se deberá establecer las siguientes medidas:

- Facilitar la condición de aislamiento del trabajador afectado.

- Tomar listado de personas que estuvieron en contacto con la persona con síntomas.
- Generar aislamiento inicial del personal que tuvo contacto con personas con confirmación de Coronavirus. Asignar un espacio para aislar al trabajador, mientras se realiza el protocolo de atención de MINSA.
- El trabajador deberá seguir las recomendaciones de MINSA.
- Realizar seguimiento y control de reposos y/o cuarentenas de trabajadores, siguiendo las recomendaciones del MINSA.

4.Tener la información del procedimiento o protocolo a seguir en caso de COVID-19, de manera que el trabajador pueda ser atendido en el menor tiempo posible.

5.Mantenerse al tanto de las noticias emitidas por el Ministerio de Salud, OPS/OPMS respecto al COVID-19, de manera que, en caso de una cuarentena, el Contratista proceda de inmediato con las disposiciones recomendadas.

Método de medición

Todas las actividades se incluirán dentro de los costos indirectos del proyecto; por lo tanto, no habrá pago específico para las actividades incluidas en el CAPITULO 1. GENERALIDADES.

CAPITULO 02: OBRAS HIDROSANITARIAS

ASPECTOS GENERALES

OBRAS SANITARIAS

A.) Alcance

Esta sección incluye el suministro de todos los materiales, accesorios, equipos, mano de obra y provisiones necesarias para efectuar el proyecto arriba mencionado. Todos estos Sistemas serán completamente nuevos, por lo que las tuberías existentes deberán ser eliminadas. Todo lo anterior de acuerdo a los Planos, especificaciones y recomendaciones de los Fabricantes y las Normas que se mencionan adelante.

El contratista incluirá dentro de las actividades de suministro de inodoros, lavamanos, pana pantry los costos de conexión y espera de tubería para agua potable, aguas residuales y tubería de ventilación.

B.) Normas

Todos los sistemas mencionados en este capítulo, deberán ser instalados y aprobados de acuerdo con los requerimientos de las Normas Técnicas para el abastecimiento y potabilización del agua, **INAA. (NTON 09003-99)**.

Con respecto a la calidad de los materiales, proceso, método, acabado, nomenclatura y uso correcto de tuberías, accesorios y equipos, las normas y estándares de la American Water Works Association (AWWA), American Society for Testing and Materials (ASTM) de los EE.UU., serán usados como base, a los requerimientos mínimos aceptables en la obra.

C.) Tuberías y Accesorios

Las tuberías de agua potable serán de PVC con especificación SDR-13.5 para diámetros de $\frac{1}{2}$ ", SDR-17 para diámetros de $\frac{3}{4}$ ", 1" y $1\frac{1}{2}$ " y SDR-26 para diámetros mayores de 1 1/2", y acero galvanizado ASTM A-120 y serán instalados de acuerdo a los Planos.

La tubería de Hierro galvanizado será utilizada en todos los tramos verticales.

Las tuberías del Sistema de Drenaje Pluvial serán construidas con tubería de PVC SDR - 41 para diámetros de 8" y menores y con tubería tipo doble pared para diámetros de 10" y mayores.

La tubería del sistema de captación (pozo perforado) será de PVC cedula SDR-26 en la descarga desde la sarta hasta la cisterna del sistema hidroneumático y tanque elevado de almacenamiento de agua para emergencias, siendo la sarta con sus accesorios de hierro galvanizado con accesorios cedula 40. Todas las tuberías de alguna forma expuesta al ambiente serán de hierro galvanizado.

Método de medición

Esta actividad será medida en metros lineales en base a lo establecido en el contrato y con la previa recepción y aprobación del Gerente de Obras. El precio unitario deberá incluir los costos tubería, codos, tee, conectores hembra, conectores machos, uniones, pega PVC, transporte, materiales y mano de obra, el contratista no podrá solicitar como costo extra al proyecto.

Se incluyen todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

D.) Válvulas de pase

- Las Válvulas a ser suministradas deberán ser completas, con todos sus mecanismos de operación y todos los demás Accesorios que aquí se especifican, y los que sean requeridos por el tipo en particular a ser suministrado, listas para ser instaladas y operadas. Todas las válvulas y accesorios deben ser del tamaño indicado en los planos y siempre que sea posible todo el equipo del mismo tipo deberá ser de un mismo fabricante. Las válvulas y accesorios llevarán el nombre del fabricante, la dirección del flujo y la presión de trabajo, moldeadas en letras en alguna parte visible de la pieza.

Serán fabricadas conforme a las normas AWWA C-509, con hierro modular (HN) que cumpla la norma ASTM A-536, con compuerta de doble disco, asientos paralelos de bronce, vástago de bronce o acero inoxidable.

Para instalaciones de válvulas, en lo que corresponde a excavación, cortes en la tubería y baldeo de aguas deben seguirse los pasos explicados para estos conceptos en los artículos precedentes.

Antes de proceder con la instalación de las válvulas y cualquier otro accesorio, El Contratista los examinará cuidadosamente. El accesorio encontrado defectuoso será separado para su correcta reparación o para su abandono.

Las válvulas serán inspeccionadas para comprobar la dirección de apertura, libertad de operación, la firmeza de los pernos, la limpieza de las puertas de la válvula y especialmente el asiento, daños por el manejo y grietas.

Las válvulas deberán ser instaladas en los lugares fijados por los planos o en los sitios indicados por el Gerente de Obras. Toda válvula deberá ser instalada de modo que su eje quede completamente vertical. Su instalación completa deberá comprender caja protectora, bloque de reacción y anclaje.

Se instalará una caja de válvulas según detalle de planos por cada válvula a ser instalada. Todas las cajas de válvulas deberán ser colocadas de manera que no transmitan impactos o esfuerzos a la válvula, y deberán ser centradas y colocadas a plomo sobre la tuerca y/o mariposa de operación de las válvulas haladera de 3/8".

Se instalará protección con tubería PVC de diámetro 6", para válvulas de 1 ½" hasta ½", según detalle de planos por cada válvula a ser instalada. Toda protección PVC de válvulas deberán ser colocadas de manera que no transmitan impactos o esfuerzos a la válvula, y deberán ser centradas y colocadas a plomo sobre la tuerca y/o mariposa de operación de las válvulas.

- El terreno de la zanja sobre el cual habrán de descansar las cajas de válvulas, deberá estar perfectamente compactado para evitar asentamientos. Las cajas deberán armarse en forma segura, y deberán ser colocadas en forma tal, que la tapa quede a ras con la superficie del terreno natural o de la carpeta de rodamiento o piso terminado.

- Las válvulas de 2" a Ø3" en donde se especifican de pase o check serán de Hierro Fundido, disco de tapón, vástago ascendente, bonete de unión, de extremos hembra roscados ANSI B2.1 Estas válvulas tendrán una presión de trabajo de 150 PSI.

- La llave de chorro será cromada de 1/2", colocada a una altura determinada en los planos.

- Las válvulas de compuerta serán compuerta bronce clase 150 de extremos roscados. Presión admisible: 200 PSI para diámetros de ½" hasta 1 ½".

- Todas las válvulas del sistema de abastecimiento de agua potable para diámetros de 2" y mayores serán de H°Fº que cumpla con las especificaciones AWWA C 509.

- Las válvulas de H°Fº de 2" y mayores contarán con su caja protectora de válvula de H°Fº de tres piezas ajustables.

- La tubería para agua potable irá soterrada a 1.20 m. desde la corona del tubo hasta la rasante de las calles en áreas de circulación de vehículos y a 0.40 m. en el interior del edificio. En caso de no poder asegurar estas profundidades las tuberías deberán ser protegidas con una cobertura de concreto en toda la longitud transversal necesaria o a como se muestra en los planos.

Método de medición

Esta actividad será medida por unidades en base a lo establecido en el contrato y con la previa recepción y aprobación del Gerente de Obras. El precio unitario deberá incluir los costos válvulas, suministro de materiales y realización de caja tipo gaveta, transporte, materiales y mano de obra, el contratista no podrá solicitar como costo extra al proyecto.

Se incluyen todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

F.) Aparatos y Accesorios Sanitarios

- Los aparatos sanitarios se refieren a todos los aparatos que van conectados en las terminales de las instalaciones sanitarias. La intención de estas especificaciones es que todos y cada uno de los elementos del sistema, cuando sean entregados estén listos para operar satisfactoria y eficientemente, siendo el contratista el único responsable de este resultado. El contratista deberá suministrar e instalar los aparatos sanitarios que se indican en los planos y que serán a entera satisfacción del Gerente de Obras. El contratista será el responsable por roturas o daños que resultaren por el mal empleo de materiales, equipos, accesorios, la violación de estas especificaciones, o por no regirse con los planos y correrá por su cuenta cualquier gasto extra, que fuese necesario hacer para la perfecta instalación del sistema.

- Las piezas serán de la mejor calidad en su clase, libre de defectos, debiendo satisfacer en cuanto a diseño, vitrificación, absorción, ausencia de deformación, decoloración y funcionamiento, las normas American National Standard ANSI A112.192 para loza vitrificada de primera calidad.

Tabla de artefactos y accesorios.

Artefactos sanitarios	Accesorios
Lavamanos de pedestal de porcelana 46.8 x 36.1 cm, con kits de drenaje de lavamanos, trampa sifón, válvula angular de 1/2", coladera de lavado, manguera. Según Planos y E.T	llave de pase angular cromada $\varnothing \frac{1}{2}$ " a 3/8" manguera flexible para la alimentación del agua Grifo cromado para lavamanos mono control baja

Grifería cromada tipo monocomando, con manijas metálicas de palanca, vida útil del cartucho 500,000 ciclos. equivalente técnico o superior. Equivalente o superior. Según planos y E.T.	
Llave cuello de ganso para pantry con manija doble, altura 46 cm, profundidad 7.6 cm, largo 36.5 cm. Presiones entre 20-125 psi. Similar o superior, mínimo 500,000 ciclos, incluye accesorios de conexión para dejar funcional el accesorio.	
Suministro e instalación de llaves de pase en manguera de 1/2 pulgada para lavamanos e inodoros	
trampas para lavamanos y pana pantry	

Método de Medición

Estas actividades serán medidas por unidades instaladas en base a lo establecido en el contrato y con la previa recepción y aprobación del Gerente de Obras. El precio unitario deberá incluir los costos de suministro e instalación de lavamanos con sus trampas, reductores, conectores, llaves de pase, mangueras, grifos, transporte, materiales y mano de obra, el contratista no podrá solicitar como costo extra al proyecto.

Se incluyen todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

6.) INSTALACION DE TUBERIA Y ACCESORIOS PARA ALCANTARILLADO SANITARIO (Otras Obras de Drenaje).

La rasante de los tubos y accesorios deberá ser terminada cuidadosamente y se formará en ella una especie de "Media Caña", a fin de que una cuarta parte de la circunferencia de cada tubo y en toda su longitud quede en contacto con terrenos firmes, y además se proveerá de una excavación especial para alojar las campanas.

Los tubos serán instalados de acuerdo con la alineación y pendientes indicadas en los planos o por el Gerente de Obras.

Las secciones de los tubos serán instaladas y unidas de tal manera que la tubería tenga una pendiente uniforme.

Los tubos deberán estar completamente limpios para lograr una adecuada unión entre ellos.

No se permitirá la entrada de agua a la zanja durante la instalación de los tubos, ni se permitirá que el agua suba alrededor de las uniones hasta que éstas se hayan solidificado.

Los terminales de los tubos que hayan sido instalados serán protegidos con tapones de material aprobado por el Gerente de Obras para evitar que tierra y otras suciedades penetren en los tubos.

El interior de los tubos deberá ser cuidadosamente mantenido libre de tierra, suciedad y cemento. Al finalizar la instalación de la tubería ésta se limpiará completamente con agua y se deberá extraer toda la basura, tierra y suciedades que hayan quedado dentro de las tuberías.

En general deberá quedar un espacio libre de 30 cm. entre las paredes de los tubos a instalarse y cualquier otro estructura o tubería existente.

G.1 PRUEBAS DE TUBERIAS

Los tubos serán aprobados de acuerdo con los requisitos de la ASTM D3034 para tubos de PVC. Las pruebas de los tubos serán hechas en laboratorio designado por el Gerente de Obras y el costo de las pruebas será pagado por EL CONTRATISTA.

Las pruebas de alineamiento y ex filtración serán realizadas antes del relleno de la zanja

G.2 EXCAVACION, RELLENO y COMPACTACION

El Contratista deberá ejecutar y mantener todas las excavaciones necesarias para la instalación de todas las tuberías, incluyendo zanjas de drenaje y accesorios incluidos en el presente documento.

H.) Excavación

Las excavaciones de zanjas se efectuarán de acuerdo con la alineación, niveles y dimensiones indicadas en los planos por el Gerente de Obras.

Antes de empezar la excavación de las zanjas, El Contratista deberá por su cuenta localizar y descubrir las conexiones y tuberías de agua potable, Alcantarillado Sanitario y Pluvial y otros servicios existentes, ya sea que éstos estén indicados en los planos.

El Contratista deberá comprobar si las tuberías y estructuras existentes se encuentran directamente dentro del área de las tuberías a instalarse como paso previo a la construcción de las obras. En el caso de que las obras existentes estén dentro del área de las obras proyectadas, El Contratista deberá avisar al Gerente de Obras y dar los datos necesarios para que éste pueda hacer los cambios en pendientes y alineamiento de las tuberías.

Si el Contratista no descubre y verifica los niveles de las tuberías y otras estructuras existentes y falla en notificar por escrito al Gerente de Obras, de las obstrucciones que se encuentren dentro de las obras a instalarse, entonces todo cambio necesario para dejar las tuberías con la alineación y pendiente requerida, correrá por cuenta y riesgo de El Contratista.

Cuando en el fondo de la zanja se encuentren materiales inestables, basura y materiales orgánicos que en la opinión del Gerente de Obras tienen que ser removidos, se excavarán y removerán dichos materiales hasta la profundidad que ordene el Gerente de Obras. Cuando sean removidos los materiales inaceptables como apoyo de la tubería y antes de colocar la tubería, se rellenará la zanja con material granular que será apisonado en capas que no excedan 0.15 m.

Cuando la excavación sea en roca o piedra cantera se removerá ésta a una profundidad de 15 cm. Bajo la rasante del tubo. Después se rellenará con material granular de la manera descrita en el párrafo anterior.

Si el fondo de la zanja se convierte en una fundación inestable para los tubos debido al descuido del Contratista de desaguar la zanja, o si la excavación ha hecho más profunda de lo necesario, se requerirá al contratista de remover el material inestable y rellenar la zanja de la manera descrita en el párrafo anterior.

El Contratista removerá todo agua que se colecte en las zanjas mientras los tubos estén instalados. En ningún caso se permitirá que el agua escurra sobre la fundación o por la tubería sin permiso del Gerente de Obras. El agua encontrada será eliminada por El Contratista de una manera que sea satisfactoria para el Gerente de Obras.

I.) Encofrado y Arrostramiento

El Contratista asume plena responsabilidad por todo encofrado y arrostramiento y por cualquier daño que pueda ocasionar por su falla, uso, mantenimiento y remoción.

En general se obliga al Contratista a instalar arriostre en las zanjas con profundidades mayores de 1.80 metros de altura.

J.) Remoción de Agua

El Contratista utilizará bombas y todo otro equipo necesario para remover el agua de las zanjas y otras excavaciones. Se requiere que toda zanja se mantenga seca y no se permitirá que algún tubo o estructura sea colocado en una zanja con agua. El Contratista deberá disponer el agua de tal forma que no ocasione daños a la propiedad.

K.) Relleno

Salvo que el Gerente de Obras indique lo contrario las zanjas no se rellenarán hasta que la tubería sea sometida a la prueba hidrostática y hasta que las uniones se hayan solidificado a tal extremo que éstas no sean dañadas en la operación del relleno.

Solamente materiales seleccionados y aprobados por el Gerente de Obras deberán usarse para el relleno de los lados y hasta treinta centímetros sobre la parte superior de la tubería. El material seleccionado podrá ser material de excavación de la zanja, no contendrá piedras, material orgánico, basura, lodo o cualquier material inestable. El relleno será colocado y apisonado en capas que no excedan 10 centímetros. Si los materiales de la excavación no se consideran, en la opinión del Gerente

de Obras, apropiados para el relleno, El Contratista obtendrá por su cuenta, en otro sitio, los materiales requeridos.

El apisonado se hará cuidadosamente de tal manera que el tubo no se desplace de su posición original. Antes de la terminación y aceptación final de todo el trabajo le será requerido a El Contratista rellenar y coronar todas las zanjas que se hayan excavado bajo el nivel de la superficie original.

L.) Compactación

Cada capa de relleno se compactará a un peso volumétrico seco no menor de 80% del peso máximo obtenido de la manera recomendada en las especificaciones ASTM D-698.

A solicitud del Gerente de Obras, un laboratorio de pruebas designadas por el mismo, hará muestras periódicas en el campo para determinar el grado de peso seco obtenido en el relleno; las pruebas serán por cuenta del Contratista.

M.) Colocación y Disposición de Materiales Excavados.

Materiales extraídos de la zanja serán colocados y dispuestos de tal manera que no obstruyan indebidamente, aceras y entradas a la residencia. Además, El Contratista debe mantener acceso a las válvulas de agua.

Suficiente material apropiado para relleno deberá colocarse a lo largo de la zanja y si lo es necesario El Contratista deberá acarrear material de otro sitio para reemplazar estos materiales que el Gerente de Obras no considere apropiados para el relleno. Deben removerse del sitio de la obra y serán acarreados a un lugar aprobado por el Gerente de Obras los materiales no apropiados para el relleno.

N. INSTALACIONES DE EQUIPOS Y TUBERIAS

N.1 VERIFICACION DE CONDICIONES EXISTENTES.

El Contratista antes de comenzar la obra, deberá examinar todo el trabajo adyacente del cual el sistema de agua potable dependa, de acuerdo con la intención de estas especificaciones, verifíquense todas las instalaciones que tenga que removerse e infórmese al Gerente de Obras cualquier condición que justifique al Contratista de no efectuar un trabajo de primera clase. No se eximirá al contratista de ninguna responsabilidad por trabajo incompleto o defectuoso, inclusive las áreas adyacentes a menos que el contratista lo haya notificado al Gerente de Obras por escrito y éste lo haya aceptado y aprobado antes que el contratista empiece cualquier parte del trabajo.

N.2 COORDINACION EN EL TRABAJO

Será responsabilidad del contratista efectuar la coordinación necesaria y en su debida oportunidad con otras secciones tales como aire acondicionado, electricidad, mampostería, hormigón, etc., a fin de efectuar la obra técnicamente correcta, bien coordinada y que no cause atrasos a la obra.

Se deberán tomar todas las precauciones necesarias para proteger todos los aparatos, equipos, accesorios, etc. fallas, ralladuras, golpes, etc., serán suficiente causa para su rechazo.

El Contratista será el responsable por roturas y daños que resultaren por el mal empleo de los materiales, equipos, accesorios, por violación de los reglamentos aquí establecidos, o por no regirse por los planos y las presentes especificaciones, corriendo por su cuenta, cualquier gasto extra que fuera

necesario para la perfecta instalación de todos los sistemas a satisfacción del Gerente de Obras y el propietario.

La mano de obra para llevar a cabo todas las instalaciones, serán efectuadas por plomeros de primera clase y reconocida experiencia en el ramo. Personal de dos años de experiencia podrán ser usados como auxiliares o ayudantes.

N.3 PLANOS

En general el alineamiento, separación entre las tuberías son esquemáticos, igualmente todas las esperas o drenaje de equipos o muebles sanitarios. Obsérvense los diámetros y pendientes indicados en los planos.

Planos de Taller e Información Requerida

El Contratista deberá suplir dibujos de taller, diagrama, literatura y cualquier otra información y datos pertinentes, para todos los sistemas, aparatos, equipos, accesorios y materiales, los cuales serán remitidos al Gerente de Obras para su aprobación antes de que sean ordenados, construidos o instalados.

Cualquier cambio en la localización o alineamiento de las tuberías deberá ser incorporado, con anotaciones en los planos y sometido al Gerente de Obras para su aprobación.

La aprobación por el Gerente de Obras de los planos de taller de cualquier aparato, material, equipo o su localización no relevará al contratista de la responsabilidad de suministrar los mismos con las dimensiones, tamaño, cantidad, calidad y características de operación correctas para ejecutar eficientemente los requerimientos y el propósito de los documentos de contrato. Tal aprobación no relevará al contratista de la responsabilidad por errores y omisiones de cualquier tipo que se encuentren en los planos de taller.

Si los planos de taller difieren de los documentos de contrato, **El Contratista** avisará por escrito al Gerente de Obras de tales cambios, enviando los planos y razones para los cambios.

Planos de taller requeridos, pero no limitados a los siguientes rubros:

Nudos aclaratorios de sistemas en zonas de interferencia con otras especialidades como aire acondicionado, electricidad, etc. o aclaración de los mismos sistemas involucrados para su instalación.

Plantas, secciones, elevaciones e isométricos de los sistemas a instalarse.

Localización y acotamiento de esperas de abastos, drenajes, montaje de equipos especiales y muebles sanitarios.

Anotaciones y Planos Finales

Se mantendrá durante la construcción, un registro completo y exacto de todos los cambios entre el trabajo tal como está mostrado en los Planos y el que quede realmente instalado. Estos deberán mostrar, profundidad (INVERT), alineamiento, distancias a paredes, columnas o vigas, diámetro, tipo

de tubería y cualquier otra información adicional que a juicio del Gerente de Obras sea necesario incorporar en estos.

Cuando todos los cambios se hayan efectuado en las copias sepias, estas deberán ser presentadas al Gerente de Obras para su aprobación.

El Contratista entregará al Gerente de Obras al finalizar la obra, dos catálogos conteniendo cada uno lo siguiente:

- Planos corregidos aprobados impresos y en digital (AutoCAD)
- Planos de taller
- Direcciones, lista y numeración de repuestos para muebles, equipos y accesorios especiales.
- Manuales de instalación, de operación y mantenimiento de los equipos suplidos por el contratista en idioma español

O.) PRUEBAS DE SISTEMAS

Después de completar la instalación y en el tiempo establecido por el Gerente de Obras, el contratista hará pruebas en el sitio para obtener la aprobación.

O.1.- Pruebas de Funcionamiento y de Presión.

El Contratista hará pruebas de presión y de funcionamiento en las tuberías y en el equipo. Durante las pruebas de presión todos los accesorios en las instalaciones de tuberías que no han sido diseñados para las pruebas de presión serán removidos o aislados de la instalación y luego que las prueba hayan sido terminadas, los accesorios removibles o aislados serán reconectados o restablecidos.

O.2.- Sistema de Agua Potable

Cuando se haya terminado la instalación de tubería básica y antes de colocar los artefactos, los sistemas completos de agua potable, se someterán a la prueba de presión hidrostática de 150 PSI y por un lapso de tiempo no menor de 2 horas, para permitir la inspección de agua en lugares que quedan ocultos, antes de la terminación. Dicha parte será sometida a prueba como se especifica aquí para todo el sistema. Se aislará el equipo que tenga una capacidad nominal de presión menor que la presión de prueba.

O.3.- Sistema de Drenaje y Ventilación

Las tuberías del sistema de drenaje y ventilación serán sometidas a prueba de agua o aire antes de tapparlas con el relleno y antes de la instalación de los artefactos. Después de la instalación de los artefactos de plomería y con las trampas llenas de aguas, todo el sistema de drenaje y ventilación será sometido a una prueba final con humo.

La prueba de agua se aplicará al sistema de drenaje y al de ventilación por parte o en su totalidad. Si el sistema total es sometido a prueba, todas las aberturas en las tuberías serán tapadas herméticamente excepto la más alta y el sistema se llenará de agua hasta el desborde. Si el sistema se somete a prueba por partes, cualquier aberturas, excepto la más alta de la sección bajo prueba será

tapada herméticamente y cada sección se llenará de agua y será sometida a prueba bajo una carga hidrostática de 3.05 m. al someter a prueba secciones contiguas, por lo menos los diez últimos pies del tramo inmediatamente anterior, serán incluidos en la nueva prueba, de manera que cada junta o tubería del edificio, con excepción de los 3.05 m. Más altos del sistema, sean sometidos a pruebas de 3.05 m. de cabeza de agua. El agua se mantendrá dentro del sistema por lo menos 15 minutos antes de comenzar la inspección. Todas las juntas del sistema estarán a prueba de escape.

O.4.- Trabajos defectuosos

Si la inspección o las pruebas muestran defectos, tales defectos de material o de mano de obra serán reemplazados o reparados, la inspección y las pruebas serán repetidas a cuenta del contratista.

O.5.- Limpieza o Ajuste

Todo el equipo, tubería, válvulas, accesorios y artefactos serán limpiados de grasa, residuos de metal y sedimentos que se hayan acumulado por la operación del sistema durante la prueba.

Todo descoloramiento o cualquier otro daño al acabado, equipo o accesorio será reparado por el contratista sin costo adicional para el propietario.

O.6.- Esterilización

Después que las pruebas de presión hayan sido realizadas y antes de la entrega final del proyecto al propietario, la totalidad del sistema de distribución de agua potable que ha de ser esterilizado será completamente enjuagado con agua hasta desalojar toda la suciedad y el sedimento, antes de introducir el material clorinante. El material clorinante tendrá una dosificación no menor de 50 ppm y será introducido dentro del sistema de manera aprobada.

El agua tratada permanecerá dentro de la tubería el tiempo necesario para destruir todas las bacterias que no forman esporas. Excepto en los casos en donde un período de contacto distinto sea aprobado, el tiempo de retención no será menor de 24 horas y producirá no menos de 10 ppm de cloro en el extremo final del sistema al terminarse el período de retención. Todas las válvulas del sistema que se estén esterilizando se abrirán y se cerrarán varias veces durante el período de contacto.

Durante el período de lavado todas las válvulas y grifos se abrirán y cerrarán varias veces. El sistema será entonces lavado con agua limpia hasta que la concentración de cloro residual menor de 1.0 ppm.

El Gerente de Obras obtendrá muestras en varios puntos del sistema en receptáculos esterilizados correctamente, para el examen bacterial. Se repetirá la esterilización hasta que las pruebas indiquen la ausencia de contaminación por lo menos durante dos días completos. El sistema no será aceptado sino hasta que se obtengan los resultados bacteriológicos satisfactorios.

O.7.- Juntas

No se permitirá el corte en ángulos de las tuberías para formar codos.

O.8.- Juntas roscadas:

Se harán juntas roscadas con filete adosado de la ANSI que se ajuste a las normas B.2.1. ANSI, con cinta Teflón para tubería aplicada a la rosca macho solamente.

O.9.- Uniones:

Las tuberías se proveerán con uniones en donde sea necesario para permitir la remoción de las válvulas y equipo para el mantenimiento o reparación. Las uniones no se ocultarán en las paredes a menos que vayan provistas de paneles de acceso.

O.10- Juntas Embutidas:

Solo se permitirán las juntas embutidas en los sellos de las trampas o en las entradas de las trampas. Se usarán accesorios de drenaje de campana para hacer las conexiones de unión donde sean practicadas.

O.10.1.- Camisas y Tapa Juntas

Se deberá suministrar e instalar en las tuberías que atraviesan paredes y pisos, camisas de acero galvanizado de diámetro interno de por lo menos $\frac{1}{2}$ " mayor que el diámetro externo del tubo que atraviesa. Todas las camisas deben quedar ancladas antes de la llena de concreto. Cualquier tubo que atraviese paredes y pisos impermeabilizados deberán proveerse con camisas a prueba de agua, aprobados.

Las tuberías que pasen a través de las paredes y de los cielos rasos en lugares visibles, llevaran escudos. Estos serán de hierro o de latón cromado de una sola pieza o de modelo partido y serán fijados a la tubería o su recubrimiento y retenidos en su sitio por resortes internos de tensión o con tornillos de sujetar.

O.10.2.- Cambios de Diámetro o dirección

Los cambios de tamaño en las tuberías o cañerías de aguas negras o servidas o de drenaje, se harán por medio de piezas de reducción apropiadas. Los cambios de dirección se harán por el uso apropiado de pieza en forma de "Y" de ramal a 45°, por codos de radio corto o largo y cambio de dirección de $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{16}$ de círculo y por combinaciones de estas piezas o de piezas equivalentes. Se podrán usar Tee sanitarias sencillas o dobles y ángulo recto en las líneas de drenaje, solamente donde el cambio de dirección de la corriente es del horizontal al vertical, o del vertical al horizontal y podrán usarse para hacer desplazamientos necesarios entre el cielo raso y el piso inmediato superior.

O.10.3.- Registros (Boca de Limpieza)

Los registros serán del mismo tamaño de la cañería y serán instalados en los lugares indicados. Los registros de las cañerías bajo el piso tendrán una extensión que terminará a ras del piso acabado. Al terminarse la instalación de las cañerías todos los tapones de los registros se quitarán y las roscas se untarán con grasa de bomba de agua y grafito o con pasta de plomo emulsionado acor No. 3500 o similar.

Se instalarán coladeras de piso marca Zurn, modelo Z-415, ZB -5S para tubería de 2" o similar aprobada por EL CONTRATANTE. Las coladeras se conectarán a una trampa del mismo material que el sistema de desagüe que sirve. Todas las coladeras se instalarán con la parte superior a ras con el piso acabado, tomándose en cuenta la pendiente de éste.

Las bocas de limpieza serán de la marca ZURN, modelo ZN-1400-2" de 4" NL-TX o similar aprobada por EL CONTRATANTE.

Las coladeras de techo serán de la marca ZURN modelo Z-121 12" o similar para instalarse a la tubería de 4" o 6" según sea el caso.

O.10.4.- Disposiciones Varias

O.10.5.-En donde se instalen tuberías cromadas, el contratista deberá cortar y enroscar los tubos de tal manera que las roscas sin cromar no queden visibles cuando el trabajo quede terminado.

O.10.6.-Se deberán instalar válvulas de pase de ángulo cromadas en cada uno de los aparatos sanitarios (lavamanos, inodoros, lavabos y Pantry).

O.10.7.-El Contratista podrá hacer cambios menores sin costo adicional para el propietario. Estos cambios serán aprobados previamente por el Gerente de Obras.

O.10.8.-Las tuberías del sistema interior de aguas negras hasta 4" de diámetro tendrán una pendiente de 2% y no menos de 1% para 6" de diámetro. El sistema de aguas pluviales tendrá una pendiente de 0.5 %, salvo indicación contraria.

O.10.9.-Cualquier aparato sanitario que se conecte al sistema de aguas negras, se proveerá de una trampa, con excepción de los que la traen integrada.

O.11.-Toda tubería de ventilación vertical deberá sobresalir 6" sobre el nivel de techo, suminístrense camisas a prueba de agua en el cruce de la cubierta de techo.

O.11.1.-Todos los tubos horizontales de ventilación estarán libres de combas, teniendo si, una pendiente de 0.5% hacia el desagüe vertical más próximo.

O.11.2.-Los inodoros se instalarán con empaques de cera sobre bridas de piso y se fijarán con pernos y tarugos. No se permitirá pegar las tasas al piso.

O.11.3.-Todas las tuberías verticales de alimentación aparatos sanitarios serán de hierro galvanizado.

o.11.4.-Las líneas de abasto de los artefactos quedarán en ángulo recto con la pared y alineados con las salidas de los artefactos, sin desplazamiento, ángulos o dobleces. La conexión de los artefactos se alineará adecuadamente para evitar toda deformación indebida del equipo o del artefacto.

O.11.5.-Trabajo acabado: Las aberturas sin uso de los artefactos serán cubiertas con tapas cromadas. Las partes expuestas del equipo serán limpiadas, se les quitará el aceite y la grasa y las partes metálicas brillantes quedarán limpias y pulidas.

O.11.6.- Todos los niveles indicados en los planos deberán ser verificados en la obra por El Contratista antes de iniciar la instalación de tuberías y antes de iniciar la construcción de los elementos que constituyen el sistema de recolección de aguas negras.

Método de medición

El método de medición de las actividades de Obras Hidrosanitarias será según la lista de cantidades para cada actividad, al precio establecido en el contrato. Incluye cualquier accesorio, material, mano de obra necesario para su correcta ejecución.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

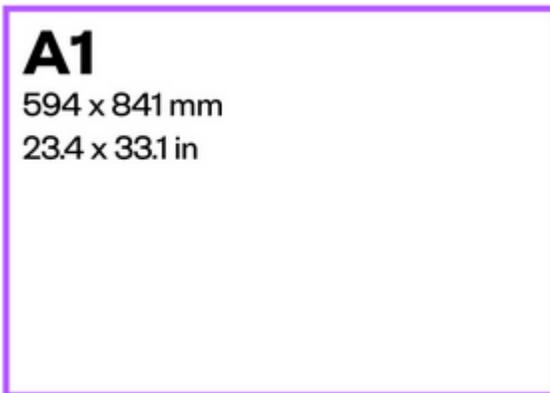
CAPITULO 03: OBRAS MISCELANEAS

1. Rótulo

Se instalarán rótulos con base de PVC más vinil con acabado laminado con el diseño del croquis del hospital en formato A-1 fijado a la pared del hospital.

La ubicación del rótulo será establecida por las autoridades del hospital.

La dimensión del rótulo será de acuerdo a las medidas del formato A-1.



Previo a la impresión del rótulo, el contratista presentará propuesta del rótulo a menor escala para la aprobación de las autoridades de la unidad de salud.

Método de medición

La medición será por unidad instalada, al precio establecido en el contrato, incluyendo rótulos tipo bandera en caso de ser indicado en planos.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

CAPITULO 04: LIMPIEZA FINAL Y ENTREGA

5. Disposiciones Generales

Esta se refiere a la entrega del proyecto debidamente concluido y funcionando perfectamente todas y cada una de sus partes que lo integran; con las pruebas debidamente concluidas y aprobadas por el supervisor de obras.

En caso que en el proyecto se detecten defectos a juicio del supervisor de obras, éstos deberán estar subsanados y después de haber cumplido con las especificaciones técnicas, se tiene que firmar un acta de recepción final tanto en la Bitácora, en original y 3 copias, donde se da fe del final de la obra concluida técnicamente a satisfacción del contratante y/o del supervisor de obras.

6. Limpieza Final

Esta sección se refiere exclusivamente a la disposición de todo tipo de escombros que resultaron de la construcción, así como de los envases de los materiales que se usaron en la misma.

Todos los desechos y escombros, provenientes de las reparaciones varias o demoliciones o materiales de excavación, así como toda la basura de los envases de los materiales, como cajas, bolsas y toda la hierba que crece en el predio donde ha sido construida la obra, a consecuencia de las lluvias, etc. deberá ser cortada y trasladada a los botaderos municipales. El Contratista será responsable por el traslado de todos los desperdicios producto de dicha limpieza a un lugar fuera del área del proyecto y será también su responsabilidad obtener de la Alcaldía de la localidad la ubicación del sitio para la disposición final de este material, conseguir los permisos necesarios para tal efecto, y presentarle al supervisor de obras la autorización del propietario del predio o de la municipalidad, para que éste dé su aprobación.

Los materiales que sean parte de los escombros y que son susceptibles de reuso, es entendido que éstos materiales son propiedad del MINSA.

Los materiales inflamables deberán ser quemados por el Contratista en los crematorios públicos o en los lugares que el supervisor de obras apruebe, siempre y cuando, no perjudique el medio ambiente o a terceras personas.

La actividad incluye el desalojo de escombros, artefactos y restos producto de las desinstalaciones y demoliciones hacia el botadero municipal.

En el caso de los accesorios o artefactos que se encuentren en buen estado serán entregados a la unidad de salud.

Método de medición

La medición será en Glb, al precio establecido en el contrato. No se tomará en cuenta como pago aquellas áreas que se encuentren sucias por causa del contratista fuera del perímetro del proyecto, sin embargo, el contratista deberá limpiarlas sin ningún costo adicional al dueño.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

PROYECTO:

**"PLAN DE AGUA DEL HOSPITAL PRIMARIO DEL MUNICIPIO DE MUELLE DE
LOS BUEYES DEL SILAIS DE ZELAYA CENTRAL"**

TABLA DE CONTENIDO

CAPITULO 01: GENERALIDADES	183
CAPITULO 02: OBRAS HIDROSANITARIAS	200
CAPITULO 03: OBRAS MISCELANEAS	214
CAPITULO 04: LIMPIEZA FINAL Y ENTREGA	215

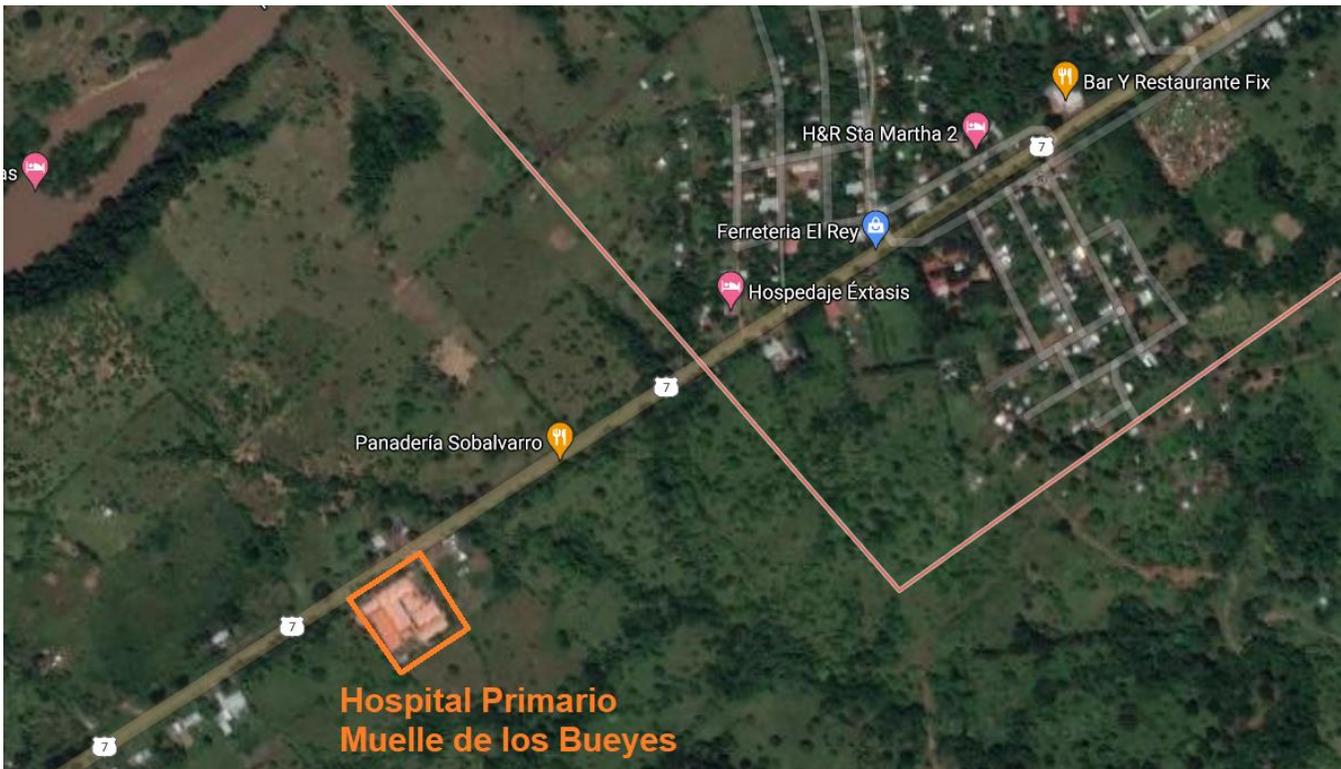
CAPITULO 01: GENERALIDADES

25. Descripción de la Obra

Las actividades a realizarse son mejoras y mantenimiento al tanque de almacenamiento de agua potable, suministro de dosificador eléctrico para cloro, además dentro de dicho proyecto abarca el suministro de lavamanos, Inodoros en puntos clave del hospital; sustitución de grifos de lava manos, pantry, elaboración de croquis del hospital.

26. Mapa de ubicación

El plan de agua se ejecutará en el hospital Primario del municipio de Muelle de los Bueyes del SILAIS de Zelaya Central.



27. Objetivos

Estas especificaciones tienen por objeto definir la calidad de los materiales, algunos métodos constructivos especiales, métodos de prueba y evaluación cualitativa, en general, las normas técnicas aplicables al proyecto.

28. Alcances

Dichas especificaciones son parte integrante del proyecto y del contrato y constituyen un complemento de los planos, de las memorias técnicas y de las condiciones. El Contratista está obligado a cumplir lo indicado en estas especificaciones. El Contratista deberá suministrar materiales, servicios, mano de obra, dirección técnica, administración, control y vigilancia. Las obras realizadas por sub-Contratistas estarán sujetas, administrativamente a lo señalado por los documentos contractuales y las condiciones de la licitación, pero técnicamente, el Contratista será responsable ante el Supervisor y el Propietario.

29. Definiciones

Cuando en estas especificaciones se empleen los términos o conceptos siguientes, se les dará el significado que a continuación se describe, según orden alfabético.

Aceptación del trabajo: Acto por el cual la Supervisión acepta como bueno determinado trabajo o parte de la obra para fines de pago. La aceptación del trabajo no tiene carácter definitivo, permanece sujeta a revisión posterior en caso de duda sobre su corrección o exactitud durante todo el plazo del contrato y se confirmará con la recepción definitiva y final de la obra.

Aprobación: Acción por la que el área de formulación y diseño con el visto bueno del Supervisor, después de examinar las propuestas del Contratista, autorizan el uso de un material, proceso o equipo. El proceso de aprobación debe realizarse previo a la adquisición de los materiales y equipos, contrataciones y a la ejecución de las actividades vinculadas con la aprobación. En caso de que el contratista haga caso omiso del proceso de aprobación y que la calidad del producto final no sea la requerida en los documentos contractuales, el contratista ejecutará nuevamente la actividad cumpliendo con la calidad esperada sin repercusiones económicas al dueño.

Avalúos: Las estimaciones hechas por el Contratista y certificadas por la Supervisión, de las cantidades de obra completadas por el Contratista en cada período, con el objeto de calcular los pagos parciales que le correspondan.

Bitácora: Documento en el cual se registra las diferentes actividades realizadas durante el proceso de construcción de la obra. Este documento constituye un documento contractual y deberá permanecer todo el tiempo en el sitio del proyecto.

Cantidad de obra: Es la evaluación y clasificación de las cantidades de trabajo ejecutadas por el Contratista, de acuerdo con los planos, especificaciones, formularios de oferta, y/u órdenes de la Supervisión, para fines de pago.

Contratante: Ministerio de Salud (MINSA).

Contratista: Persona natural o jurídica a quien el Propietario, encomienda la construcción de la obra, o parte de ella, según lo establezcan los términos del concurso y oficializado mediante la celebración de un contrato.

Contrato de obra: Acto bilateral mediante el cual se crean y precisan los derechos y obligaciones que recíprocamente adquieren el Propietario y el Contratista respecto a la ejecución de las obras que el primero encomienda al segundo, de acuerdo al objetivo del proyecto, las condiciones de la licitación, el programa de ejecución de la obra, documentos constructivos y cualquier otro documento que las partes incorporen al contrato.

Día calendario: Son todos los días del año, laborales o no.

Día hábil: Son los días calendario, exceptuando mediodía del sábado, domingo y días festivos.

Dibujos de taller: Todos los dibujos que se preparen detalladamente durante el transcurso del trabajo al cual se refieren estas especificaciones y que hayan sido ordenados y aprobados por la Supervisión. Deberán ser realizados por el Contratista cuando sea solicitado por el Supervisor y tener claridad y calidad técnica.

Forma de pago: Modalidad de la forma de la retribución económica por un determinado servicio o trabajo. La obra detallada en los diferentes capítulos de este documento y que no se especifique particularmente su forma de pago o método de medición, se pagará de acuerdo a la unidad indicada en el plan de oferta oficial y aprobada por el Propietario.

Laboratorio: Firma consultora especializada en control de calidad de suelos y materiales y que dispone del equipo mecánico y humano necesario para realizar ensayos y pruebas de materiales. Dará apoyo al Supervisor y/o Constructor, en los documentos de licitación, quienes podrán delegar partes específicas de su autoridad durante el proceso constructivo. Todas las pruebas requeridas en el proyecto de acuerdo a estas especificaciones deberán incluirse en los costos indirectos de la oferta.

Lista de cantidades: Documento contractual denominado también como alcance de obra en el cual se enlistan de todas las actividades necesarias para ejecutar un proyecto. Cada una de las actividades se presenta con unidad de medida y cantidad de obra.

Mano de Obra: Incluirá únicamente el costo del salario (incluye prestaciones sociales) o pago por destajo de una actividad en específico. Los costos de viáticos de alimentación, transporte y alojamiento de los trabajadores deberán incluirse dentro de los costos indirectos de la oferta.

Método de medición: Modalidad de la forma de la retribución económica por un determinado servicio o trabajo. La obra detallada en los diferentes capítulos de este documento y que no se especifique particularmente su Método de medición, se pagará de acuerdo a la unidad indicada en el plan de oferta oficial y aprobada por el Propietario.

Muestra: Espécimen representativo tomado de un lote de materiales, o de la obra ya construida, para que se realicen en él, las correspondientes pruebas de laboratorio.

Norma: Conjunto de reglas, conceptos o parámetros cualitativos que tienen vigencia en Nicaragua o en otros países, en las que deberán referirse o aplicarse los métodos constructivos. Dichas reglas determinan las condiciones de la realización de una operación o las dimensiones y las características de un objeto o producto.

En las especificaciones técnicas y otros documentos contractuales se señalan las normas que regirán los trabajos a ejecutarse y los ensayos a efectuarse. Debe entenderse que la documentación conteniendo tales normas será la revisión o edición más reciente publicada hasta la fecha de someter las ofertas. Si el Contratista deseara desviarse de las normas señaladas o aprobadas, deberá someter para su aprobación una declaración en la que se manifieste la naturaleza exacta de la variación propuesta.

Orden de cambio: La comunicación dirigida por la Supervisión, debidamente autorizada por el Propietario, al Contratista, para disminuir o aumentar el trabajo contratado, o para efectuar trabajos no incluidos en el plan de propuesta.

Planos y especificaciones técnicas: Documentos contractuales que definen la obra y establecen las normas y obligaciones a que debe sujetarse el Contratista para ejecutar la misma, en lo que se refiere a la clase, dimensión, características generales, materiales, sistemas, procedimientos de trabajo y formas de pago.

Planos as-built: Los planos as-built o planos conforme a la obra son aquellos en los que se plasman todas las modificaciones en el proyecto durante el período de construcción, de manera que los planos sean fieles a la realidad construida.

Estos planos son requeridos para todas las especialidades y deberán tener la aprobación del supervisor previa a la entrega oficial en formato digital (dwg y pdf). Así mismo, se requiere impresión de un juego de todos los planos as built en formato A1, los cuales deberán ser entregados al dueño con el Visto bueno del supervisor del MINSA y firma del contratista.

Los planos as-built constituyen un requisito para la aceptación de la obra y proceder con el pago del avalúo final del proyecto, estos planos serán elaborados por el contratista, el cual deberá considerar la elaboración de los mismos en su oferta como parte de los costos indirectos.

Precio unitario: Es el precio ofertado por el Contratista, de acuerdo al plan de oferta, y para cada uno de los ítems que contempla los insumos, tales como: materiales, mano de obra, equipo, servicios especiales, etc. Y considerando todos los gastos necesarios de mantenimiento hasta la entrega y recepción de las obras, materia del presente contrato. Los precios unitarios del plan de oferta no serán modificados y serán utilizados para cualquier obra adicional solicitada por el contratante y sobre ejecución de las actividades.

Programa de trabajo: Documento diagramático de carácter legal en el que, de común acuerdo el Propietario y el Contratista, definen las actividades y se fijan los tiempos según los cuales deberán realizarse los trabajos, para así cumplir con el plazo total señalado por los términos del concurso. El plazo de obras definido toma en cuenta las limitaciones normales de las lluvias propias de las zonas geográficas y la estación lluviosa.

Recepción Sustancial: Acto por el cual, a solicitud del Contratista, el Propietario verificará la recepción efectuada por el Supervisor y procede a recibir la obra terminada.

La pre-recepción incluye formular reparos, hacer observaciones y exigir las pruebas que sean necesarias para verificar el buen funcionamiento de las obras y equipos. Si fuere necesario hacer reparaciones, se verificará que se hayan hecho correctamente dentro del plazo establecido. La recepción definitiva y aceptación de las obras de conformidad, da lugar a un acta final.

Recepción final: Acto por el cual, a solicitud del Contratista, el Propietario verificará la recepción efectuada por el Supervisor constatando la corrección de las observaciones hechas en la pre recepción luego procederá a la aceptación de las obras de conformidad, mediante un acta final.

Sub-Contratista: Persona(s) natural, jurídica o asociación de éstas, que celebra contrato directamente con el Contratista para el suministro de servicios de mano de obra, materiales o ambos, para la ejecución de una parte de la obra.

Supervisor: Persona nombrada o designada por el contratante para realizar las labores de supervisión y seguimiento de la calidad (tiempo y forma) de la obra conforme a los planos, alcances de obra, contrato y especificaciones técnicas.

30. Planos de Taller, Datos de Productos y Muestras (Incluir Costo en Indirectos)

Los planos de taller son diagramas, ilustraciones, programas, planillas de producción, folletos o cualquier otra información que debe ser preparada por el contratista o el sub-contratista, el proveedor, el fabricante o el distribuidor, para aprobación de la Supervisión. Los planos de taller ilustran alguna parte del trabajo y confirman las dimensiones y el cumplimiento de los documentos de contrato, son ampliaciones de áreas de planos constructivos para la ejecución correcta del trabajo y /o aclarar o ampliar cualquier información que no esté claramente detallada en planos.

La aprobación por el gerente de obras/supervisor de los planos de taller de cualquier aparato, material, equipo o su localización, no relevará al Contratista de la responsabilidad de suministrar los mismos con las dimensiones, tamaño, cantidad, calidad y características de operación correctas para ejecutar eficientemente los requerimientos y el propósito de los documentos de contrato. Tal aprobación no relevará al Contratista de la responsabilidad por errores y omisiones de cualquier tipo que se encuentren en los planos de taller. Si los planos de taller difieren de los documentos de contrato, El Contratista avisará por escrito al Supervisor de tales cambios, enviando los planos y razones para los cambios.

Las muestras serán elementos físicos provistos por el contratista que ilustran materiales, equipos, colores, mano de obra y ayudan a establecer el modelo que se seguirá y contra el cuál se juzgará el trabajo final.

El contratista deberá ser responsable de obtener las muestras y los planos de taller aun cuando estos no sean requeridos expresamente por la supervisión.

Una copia de los planos de taller, será guardada en la obra junto con copias de planos y especificaciones. Deberá tener la firma del supervisor indicando su aprobación.

El contratista preverá la disposición apuntada a fin de no provocar tardanza en la obra, sobre todo cuando de su ejecución dependan otros trabajos, ya que no se concederán prórrogas por atrasos debidos a la no atención de estas disposiciones.

31. Normas Generales aplicables al Inicio de las Actividades

Previo al inicio de cada actividad el Contratista realizará una reunión preparatoria a fin de contar con la aprobación de la supervisión de los materiales a utilizar, equipos, herramientas, mano de obra, subcontratista, planos de taller, procedimientos constructivos, resultado de las pruebas de laboratorio aplicables, etc. En la reunión preparatoria se deberán presentar la información técnica de materiales y equipos, muestras de los materiales a utilizar, pruebas de laboratorio que certifiquen el cumplimiento de lo requerido en las especificaciones técnicas.

Todo material, equipo o dispositivo que vaya a incorporarse al proyecto, y que su procedencia sea del extranjero debe ser sometida a la aprobación del Supervisor con suficiente tiempo de anticipación.

El contratista preverá las disposiciones apuntadas anteriormente a fin de no provocar tardanza en la obra, sobre todo cuando de su ejecución dependan otros trabajos, ya que no se concederán prórrogas por atrasos debidos a la no atención de estas disposiciones.

32. Aceptación de los trabajos

Durante la ejecución de los trabajos, el Supervisor efectuará los siguientes controles principales:

- ✓ Verificar que el Contratista disponga de todos los permisos requeridos.
- ✓ Dará seguimiento al control de calidad del proyecto en todas las actividades comprendidas en esta especificación y elaborará un expediente en el que sean recopilada toda la información correspondiente al control de calidad y que este ha sido garantizado en todas las etapas del proyecto.
- ✓ Comprobar el estado y funcionamiento del equipo utilizado por el Contratista.
- ✓ Señalar los elementos que deban permanecer en el sitio y ordenar las medidas para evitar que sean dañados.

- ✓ Verificar la eficiencia y seguridad de los procedimientos adoptados por el Contratista.
- ✓ Vigilar el cumplimiento de los programas de trabajo.
- ✓ Medir los volúmenes o cantidades de trabajo ejecutado por el Contratista de acuerdo con la presente especificación, entre otros.

33. Energía Eléctrica y Suministro de Agua (Incluir Costo en Indirectos).

La instalación eléctrica provisional será hecha utilizando materiales nuevos, tanto en los locales provisionales como también en todo el campo de la construcción, con un voltaje de 110 y 220 voltios; los postes y soportes de líneas serán de concreto o metálicos en buen estado, de dimensiones y características que garanticen la estabilidad de la instalación.

Se colocarán tableros de conexión a intervalos frecuentes para facilitar el proceso de construcción; se dispondrá de una adecuada iluminación eléctrica para trabajos nocturnos y vigilancia, igualmente se colocarán las protecciones que sean necesarias; el calibre, aislamiento y otras características de los conductores serán adecuados para la carga a transmitir, según lo requerido por las normas y estándares nacionales, e internacionales.

El Contratista deberá construir y hacer conectar por su cuenta los servicios provisionales de agua potable y energía eléctrica que sean necesarios para una buena ejecución de la obra. Estos servicios serán solicitados a las compañías correspondientes.

El suministro de agua potable se hará en varios puntos de la construcción, en particular en los sitios donde más se requiera, por ejemplo, donde se fabricará el concreto, el área de servicios sanitarios, etc.; la distribución provisional se hará con tubería resistente y bien protegida. En caso de no ser posible la conexión se deberá instalar tanque plástico provisional con capacidad suficiente para suplir al proyecto.

La paralización de las obras por falta de energía eléctrica no será motivo de prórroga, en razón de que, el Contratista deberá mantener en la obra uno o varios generadores eléctricos de diésel o gasolina, para llenar las necesidades mínimas del trabajo por si existiesen cortes de energía o por cualquier otra causa que no hubiese suministro de energía eléctrica; sin costo adicional al Propietario.

34. Impuestos

El Contratista incluirá en los costos indirectos el Impuesto Municipal sobre ingresos (IMI) y todas las gestiones relacionadas, de acuerdo a las leyes vigentes.

35. Andamios y equipos de apoyo

El Contratista hará uso de todos los tipos de andamios para trabajos en altura, y equipos de apoyo tales como generador de corriente eléctrica, plantas eléctricas, bombas achicadoras, torres de

iluminación, etc. El costo de la renta, flete y explotación de todo esto deberá ir dentro del costo indirecto, por lo que no se hará pago específico del mismo.

De igual manera no se hará pago específico por la utilización de herramientas menores o manuales para la ejecución de las actividades (palas, barras, piocha, martillo, extensiones, cizalla, etc.), esto será incluido en los costos indirectos.

36. Accesos provisionales

Es responsabilidad y deberá incluir en los costos indirectos todos los accesos provisionales que se requieran para el ingreso de material, personal y equipos.

37. Actividades nuevas

En el caso de la ejecución de actividades no contractuales, el contratista remitirá solicitud de aprobación de materiales, equipos, procesos constructivos, planos taller, etc. para aprobación previa a la ejecución de la actividad.

Cuando se trate de cobro por ejecución de actividades no contractuales, el contratista deberá remitir dicho cobro acompañado de los soportes y fichas con el desglose de costos unitarios con la integración de los componentes de cada rubro o insumo (material, mano de obra, transporte, equipo y sub-contrato). La descripción de las actividades deberá incluir las características más relevantes de los materiales o equipos (capacidad, modelo, dimensiones, características físicas) y se proporcionará registro fotográfico. Toda esta información debe ser revisada y avalada por el Gerente de Obras de obras para la verificación de los procesos y situación en campo.

38. Estudio de Conflicto

El contratista debe realizar plano de conflicto de todas las especialidades, de existir alguna incongruencia, debe dar las alertas oportunas, para resolver cualquier conflicto y evaluar las posibles soluciones. Si producto de algún conflicto, el cual no fue comunicado antes de realizar una actividad, la reparación del mismo correrá por cuenta del contratista, sin consecuencias económicas al dueño.

39. Permisos

El contratista será el responsable de gestionar y realizar pago de los trámites de solicitud de los permisos y/o avals necesarios para la ejecución del proyecto.

Todos estos permisos serán incluidos en los costos indirectos y no representará costo adicional al contrato.

40. Nota General

Todas las marcas de materiales, accesorios y equipos son de referencia, por tanto, el contratista tiene la opción de utilizar materiales, accesorios y equipos de marcas diferentes a la de referencia, siempre y cuando sean equivalentes o superiores a la calidad de la marca sugerida por el dueño. Dichos cambios o solicitudes deberán ser aprobados por el dueño antes de su compra o instalación.

41. Medidas de Mitigación y Gestión de Impacto Ambiental.

Obligaciones del Contratista (Incluir Costo en Indirectos):

EE. Para el acceso al sitio de la obra tanto de los obreros y de maquinaria que se usará en el proyecto, las zonas de acceso deben definirse en coordinación con los directores médico y administrativo del hospital, debiéndose respetar los acuerdos que se tome sobre el tema.

FF. El contratista deberá instalar o construir servicios sanitarios temporales para uso de sus trabajadores ya que en el predio dispuesto para obra los servicios sanitarios son para los usuarios y personal del hospital.

GG. Cualquier tipo de excavación que se produzca durante los trabajos de construcción (zanjas para tuberías y fundaciones, excavaciones para canales, cauces, excavaciones para tanques sépticos y pozos de absorción, etc.) deberán señalarse e identificarse con cinta color naranja internacional como medida de precaución para evitar accidentes. Así mismo en caso de que las excavaciones tengan el peligro de derrumbe deberán protegerse de forma temporal con apuntalamientos o entubamientos adecuados. Todo material excavado deberá ser protegido durante la época de lluvia para evitar el arrastre lo que genera afectación por sedimentación en el área del Proyecto.

HH. El Contratista será el máximo responsable por exigir a todos sus trabajadores durante los trabajos de construcción el uso de los medios de protección adecuados según se establece en la legislación laboral y demás documentos y convenios establecidos por el Ministerio del Trabajo, Ministerio de Salud y convenios colectivos.

II. Proveer adecuados métodos de control para minimizar el polvo y suciedad producida por el trabajo, mediante protección con Gypsum y plástico a fin de evitar presencia de desechos sólidos y partículas suspendidas en otros ambientes del Hospital.

JJ. Proteger de daños a las personas, edificios y árboles dentro y fuera de los terrenos.

KK. Proteger temporalmente con materiales apropiados, para evitar daño a los árboles que de acuerdo a los planos no serán talados o circundantes a la obra.

LL. Proporcionar control sobre la presencia de polvo, lodo, ruido y malos olores durante el proceso de trabajo para evitar peligros o incomodidades a terceros.

MM. Mantener adecuada protección contra el arrastre de materiales ya sea para por efecto eólico o escorrentía superficial.

NN. Mantener libre de materiales de desechos los andenes y calles aledañas a la construcción.

42. Normas de seguridad e higiene (Incluir Costo en Indirectos).

El Contratista y sub-contratistas cumplirán con todas las leyes y reglamentos vigentes en materia de legislación obrero-patronal; tendrán a su personal inscrito en el Seguro Social y cumplirá con todos sus lineamientos y reglamentos referentes a la ejecución de este tipo de proyectos.

De conformidad a las normas y disposiciones vigentes, el Contratista y sub-contratista deberán proveer a sus trabajadores y a las personas que laboren en la obra o transiten por ella, todas las medidas y equipos de seguridad necesarias para impedir cualquier accidente.

Todas las áreas de trabajo deben estar señalizadas y se usarán avisos, barreras de seguridad, tapiales, etc., para evitar cualquier accidente.

Cuando exista necesidad de ejecutar trabajos en horas nocturnas, el contratista deberá contar con la aprobación del director del hospital para el trabajo nocturno, de contar con la aprobación deberán señalizarse e iluminarse todos aquellos lugares peligrosos, tales como zanjas, vacíos, escaleras, etc., a fin de evitar accidentes.

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

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

En un lugar visible y a una distancia de 3 metros antes de la entrada, se colocarán extintores contra incendio del tipo y capacidad adecuados a los materiales y volumen que se almacenen en esta bodega. Deberá entrenarse al personal de la obra en uso de extinguidor.

En caso de emplearse procedimientos constructivos con flamas vivas, soldaduras por arco o resistencias eléctricas, deberá proveerse el área de trabajo de extintores contra incendio tipo ABC y de 5 kg. De capacidad y en número adecuado a la magnitud del trabajo que se ejecute.

Se instalará botiquín médico de emergencia para primeros auxilios, ubicado en las oficinas administrativas del proyecto.

Ya sea en los almacenes, en los talleres o en las oficinas administrativas, se instalarán botiquines médicos de emergencia para primeros auxilios. El Contratista se comprometerá a que su personal obrero guarde una compostura correcta en el área de su trabajo y evitará que deambule en zonas que no sean las de su labor.

Con carácter obligatorio, todos los trabajadores y el personal de Supervisión de la obra deberán usar un casco de seguridad (de un mismo color) en las áreas de trabajo. Igualmente, y de acuerdo con el tipo de trabajo ejecutado, se debe establecer el uso de lentes de seguridad, protectores auditivos, guantes, caretas, pecheras, zapatos aislados y reforzados con casco de acero, cinturones de seguridad y demás implementos que protejan la integridad física del trabajador.

Los obreros y técnicos que laboren en la construcción deberán portar gafetes de identificación con fotografía, en donde muestre el nombre de la empresa a la que pertenece, nombre completo, especialidad de su trabajo, tipo de sangre, dirección y teléfono en donde avisar en caso de accidente.

Para la alimentación de los trabajadores, si fuera necesario cocinar o calentar los alimentos deberá hacerse fuera de las áreas en construcción, en un lugar que se determinará de común acuerdo con la Supervisión mediante la aprobación de un plano de instalaciones provisionales el cual deberá contemplar un espacio para comedores.

El sitio para la ubicación de los servicios sanitarios para el personal, tanto obrero como administrativo del Contratista, deberá ser escogida de común acuerdo con la Supervisión y la Dirección del Hospital, pero el área que se asigne para este objetivo tendrá una limpieza constante y un servicio de vigilancia de tal forma que se evite cualquier desorden posible. Esto será exclusivamente de la responsabilidad del Contratista. El contratista ubicará un lavamanos y un sanitario para eliminación excretas por cada 20 trabajadores

Es responsabilidad del Contratista el mantenimiento de las buenas condiciones de limpieza en todas las áreas de trabajo, eliminando diariamente todos los desperdicios y sobrantes de material.

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

Por lo tanto, el Contratista será el responsable de todos los actos del personal a su cargo, incluyendo daños a terceros. Además, lo instruirá sobre las siguientes restricciones y dispondrá los medios para vigilar su cumplimiento, tomando en cuenta que la falta de una o varias de estas disposiciones puede significar la expulsión de la obra tanto del personal como del Contratista mismo.

16.No se permitirá el uso de armas de ningún tipo.

- 17.No se permitirá la venta y consumo de bebidas alcohólicas o tóxicas.
- 18.No se permitirá arrojar basura o deshechos en otras zonas dentro o fuera del límite de las obras o en las calles adyacentes a la misma.
- 19.No se permitirá pintar paredes, puertas o elementos constructivos con leyendas, figuras o representaciones de ningún tipo.
- 20.Todo el personal autorizado para conducir vehículos está obligado a cumplir las indicaciones del señalamiento de tránsito. Pero si no lo hubiese, quedan establecidas como zonas de restricción de velocidad, todas aquellas ubicadas en las cercanías de las instalaciones o cualquier otro que se especifique.

43.Limpieza permanente (Incluir Costo en Indirectos).

Durante todo el proceso de construcción el contratista mantendrá el terreno, la obra y zonas adyacentes, libre de acumulación de desperdicios, escombros y materiales excedentes, al finalizar la obra hará la limpieza final en forma completa, removiendo por su cuenta todo lo indicado y otras basuras, haciendo entrega del sitio totalmente libre de desechos de construcción.

Lo que respecta a las obras exteriores de la construcción se deberá contemplar en los costos, la limpieza inicial, trazo y nivelación, limpieza final para la unidad de medida contemplada. No se pagará costo adicional por actividades mencionadas.

44.Control del Polvo (Incluir Costo en Indirectos).

El contratista mantendrá todas las excavaciones, material apilado existente, áreas de trabajo libre de polvo excesivo dentro de parámetros razonables de tal manera que no causen daños o perjuicio a otros. Métodos temporales aprobados tales como rociado, cubiertas con material plástico o cualquier otro método equivalente para controlar el polvo será admisible. El control del polvo se efectuará a medida que avanza el trabajo y cuando ocurra el peligro de daño o molestia por el mismo.

Todas las áreas existentes pavimentadas y calles, especialmente las calles de mucho tránsito, adyacentes a la zona de construcción se mantendrán limpias de tierra y desperdicio que pueda resultar por las actividades de construcción por el contratista durante la duración de la construcción.

No se permitirá la acumulación de desechos o residuos de la construcción y elementos resultantes de demolición o desmontaje en ningún lugar de la obra por un período de más de 48 horas, el Contratista deberá mantener un aseo periódico en la obra y destinará un lugar exclusivo para el acopio de los desperdicios de la construcción.

En el caso de las áreas internas críticas del hospital, obras de zanjeo, actividades que generen polvo de manera excesiva o donde lo indique el supervisor se aislaran las obras con cerramiento de gypsum a

una cara, para lo cual se incluirá suministro, instalación y desinstalación del cerramiento en los costos indirectos del proyecto.

45. Manejo de residuos peligrosos y no peligrosos (Incluir Costo en Indirectos).

- En caso que aplique, evacuar los desperdicios tóxicos conforme la regulación existente, depositándolos en sitios autorizados por el MARENA.
- En caso que aplique, evacuar los desechos químicos conforme la regulación existente y con la aprobación de MARENA, evitando que contaminen el servicio público de agua o que causen peligro o incomodidades de cualquier clase.
- Queda prohibido la eliminación de desechos líquidos del proceso constructivo tales como pintura con base de aceite, solventes, combustibles y grasas mediante la red de alcantarillado, sistema de tratamiento de aguas servidas, en ríos o cualquier fuente de agua superficial y la colocación directa en el suelo). Estos deberán preferiblemente envasarse y eliminarse en los sitios autorizados para ese fin, conforme lo regulado por MARENA.
- El Contratista no podrá utilizar materiales de construcción compuestos por sustancias peligrosas como son plomo, Mercurio, Asbesto, Amianto o cualquier sustancia susceptible de producir intoxicación o daños por inhalación o contacto.
- Selección de sitios para mantenimiento de la maquinaria y recolectar residuos de grasas y combustibles, asegurar el área impermeabilizada para almacenar temporalmente hidrocarburo, evitando derrames en el suelo, únicamente podrán recargar combustible la maquinaria que por su característica no pueda recargar en una gasolinera.
- Destinar un almacenamiento para los residuos de mantenimiento de maquinaria, equipos y vehículos usados en la construcción y disponer los mismos en sitios de servicios de reciclaje de residuos de hidrocarburo. Registrar las incidencias que puedan ocurrir y asumir la limpieza de suelo por el contratista.
- Todos los materiales inflamables o de fácil combustión deberán almacenarse perfectamente en una sección especial, aislada de las oficinas y de las bodegas normales, controlándola con un acceso restringido y colocando avisos en la entrada que contengan leyendas de no fumar ni encender fósforos.
- Siempre se usarán avisos y leyendas con la descripción del tipo residuo y su clasificación.

46. Ética en el comportamiento de trabajadores de la construcción en la ejecución de proyectos de infraestructura de salud.

Cuando hablamos de ética nos referimos a la valoración moral de los actos humanos, principios y normas morales que regulan las actividades de los individuos; en este sentido, durante la ejecución de toda obra de infraestructura en salud, ya sea en construcción nueva, remodelación o rehabilitación, el contratista está obligado a promocionar actitudes responsables y de buen comportamiento entre los trabajadores que se contraten y la comunidad en la que se emplaza el proyectos para esto es necesario que el contratista o quien del designe brinde charlas mensualmente a los trabajadores orientadas a:

- X. Velar por que los trabajadores de la construcción no hagan actos inmorales tanto en el área de construcción ni en las comunidades
- XI. Propiciar las buenas relaciones entre los trabajadores de la construcción y la comunidad, desarrollar y mantener actitudes de respeto, honestidad, tolerancia y cortesía de los trabajadores del proyecto hacia la población local y viceversa.
- XII. El supervisor del proyecto por parte del MINSA, supervisará y notificará al coordinador del proyecto el cumplimiento de las charlas brindadas.

47. Construcción de obras temporales (Bodega). (Incluir Costo en Indirectos).

Las construcciones temporales se refieren a la Bodega con que el Contratista deberá contar. Estas podrán ser de madera rústica o cualquier otro material que el Contratista estime conveniente, así como bodegas móviles montadas sobre tráiler. No podrán instalarse o construirse en lugares cuyo funcionamiento interfiera la circulación de los trabajadores y visitantes. Su ubicación será comunicada a la administración del complejo previo a su instalación/construcción para su aprobación.

Para este proyecto, el Contratista deberá tener las siguientes instalaciones, las cuales deberán tener como mínimo las dimensiones especificadas a continuación:

➤ Bodega	18 m ²
----------	-------------------

Estos ambientes deberán construirse sobre terreno natural (incluir cascote simple de 2,000 PSI) o losa, o piso, estructura de madera y cerramiento de zinc ondulado calibre 28. La altura mínima será de 2.6 m.

En la bodega u oficina temporal, permanecerá la Bitácora, la cual no podrá estar fuera de esta oficina cuando el proyecto esté en ejecución, desde su inicio hasta la finalización de la misma.

Una vez terminado y entregado el proyecto el Contratista entregará al dueño todas las construcciones temporales que haya construido, dejando limpio el sitio, apegándose a lo especificado en la limpieza final.

Para el uso de servicios sanitarios como alternativa, el contratista podrá suplir servicios sanitarios portátiles para el uso de su personal y debe cumplir con las medidas de higiene.

En cualquiera de los casos el costo indirecto de esta actividad deberá incluir limpieza inicial, descapote, trazo y nivelación, mantenimiento, limpieza final y cualquier sub actividad que se necesite para la ejecución de las mismas.

El costo de cada actividad incluirá el acarreo de materiales desde la bodega hasta el área de construcción delimitada en planos constructivos.

Se aclara que estas obras son propiedad del Dueño del Proyecto (MINSA), por lo que se deberá considerar en el costo las desinstalaciones y entrega de las mismas.

48.PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS MEDIDAS Y RECOMENDACIONES PARA PREVENIR EL COVID-19 (Incluir Costo en Indirectos).

El contratista en proceso de ejecución deberá presentar un plan para realizar las medidas y recomendaciones para prevenir el Covid-19, según la información siguiente:

Es importante transmitir diariamente la información sobre el COVID-19 al personal del proyecto, en el marco de las responsabilidades de las partes en la prevención de riesgos laborales establecidos en los contratos de obra, esta información debe ser basada en los documentos y recomendaciones del MINSA y de la OPS/OMS, con infografías de fácil comprensión; informar a las comunidades del área de influencia directa de la obra sobre las medidas tomadas, e incentivar a dichas comunidades a tomar medidas básicas de higiene de manos de manera regular con agua y jabón, protección de la boca y la nariz al estornudar y/o toser, y guarda distancia mayor a un metro entre las personas.

PROTECCIÓN DEL PERSONAL

a. Registro de trabajadores. Se recomienda mantener registro y asistencia de los trabajadores, a fin de que en caso de contagio identifiquen con mayor claridad y rapidez quién o quiénes tienen riesgo de tener el virus.

b. Acceso a la obra. Organizar el acceso a la obra, y sus áreas comunes de forma escalonada, para evitar aglomeraciones y que se pueda cumplir la distancia de seguridad. Es aconsejable evitar la concentración de empleados al distribuir el trabajo, reducir los viajes de los trabajadores o al proveer el trabajo, proveer el equipo básico de protección durante su movilización hacia/desde el sitio de las obras, y limitar el número de personas en las reuniones de trabajo presenciales y promover el teletrabajo, cuando aplique.

c. Selección de personal con mayor grado de sensibilidad. Cada responsable o Supervisor debe clasificar su personal en las siguientes categorías y asegurar equipamiento de protección que sea necesario conforme cada categoría:

1. Empleados de alto riesgo: son aquellos que mayores de 60 años o que tienen alguna condición de salud que puedan ser más propensos a desarrollar condiciones más severas de la enfermedad. Incluir: personas que hayan sido sometidas a tratamientos inmunodepresores diabéticos, cardiopatas, condición autoinmune, entre otros.

2. Personal clave que, de enfermarse, podría causar un impacto significativo en las operaciones.

3. Personal que necesariamente tiene que realizar su trabajo en las oficinas y campo; así como personal de la tercera edad. Este último es el grupo más vulnerable.

Se recomienda detallar las acciones de prevención que se tomarán con cada uno de los grupos antes indicados, ya que se deben considerar medidas más rigurosas con las personas más vulnerables. Ejemplo: ¿Empleados de alto riesgo son enviados a casa? ¿Identificación de personal que puede reemplazar al personal esencial? ¿Personal no esencial trabaja desde su casa?

d. Medición de temperatura: Establecer los protocolos de medición de la temperatura a la entrada y salida de la obra, autoevaluación, así como en puntos que puedan ser críticos por presencia de mayor cantidad de personal y aislar al trabajador que presente temperatura mayor de 38 grados centígrados. Es recomendable medir las temperaturas con termómetro láser, ya que después de una actividad física intensa los trabajadores terminan labores con aumento de la temperatura.

s. Establecimiento de un procedimiento detallado sobre el aseo de las instalaciones: Orientar un procedimiento detallado y periodicidad del aseo a las instalaciones: (i) Limpieza de superficies; (ii) Limpieza de baños; (iii) Protección adicional para el personal de aseo y (iv) limpieza durante cambios de personal operario de maquinaria pesada y otros equipos.

t. Lavado de manos: Disponer de varios suministros de agua (una pila adecuada o lavamanos) para el lavado de manos, jabón líquido y un dispensador de papel toalla, más alcohol-gel. Los trabajadores deben realizarse el lavado frecuente de las manos. Revisar a lo inmediato que los mensajes preparados por las firmas constructoras Sean coherentes con los lineamientos de OPS/OMS.

u. Conservación de distancia: Los trabajadores y personal en general del proyecto deben mantener distancia mínima de 1.5 metros entre ellos y evitar el saludo de mano. Mismo aplica al momento de transportar al personal a la obra. Evitar aglomeración de grupos mayores de 5 personas en áreas pequeñas y cerradas, y procurar que siempre sean los mismos grupos. Considerar la organización de cuadrillas y frentes de trabajo que ayuden a cumplir con estas medidas. En vehículos de transporte marcar los espacios ideales para sentarse o para ir de pie, manteniendo la distancia de 1.5 metros entre cada persona. Al transportar a menos personas por vehículos, se debe incrementar la frecuencia de traslado para evitar mayores demoras al inicio de las jornadas.

v. Desinfección: Al inicio de la jornada laboral el empleado deberá lavarse las manos y desinfectar su calzado y después lavarse las manos con agua y jabón. Al finalizar la jornada laboral el empleado dejará en un lugar seguro su ropa de trabajo, se desinfectará el calzado, entregará las herramientas desinfectadas y se lavará las manos con agua y jabón.

w. Utilización de Elementos de protección Personal (EPP): Todos los trabajadores deben de emplear sus EPP, que serán suministrado por el contratista.

x. Uso del Comedor: Las áreas comunes como comedor (incluyendo utensilios, cubiertos, vasos, platos, manteles, mesas, sillas, pisos y superficies en general) deben mantenerse limpios. Tomar medidas de control sanitario en el transporte, recepción, preparación y manipulación de los alimentos y de quienes los preparan, transportan y distribuyen y, programar jornadas o turnos que eviten el acceso o la coincidencia masiva en zonas de comedor y que organicen el acceso escalonado. Los trabajadores deberán lavarse las manos antes y después de entrar al comedor. Se recomienda un distanciamiento mayor a 1 metro al sentarse a comer en las mesas.

ANTE UNA SITUACIÓN SOSPECHOSA DE COVID-19:

1. Monitorear el estado de salud de cada uno de los trabajadores al ingreso a la obra. Si el trabajador presenta síntomas de gripe o bien presenta temperatura mayor a los 38 grados centígrados, debe ser enviado al centro de asistencia médica más cercano y asegurar que reciba la atención médica, o según sea indicado por el MINSA

2. Realizar la concientización de los trabajadores que en caso de haber estado en contacto con una persona sospechosa o confirmada de COVID-19, informen al responsable o Supervisor antes de presentarse al trabajo y consultarán de inmediato en un centro asistencial.

3. Si el trabajador fue confirmado por COVID-19 y estuvo presente en el trabajo cuando se iniciaron sus síntomas, se deberá establecer las siguientes medidas:

- Facilitar la condición de aislamiento del trabajador afectado.
- Tomar listado de personas que estuvieron en contacto con la persona con síntomas.
- Generar aislamiento inicial del personal que tuvo contacto con personas con confirmación de Coronavirus. Asignar un espacio para aislar al trabajador, mientras se realiza el protocolo de atención de MINSA.
- El trabajador deberá seguir las recomendaciones de MINSA.
- Realizar seguimiento y control de reposos y/o cuarentenas de trabajadores, siguiendo las recomendaciones del MINSA.

4. Tener la información del procedimiento o protocolo a seguir en caso de COVID-19, de manera que el trabajador pueda ser atendido en el menor tiempo posible.

5. Mantenerse al tanto de las noticias emitidas por el Ministerio de Salud, OPS/OPMS respecto al COVID-19, de manera que, en caso de una cuarentena, el Contratista proceda de inmediato con las disposiciones recomendadas.

Método de medición

Todas las actividades se incluirán dentro de los costos indirectos del proyecto; por lo tanto, no habrá pago específico para las actividades incluidas en el CAPITULO 1. GENERALIDADES.

CAPITULO 02: OBRAS HIDROSANITARIAS

ASPECTOS GENERALES

OBRAS SANITARIAS

A.) Alcance

Esta sección incluye el suministro de todos los materiales, accesorios, equipos, mano de obra y provisiones necesarias para efectuar el proyecto arriba mencionado. Todos estos Sistemas serán completamente nuevos, por lo que las tuberías existentes deberán ser eliminadas. Todo lo anterior de acuerdo a los Planos, especificaciones y recomendaciones de los Fabricantes y las Normas que se mencionan adelante.

El contratista incluirá dentro de las actividades de suministro de inodoros, lavamanos, pana pantry los costos de conexión y espera de tubería para agua potable, aguas residuales y tubería de ventilación.

B.) Normas

Todos los sistemas mencionados en este capítulo, deberán ser instalados y aprobados de acuerdo con los requerimientos de las Normas Técnicas para el abastecimiento y potabilización del agua, INAA. (NTON 09003-99).

Con respecto a la calidad de los materiales, proceso, método, acabado, nomenclatura y uso correcto de tuberías, accesorios y equipos, las normas y estándares de la American Water Works Association (AWWA), American Society for Testing and Materials (ASTM) de los EE.UU., serán usados como base, a los requerimientos mínimos aceptables en la obra.

C.) Tuberías y Accesorios

El Sistema de Alcantarillado Sanitario será construido con tubería PVC SDR-41 y accesorios PVC para drenaje sanitario.

Las tuberías de agua potable serán de PVC con especificación SDR-13.5 para diámetros de $\frac{1}{2}$ ", SDR-17 para diámetros de $\frac{3}{4}$ ", 1" y 1 $\frac{1}{2}$ " y SDR-26 para diámetros mayores de 1 1/2", y acero galvanizado ASTM A-120 y serán instalados de acuerdo a los Planos.

Método de medición

Esta actividad será pagada por metros lineales en base a lo establecido en el contrato y con la previa recepción y aprobación del Gerente de Obras. El precio unitario deberá incluir los costos tubería PVC

de $\frac{1}{2}$ pulgadas, codos, tee, conectores hembra, conectores machos, uniones, pega PVC, transporte, materiales y mano de obra, el contratista no podrá solicitar como costo extra al proyecto.

Se incluyen todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

D.) Válvulas de pase

- Las Válvulas a ser suministradas deberán ser completas, con todos sus mecanismos de operación y todos los demás Accesorios que aquí se especifican, y los que sean requeridos por el tipo en particular a ser suministrado, listas para ser instaladas y operadas. Todas las válvulas y accesorios deben ser del tamaño indicado en los planos y siempre que sea posible todo el equipo del mismo tipo deberá ser de un mismo fabricante. Las válvulas y accesorios llevarán el nombre del fabricante, la dirección del flujo y la presión de trabajo, moldeadas en letras en alguna parte visible de la pieza.

Serán fabricadas conforme a las normas AWWA C-509, con hierro modular (HN) que cumpla la norma ASTM A-536, con compuerta de doble disco, asientos paralelos de bronce, vástago de bronce o acero inoxidable.

Para instalaciones de válvulas, en lo que corresponde a excavación, cortes en la tubería y baldeo de aguas deben seguirse los pasos explicados para estos conceptos en los artículos precedentes.

Antes de proceder con la instalación de las válvulas y cualquier otro accesorio, El Contratista los examinará cuidadosamente. El accesorio encontrado defectuoso será separado para su correcta reparación o para su abandono.

Las válvulas serán inspeccionadas para comprobar la dirección de apertura, libertad de operación, la fijeza de los pernos, la limpieza de las puertas de la válvula y especialmente el asiento, daños por el manejo y grietas.

Las válvulas deberán ser instaladas en los lugares fijados por los planos o en los sitios indicados por el Gerente de Obras. Toda válvula deberá ser instalada de modo que su eje quede completamente vertical. Su instalación completa deberá comprender caja protectora, bloque de reacción y anclaje.

Se instalará una caja de válvulas según detalle de planos por cada válvula a ser instalada. Todas las cajas de válvulas deberán ser colocadas de manera que no transmitan impactos o esfuerzos a la válvula, y deberán ser centradas y colocadas a plomo sobre la tuerca y/o mariposa de operación de las válvulas haladera de $\frac{3}{8}$ ".

Se instalará protección con tubería PVC de diámetro 6", para válvulas de $1 \frac{1}{2}$ " hasta $\frac{1}{2}$ ", según detalle de planos por cada válvula a ser instalada. Toda protección PVC de válvulas deberán ser colocadas de manera que no transmitan impactos o esfuerzos a la válvula, y deberán ser centradas y colocadas a plomo sobre la tuerca y/o mariposa de operación de las válvulas.

- El terreno de la zanja sobre el cual habrán de descansar las cajas de válvulas, deberá estar perfectamente compactado para evitar asentamientos. Las cajas deberán armarse en forma segura, y deberán ser colocadas en forma tal, que la tapa quede a ras con la superficie del terreno natural o de la carpeta de rodamiento o piso terminado.

- Las válvulas de 2" a Ø3" en donde se especifican de pase o check serán de Bronce. Estas válvulas tendrán una presión de trabajo de 150 PSI.
- Las válvulas de compuerta serán de compuerta de bronce clase 150 de extremos roscados. Presión admisible: 200 PSI para diámetros de $\frac{1}{2}$ " hasta 1 $\frac{1}{2}$ ".
- Todas las válvulas del sistema de abastecimiento de agua potable para diámetros de 2" y mayores serán de bronce.
- Las válvulas de bronce de 2" y mayores contarán con su caja protectora de válvula.
- La tubería para agua potable irá soterrada a 1.20 m. desde la corona del tubo hasta la rasante de las calles en áreas de circulación de vehículos y a 0.40 m. en el interior del edificio. En caso de no poder asegurar estas profundidades las tuberías deberán ser protegidas con una cobertura de concreto en toda la longitud trasversal necesaria o a como se muestra en los planos.

Método de medición

Esta actividad será medida por unidades en base a lo establecido en el contrato y con la previa recepción y aprobación del Gerente de Obras. El precio unitario deberá incluir los costos válvula de pase de $\frac{1}{2}$ p pulgadas, suministro de materiales y realización de caja tipo gaveta, transporte, materiales y mano de obra, el contratista no podrá solicitar como costo extra al proyecto.

Se incluyen todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

F.) Aparatos y Accesorios Sanitarios

- Los aparatos sanitarios se refieren a todos los aparatos que van conectados en las terminales de las instalaciones sanitarias. La intención de estas especificaciones es que todos y cada uno de los elementos del sistema, cuando sean entregados estén listos para operar satisfactoria y eficientemente, siendo el contratista el único responsable de este resultado. El contratista deberá suministrar e instalar los aparatos sanitarios que se indican en los planos y que serán a entera satisfacción del Gerente de Obras. El contratista será el responsable por roturas o daños que resultaren por el mal empleo de materiales, equipos, accesorios, la violación de estas especificaciones, o por no regirse con los planos y correrá por su cuenta cualquier gasto extra, que fuese necesario hacer para la perfecta instalación del sistema.
- Las piezas serán de la mejor calidad en su clase, libre de defectos, debiendo satisfacer en cuanto a diseño, vitrificación, absorción, ausencia de deformación, decoloración y funcionamiento, las normas American National Standard ANSI A112.192 para loza vitrificada de primera calidad.

Tabla de artefactos y accesorios

Artefactos sanitarios	Accesorios
Suministro e instalación de inodoro de porcelana vitrificada, dos piezas, redondo tecnología de alta eficiencia y desempeño high efficiency and performance toilet (h.e.p.t), standard, color	Llaves de pase angular cromada Ø $\frac{1}{2}$ " a 3/8" manguera flexible para la alimentación del agua

Artefactos sanitarios	Accesorios
blanco de altura 15", con 5.5 lpd. Incluye kits de drenaje de inodoro, válvula angular de 1/2", manguera de abastecimiento, boya, sistema de descarga y descarga en el tanque.	
Lavamanos de pedestal de porcelana 46.8 x 36.1 cm, con kits de drenaje de lavamanos, trampa sifón, válvula angular de 1/2", coladera de lavado, manguera.	Llave de pase angular cromada Ø 1/2" a 3/8" manguera flexible para la alimentación del agua Grifo cromado para lavamanos mono control baja
Suministro e instalación de pana pantry doble con doble escurridor, calibre 24, incluir accesorios de conexión en el área de cocina.	
Llave cuello de ganso para pantry con manija doble, altura 46 cm, profundidad 7.6 cm, largo 36.5 cm. Presiones entre 20-125 psi. Similar o superior, mínimo 500,000 ciclos, incluye accesorios de conexión para dejar funcional el accesorio.	
Suministro e instalación de Grifo cromado mono control baja con caudal de 1.95 Gpm, dimensiones An-50 x L-147 x AI 136 mm para lavamanos mono control baja, equivalente o superior.	
Llaves de ángulo, manguera de 1/2 pulgada para lavamanos e inodoros	
dosificador automático eléctrico para cloro montaje en pared , escuadra sobre tanque, caudal 13.50 - 10 litros/hora, sustancias eliminadas microorganismos, parásitos, virus, hongos, bacterias, ubicara para clorar agua de pozo, además incluye Suministro e instalación de 35 metros de tubería de 1/2 pulgadas PVC SDR 13.5 para aplicación de cloro, esto incluye accesorios sanitarios, llave check, presiones de trabajo Pmax:50 psi Pmin:30 psi	

Método de medición

Esta actividad será pagada por unidades en base a lo establecido en el contrato y con la previa recepción y aprobación del Gerente de Obras. El precio unitario deberá incluir los costos de suministro e instalación de inodoros y lavamanos con sus trampas, reductores, conectores, llaves de pase, mangueras, grifos, tubería de ventilación empotrado en pared, porta rollo, porta toalla, transporte, materiales y mano de obra, el contratista no podrá solicitar como costo extra al proyecto.

Se incluyen todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

PRUEBAS DE TUBERIAS Y CONEXOS.

G.1 PRUEBAS DE TUBERIAS

Los tubos serán aprobados de acuerdo con los requisitos de la ASTM D3034 para tubos de PVC. Las pruebas de los tubos serán hechas en presencia del Gerente de Obras y avaladas por él.

Las pruebas de alineamiento y ex filtración serán realizadas antes del relleno de la zanja

G.2 EXCAVACION, RELLENO y COMPACTACION

El Contratista deberá ejecutar y mantener todas las excavaciones necesarias para la instalación de todas las tuberías, incluyendo zanjas de drenaje y accesorios incluidos en el presente documento.

H.) Excavación

Las excavaciones de zanjas se efectuarán de acuerdo con la alineación, niveles y dimensiones indicadas en los planos por el Gerente de Obras.

Antes de empezar la excavación de las zanjas, El Contratista deberá por su cuenta localizar y descubrir las conexiones y tuberías de agua potable, otros servicios existentes, ya sea que éstos estén indicados en los planos.

El Contratista deberá comprobar si las tuberías y estructuras existentes se encuentran directamente dentro del área de las tuberías a instalarse como paso previo a la construcción de las obras. En el caso de que las obras existentes estén dentro del área de las obras proyectadas, El Contratista deberá avisar al Gerente de Obras y dar los datos necesarios para que éste pueda hacer los cambios en pendientes y alineamiento de las tuberías.

Si el Contratista no descubre y verifica los niveles de las tuberías y otras estructuras existentes y falla en notificar por escrito al Gerente de Obras, de las obstrucciones que se encuentren dentro de las obras a instalarse, entonces todo cambio necesario para dejar las tuberías con la alineación y pendiente requerida, correrá por cuenta y riesgo de El Contratista.

Cuando en el fondo de la zanja se encuentren materiales inestables, basura y materiales orgánicos que en la opinión del Gerente de Obras tienen que ser removidos, se excavarán y removerán dichos materiales hasta la profundidad que ordene el Gerente de Obras. Cuando sean removidos los materiales inaceptables como apoyo de la tubería y antes de colocar la tubería, se rellenará la zanja con material granular que será apisonado en capas que no excedan 0.15 m.

Cuando la excavación sea en roca o piedra cantera se removerá ésta a una profundidad de 15 cm. Bajo la rasante del tubo. Después se rellenará con material granular de la manera descrita en el párrafo anterior.

Si el fondo de la zanja se convierte en una fundación inestable para los tubos debido al descuido del Contratista de desaguar la zanja, o si la excavación ha hecho más profunda de lo necesario, se requerirá al contratista de remover el material inestable y rellenar la zanja de la manera descrita en el párrafo anterior.

El Contratista removerá todo agua que se colecte en las zanjas mientras los tubos estén instalados. En ningún caso se permitirá que el agua escurra sobre la fundación o por la tubería sin permiso del Gerente de Obras. El agua encontrada será eliminada por El Contratista de una manera que sea satisfactoria para el Gerente de Obras.

I.) Encofrado y Arrostramiento

El Contratista asume plena responsabilidad por todo encofrado y arrostramiento y por cualquier daño que pueda ocasionar por su falla, uso, mantenimiento y remoción.

En general se obliga al Contratista a instalar arriostre en las zanjas con profundidades mayores de 1.80 metros de altura.

J.) Remoción de Agua

El Contratista utilizará bombas y todo otro equipo necesario para remover el agua de las zanjas y otras excavaciones. Se requiere que toda zanja se mantenga seca y no se permitirá que algún tubo o estructura sea colocado en una zanja con agua. El Contratista deberá disponer el agua de tal forma que no ocasione daños a la propiedad.

K.) Relleno

Salvo que el Gerente de Obras indique lo contrario las zanjas no se rellenarán hasta que la tubería sea sometida a la prueba hidrostática y hasta que las uniones se hayan solidificado a tal extremo que éstas no sean dañadas en la operación del relleno.

Solamente materiales seleccionados y aprobados por el Gerente de Obras deberán usarse para el relleno de los lados y hasta treinta centímetros sobre la parte superior de la tubería. El material seleccionado podrá ser material de excavación de la zanja, no contendrá piedras, material orgánico, basura, lodo o cualquier material inestable. El relleno será colocado y apisonado en capas que no excedan 10 centímetros. Si los materiales de la excavación no se consideran, en la opinión del Gerente de Obras, apropiados para el relleno, El Contratista obtendrá por su cuenta, en otro sitio, los materiales requeridos.

El apisonado se hará cuidadosamente de tal manera que el tubo no se desplace de su posición original. Antes de la terminación y aceptación final de todo el trabajo le será requerido a El Contratista rellenar y coronar todas las zanjas que se hayan excavado bajo el nivel de la superficie original.

L.) Compactación

Cada capa de relleno se compactará a un peso volumétrico seco no menor de 80% del peso máximo obtenido de la manera recomendada en las especificaciones ASTM D-698.

A solicitud del Gerente de Obras, un laboratorio de pruebas designadas por el mismo, hará muestras periódicas en el campo para determinar el grado de peso seco obtenido en el relleno; las pruebas serán por cuenta del Contratista.

M.) Colocación y Disposición de Materiales Excavados.

Materiales extraídos de la zanja serán colocados y dispuestos de tal manera que no obstruyan indebidamente, aceras y entradas a la residencia. Además, El Contratista debe mantener acceso a las válvulas de agua.

Suficiente material apropiado para relleno deberá colocarse a lo largo de la zanja y si lo es necesario El Contratista deberá acarrear material de otro sitio para reemplazar estos materiales que el Gerente de Obras no considere apropiados para el relleno. Deben removerse del sitio de la obra y serán acarreados a un lugar aprobado por el Gerente de Obras los materiales no apropiados para el relleno.

N. INSTALACIONES DE EQUIPOS Y TUBERIAS

N.1 VERIFICACION DE CONDICIONES EXISTENTES.

El Contratista antes de comenzar la obra, deberá examinar todo el trabajo adyacente del cual el sistema de agua potable y trabajos de mantenimiento de dependa, de acuerdo con la intención de estas especificaciones, verifíquense todas las instalaciones que tenga que removerse e infórmese al Gerente de Obras cualquier condición que justifique al Contratista de no efectuar un trabajo de primera clase. No se eximirá al contratista de ninguna responsabilidad por trabajo incompleto o defectuoso, inclusive las áreas adyacentes a menos que el contratista lo haya notificado al Gerente de Obras por escrito y éste lo haya aceptado y aprobado antes que el contratista empiece cualquier parte del trabajo

N.2 COORDINACION EN EL TRABAJO

Será responsabilidad del contratista efectuar la coordinación necesaria y en su debida oportunidad con otras secciones tales como aire acondicionado, electricidad, mampostería, hormigón, etc., a fin de efectuar la obra técnicamente correcta, bien coordinada y que no cause atrasos a la obra.

Se deberán tomar todas las precauciones necesarias para proteger todos los aparatos, equipos, accesorios, etc. fallas, ralladuras, golpes, etc., serán suficiente causa para su rechazo.

El Contratista será el responsable por roturas y daños que resultaren por el mal empleo de los materiales, equipos, accesorios, por violación de los reglamentos aquí establecidos, o por no regirse por los planos y las presentes especificaciones, corriendo por su cuenta, cualquier gasto extra que fuera necesario para la perfecta instalación de todos los sistemas a satisfacción del Gerente de Obras y el propietario.

La mano de obra para llevar a cabo todas las instalaciones, serán efectuadas por plomeros de primera clase y reconocida experiencia en el ramo. Personal de dos años de experiencia podrán ser usados como auxiliares o ayudantes.

N.3 PLANOS

En general el alineamiento, separación entre las tuberías son esquemáticos, igualmente todas las esperas o drenaje de equipos o muebles sanitarios. Obsérvense los diámetros y pendientes indicados en los planos.

Planos de Taller e Información Requerida

El Contratista deberá suplir dibujos de taller, diagrama, literatura y cualquier otra información y datos pertinentes, para todos los sistemas, aparatos, equipos, accesorios y materiales, los cuales serán remitidos al Gerente de Obras para su aprobación antes de que sean ordenados, construidos o instalados.

Cualquier cambio en la localización o alineamiento de las tuberías deberá ser incorporado, con anotaciones en los planos y sometido al Gerente de Obras para su aprobación.

La aprobación por el Gerente de Obras de los planos de taller de cualquier aparato, material, equipo o su localización no relevará al contratista de la responsabilidad de suministrar los mismos con las dimensiones, tamaño, cantidad, calidad y características de operación correctas para ejecutar eficientemente los requerimientos y el propósito de los documentos de contrato. Tal aprobación no relevará al contratista de la responsabilidad por errores y omisiones de cualquier tipo que se encuentren en los planos de taller.

Si los planos de taller difieren de los documentos de contrato, El Contratista avisará por escrito al Gerente de Obras de tales cambios, enviando los planos y razones para los cambios.

Planos de taller requeridos, pero no limitados a los siguientes rubros:

Nudos aclaratorios de sistemas en zonas de interferencia con otras especialidades como aire acondicionado, electricidad, etc. o aclaración de los mismos sistemas involucrados para su instalación.

Plantas, secciones, elevaciones e isométricos de los sistemas a instalarse.

Localización y acotamiento de esperas de abastos, drenajes, montaje de equipos especiales y muebles sanitarios.

Anotaciones y Planos Finales

Se mantendrá durante la construcción, un registro completo y exacto de todos los cambios entre el trabajo tal como está mostrado en los Planos y el que quede realmente instalado. Estos deberán mostrar, profundidad (INVERT), alineamiento, distancias a paredes, columnas o vigas, diámetro, tipo de tubería y cualquier otra información adicional que a juicio del Gerente de Obras sea necesario incorporar en estos.

Cuando todos los cambios se hayan efectuado en las copias sepias, estas deberán ser presentadas al Gerente de Obras para su aprobación.

El Contratista entregará al Gerente de Obras al finalizar la obra, dos catálogos conteniendo cada uno lo siguiente:

- Planos corregidos aprobados impresos y en digital (AutoCAD)
- Planos de taller
- Direcciones, lista y numeración de repuestos para muebles, equipos y accesorios especiales.

- Manuales de instalación, de operación y mantenimiento de los equipos suplidos por el contratista en idioma español

O.) PRUEBAS DE SISTEMAS

Después de completar la instalación y en el tiempo establecido por el Gerente de Obras, el contratista hará pruebas en el sitio para obtener la aprobación.

O.1.- Pruebas de Funcionamiento y de Presión.

El Contratista hará pruebas de presión y de funcionamiento en las tuberías y en el equipo. Durante las pruebas de presión todos los accesorios en las instalaciones de tuberías que no han sido diseñados para las pruebas de presión serán removidos o aislados de la instalación y luego que las prueba hayan sido terminadas, los accesorios removibles o aislados serán reconectados o restablecidos.

O.2.- Sistema de Agua Potable

Cuando se haya terminado la instalación de tubería básica y antes de colocar los artefactos, los sistemas completos de agua potable, se someterán a la prueba de presión hidrostática de 150 PSI y por un lapso de tiempo no menor de 2 horas, para permitir la inspección de agua en lugares que quedan ocultos, antes de la terminación. Dicha parte será sometida a prueba como se especifica aquí para todo el sistema. Se aislará el equipo que tenga una capacidad nominal de presión menor que la presión de prueba.

O.3- Trabajos defectuosos

Si la inspección o las pruebas muestran defectos, tales defectos de material o de mano de obra serán reemplazados o reparados, la inspección y las pruebas serán repetidas a cuenta del contratista.

O.4.- Limpieza o Ajuste

Todo el equipo, tubería, válvulas, accesorios y artefactos serán limpiados de grasa, residuos de metal y sedimentos que se hayan acumulado por la operación del sistema durante la prueba.

Todo descoloramiento o cualquier otro daño al acabado, equipo o accesorio será reparado por el contratista sin costo adicional para el propietario.

O.5.- Esterilización

Después que las pruebas de presión hayan sido realizadas y antes de la entrega final del proyecto al propietario, la totalidad del sistema de distribución de agua potable que ha de ser esterilizado será completamente enjuagado con agua hasta desalojar toda la suciedad y el sedimento, antes de introducir el material clorinante. El material clorinante tendrá una dosificación no menor de 50 ppm y será introducido dentro del sistema de manera aprobada.

El agua tratada permanecerá dentro de la tubería el tiempo necesario para destruir todas las bacterias que no forman esporas. Excepto en los casos en donde un período de contacto distinto sea aprobado, el tiempo de retención no será menor de 24 horas y producirá no menos de 10 ppm de cloro

en el extremo final del sistema al terminarse el período de retención. Todas las válvulas del sistema que se estén esterilizando se abrirán y se cerrarán varias veces durante el período de contacto.

Durante el período de lavado todas las válvulas y grifos se abrirán y cerrarán varias veces. El sistema será entonces lavado con agua limpia hasta que la concentración de cloro residual menor de 1.0 ppm.

El Gerente de Obras obtendrá muestras en varios puntos del sistema en receptáculos esterilizados correctamente, para el examen bacterial. Se repetirá la esterilización hasta que las pruebas indiquen la ausencia de contaminación por lo menos durante dos días completos. El sistema no será aceptado sino hasta que se obtengan los resultados bacteriológicos satisfactorios.

O.6.- Juntas

No se permitirá el corte en ángulos de las tuberías para formar codos.

O.7.- Juntas roscadas:

Se harán juntas roscadas con filete adosado de la ANSI que se ajuste a las normas B.2.1. ANSI, con cinta Teflón para tubería aplicada a la rosca macho solamente.

O.8.- Uniones:

Las tuberías se proveerán con uniones en donde sea necesario para permitir la remoción de las válvulas y equipo para el mantenimiento o reparación. Las uniones no se ocultarán en las paredes a menos que vayan provistas de paneles de acceso.

O.9- Juntas Embutidas:

Solo se permitirán las juntas embutidas en los sellos de las trampas o en las entradas de las trampas. Se usarán accesorios de drenaje de campana para hacer las conexiones de unión donde sean practicadas.

O.9.1.- Camisas y Tapa Juntas

Se deberá suministrar e instalar en las tuberías que atraviesan paredes y pisos, camisas de acero galvanizado de diámetro interno de por lo menos $\frac{1}{2}$ " mayor que el diámetro externo del tubo que atraviesa. Todas las camisas deben quedar ancladas antes de la llena de concreto. Cualquier tubo que atraviese paredes y pisos impermeabilizados deberán proveerse con camisas a prueba de agua, aprobados.

Las tuberías que pasen a través de las paredes y de los cielos rasos en lugares visibles, llevaran escudos. Estos serán de hierro o de latón cromado de una sola pieza o de modelo partido y serán fijados a la tubería o su recubrimiento y retenidos en su sitio por resortes internos de tensión o con tornillos de sujetar.

O.9.2.- Cambios de Diámetro o dirección

Los cambios de tamaño en las tuberías o cañerías de aguas negras o servidas o de drenaje, se harán por medio de piezas de reducción apropiadas. Los cambios de dirección se harán por el uso apropiado

de pieza en forma de "Y" de ramal a 45°, por codos de radio corto o largo y cambio de dirección de $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{16}$ de círculo y por combinaciones de estas piezas o de piezas equivalentes. Se podrán usar Tee sanitarias sencillas o dobles y ángulo recto en las líneas de drenaje, solamente donde el cambio de dirección de la corriente es del horizontal al vertical, o del vertical al horizontal y podrán usarse para hacer desplazamientos necesarios entre el cielo raso y el piso inmediato superior.

O.10- Disposiciones Varias

- En donde se instalen tuberías cromadas, el contratista deberá cortar y enroscar los tubos de tal manera que las roscas sin cromar no queden visibles cuando el trabajo quede terminado.
- Se deberán instalar válvulas de pase de ángulo cromadas en cada uno de los aparatos sanitarios (lavamanos, inodoros, lavabos y Pantry).
- El Contratista podrá hacer cambios menores sin costo adicional para el propietario. Estos cambios serán aprobados previamente por el Gerente de Obras.
- Cualquier aparato sanitario que se conecte al sistema de aguas negras, se proveerá de una trampa, con excepción de los que la traen integrada.
- Toda tubería de ventilación vertical deberá sobresalir 6" sobre el nivel de techo, suminístrense camisas a prueba de agua en el cruce de la cubierta de techo.
- Todos los tubos horizontales de ventilación estarán libres de combas, teniendo si, una pendiente de 0.5% hacia el desagüe vertical más próximo.
- Los inodoros se instalarán con empaques de cera sobre bridas de piso y se fijarán con pernos y tarugos. No se permitirá pegar las tasas al piso
- Todas las tuberías verticales de alimentación aparatos sanitarios serán de hierro galvanizado.
- Las líneas de abasto de los artefactos quedarán en ángulo recto con la pared y alineados con las salidas de los artefactos, sin desplazamiento, ángulos o dobleces. La conexión de los artefactos se alineará adecuadamente para evitar toda deformación indebida del equipo o del artefacto.
- Trabajo acabado: Las aberturas sin uso de los artefactos serán cubiertas con tapas cromadas. Las partes expuestas del equipo serán limpiadas, se les quitará el aceite y la grasa y las partes metálicas brillantes quedarán limpias y pulidas.
- Todos los niveles indicados en los planos deberán ser verificados en la obra por El Contratista antes de iniciar la instalación de tuberías y antes de iniciar la construcción de los elementos que constituyen el sistema de recolección de aguas negras.

Mantenimiento de tanque de almacenamiento existente

El contratista realizara mantenimiento de tanque de almacenamiento de agua potable, realizando limpieza y desinfección, esto incluye limpieza exterior e interior de paredes, fondo, techo de tanque, se debe utilizar sand blasting, lijado con equipos, soldadura, aplicación de pintura anticorrosivo epóxica, además de aplicación de soldadura en estructura metálica de tanque.

El mantenimiento incluye tanque y soportes del tanque de agua.

Método de medición

Esta actividad será medida por unidad Global en base a lo establecido en el contrato y con la previa recepción y aprobación del Gerente de Obras. El precio unitario deberá incluir los costos de suministro de materiales y mano de obra, el contratista no podrá solicitar como costo extra al proyecto.

Válvula de flotador tipo boya para tanque de almacenamiento de agua potable metálico.

Se suministrará boya con sus accesorios para el tanque de almacenamiento de agua potable, Cuerpo: Bronce fundido Vástago: Latón, Conector y horquilla: Latón forjado 1/3" y 3/4". Bronce 1" a 3", esto incluye materiales y mano de obra.

Método de medición

Esta actividad será medida por unidad en base a lo establecido en el contrato y con la previa recepción y aprobación del Gerente de Obras. El precio unitario deberá incluir los costos de suministro de boya con sus accesorios, materiales y mano de obra, el contratista no podrá solicitar como costo extra al proyecto.

Clorinador.

El contratista suministrará e instalará dosificador automático eléctrico para cloro montaje en pared, escuadra sobre tanque, caudal 13.50 - 10 litros/hora, presión de trabajo Pmax: 50 psi, Pmin: 30 psi, sustancias eliminadas microorganismos, parásitos, virus, hongos, bacterias, ubicará para clorar agua de pozo, además incluye Suministro e instalación de 35 metros de tubería de 1/2 pulgadas PVC SDR 13.5 para aplicación de cloro, esto incluye accesorios sanitarios, llave check.

Método de medición

Esta actividad será medida por unidad en base a lo establecido en el contrato y con la previa recepción y aprobación del Gerente de Obras. El precio unitario deberá incluir los costos de suministro de boya con sus accesorios, materiales y mano de obra, el contratista no podrá solicitar como costo extra al proyecto.

Estas especificaciones tienen por objeto definir el proceso de desinstalaciones y demoliciones, obligando al Contratista al cumplimiento de lo indicado.

Todos los artículos o artefactos desinstalados que se encuentren en buen estado, deberán ser entregados a la administración de la unidad de salud.

El Contratista trasladará o botará todos los escombros producto de demoliciones, desinstalaciones y tala de árboles en el botadero municipal autorizado por la Alcaldía de la localidad, y será responsabilidad del Contratista obtener de la Alcaldía de la localidad, la ubicación del sitio para la disposición final de estos escombros, conseguir los permisos necesarios para tal efecto así como los aranceles a pagarse a la Alcaldía, y presentarle al supervisión del proyecto la autorización de contratante del predio o de la municipalidad, para que éste dé su aprobación.

No será objeto de pago ninguna obra adicional para crear las condiciones adecuadas en el botadero, este costo deberá ser tomado en cuenta por el contratista en el monto de su oferta.

Los escombros y desperdicios producto de las demoliciones o desinstalaciones de la infraestructura existente o cualquier otra estructura u equipamiento urbano deberán ser retiradas del área de construcción y depositadas en un Botadero Municipal, el costo del desalojo de cada una de las actividades será pagar en una actividad aparte con unidad Global.

Sera responsabilidad del contratista hacer visita al botadero municipal autorizado, y verificar que este presta las condiciones y tiene el espacio suficiente para trasladar todos los desechos.

EDIFICIO FINANCIERO

DEMOLICIONES Y DESINSTALACIONES CIVILES

Desalojo de mobiliario existente en el ambiente y entrega.

Sellar tubería PVC que sobresale del piso.

Desinstalar marco de madera con piezas decorativas.

Desinstalación de particiones livianas existentes, incluye estructura y todo lo adosado a la pared.

DEMOLICIONES Y DESINSTALACIONES ELECTRICIDAD

Desinstalaciones eléctricas (1 lámparas, 1 apagadores, 2 tomacorrientes).

DESALOJO DE ESCOMBROS

Desalojo de escombros producto de demoliciones y desinstalaciones a 15 km de distancia.

EDIFICIO DE ADMINISTRACIÓN

DEMOLICIONES Y DESINSTALACIONES CIVILES

Desinstalación de platina existente.

Desinstalación de particiones livianas existentes a 1 cara, incluye estructura, aislante y todo lo adosado a la pared.

Demolición de pared de mampostería existente.

DESINSTALACIONES HIDROSANITARIAS

Desvío de tubería de PVC 2" con codo 45°.

DESINSTALACIONES ELÉCTRICAS

Desvío de tubos de acometidas de 1 pulgada hacia 2.5 mts de altura. Incluye todo lo necesario para la ejecución de la actividad.

DEMOLICIONES Y DESINSTALACIONES CIVILES
Desinstalar tubería EMT de 1".
Desinstalar y reinstalar luminarias en el mismo punto del pasillo.
DESINSTALACIONES CLIMATIZACIÓN
Desinstalación de unidad condensadora del tipo tiro vertical de 60,000 Btu/Hr con su cuna metálica, tubería en exterior y todo accesorio necesario para su correcta desinstalación. Incluye resguardo y desalojo tanto del equipo como de sus accesorios a ser entregado al cliente en sitio donde el disponga para su posterior reinstalación.
Desinstalación Sistema de Ducteria a base de lámina galvanizada con aislamiento y sin aislamientos existente y sin uso. Incluye: Desinstalación de Difusores y Rejillas, Soportes a base de angular y/o Platina y todo elemento para su correcta desinstalación, incluye desalojo y traslado a donde el cliente indique.
Desinstalación de acometida eléctrica existente Cable TSJ 3x6 que alimenta a unidad de Aire Acondicionado condensador actualmente existente. Incluye traslado a donde el cliente indique.
Desinstalación y reinstalación de tubería de drenaje del tipo manguera plástica de 1/4" actualmente existente en área a ser intervenida. Incluye: Desacople y acople a tubo pluvial existente.
Reinstalación de unidad Condensadora del tipo tiro vertical de 60,000 Btu/Hr que incluye: suministro de nueva tubería de cobre con todos sus accesorios, soporteria, cuna metálica, nuevo Sistema de aislamiento térmico de 1/2" de espesor, seccionador de cuchilla Nema 3r a intemperie, protector de voltaje digital monofásico voltaje 208/1/60, realizar instalación y pruebas mecánicas según el protocolo del fabricante, y todo elemento para el correcto funcionamiento del sistema, Equivalente o Superior.
DESALOJO DE ESCOMBROS
Desalojo de escombros producto de demoliciones y desinstalaciones a 15 km de distancia.

ESCALERA METÁLICA

DEMOLICIONES Y DESINSTALACIONES CIVILES
Retirar manualmente árbol tipo palmera de 2.00m.
Retirar manualmente arbustos de altura variable.
Demolición de cascote con piedra bolón existente, incluye desalojo de escombros.

En el caso del retiro manual de plantas, esta se realizará de manera que se extraigan las raíces y se entreguen a la administración del Complejo Nacional de Salud de manera que puedan ser trasplantadas por terceros al contratista.

Se aclara que las desinstalaciones relacionadas a la especialidad de voz y datos no serán ejecutadas por el contratista; ya que serán desinstaladas por un tercero.

Método de medición:

El método de medición se realizará conforme al tipo de unidad de cada ítem o actividad y al precio establecido en el contrato. El contratista debe incluir todos los materiales, mano de obra, equipos, etc. que haya que incorporar para el buen desempeño y terminación cabal de todas las actividades.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

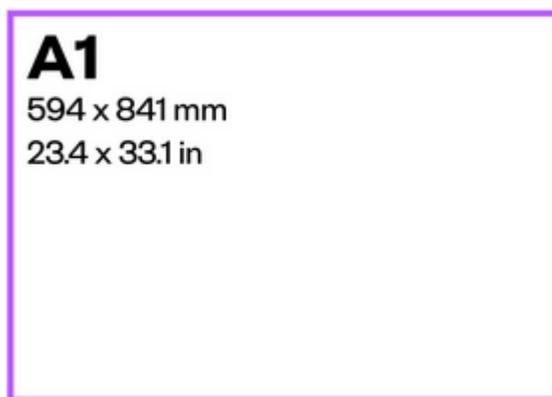
CAPITULO 03: OBRAS MISCELANEAS

2.Rótulo

Se instalarán rótulos con base de PVC más vinil con acabado laminado con el diseño del croquis del hospital en formato A-1 fijado a la pared del hospital.

La ubicación del rótulo será establecida por las autoridades del hospital.

La dimensión del rótulo será de acuerdo a las medidas del formato A-1.



Previo a la impresión del rótulo, el contratista presentará propuesta del rótulo a menor escala para la aprobación de las autoridades de la unidad de salud.

Método de medición

La medición será por unidad instalada, al precio establecido en el contrato, incluyendo rótulos tipo bandera en caso de ser indicado en planos.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

CAPITULO 04: LIMPIEZA FINAL Y ENTREGA

7. Disposiciones Generales

Esta se refiere a la entrega del proyecto debidamente concluido y funcionando perfectamente todas y cada una de sus partes que lo integran; con las pruebas debidamente concluidas y aprobadas por el supervisor de obras.

En caso que en el proyecto se detecten defectos a juicio del supervisor de obras, éstos deberán estar subsanados y después de haber cumplido con las especificaciones técnicas, se tiene que firmar un acta de recepción final tanto en la Bitácora, en original y 3 copias, donde se da fe del final de la obra concluida técnicamente a satisfacción del contratante y/o del supervisor de obras.

8. Limpieza Final

Esta sección se refiere exclusivamente a la disposición de todo tipo de escombros que resultaron de la construcción, así como de los envases de los materiales que se usaron en la misma.

Todos los desechos y escombros, provenientes de las reparaciones varias o demoliciones o materiales de excavación, así como toda la basura de los envases de los materiales, como cajas, bolsas y toda la hierba que crece en el predio donde ha sido construida la obra, a consecuencia de las lluvias, etc. deberá ser cortada y trasladada a los botaderos municipales. El Contratista será responsable por el traslado de todos los desperdicios producto de dicha limpieza a un lugar fuera del área del proyecto y será también su responsabilidad obtener de la Alcaldía de la localidad la ubicación del sitio para la disposición final de este material, conseguir los permisos necesarios para tal efecto, y presentarle al supervisor de obras la autorización del propietario del predio o de la municipalidad, para que éste dé su aprobación.

Los materiales que sean parte de los escombros y que son susceptibles de reuso, es entendido que éstos materiales son propiedad del MINSA.

Los materiales inflamables deberán ser quemados por el Contratista en los crematorios públicos o en los lugares que el supervisor de obras apruebe, siempre y cuando, no perjudique el medio ambiente o a terceras personas.

La actividad incluye el desalojo de escombros, artefactos y restos producto de las desinstalaciones y demoliciones hacia el botadero municipal.

En el caso de los accesorios o artefactos que se encuentren en buen estado serán entregados a la unidad de salud.

Método de medición

La medición será en Glb, al precio establecido en el contrato. No se tomará en cuenta como pago aquellas áreas que se encuentren sucias por causa del contratista fuera del perímetro del proyecto, sin embargo, el contratista deberá limpiarlas sin ningún costo adicional al dueño.

Se incluyen en el costo unitario todas las acciones, gestiones, métodos o procedimientos para la correcta ejecución de la actividad.

ANEXO III PLANOS

Los planos están disponibles de forma digital partir del día 19 de octubre del año 2023 en la División de Adquisiciones del Ministerio de Salud, ubicado en el complejo Nacional Dra. Concepción Palacios, costado oeste colonia primera de mayo, Managua.

ANEXO IV

CONTRATO DE OBRAS

PROYECTO: PRESTACION INTEGRADA DE SERVICIOS DE SALUD PUBLICA

NI-MINSA-312081-CW-RFB-SDONS-BM-6199-04-03-2023

"REHABILITACIÓN HIDROSANITARIA EN LOS HOSPITALES DE LA TRINIDAD, PUEBLO NUEVO, CENTRO DE SALUD LEONEL RUGAMA Y MUELLE DE LOS BUEYES"

CONTRATO DE OBRAS N°. *(insertar el número del Contrato)*, entre la Empresa/Sociedad _____, y _____ *(nombre de la Institución)*, para la realización de la Obra: _____.

A los ____ días del mes de _____ del año 20____, yo, *(indicar las generales de ley y el cargo del representante de la institución contratante que firmará el contrato)* en representación del *(poner el nombre de la institución adquiriente)*, constituido bajo las leyes de la República de Nicaragua, y físicamente ubicado en *(indicar la dirección de la institución)*, en adelante denominado el [**CONTRATANTE**], y Empresa/Sociedad *(indicar las generales de ley y el cargo del representante del Proveedor)*, constituida bajo las leyes de la República de _____ *(poner el nombre del País del Proveedor)*, y físicamente ubicada en *(indicar la dirección del Proveedor)*, en adelante denominado el Proveedor hemos firmado el presente Contrato, sujeto a las condiciones estipuladas en las cláusulas siguientes:

CLÁUSULA PRIMERA - OBJETO

1.1 El objeto de este contrato es la ejecución de la obra/servicio _____ *(indicar el nombre y el lugar de la obra(s) - (indicar exactamente la(s) obra(s), nombre(s) y código(s) de conformidad con lo(s) Proyectos(s) Técnico(s) de _____, el cronograma de actividades (físico-financiero) de la(s) obra(s)/servicio(s) y la Oferta que forma parte integrante de este contrato.*

1.2 El sistema de ejecución de este Contrato es **Precio Unitario Fijo**.

CLÁUSULA SEGUNDA - OBLIGACIONES

2.1 Es responsabilidad del **CONTRATANTE**:

- a) efectuar el pago al **CONTRATISTA** en la forma estipulada en la Cláusula Quinta de este Contrato hasta 30 días después de la presentación del avalúo y recibo o factura;
- b) proveer al **CONTRATISTA** la respectiva **Orden de Inicio** necesaria para la ejecución de la(s) obra(s);
- c) hacer visitas de seguimiento a la(s) obra(s) contratada(s)/(os), remitiendo un **informe técnico de la visita realizada** con la debida comunicación previa al **CONTRATISTA**;
- d) emisión del **Avalúo Técnico de la(s) obra(s)**, donde se indique el avance para efecto de los pagos.
- e) efectuar el/lo(s) pago(s) de obra(s) defectuosa(s) y que han sido corregidas a satisfacción del contratante.
- f) liberar la **Garantía de Cumplimiento** cuando corresponda.

2.2 Es responsabilidad del **CONTRATISTA**:

- a) ejecutar y entregar la(s) obra(s) de conformidad con lo indicado en la oferta y en el plazo establecido en la cláusula séptima de este contrato.
- b) proveer los equipos, mano de obra, materiales y servicios requeridos, de conformidad con lo establecido en el formulario D - Lista de los Equipos Disponibles.
- c) las obras defectuosas y/o servicios deberán ser rechazadas por la autoridad correspondiente y el contratista procederá a realizarlas de nuevo sin costo alguno para el **CONTRATANTE** y sin implicar cambios en el periodo contractual;
- d) asumir la plena responsabilidad por pérdidas o daños al **CONTRATANTE** o terceros, derivados de fraude o negligencia en la ejecución del objeto del presente Contrato, ya sea directamente por su representante y/o empleados, sin excluir o reducir a un control o monitoreo realizado por el **CONTRATANTE**. En ese caso, el **CONTRATANTE** podrá retener los pagos debidos al **CONTRATISTA**, en la medida de los daños verificados, hasta que sea solucionada la situación que generó la retención.
- e) proporcionar, cuando sea solicitado por el **CONTRATANTE**, el retiro inmediato de cualquier empleado o representante que impida el monitoreo de la obra/servicio o que se comporten de una manera incompatible con las funciones asignadas a él;
- f) cumplir con los requisitos y licencias para la instalación y ejecución de obra(s) ante las autoridades competentes;
- g) responsabilizarse por los pagos de los servicios públicos (agua, luz, teléfono, correo electrónico, etc.) por conexiones temporales o permanentes, así como todos los arreglos y los pagos de tributos que le correspondan para el cumplimiento del contrato, y otros pertinentes, así como condiciones necesarias para la recepción definitiva de la(s) obra(s) y emisión del finiquito para el **CONTRATANTE**.
- h) cumplir con las obligaciones de la Municipalidad y las disposiciones legales del Estado que puedan interferir en la ejecución de la(s) obra(s);

- i) tener pleno conocimiento de las condiciones locales y de la región donde será(n) ejecutada(s) la(s) obra(s);
- j) dar aviso inmediato y por escrito al **CONTRATANTE** de cualquier anomalía que se presente en la ejecución de la(s) obra(s);
- k) responsabilizarse por los gastos de materiales, seguro, transporte, impuestos, mano de obra y costos de seguridad social derivados de la ejecución de la(s) obra(s) correspondiente a este Contrato;
- l) mantener durante toda la ejecución del Contrato y en compatibilidad con las otras obligaciones ya asumidas, todas las condiciones de calificación y de las competencias requeridas en este Contrato;
- m) mantener un seguimiento constante y permanente, sobre los trabajos realizados, los materiales y equipos, responsabilizándose de cualquier pérdida o daño que pueda ocurrir hasta antes de la entrega final al contratante.
- n) asegurar el libre acceso, a la **Supervisión** del **CONTRATANTE**, en lo(s) locales de la ejecución de la obra(s).
- o) deberá proveer un libro de bitácora y será su responsabilidad llevar un historial de las actividades diarias de la construcción.

CLÁUSULA TERCERA - SEGUIMIENTO Y AVALUOS

- 3.1 El seguimiento a la obra y la realización de avalúos se realizará por parte del **CONTRATANTE**, éstas tendrán por objeto la verificación de la calidad y los avances de la misma, además servirán como instrumento para la realización de los pagos contemplados en el contrato.
- 3.2 El **CONTRATANTE** inmediatamente notificará al **CONTRATISTA** de cualquier anomalía detectada procurando evitar afectaciones en la obra, sin embargo, si esta sucede el plazo para su corrección correrá por cuenta del **CONTRATISTA**.
- 3.3 El Seguimiento a la obra por parte del **CONTRATANTE** NO exime de las responsabilidades al **CONTRATISTA** referente a defectos derivados de los servicios, así como al cumplimiento de los plazos estipulados en la cláusula octava.

CLÁUSULA CUARTA - FUENTE DE FINANCIAMIENTO

- 4.1 Los recursos financieros de acuerdo con la cláusula quinta se ejecutarán en el marco del Préstamo: Prestación Integrada de Servicios de Salud Pública, 6199-NI

CLÁUSULA QUINTA - MONTO DEL CONTRATO Y FORMAS DE PAGO

5.1 El monto de este Contrato es de *(indicar el valor del contrato en número y letras)*. Este valor no incluye Impuesto del Valor Agregado (IVA), E 15% del Impuesto del Valor Agregado (IVA) será pagado mediante exoneraciones de dicho impuesto a través de franquicias de exoneración de conformidad con el párrafo segundo del artículo 116 de la Ley N° 822 Ley de Concertación tributaria y el artículo 80 del Decreto N° 01-2013 Reglamento de la Ley N° 822 Ley de Concertación tributaria, y será pagado, de la siguiente manera:

- a. Anticipo: Adelanto de hasta el 30% del monto total de Contrato (equivalente al primer pago), el que se tramitará posterior a la firma del contrato, una vez que el contratista haya entregado los siguientes documentos: 1) Garantía de Anticipo; 2) Garantía de Cumplimiento de Contrato; 3) Póliza de Responsabilidad Civil. Este pago se realizará dentro de los treinta (30) días hábiles contados a partir de la firma del contrato.
- b. El Contratista presentará al Supervisor de Proyecto cuentas mensuales por el valor estimado de los trabajos ejecutados.
- c. El Supervisor de Proyecto verificará el trabajo ejecutado por el Contratista y certificará el monto que se le pagará.
- d. El valor del trabajo realizado deberá comprender el valor de los rubros de trabajo terminados según la Lista de Cantidades.
- e. El Contratante deberá pagar al Contratista los montos certificados por el Supervisor de Proyecto dentro de un plazo de treinta (30) días después de la presentación del avalúo.
- f. En el pago de avalúos mensuales se amortizará el pago del adelanto, esta amortización será del 30% (treinta por ciento) del valor total del avalúo.

5.2 El último pago se realizará a la entrega de la obra concluida en un cien por ciento y una vez que el Supervisor del Proyecto haya emitido el Acta de Recepción Final de la obra a satisfacción, con el visto bueno del **CONTRATANTE** la que deberá estar debidamente firmada por el responsable técnico de la obra(s) del **CONTRATISTA** y la entrega de los

Planos Finales de la Obra Construida y entrega de Fianza de vicios ocultos emitido por una aseguradora.

- 5.3 Los pagos parciales de este contrato, así como el pago final, se realizarán dentro de un plazo de **treinta (30)** días después de la recepción de la documentación correspondiente para efectos de pago.
- 5.4 Los recibos o facturas emitidas por el **CONTRATISTA** deberán ser acompañadas por los avalúos correspondientes, así como por la carta de recepción a satisfacción por parte del **CONTRATANTE**, estos documentos deberán ser entregados al área técnica de la oficina del Proyecto (*especificar nombre de la persona que recibirá los documentos*) quien posteriormente los remitirá a las áreas correspondientes para su cancelación.
- 5.5 El pago será realizado mediante la transferencia de crédito a la cuenta corriente a nombre del **CONTRATISTA** en el Banco _____.[*insertar el nombre del Banco y el número de cuenta en el cual será depositado el pago respectivo*].

ó

El pago será realizado mediante trámite de Cheque a nombre del **CONTRATISTA**.

- 5.6 Los recibos o facturas que presentaren imperfecciones serán devueltas al **CONTRATISTA** para su sustitución, la fecha de pago correrá a partir de la nueva presentación de los recibos o facturas corregidas.
- 5.7 La devolución de cualquier recibo o factura por inconformidad con el **avalúo técnico**, el incumplimiento de cláusulas contractuales o el incumplimiento de la legislación pertinente, en ningún caso servirá de pretexto para que el **CONTRATISTA** suspenda la ejecución de la(s) obra(s)/el o los servicio(s).

CLÁUSULA SEXTA - REAJUSTE

- 6.1 Los precios unitarios para cada rubro (Contrato de Precio Unitario Fijo) ó los precios del Cronograma de Actividades (contrato de Suma Global) cotizados por el Contratista deberán permanecer fijos por la duración del Contrato y no deberán estar sujetos a ningún ajuste bajo ninguna circunstancia.

- 6.2 El monto del Contrato incluye todos los costos directos e indirectos, pago de mano de obra, tributos (excepto el Impuesto del Valor Agregado el cual se encuentra exonerado), contribuciones a la seguridad social y de trabajo de cualquier tipo y naturaleza.

CLÁUSULA SÉPTIMA - PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA.

- 7.1 El plazo para la ejecución de la obra es de: **XXXX (XX) días calendarios**, que se contabilizará tres (03) días después que el contratista haya recibido el anticipo y se haya entregado el sitio de las obras.

CLÁUSULA OCTAVA - RECEPCION DE LA OBRA

- 8.1 La(s) obra(s) será(n) consideradas como recibidas por el **CONTRATANTE**, después de la emisión del Acta de Recepción Final de la Obra, la que deberá estar debidamente firmada por el responsable técnico de la obra(s) del **CONTRATISTA** y por el **Supervisor de Proyecto** del **CONTRATANTE**.
- 8.2 La recepción de la(s) obra(s) certifica el cumplimiento de los requisitos contractuales, pero no exonera la responsabilidad técnica o civil del **CONTRATISTA**, la que permanecerá en vigencia por un período no menor a doce meses calendario a partir de la fecha de recepción final de la obra.
- 8.3 El contratante tendrá un período de diez (10) días calendarios a la recepción final de la obra para emitir el acta final de recepción a satisfacción, plazo que servirá para resolver inconformidades de forma que se hayan presentado en el informe final, éste informe final será firmado por el **Supervisor de Proyecto** del **CONTRATANTE** y el **CONTRATISTA**.

CLAUSULA NOVENA: GARANTIA DE VICIOS OCULTOS.

- 9.1 El **CONTRATISTA** antes de que pueda recibir el último pago entregará al **CONTRATANTE** una Garantía de vicios ocultos equivalente al CINCO por ciento (5%) del precio final del contrato y deberá ser emitida por una institución financiera regulada por la Superintendencia de Bancos y Otros Instituciones Financieras (SIBOF), la cual tendrá una vigencia de doce (12) meses calendario a partir de su emisión y que respaldará los reclamos que se presenten durante el período de vigencia de la misma. Todos los reclamos derivados de vicios ocultos que realice el contratante serán

atendidos por el contratista en un período no mayor a quince (15) días, contados a partir de la recepción por escrito de los mismos.

CLAUSULA DECIMA: POLIZA DE RESPONSABILIDAD CIVIL.

10.1 El CONTRATISTA deberá presentar al CONTRATANTE Póliza de Responsabilidad Civil, con una vigencia de **tres (03) meses**, por el 100% del monto del contrato, la que deberá cubrir el pago de las indemnizaciones por daños corporales, materiales o patrimoniales causados a terceros que pudieran ser culpa del asegurado o de las personas de quien deba responder, por hechos derivados de su vida privada o profesional.

CLÁUSULA DECIMA PRIMERA -RECHAZO DE LA(S) OBRA(S)

1.1 Las obras que no cumplan en parte o en su totalidad con lo convenido en el Contrato, serán rechazadas por el **CONTRATANTE** y el **CONTRATISTA** estará obligado a rehacerla (s) en el plazo establecido por el **CONTRATANTE**, sin que esto signifique ningún pago adicional.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - VIGENCIA DEL CONTRATO

12.1 La vigencia de este Contrato será en días calendarios, contados a partir del día ____ de _____ del año _____. Conforme el siguiente detalle:

Lote	Descripción del Proyecto	Vigencia del Contrato
1	Plan de Agua del Hospital General Pedro Altamirano, municipio La trinidad, departamento de Estelí	90 días calendario
2	Plan de Agua del Hospital Julio Cesar Videa, municipio de Pueblo Nuevo, departamento de Estelí	90 días calendario
3	Plan de Agua del Centro de Salud Leonel Rugama, municipio de Estelí, departamento de Estelí	60 días calendario
4	Plan de Agua del Hospital del municipio de Muelle de los Bueyes del SILAIS de Zelaya Central	90 días calendario

- 12.2 La vigencia de este Contrato podrá ser extendida a solicitud de la parte interesada, siempre que se demuestre que la presencia de eventos de fuerza mayor ha afectado la ejecución de la Obra.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA- GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATO

- 13.1 Para el fiel cumplimiento de todas las obligaciones contractuales, el CONTRATISTA presentó una Garantía bancaria de cumplimiento a primer requerimiento/Cheque de Gerencia/Cheque Certificado, por un valor de _____, (_____), equivalente al diez por ciento (10%) del valor del contrato. La que tendrá una vigencia de 03 meses.
- 13.2 El CONTRATISTA deberá presentar al CONTRATANTE la renovación y/o ampliación de la Garantía de Cumplimiento, siempre que se extienda el periodo de vigencia del contrato o se incremente el valor del mismo.
- 13.3 La Garantía de Cumplimiento de Contrato será entregada al CONTRATISTA, a la recepción de la Obra a satisfacción del CONTRATANTE.

CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA - RESCISIÓN DEL CONTRATO

- 14.1 Este Contrato puede ser rescindido por el **CONTRATANTE** o por el **CONTRATISTA** si la otra parte incumple con cualquier parte de este Contrato y que los prive de los beneficios establecidos en este documento, mientras que la parte responsable responderá por la pérdida y daños derivados de la terminación. Así mismo el contrato podrá ser rescindido por mutuo acuerdo de las partes o por razones de caso fortuito o fuerza Mayor.

CLAUSULA DECIMA QUINTA - FRAUDE Y CORRUPCION

15.1 Esta cláusula no deberá modificarse

1. Propósito

- 1.1 Las Directrices Contra el Fraude y la Corrupción del Banco y este anexo se aplicarán a las adquisiciones en el marco de las operaciones de Financiamiento para Proyectos de Inversión del Banco.

2. Requisitos

2.1 El Banco exige que los Prestatarios (incluidos los beneficiarios del financiamiento del Banco), licitantes (postulantes / proponentes), consultores, contratistas y proveedores, todo subcontratista, subconsultor, prestadores de servicios o proveedores, todo agente (haya sido declarado o no), y todo miembro de su personal, observen las más elevadas normas éticas durante el proceso de adquisición, la selección y la ejecución de contratos financiados por el Banco, y se abstengan de prácticas fraudulentas y corruptas.

2.2 Con ese fin, el Banco:

- a. Define de la siguiente manera, a los efectos de esta disposición, las expresiones que se indican a continuación:
 - i. Por "práctica corrupta" se entiende el ofrecimiento, entrega, aceptación o solicitud directa o indirecta de cualquier cosa de valor con el fin de influir indebidamente en el accionar de otra parte.
 - ii. Por "práctica fraudulenta" se entiende cualquier acto u omisión, incluida la tergiversación de información, con el que se engañe o se intente engañar en forma deliberada o imprudente a una parte con el fin de obtener un beneficio financiero o de otra índole, o para evadir una obligación.
 - iii. Por "práctica colusoria" se entiende todo arreglo entre dos o más partes realizado con la intención de alcanzar un propósito ilícito, como el de influir de forma indebida en el accionar de otra parte.
 - iv. Por "práctica coercitiva" se entiende el perjuicio o daño o la amenaza de causar perjuicio o daño directa o indirectamente a cualquiera de las partes o a sus bienes para influir de forma indebida en su accionar.
 - v. Por "práctica de obstrucción" se entiende:
 - (a) la destrucción, falsificación, alteración u ocultamiento deliberado de pruebas materiales referidas a una investigación o el acto de dar falsos testimonios a los investigadores para impedir materialmente que el Banco investigue denuncias de prácticas corruptas, fraudulentas, coercitivas o colusorias, o la amenaza, persecución o intimidación de otra parte para evitar que revele lo que conoce sobre asuntos relacionados con una investigación o lleve a cabo la investigación, o
 - (b) los actos destinados a impedir materialmente que el Banco ejerza sus derechos de inspección y auditoría establecidos en el párrafo 2.2 e, que figura a continuación.

- b. Rechazará toda propuesta de adjudicación si determina que la empresa o persona recomendada para la adjudicación, los miembros de su personal, sus agentes, subconsultores, subcontratistas, prestadores de servicios, proveedores o empleados han participado, directa o indirectamente, en prácticas corruptas, fraudulentas, colusorias, coercitivas u obstructivas para competir por el contrato en cuestión.
- c. Además de utilizar los recursos legales establecidos en el convenio legal pertinente, podrá adoptar otras medidas adecuadas, entre ellas declarar que las adquisiciones están viciadas, si determina en cualquier momento que los representantes del prestatario o de un receptor de una parte de los fondos del préstamo participaron en prácticas corruptas, fraudulentas, colusorias, coercitivas u obstructivas durante el proceso de adquisición, o la selección o ejecución del contrato en cuestión, y que el prestatario no tomó medidas oportunas y adecuadas, satisfactorias para el Banco, para abordar dichas prácticas cuando estas ocurrieron, como informar en tiempo y forma a este último al tomar conocimiento de los hechos.
- d. Podrá sancionar, conforme a lo establecido en sus directrices de lucha contra la corrupción y a sus políticas y procedimientos de sanciones vigentes, a cualquier empresa o persona en forma indefinida o durante un período determinado, lo que incluye declarar a dicha empresa o persona inelegibles públicamente para: (i) obtener la adjudicación o recibir cualquier beneficio, ya sea financiero o de otra índole, de un contrato financiado por el Banco⁹; (ii) ser nominada¹⁰ como subcontratista, consultor, fabricante o proveedor, o prestador de servicios de una firma que de lo contrario sería elegible a la cual se le haya adjudicado un contrato financiado por el Banco, y (iii) recibir los fondos de un préstamo del Banco o participar más activamente en la preparación o la ejecución de cualquier proyecto financiado por el Banco.

⁹ A fin de disipar toda duda al respecto, la inelegibilidad de una parte sancionada en relación con la adjudicación de un contrato implica, entre otras cosas, que la empresa o persona no podrá: (i) presentar una solicitud de precalificación, expresar interés en una consultoría, y participar en una licitación, ya sea directamente o en calidad de subcontratista nominado, consultor nominado, fabricante o proveedor nominado, o prestador de servicios nominado, con respecto a dicho contrato, ni (ii) firmar una enmienda mediante la cual se introduzca una modificación sustancial en cualquier contrato existente.

¹⁰ Un subcontratista nominado, consultor nominado, fabricante o proveedor nominado, o prestador de servicios nominado (se utilizan diferentes nombres según el Documento de Licitación del que se trate) es aquel que: (i) ha sido incluido por el licitante en su solicitud de precalificación u oferta por aportar experiencia y conocimientos técnicos específicos y esenciales que le permiten al licitante cumplir con los requisitos de calificación para la oferta particular; o (ii) ha sido designado por el Prestatario.

- f. Exigirá que en los documentos de solicitud de ofertas/propuestas y en los contratos financiados con préstamos del Banco se incluya una cláusula en la que se exija que los licitantes (postulantes /proponentes), consultores, contratistas y proveedores, así como sus respectivos subcontratistas, subconsultores, prestadores de servicios, proveedores, agentes y personal, permitan al Banco inspeccionar¹¹ todas las cuentas, registros y otros documentos referidos a la presentación de ofertas y la ejecución de contratos, y someterlos a la auditoría de profesionales nombrados por este

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA - PENALIDADES

16.1 El incumplimiento de las obligaciones asumidas por el **CONTRATISTA** estará sujeto a las siguientes sanciones:

- a) La penalidad por semana de retraso en la ejecución de los trabajos una vez concluido el plazo contractual: será de cero punto cero cinco por ciento 0.05%.
- b) El monto máximo de las penalidades no deberá pasar del cinco por ciento (5%) del valor del contrato.
- c) El pago de multa(s) no exonera al **CONTRATISTA** del cumplimiento de sus obligaciones.

16.2 Lo(s) retraso(s) será(n) contabilizado(s) tomando en cuenta los plazos establecidos en el **Cronograma de Actividades (Físico-Financiero) de la Obra** para la ejecución de las actividades y el valor de la multa aplicada será deducido, por el **CONTRATANTE**, del valor de la porción a la cual la actividad está vinculada;

o

¹¹ Las inspecciones que se llevan a cabo en este contexto suelen ser de carácter investigativo (es decir, forense). Consisten en actividades de constatación realizadas por el Banco o por personas nombradas por este para abordar asuntos específicos relativos a las investigaciones/auditorías, como determinar la veracidad de una denuncia de fraude y corrupción a través de los mecanismos adecuados. Dicha actividad incluye, entre otras cosas, acceder a la información y los registros financieros de una empresa o persona, examinarlos y hacer las copias que corresponda; acceder a cualquier otro tipo de documentos, datos o información (ya sea en formato impreso o electrónico) que se considere pertinente para la investigación/auditoría, examinarlos y hacer las copias que corresponda; entrevistar al personal y otras personas; realizar inspecciones físicas y visitas al emplazamiento, y someter la información a la verificación de terceros.

Lo(s) retraso(s) será(n) contabilizado(s) tomando en cuenta la fecha prevista de terminación de la obra y el valor de la multa aplicada será deducida por el **CONTRATANTE** de los pagos que se adeuden al **CONTRATISTA**.

- 16.3 Además de la rescisión del Contrato, el **CONTRATANTE** ejecutará la **Garantía de Cumplimiento** en lo(s) caso(s) de retraso(s) en la ejecución de la obra(s), cuando éstos de manera injustificada hayan superado en treinta (30) días calendario la fecha original de finalización.
- 16.4 Las sanciones previstas en el punto "14.1" no se aplican a los retrasos en la ejecución de la(s) obra(s), cuando haya ocurrido un evento de fuerza mayor, debidamente constatado por el contratante, o cuando los retrasos sean provocados por este último.
- 16.5 Cuando se presenten retrasos en el pago por parte del Contratante, éste pagará al contratista una multa por mes equivalente al 0.5% (medio por ciento) del monto adeudado.

CLÁUSULA DÉCIMA SEPTIMA - CONTROVERSIAS

- 17.1 Las controversias que surjan producto de este contrato, serán resueltas por las partes haciendo uso de acuerdos o conforme lo establecido en la Ley de Mediación y Arbitraje de Nicaragua.

CLÁUSULA DÉCIMA OCTAVA - DE LAS DISPOSICIONES FINALES

- 18.1 La(s) obra(s) será(n) ejecutada(s) bajo la dirección y responsabilidad técnica del Ingeniero Civil _____(insertar las generales de Ley), en su calidad de **Supervisor de Proyecto como** representante técnico del **CONTRATISTA** para la ejecución de este contrato que ha sido firmado por ambas partes.
- 18.2 Todo y cualquier ocurrencia, instrucciones y/o comunicación entre las partes, desde el inicio de la(s) obra(s), hasta su finalización deberán de estar registradas y soportadas en la bitácora de la ejecución de la Obra, la que deberá de ser accesible a las Partes, hasta la finalización del Contrato.
- 18.3 El **CONTRATISTA** solamente podrá subcontratar parte de las obras con la previa y expresa autorización del **CONTRATANTE**. La subcontratación no podrá traer cambios en las obligaciones contractuales del **CONTRATISTA**.

18.4 No será admitida la subcontratación con empresas que hayan participado de este proceso de Contratación de "Solicitud de Oferta Nacional Simplificada **"REHABILITACIÓN HIDROSANITARIA EN LOS HOSPITALES DE LA TRINIDAD, PUEBLO NUEVO, CENTRO DE SALUD LEONEL RUGAMA Y MUELLE DE LOS BUEYES"**".

CLÁUSULA DÉCIMA NOVENA - FUERZA MAYOR

19.1 No se debe considerar como falta de cumplimiento por una de las partes de sus obligaciones contractuales si esta falta se debe a un caso de "Fuerza Mayor"

19.2 Para fines de este contrato "Fuerza Mayor" significa: un evento o situación fuera del control del CONTRATISTA/CONTRATANTE que es imprevisible, inevitable y no se origina por descuido o negligencia del CONTRATISTA/CONTRATANTE. Tales eventos pueden incluir sin que estos sean los únicos: actos del CONTRANTE en su capacidad soberana; guerras o revoluciones o desastres previamente declarado por la autoridad competente del país.

CLÁUSULA VIGESIMA - DOCUMENTOS DEL CONTRATO

20.1 Forman parte integrante de este Contrato, los siguientes documentos:

- a) La Oferta presentada por el Contratista;
- b) Proyecto(s) Técnico(s) Diseños, Planos y Especificaciones Técnicas
- c) Cronograma de Actividades (Físico-Financiero) de la Obra (Modelo E) escoger ó
- d) Lista de Cantidades (Modelo F)
- e) Garantía Bancaria de Cumplimiento
- f) Garantía Bancaria de Anticipo
- g) Póliza de Responsabilidad Civil.

Y, estando en conformidad con las cláusulas anteriores, firman el presente Contrato en dos tantos de un mismo tenor, dado en la Ciudad de _____ a los ____ días del mes de _____ del año dos mil _____.

CONTRATANTE

CONTRATISTA

MODELO A
(En papel con el logotipo de la Empresa)

CARTA DE PRESENTACION DE LA OFERTA

A: [Nombre del **CONTRATANTE**]

Dirección: [indicar]

Ref.: Oferta para la ejecución de la obra de: [descripción de la Obra]

Estimados Señores:

1. Habiendo revisado las Condiciones del Contrato, Lista de Cantidades de obra, con sus Especificaciones Técnicas y Borrador de Contrato, para la ejecución de la(s) Obra(s)/servicio(s) citada(s), nosotros, los abajo firmantes, proponemos ejecutar y concluir la(s) referida(s) Obra(s)/servicio(s) de acuerdo con las Condiciones del Contrato y las Especificaciones por el valor de [insertar la cantidad en número y letras].
2. Si nuestra propuesta es aceptada, nos comprometemos a iniciar la(s) obra(s)/servicio(s) a partir de la fecha de **la Notificación de Aceptación** y de la firma del **Contrato** y a entregar la(s) obra(s)/servicio(s) _____ [insertar el número de días] o a más tardar _____[insertar la fecha].
3. Si nuestra oferta es aceptada, nosotros nos comprometemos a entregar una *Garantía de Cumplimiento del Contrato* equivalente al 10% del Monto del Contrato.
4. Acordamos mantener esta oferta válida por el plazo de [insertar el plazo en número y letras] días calendarios a partir de la fecha límite para la presentación de la oferta, según lo establecido en la Cláusula 3.4 del presente proceso de Solicitud de Oferta Nacional Simplificada.
5. La presente oferta constituirá un compromiso de cumplimiento por cada parte y entre las Partes a la firma del Contrato.

Fecha: ___ de _____ del _____.

Firma: _____

[En la calidad de _____ debidamente autorizado a firmar la oferta].

MODELO B

LISTA DE LOS CONTRATOS EJECUTADOS POR EL LICITANTE

Licitante: Licencia de Operación No.:
--

Contrato No. (1)	Contratante (2)	Nombre del contrato (3)	Fecha del contrato (4)	Descripción de la obra (5)	Valor de la obra (6)

Fecha:	Firma:
Nombre y Cargo:	

Notas: El **Licitante** debe presentar documentos soporte de actas finales o contratos para evidenciar experiencia.

- (1) Indicar el número del contrato.
- (2) Indicar el nombre de la Institución contratante (dirección para contacto).
- (3) Indicar el nombre del contrato.

- (4) Día/mes/año (inicio y conclusión de la obra).
- (5) Institución donde está suscrita/registrada la(s) obra(s) similar(es).
- (6) Indicar el valor y la moneda del contrato.

MODELO C

Curriculum Vitae del Personal Técnico

Licitante:	Nombres del Personal Clave:
-------------------	------------------------------------

ITEM	DESCRIPCIÓN DE LA OBRA	AÑOS DE EXPERIENCIA	EMPRESA EJECUTORA
	(1)	(2)	(3)

Notas:

- (1) Hacer una breve descripción del tipo y porte de las obras en que ha participado.
- (2) Indicar los años de experiencia del personal clave en estas obras.
- (3) Indicar el nombre de la empresa empleadora.
- (4) Adjuntar Constancia.

MODELO D

LISTA DE EQUIPOS DISPONIBLES (*)

Licitante:		

No (1)	Equipos (2)	<i>Modelo / Año de fabricación</i> (3)	Propio (P) Alquilado (A) Otros (O) (4)

(*) - Listar las máquinas y equipos disponibles que utilizará en la obra, e indicar si los mismos son propios, alquilados u otros.

Fecha:	Firma:
Nombre y Cargo:	

MODELO E¹²

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES (FÍSICO-FINANCIERO) DE LA OBRA

Licitante:	
Solicitud de Oferta Nacional Simplificada No.	Página: _____ de _____

Ítem N.º	Actividad	Costo		Cronograma de Ejecución de La obra (semana)												6.02 días
		Total del Item (U\$)	Porcentaje del Precio Total	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1																

¹² El oferente debe presentar un cronograma de ejecución físico - financiero que deberá estar acorde a los alcances y especificaciones del DDL, manteniendo una coherencia lógica entre ellos, distribuidos en el tiempo de ejecución de obra equivalente a 90 días calendario. Este cronograma debe respetar las buenas practicas constructivas, su programación debe estar presentado en semanas, identificando con anticipación cualquier posible afectación del final de los mismos.
Este deberá de ser presentado en formato Microsoft Excel.

2																				
3																				
4																				
5																				
PRECIO TOTAL (U\$)			100%																	

Fecha:	Firma:
Nombre y Cargo:	

El **Licitante** deberá presentar el Cronograma de ejecución indicado en las columnas, y el porcentaje de cada actividad prevista para cada semana.

MODELO F**LISTA DE CANTIDADES (PRESUPUESTO) DE LA OBRA**

Licitante:	
Solicitud de Oferta Nacional Simplificada No.	Página: _____ de _____

Lote N° 1: Plan de Agua Hospital General Pedro Altamirano del municipio de La Trinidad, departamento de Estelí

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
A	PLAN DE AGUA HOSPITAL GENERAL PEDRO ALTAMIRANO				
I	OBRAS HIDROSANITARIAS				
010	PRELIMINARES				
01	Demolición de andén de concreto de espesor de 30 centímetros, incluye desalojo de material sobrante, Según planos y E.T	m ²	25.00		
02	Restitución de andén de concreto de espesor de 30 centímetros, incluye conformación de terreno, Según planos y E.T	m ²	25.00		
03	Desinstalación de tubería de 2 pulgadas PVC existente, incluye accesorios sanitarios, excavación y relleno, Según planos y E.T	m	25.00		
04	Conexión de tubería de 2 pulgadas SDR 26 propuesta con tubería de agua potable existente, esto incluye accesorios sanitarios, Según planos y E.T	Puntos	4.00		
05	Obras civiles, incluye excavación, cama de arena, relleno y compactación para zanjas de tuberías y válvulas. Según planos y E.T	m	45.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
06	Tubería de 2 pulgadas SDR 26 propuesta a sistema de red de agua potable de los dos tanques de almacenamiento existente, esto incluye accesorios sanitarios, bloques de reacción y conexiones a red existente. Según planos y E.T	m	45.00		
07	Suministro e Instalación de válvula Check de 2", a conectarse a tubería existente. Según planos y especificaciones.	c/u	5.00		
08	Suministro e Instalación de válvula de pase de 2", a conectarse a tubería existente de bronce, incluye caja de protección de concreto. Según planos y especificaciones.	c/u	6.00		
09	Desinstalación de tubería de aguas residuales de artefactos sanitarios del área de comedor, cocina, incluyen obras civiles, demolición de piso y excavaciones Según planos y E.T	m	15.00		
010	Instalación de tubería de aguas residuales de 2 pulgadas SDR 41 para artefactos sanitarios del área de comedor, cocina, esto incluye cama de arena, relleno y restitución de cascote y piso, Según planos y E.T	m	15.00		
011	Desinstalación e instalación de adoquín existente, esto incluye colocación de cama de arena de 5 centímetros y juntas, Según planos y E.T	m ²	12.00		
012	Desinstalación y extracción de bomba sumergible existente en pozo. Según planos y E.T	c/u	1.00		
020	AGUA POTABLE				
01	Obras civiles, incluye excavación, cama de arena, relleno y compactación. Según planos y E.T	m	525.00		
02	Demolición y restitución de pisos, cascotes, losas y andenes, con acabado similar al	m	225.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
	existente en apariencia y tamaño. Según Planos y E.T				
03	Perforación, corte, y resane en muros con mortero 1:3, espesor máximo 0.15 m, (acabado igual al existente incluyendo azulejo en caso de ser necesario). Según planos y especificaciones técnicas.	m	30.00		
04	Tubería PVC de 2 " SDR- 26 con accesorios, incluye bloques de reacción. Según planos y E.T	m	300.00		
05	Válvula de pase de 2 " tipo gaveta, incluye caja de registro Según planos y E.T	c/u	6.00		
06	Tubería PVC de 1 " SDR- 17 con accesorios, incluye bloques de reacción. Según planos y E.T	m	60.00		
07	Válvula de pase de 1 " tipo gaveta, incluye protección con tubo PVC de 6". Según planos y E.T	c/u	4.00		
08	Llaves check de 1 " Según planos y E.T	c/u	4.00		
09	Llaves check de 1/2 " Según planos y E.T	c/u	4.00		
010	Tubería PVC de 1/2" SDR-13.5 con accesorios. Según planos y E.T	m	110.00		
011	Válvula de pase de 1/2 " tipo gaveta, incluye protección con tubo PVC de 6". Según planos y E.T	c/u	7.00		
012	Suministro e instalación de válvula check de 3/4 " Según planos y E.T	c/u	1.00		
013	Suministro e instalación de tubería PVC de 3/4" SDR-17 con accesorios. Según planos y E.T	m	85.00		
014	Suministro e instalación de válvula de pase de 3/4 " tipo gaveta, incluye protección con tubo PVC de 6". Según planos y E.T	c/u	1.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
030	AGUAS RESIDUALES				
01	Obras civiles, incluye excavación, cama de arena, relleno y compactación. Según planos y E.T	m	32.00		
02	Demolición y restitución de pisos, cascotes, losas y andenes, con acabado similar al existente en apariencia y tamaño. Según Planos y E.T	m	32.00		
03	Suministro e instalación de tubería PVC de 4" SDR 41 con accesorios. Según planos y E.T	m	16.00		
04	Suministro e instalación de tubería PVC de 2" SDR 41 para drenaje con accesorios. Según planos y E.T	m	16.00		
05	Construcción de caja de registro Sanitaria de 0,60x0,60 y altura variable, Según planos y E.T	c/u	3.00		
040	ARTEFACTOS SANITARIOS				
01	Lavamanos de pedestal de porcelana 46.8 x 36.1 cm, con kits de drenaje de lavamanos, trampa sifon, válvula angular de 1/2", coladera de lavado, manguera. Según Planos y E.T	c/u	3.00		
02	Suministro e instalación de inodoro de porcelana vitrificada, dos piezas, redondo tecnología de alta eficiencia y desempeño high efficiency and performance toilet (h.e.p.t), standard, color blanco de altura 15", con 5.5 lpd. Incluye kits de drenaje de inodoro, válvula angular de 1/2", manguera de abastecimiento, boya, sistema de descarga y descarga en el tanque. Según planos y E.T	c/u	3.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
03	Suministro e instalación de Urinario de porcelana sanitario, urinal seco de 400x 500 x 350 mm, con cartucho de 7,500 ciclos, incluye accesorios de descarga. Según planos y E.T	c/u	3.00		
04	Desinstalación de inodoros existentes, incluye accesorios sanitarios Según planos y E.T	c/u	3.00		
05	Desinstalación de lava manos existentes, incluye accesorios Según planos y E.T	c/u	3.00		
06	Desinstalación de urinario existentes, incluye accesorios Según planos y E.T	c/u	3.00		
07	Suministro e instalación de ducha y llave triceta sencilla resistente a la corrosión, pelado y decoloración por agua, flujo máximo de 7.3 l/min, vida útil de 250,000 ciclos, dimensión de regadera 360x363x118mm, incluye accesorios. Según Planos y E.T	c/u	10.00		
08	Suministro e instalación de tubería PVC de 1/2" SDR 13.5 con accesorios para regadera. Según planos y especificaciones técnicas	m	3.00		
09	Perforación, corte, y resane en muros con mortero 1:3, espesor máximo 0.15 m para regadera. Según planos y especificaciones técnicas.	m	3.00		
010	Desinstalación de tapa de plástico para inodoros. Según planos y E.T	c/u	10.00		
011	Suministro e instalación de tapa de plástico para inodoros. Según planos y E.T	c/u	10.00		
012	Grifería cromada tipo monocomando, con manijas metálicas de palanca, vida útil del cartucho 500,000 ciclos. equivalente técnico o superior. Equivalente o superior. Según planos y E.T.	c/u	8.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
013	Llave cuello de ganso para pantry con manija doble, altura 46 cm, profundidad 7.6 cm, largo 36.5 cm. Presiones entre 20-125 psi. Similar o superior, mínimo 500,000 ciclos, incluye accesorios de conexión para dejar funcional el accesorio.	c/u	5.00		
014	Desinstalación de Grifo cromado para lavamanos existente	c/u	5.00		
015	Desinstalación de Grifo cromado cuello de ganso existente	c/u	5.00		
II	CASETA DE EQUIPO DE BOMBEO				
010	PRELIMINARES				
01	Limpieza Inicial	m ²	16.00		
02	Trazo y nivelación. Según E.T	m ²	16.00		
020	MOVIMIENTO DE TIERRA				
01	Corte en suelo natural y roca fracturada, incluye descapote y retiro de materia organica, incluye compactación de fondo al 98% proctor modificado. Según E.T.	m ³	8.00		
02	Explotación y compra de material de banco ubicado a una distancia de 2 km. Según E.T.	m ³	8.00		
03	Acarreo de material de banco a una distancia de 2 km. Según E.T.	m ³	8.00		
04	Relleno y compactación con equipo menor con material de banco tipo A-2-4(0). Según planos y E.T	m ³	8.00		
05	Botar tierra sobrante de corte a 7 Km de distancia, incluir dentro del costo unitario el abudamiento. Según E.T.	m ³	8.00		
030	FUNDACIONES				
01	Excavación en suelo compactado mejorado y natural para fundaciones. Según planos y E.T.	m ³	5.36		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
02	Botar tierra sobrante de excavación en suelo natural a 7 Km de distancia, incluir dentro del costo unitario el abudamiento. Según E.T.	m ³	4.30		
03	Mejoramiento de fundaciones con material de sitio y 2.5 bolsas de cemento por m ³ de material suelto. Incluye mezcla de material de sitio y cemento. Según planos y E.T.	m ³	1.06		
04	Explotación y compra de material de banco ubicado a una distancia de 2 km. Según E.T.	m ³	3.50		
05	Acarreo de material de banco a una distancia de 2 km. Según E.T.	m ³	3.50		
06	Relleno y compactación con equipo menor y material de banco tipo A-2-4 (0) estabilizado con 1.0 bolsa de cemento por metro cúbico de material suelto, incluye compra de cemento y mezcla. Según Planos y E.T	m ³	3.50		
07	Conformación y compactación para fondo de cimentaciones. Según E.T.	m ²	7.83		
08	Acero de Refuerzo Grado 40. Según planos y E.T.	lbs	270.64		
09	Formaletas de Fundaciones. Según planos y E.T.	m ²	11.04		
010	Concreto de 3,000 PSI. Según planos y E.T.	m ³	0.88		
040	ESTRUCTURA METÁLICA, TECHOS Y FASCIAS				
01	Estructura metálica en Acero A-36 para techo. Incluye, placas, conexiones y pintura anticorrosiva. Según planos y E.T.	lbs	227.21		
02	Estructura metálica en Acero A-36 para columnas y vigas de tubos redondos. Incluye, placas, conexiones y pintura anticorrosiva. Según planos y E.T.	lbs	459.26		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
03	Cubierta de techo de lámina ondulada (altura de onda=1.80cm), recubierta de aluminio y zinc AZ 150 (150g/m ²), calibre 26 standard (0.40mm), norma ASTM A792, con resistencia estructural de grado 80 (80,000PSI), resina protectora antifinger. Según Planos y E.T.	m ²	19.49		
050	PISOS				
01	Conformar terreno para piso. Según E.T.	m ²	10.89		
02	Cascote arenillado de 2,500 PSI y espesor de 10 cm con malla electrosoldada de 6x6x 6/6. Según E.T.	m ²	10.89		
060	OBRAS METÁLICAS				
01	Portón doble con estructura de tubo redondo negro de 2"x1/8" de espesor, con malla ciclón calibre 13.5. Incluye herrajes, cerrajes, candado y pintura anticorrosiva. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
02	Cerramiento con malla ciclón calibre 13.5 y varilla lisa #2. Incluye anclajes a viga de borde y pintura anticorrosiva. Según planos y E.T.	m ²	15.08		
03	Cerramiento con lámina troquelada, calibre 26 standard fijada con goloso a estructura metálica, equivalente o superior. Según Planos y E.T.	m ²	14.37		
III	OBRAS ELÉCTRICAS PARA EL SISTEMA DE BOMBEO				
010	OBRAS ELÉCTRICAS				
01	Obras Civiles (Excavación, relleno y compactación, ruptura y resane de paredes). Según Planos y E.T	Glb	1.00		
02	Suministro e instalación de Tubería PVC Conduit de 1/2" Ø, Inc. Accesorios, Según planos y E.T	m	22.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
03	Suministro e instalación de Tubería PVC Conduit de 3/4 " Ø, Inc. Accesorios, Según planos y E.T	m	6.00		
04	Suministro e instalación de Tubería de tubería flexible tipo BX con revestimiento PVC de 1/2" Ø, Según planos y E.T	m	4.00		
05	Suministro e instalación de Conductor THHN # 14, Según planos y E.T	m	22.00		
06	Suministro e instalación de Conductor THHN # 12, Según planos y E.T	m	66.00		
07	Suministro e instalación de Conductor THHN # 10, Según planos y E.T	m	22.00		
08	Toma corriente doble polarizado 120 v , 20 amp Grado hospital Según planos y E.T	c/u	2.00		
09	Interruptor Doble de 125 V corriente nominal de 15 A color marfil, recubierto de 1.20 mm de pintura plástica especial, con terminal interno con puntos de plata de 0.30 mm de grosor, Según planos y E.T	c/u	1.00		
010	Suministro e instalación de Red de tierra varilla copperweld de 5/8X8 Pies para panel eléctrico general tipo pata de ganso no mayor a 2 ohm, con conductor THHN # 2 a 4 metros de longitud Según planos y E.T	c/u	1.00		
011	Construcción de postes metálicos de cajas de 4 x 6 x 1/8 pulgadas con altura de 6 metros libres, esto incluye excavación, rellenos, concreto de 3000 PSI y aterrado de 60 centímetros de caja con sus anclas), Según planos y E.T	c/u	5.00		
012	Tubo EMT de 1" con su calavera, según planos y especificaciones técnicas, Según planos y E.T	m	6.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
013	Suministro y colocación del tendido eléctrico conductor Triplex ARCR # 1/0, Según planos y E.T	m	250.00		
014	Suministro e instalación de Conductor THHN # 8, Según planos y E.T	m	22.00		
015	Aislantes y soporte del cable neutro con sus pernos de fijación , Según planos y E.T	c/u	6.00		
016	Cepo plástico con bombillo led de 10W certificación UL. Según Planos y E.T	c/u	2.00		
017	Suministro e instalación de breaker de 2 x 50 amperes, Según planos y E.T	c/u	2.00		
018	Suministro e instalación de breaker de 2 x 30 amperes, Según planos y E.T	c/u	1.00		
019	Suministro e instalación de breaker de 1 x 15 amperes, Según planos y E.T	c/u	2.00		
020	Suministro e instalación de panel Monofásico de 8 espacios. Según Planos y E.T	c/u	1.00		
IV	OBRAS EXTERIORES HIDROSANITARIAS				
010	EQUIPO DE BOMBEO				

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
01	Suministro e instalación de bomba sumergible para pozo de 3 HP, soporte del motor y cabezal de descarga de acero inoxidable para trabajo pesado, eje, carcasa, rejilla de succión y protección del cable en acero inoxidable, para resistencia a la corrosión, impulsores con fibra de vidrio con PPO modificado, Casquillo del eje de cerámica y cojinete de descarga de caucho, Cabezal de descarga de acero inoxidable resistente de 2". 208V/1F/60 Hz, Q: 30 GPM, CTD: 270 FT, Panel de control 3 HP J02 , Guarda nivel para bomba y tanque de almacenamiento, de 208 voltios instalación de 20 metros de columna con tubería galvanizada CED 40 de 2 pulgadas, accesorios sanitarios. Según Planos y E.T	Glb	1.00		
02	Obras civiles, concreto de 3000 PSI para base de concreto de 80 x 80 centímetros por 1.00 metros de alto con placa metálicas de 80 centímetros por 80 centímetros por 1/4 pulgada de espesor. Según planos y E.T	Glb	1.00		
03	Anden de 10 cm de espesor de concreto de 3000 PSI con refuerzo de varilla de 3/8 pulgadas en forma de parilla con separación de 15 centímetros en ambas direcciones, incluye conformación de terreno.	m ²	6.00		
04	Realización de prueba de bombeo en pozo existente a 24 horas de duración, incluye instalación de bomba de prueba columna de bombeo de 70 metros y todo los equipos y accesorios necesarios para la ejecución de la prueba, así mismo se incluye informe final de la prueba de bombeo.	Glb	1.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
05	Realización de estudios de calidad de agua del pozo existente, incluye estudios físico químicos, bacteriológicos, metales pesados, arsénicos.	Glb	1.00		
06	Suministro e instalación de columna de Tubo Galvanizado 2" x 6 MTS C/R Y C/C CED 40 con su válvula check de 2", tee, tapón HG, soporte de mecate, mecate y accesorios, Según planos y E.T	m	70.00		
07	Suministro e instalación Cable sumergible 3X8, Según planos y E.T	pie	300.00		
020	SARTA DE BOMBEO				
01	Construcción de sarta de bombeo para el pozo; incluye suministro e instalación de tubería de hierro galvanizado de 2 pulgadas con sus accesorios como: válvula de aire, válvula de compuerta, válvula de alivio, manómetro, tee, válvulas check, uniones maleables, bloques de reacción. Según planos y E.T	Glb	1.00		
02	Construcción de bloques de reacción de concreto reforzado, en accesorios de tuberías de la sarta. Según planos y especificaciones técnicas	c/u	5.00		
V	OBRAS MISCELANEAS				
010	RÓTULO				
01	Suministro e instalación de rótulo con base de PVC + vinil con acabado laminado (Croquis del Hospital) Formato A-1 fijado a pared. Según planos y E.T	c/u	4.00		
VI	LIMPIEZA FINAL Y ENTREGA				
010	LIMPIEZA FINAL Y ENTREGA				

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
01	Limpieza y entrega final, incluir desalojos producto de desinstalaciones y demoliciones. Según E.T.	Glb	1.00		
COSTOS DIRECTOS (A)					
COSTOS INDIRECTOS (B)=(A*%)					
ADMINISTRACIÓN Y UTILIDADES (C)=(A*%)					
SUB TOTAL (D)= (A+B+C)					
IMPUESTOS IVA (E)= (D*15%)					
TOTAL DE COSTOS (F)= (D+E)					

Fecha:	Firma:
Nombre y Cargo:	

MODELO F

LISTA DE CANTIDADES (PRESUPUESTO) DE LA OBRA

Licitante:	
Solicitud de Oferta Nacional Simplificada No. _____	Página: _____ de _____

Lote N° 2: Plan de Agua Hospital Julio Cesar Videa del municipio de Pueblo Nuevo, departamento de Estelí

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
A	PLAN DE AGUA HOSPITAL JULIO CESAR VIDEA				
I	OBRAS HIDROSANITARIAS				
010	PRELIMINARES				
01	Demolición de piso terrazo existente. Según planos y E.T	m ²	30.00		
02	Desinstalación de tanque de 10,000 litros existente, incluye accesorios y tubería. Según planos y E.T	Glb	1.00		
020	PISOS				
01	Conformación, relleno y compactación de 10 cm con material de sitio estabilizado con 1 bolsa de cemento por m ³ . Incluye mezcla. Según planos y E.T.	m ³	3.00		
02	Construcción de cascote de 5 cm de concreto de 3,000 PSI, (acabado arenillado fino). Según planos y E.T.	m ²	30.00		
03	Suministro e instalación de ladrillo terrazo clase A de dimensiones de 33 x 33 centímetros equivalente o superior. Según planos y E.T.	m ²	30.00		
030	OBRAS CIVILES HIDROSANITARIAS				

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
01	Obras civiles, incluye excavación, cama de arena, relleno y compactación para tuberías y válvulas. Según planos y E.T.	m	430.00		
02	Demolición y restitución de cascote y acabado de piso existente en área de servicio sanitario de administración y área de cocina. Según planos y E.T	m	430.00		
03	Perforación, corte, y resane en muros con mortero 1:3, espesor máximo 0.15 m, (abado igual al existente). Según planos y especificaciones técnicas.	m	75.00		
04	Suministro e instalación de azulejo en paredes de servicios sanitarios dimensiones de 15 cm de ancho por 15 cm de alto clase A, color blanco, esto incluye preparación de superficie con mortero de cemento y arena para resane de pared previo a la instalación de azulejo, incluye aditivo equivalente o superior. Según planos y E.T	m ²	15.00		
040	AGUA POTABLE				
01	Suministro e instalación de tubería de 1/2 pulgada SDR 13.5 con accesorios en pared. Según planos y E.T	m	75.00		
02	Suministro e instalación de tubería PVC de 1" SDR- 17 con accesorios y bloques de reacción. Según planos y E.T.	m	150.00		
03	Suministro e Instalación de Válvula de pase de bronce de 1" tipo gaveta, incluye protección para llave de pase, con tubería PVC 6" a una profundidad máxima de 1.00 m. Según planos y E.T	c/u	4.00		
04	Suministro e Instalación de válvula check de bronce de 1". Según planos y E.T	c/u	4.00		
05	Suministro e Instalación de válvula check de bronce de 1/2 " Según planos y E.T	c/u	5.00		
06	Suministro e Instalación tubería PVC de 1/2" SDR-13.5 con accesorios. Según planos y E.T	m	280.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
07	Suministro e Instalación de Válvula de pase de bronce de 1/2 " tipo gaveta, incluye protección para llave de pase, con tubería PVC 6" a una profundidad máxima de 1.00 m. Según planos y E.T	c/u	6.00		
050	ARTEFACTOS SANITARIOS				
01	Lavamanos de pedestal de porcelana 46.8 x 36.1 cm, con kits de drenaje de lavamanos, trampa sifón, válvula angular de 1/2", coladera de lavado, manguera. Según Planos y E.T.	c/u	2.00		
02	Suministro e instalación de inodoro de porcelana vitrificada, dos piezas, redondo tecnología de alta eficiencia y desempeño high efficiency and performance toilet (h.e.p.t), standard, color blanco de altura 15", con 5.5 lpd. Incluye kits de drenaje de inodoro, válvula angular de 1/2", manguera de abastecimiento, boya, sistema de descarga y descarga en el tanque. Según planos y E.T	c/u	1.00		
03	Desinstalación de llaves de pase en manguera de 1/2 pulgada para lavamanos e inodoros. Según planos y E.T	c/u	11.00		
04	Suministro e instalación de llaves de pase en manguera de 1/2 pulgada para lavamanos e inodoros. Según planos y E.T	c/u	11.00		
05	Grifería cromada tipo monocomando, con manijas metálicas de palanca, vida útil del cartucho 500,000 ciclos. equivalente técnico o superior. Equivalente o superior. Según planos y E.T.	c/u	7.00		
06	Llave cuello de ganso para pantry con manija doble, altura 46 cm, profundidad 7.6 cm, largo 36.5 cm. Presiones entre 20-125 psi. Similar o superior, mínimo 500,000 ciclos, incluye accesorios de conexión para dejar funcional el accesorio.	c/u	7.00		
07	Desinstalación de tapa de plástico para inodoros. Según planos y E.T	c/u	6.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
08	Suministro e instalación de tapa de plástico para inodoros. Según planos y E.T	c/u	6.00		
09	Desinstalación de accesorios en inodoros incluye flotador, tubo, válvula de descarga, anillo de cera, llave de ángulo y manguera de abasto. Según planos y E.T	c/u	12.00		
010	Suministro e instalación de accesorios en inodoros incluye flotador, tubo, válvula de descarga, anillo de cera, llave de Angulo y manguera de abasto. Según planos y E.T	c/u	12.00		
011	Desinstalación de mangueras de 1/2 pulgadas para inodoros y lavamanos. Según planos y E.T	c/u	6.00		
012	Suministro e instalación de mangueras de 1/2 pulgadas para inodoros y lavamanos. Según planos y E.T	c/u	6.00		
013	Desinstalación de trampas para lavamanos y pana pantry. Según planos y E.T	c/u	11.00		
014	Suministro e instalación de trampas para lavamanos y pana pantry. Según planos y E.T	c/u	11.00		
060	TANQUE DE ALMACENAMIENTO				
01	Suministro e instalación de tanque de almacenamiento de agua potable tricapa reforzado 10,000 litros colocado sobre torre metálica existente, incluye sus accesorios sanitarios, boya, filtro. Según planos y E.T	c/u	1.00		
02	Suministro es instalación de tubería de 2" SDR 26, con accesorios de conexión y soportes de fijación. Según Planos y especificaciones técnicas.	m	25.00		
03	Suministro es instalación de tubería de 1 1/4" SDR 17, para la descarga, con accesorios de conexión y soporte de fijación. Según Planos y especificaciones técnicas.	m	20.00		
04	Suministro e instalación de Válvula de pase de 2" tipo gaveta, incluye caja de protección de concreto. Según planos y E.T	c/u	2.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
05	Suministro e instalación de válvula check de 2". Según planos y E.T	c/u	2.00		
II	OBRAS MISCELANEAS				
010	RÓTULO				
01	Suministro e instalación de rótulo con base de PVC + vinil con acabado laminado (Croquis del Hospital) Formato A-1 fijado a pared. Según planos y E.T	c/u	4.00		
III	LIMPIEZA FINAL Y ENTREGA				
010	LIMPIEZA FINAL Y ENTREGA				
01	Limpieza y entrega final, incluir desalojos producto de desinstalaciones y demoliciones. Según E.T.	Glb	1.00		
COSTOS DIRECTOS (A)					
COSTOS INDIRECTOS (B)=(A*%)					
ADMINISTRACIÓN Y UTILIDADES (C)=(A*%)					
SUB TOTAL (D)= (A+B+C)					
IMPUESTOS IVA (E)= (D*15%)					
TOTAL DE COSTOS (F)= (D+E)					

Fecha:	Firma:
Nombre y Cargo:	

MODELO F

LISTA DE CANTIDADES (PRESUPUESTO) DE LA OBRA

Licitante:	
Solicitud de Oferta Nacional Simplificada No.	Página: _____ de _____

Lote N° 3: Plan de Agua del Centro de Salud Leonel Rugama, municipio de Estelí, departamento de Estelí

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
A	PLAN DE AGUA CS LEONEL RUGAMA				
I	OBRAS HIDROSANITARIAS				
010	AGUA POTABLE				
01	Obras civiles, incluye excavación, cama de arena, relleno y compactación para zanjas de tuberías y válvulas. Según planos y E.T	m	4.00		
02	Desinstalación de tubería existente de 2 1/2" galvanizado con accesorios, bridas de anclajes, tees, codos sanitarios, Según planos y E.T.	m	4.00		
03	Suministro e instalación Tubería de 2 1/2" galvanizado con accesorios de anclajes como bridas, tees, codos, pintura, soldadura y accesorios. Según planos y E.T.	m	4.00		
04	Suministro e instalación de válvula de pase de 2 1/2" de bronce, incluye caja de protección de concreto. Según planos y E.T	c/u	4.00		
05	Suministro e instalación de válvula check de 2 1/2" de bronce. Según planos y E.T	c/u	3.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
06	Suministro e instalación de tanque de almacenamiento de agua potable Tricapa reforzado 10,000 litros colocado sobre torre metálica existente, incluye sus accesorios sanitarios como válvula de conexión y válvula de descarga, boya, filtro. Según planos y E.T	c/u	2.00		
07	Desinstalación de tanque de 10,000 litros existente, incluye accesorios y tubería. Según planos y E.T	c/u	2.00		
020	ARTEFACTOS SANITARIOS				
01	Lavamanos de pedestal de porcelana 46.8 x 36.1 cm, con kits de drenaje de lavamanos, trampa sifón, válvula angular de 1/2", coladera de lavado, manguera. Según Planos y E.T	c/u	2.00		
02	Desinstalación de sistema de abastecimiento de agua por inyección (llave de ángulo y manguera), en lavamanos, incluye desalojo de materiales. Según planos y E.T	c/u	6.00		
03	Suministro e instalación de accesorio válvula angular de 1/2 pulgada y manguera para lavamanos. Según planos y E.T	c/u	6.00		
04	Desinstalación de manguera de 1/2 pulgada para lavamanos e inodoros. Según planos y E.T.	c/u	10.00		
05	Suministro e instalación de manguera de 1/2 pulgada para lavamanos e inodoros. Según planos y E.T	c/u	10.00		
06	Desinstalación de Grifo cromado para lavamanos existente. Según Planos y E.T	c/u	8.00		
07	Grifería cromada tipo monocomando, con manijas metálicas de palanca, vida útil del cartucho 500,000 ciclos. equivalente técnico o superior. Equivalente o superior. Según planos y E.T.	c/u	10.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
08	Desinstalación de Grifo cuello de ganso existente. Según Planos y E.T	c/u	5.00		
09	Llave cuello de ganso para pantry con manija doble, altura 46 cm, profundidad 7.6 cm, largo 36.5 cm. Presiones entre 20-125 psi. Similar o superior, mínimo 500,000 ciclos, incluye accesorios de conexión para dejar funcional el accesorio.	c/u	5.00		
010	Excavación, cama de arena, relleno y compactación para zanjas para tuberías y válvulas para instalación de llave de cuello de ganso. Según planos y especificaciones técnicas	m	5.00		
011	Suministro e instalación Tubería PVC de 1/2" SDR 13.5 con accesorios, para instalación de llave de cuello de ganso. Según planos y especificaciones técnicas	m	5.00		
012	Corte y resane en muros y paredes, espesor máximo 0.15 m, incluye restitución de azulejos, para instalación de llave de cuello de ganso. Según planos y especificaciones técnicas	m	10.00		
013	Desinstalación de Grifo temporizado cromado para Urinario. Según planos y E.T	c/u	5.00		
014	Suministro de llave de ángulo, manguera de 1/2" de abastecimiento y accesorios para la conexión y dejar funcionando la partida del Urinario. Según planos y E.T	c/u	5.00		
015	Desinstalación de tapa de plástico para inodoros. Según planos y E.T	c/u	8.00		
016	Suministro e instalación de tapa de plástico para inodoros. Según planos y E.T	c/u	8.00		
017	Desinstalación de accesorios en inodoros incluye flotador, tubo, válvula de descarga, anillo de cera, llave de ángulo y manguera de abasto. Según planos y E.T	c/u	8.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
018	Suministro e instalación de accesorios en inodoros incluye flotador, tubo, válvula de descarga, anillo de cera, llave de ángulo y manguera de abasto. Según planos y E.T	c/u	8.00		
019	Desinstalación de trampas para lavamanos y pana pantry. Según planos y E.T	c/u	12.00		
020	Suministro e instalación de trampas para lavamanos y pana pantry. Según planos y E.T.	c/u	12.00		
021	Desinstalación de llaves de Angulo de lavamanos y pana pantry. Según planos y E.T	c/u	12.00		
022	Suministro e instalación de llaves ángulos para lavamanos y pana pantry. Según planos y E.T	c/u	12.00		
023	Desinstalación de mangueras de 1/2 pulgadas para lavamanos y pantry. Según planos y E.T	c/u	12.00		
024	Suministro e instalación de mangueras de 1/2 pulgadas para lavamanos y pantry. Según planos y E.T	c/u	12.00		
II	OBRAS MISCELANEAS				
01	RÓTULO				
025	Suministro e instalación de rótulo con base de PVC + vinil con acabado laminado (Croquis del Hospital) Formato A-1 fijado a pared. Según planos y E.T	c/u	4.00		
III	LIMPIEZA FINAL Y ENTREGA				
010	LIMPIEZA FINAL Y ENTREGA				
01	Limpieza y entrega final, incluir desalojos producto de desinstalaciones y demoliciones. Según E.T.	Glb	1.00		
COSTOS DIRECTOS (A)					

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
COSTOS INDIRECTOS (B)=(A*%)					
ADMINISTRACIÓN Y UTILIDADES (C)=(A*%)					
SUB TOTAL (D)= (A+B+C)					
IMPUESTOS IVA (E)= (D*15%)					
TOTAL DE COSTOS (F)= (D+E)					

Fecha:	Firma:
Nombre y Cargo:	

MODELO F

LISTA DE CANTIDADES (PRESUPUESTO) DE LA OBRA

Licitante:	
Solicitud de Oferta Nacional Simplificada No.	Página: _____ de _____

Lote N° 4: Plan de Agua Hospital Muelle de los Bueyes, municipio Muelle de los Bueyes, SILAIS Zelaya Central

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
A	PLAN DE AGUA HOSPITAL DEL MUNICIPIO DE MUELLE DE LOS BUEYES				
I	OBRAS HIDROSANITARIAS				
010	ARTEFACTOS SANITARIOS				
01	Lavamanos de pedestal de porcelana 46.8 x 36.1 cm, con kits de drenaje de lavamanos, trampa sifón, válvula angular de 1/2", coladera de lavado, manguera. Según Planos y E.T.	c/u	4.00		
02	Suministro e instalación de inodoro de porcelana vitrificada, dos piezas, redondo tecnología de alta eficiencia y desempeño high efficiency and performance toilet (h.e.p.t), standard, color blanco de altura 15", con 5.5 lpd. Incluye kits de drenaje de inodoro, válvula angular de 1/2", manguera de abastecimiento, boya, sistema de descarga y descarga en el tanque. Según planos y E.T	c/u	5.00		
03	Desinstalación de llaves de ángulo y manguera de 1/2 pulgada para lavamanos e inodoros. Según planos y E.T	c/u	25.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
04	Suministro e instalación de llaves de ángulo y manguera de 1/2 pulgada para lavamanos e inodoros. Según planos y E.T	c/u	25.00		
05	Grifería cromada tipo monocomando, con manijas metálicas de palanca, vida útil del cartucho 500,000 ciclos. equivalente técnico o superior. Equivalente o superior. Según planos y E.T.	c/u	14.00		
06	Llave cuello de ganso para pantry con manija doble, altura 46 cm, profundidad 7.6 cm, largo 36.5 cm. Presiones entre 20-125 psi. Similar o superior, mínimo 500,000 ciclos, incluye accesorios de conexión para dejar funcional el accesorio.	c/u	7.00		
07	Desinstalar pana pantry existente. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
08	Suministro e instalación de pana pantry doble con doble escurridero, calibre 24, incluir accesorios de conexión en el área de cocina. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
09	Desinstalación de accesorios para inodoros, boya, empaque, tanque, válvula de descarga, anillo de cera, manguera, llaves de ángulo existente. Según planos y E.T	c/u	15.00		
010	Suministro e instalación de accesorios para inodoros boya, empaque, válvula de descarga, anillo de cera, manguera, llaves de ángulo existente. Según planos y E.T	c/u	15.00		
011	Desinstalación de mangueras de 1/2 pulgadas para inodoros y lavamanos. Según planos y E.T	c/u	25.00		
012	Suministro e instalación mangueras de 1/2 pulgadas para inodoros y lavamanos. Según planos y E.T	c/u	25.00		
013	Desinstalación de trampas para lavamanos y pana pantry. Según planos y E.T	c/u	12.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
014	Suministro e instalación de trampas para lavamanos y pana pantry. Según planos y E.T	c/u	12.00		
015	Desinstalación de llave de ángulo en lavamanos e inodoros. Según planos y E.T.	c/u	25.00		
016	Suministro e instalación de llave de ángulo para lavamanos e inodoros. Según planos y E.T	c/u	25.00		
020	DOSIFICADOR DE CLORO				
01	Suministro e instalación de dosificador electrónico de cloro de polipropileno con fibra de vidrio, para ser montada en pared, caudal de 13.5 - 10.0 litros, mangueras de conexión, válvula de pie, válvula de inyección, tornillos de fijación del dosificador. (Conectar sistema eléctrico controlado al pare y arranque de la bomba del pozo). Según planos y E.T.	c/u	1.00		
02	Tubería PVC de 1/2" SDR-13.5 con accesorios y soportes de fijación. Según planos y E.T	m	35.00		
03	Suministro e instalación de válvula check de 1/2". Según planos y E.T	c/u	1.00		
030	MANTENIMIENTO DE TANQUE METÁLICO				

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
01	Mantenimiento de tanque metálico de 10,000 Galones, con su estructura de soporte, (dimensiones del tanque alto 5 metros de altura, diámetro 3 metros, y altura total de torre y tanque 12 metros de altura, esto incluye limpieza exterior e interior de paredes, fondo, techo de tanque, la limpieza será utilizando método de inyección de material abrasivo (sand blasting). Pinturas epóxicas o de poliuretano de grado alimenticio, libres de solventes y sin olor / Pintura especial de grado alimenticio y anti-bacterial, sobre superficies metálicas del tanque (parte interna). Pinturas epóxicas, con alta resistencia a corrosión sobre superficies metálicas del tanque (parte Externa). Según planos y E.T.	Glb	1.00		
02	Suministro e instalación válvula de flotador tipo boya de 3 pulgadas para tanque de almacenamiento metálico. Según planos y E.T.	c/u	1.00		
II	OBRAS MISCELANEAS				
010	RÓTULO				
01	Suministro e instalación de rótulo con base de PVC + vinil con acabado laminado (Croquis del Hospital) Formato A-1 fijado a pared. Según planos y E.T	c/u	2.00		
III	LIMPIEZA FINAL Y ENTREGA				
010	LIMPIEZA FINAL Y ENTREGA				
01	Limpieza y entrega final, incluir desalojos producto de desinstalaciones y demoliciones. Según E.T.	Glb	1.00		
COSTOS DIRECTOS (A)					
COSTOS INDIRECTOS (B)=(A*%)					

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
	ADMINISTRACIÓN Y UTILIDADES (C)=(A*%)				
	SUB TOTAL (D)= (A+B+C)				
	IMPUESTOS IVA (E)= (D*15%)				
	TOTAL DE COSTOS (F)= (D+E)				

Fecha:	Firma:
Nombre y Cargo:	

MODELO G

Declaración de Mantenimiento de la Oferta

[El Licitante completará este Formulario de Declaración de Mantenimiento de la Oferta de acuerdo con las instrucciones indicadas.]

Fecha: *[indicar la fecha (día, mes y año) de presentación de la oferta]*
SDONS No.: *[indicar el número del proceso licitatorio]*
]

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

Nosotros, los suscritos, declaramos que:

Entendemos que, de acuerdo con sus condiciones, las ofertas deberán estar respaldadas por una Declaración de Mantenimiento de la Oferta.

Aceptamos que automáticamente seremos declarados inelegibles para participar en cualquier licitación de contrato con el Comprador por un período de *[indicar el número de meses o años]* contado a partir de *[indicar la fecha]* si violamos nuestra(s) obligación(es) bajo las condiciones de la oferta si:

- (a) retiráramos nuestra oferta durante el período de vigencia de la oferta especificado por nosotros en el Formulario de Oferta; o
- (b) si después de haber sido notificados de la aceptación de nuestra oferta durante el período de validez de la misma, (i) no ejecutamos o rehusamos ejecutar el Contrato, si es requerido; o (ii) no suministramos o rehusamos suministrar la Garantía de Cumplimiento de conformidad con las IAL.

Entendemos que esta Declaración de Mantenimiento de la Oferta expirará si no somos los seleccionados, y cuando ocurra el primero de los siguientes hechos: (i) si recibimos una copia de su comunicación con el nombre del Licitante seleccionado; o (ii) han transcurrido veintiocho días después de la expiración de nuestra oferta.

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

En capacidad de *[indicar la capacidad jurídica de la persona que firma la Declaración de Mantenimiento de la Oferta]*

Nombre: *[nombre completo de la persona que firma la Declaración de Mantenimiento de la Oferta]*

Debidamente autorizado para firmar la oferta por y en nombre de: *[nombre completo del Licitante]*- ***

Fechada el _____ día de _____ de 20_____ *[indicar la fecha de la firma]*

** En caso de una Oferta presentada por una APCA, especificar el nombre de la APCA como Licitante.*

*** La persona que firma la oferta deberá presentar el poder notarial otorgado por el Licitante con la Oferta.*

[Nota: en caso de una Asociación en Participación o Consorcio, la Declaración de Mantenimiento de la Oferta deberá estar en el nombre de todos los miembros de la Asociación en Participación o Consorcio que presenta la oferta].

MODELO H

Garantía de Cumplimiento (Garantía Bancaria)

[El banco, a solicitud del Licitante seleccionado, completará este formulario de acuerdo con las instrucciones indicadas]

Fecha: *[indicar la fecha (día, mes, y año) de la presentación de la oferta]*
SDONS No. y Título: *[indicar el No. y título del proceso licitatorio]*

Sucursal del banco u oficina *[nombre completo del Garante]*

Beneficiario: *[Nombre completo del Proveedor]*

Date: *[insertar la fecha de la emisión]*

GARANTIA DE CUMPLIMIENTO No.: *[indicar el número de la Garantía]*

Garante: *[insertar el nombre y dirección del lugar de emisión, salvo que esté en el membrete]*

Se nos ha informado que *[nombre completo del Proveedor]* (en adelante denominado "el Proveedor") ha celebrado el Contrato No. *[indicar número]* de fecha *[indicar día, y mes]* de *[indicar año]* con ustedes, para el suministro de *[breve descripción de los Bienes y Servicios Conexos]* (en adelante denominado "el Contrato").

Además, entendemos que, de acuerdo con las condiciones del Contrato, se requiere una Garantía de Cumplimiento.

A solicitud del Proveedor, nosotros por medio de la presente garantía nos obligamos irrevocablemente a pagarles a ustedes una suma o sumas, que no excedan *[indicar la(s) suma(s) en cifras y en palabras]*¹³ contra su primera solicitud por escrito, acompañada

¹³ El banco deberá insertar la suma establecida en las CEC y denominada como se establece en las CEC, ya sea en la(s) moneda(s) del Contrato o en una moneda de libre convertibilidad aceptable al Comprador.

de una declaración escrita, manifestando que el Proveedor está en violación de sus obligaciones en virtud del Contrato, sin argumentaciones ni objeciones capciosas, sin necesidad de que ustedes prueben o acrediten las causas o razones de su demanda o la suma especificada en ella.

Esta garantía expirará a más tardar el [indicar el número] día de [indicar el mes de [indicar el año]]¹⁴, y cualquier reclamación de pago bajo esta garantía deberá ser recibida por nosotros en esta oficina en o antes de esa 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 ICC No. 758, con excepción de lo estipulado en el artículo 15(a).

[firmas de los representantes autorizados del banco y del Proveedor]

¹⁴ Las fechas han sido establecidas de conformidad con la Cláusula 18.4 de las Condiciones Generales del Contrato ("CGC") teniendo en cuenta cualquier otra obligación de garantía del Proveedor de conformidad con la Cláusula 16.2 de las CGC, prevista a ser obtenida con una Garantía de Cumplimiento parcial. El Comprador deberá advertir que en caso de prórroga del plazo para cumplimiento del Contrato, el Comprador tendrá que solicitar al banco una extensión de esta Garantía. Dicha solicitud deberá ser por escrito y presentada antes de la fecha de expiración establecida en la Garantía. Al preparar esta Garantía el Comprador 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 meses] [un año], en respuesta a una solicitud por escrito de dicha extensión por el Comprador, la que nos será presentada antes de la expiración de la Garantía."

Nota: Todo el texto en itálica (incluidas las notas al pie) es para uso en la preparación de los formularios y deberá ser eliminado al finalizar su elaboración.

MODELO I

Fianza de Cumplimiento

Por esta Fianza, [indique el nombre del obligado principal], como Mandante (en adelante, el "Proveedor"), y [indique el nombre del Garante], como Garante (en adelante, el "Garante"), se obligan y obligan a sus herederos, albaceas, administradores, sucesores y cesionarios de manera firme, conjunta y solidaria ante [indique el nombre del Comprador] como Obligante (en lo sucesivo, el "Proveedor") por el monto de [indique el monto en letras y números], cuyo pago deberá realizarse correcta y efectivamente en los tipos y proporciones de monedas en que sea pagadero el Precio del Contrato.

POR CUANTO el Proveedor ha celebrado un Contrato escrito con el Comprador con fecha__ de _____ de 20 _____, para [nombre del contrato y breve descripción de los Bienes y Servicios Conexos], de conformidad con los documentos, planos, especificaciones y enmiendas respectivas, los cuales, en la medida aquí contemplada, forman parte de la presente fianza a modo de referencia y se denominan en lo sucesivo el Contrato.

POR CONSIGUIENTE, la condición de esta obligación es tal que, si el Proveedor cumple oportuna y fielmente con los términos del Contrato mencionado (incluida toda enmienda de la que haya sido objeto), esta obligación carecerá de validez y efecto; de lo contrario, se mantendrá con plena validez y vigencia. Si el Proveedor incumple alguna disposición del Contrato, y el Comprador así lo declara y cumple sus propias obligaciones derivadas del Contrato, el Garante podrá remediar el incumplimiento sin demora o deberá, sin demora, optar por una de las siguientes medidas:

- (1) Finalizar el Contrato de conformidad con los términos y condiciones establecidos.
- (2) Obtener una o más ofertas de Licitantes calificados para presentarlas al Comprador con miras al cumplimiento del Contrato de conformidad con los términos y condiciones de este, y, una vez que el Comprador y el Garante decidan cuál es el Licitante que presentó la oferta más baja ajustada a las condiciones, arbitrar los medios necesarios para que se celebre un Contrato entre dicho Licitante y el Comprador y facilitar, conforme avance el trabajo (aun cuando exista una situación de incumplimiento o una serie de incumplimientos en el marco del Contrato o los Contratos de terminación concertados con arreglo a este párrafo), fondos suficientes para sufragar el costo de terminación menos el saldo del Precio del Contrato, pero sin exceder, incluidos otros gastos e indemnizaciones que puedan ser responsabilidad del Garante en virtud de esta Fianza, el monto que se señala en el primer párrafo de esta. Por "Saldo del Precio del Contrato", conforme se usa en

este párrafo, se entenderá el importe total que deberá pagar el Comprador al Proveedor en virtud del Contrato, menos el monto que haya pagado debidamente el Comprador al Proveedor.

- (3) Pagar al Comprador el monto exigido por este para finalizar el Contrato de conformidad con los términos y condiciones establecidos en él, por un total máximo que no supere el de esta Fianza.

El Garante no será responsable por un monto mayor que el de la penalidad especificada en esta Fianza.

Cualquier acción legal derivada de esta Fianza deberá entablarse antes de transcurrido un año desde la fecha de emisión del Certificado de Recepción.

Esta Fianza no crea ningún derecho de acción o de uso para otras personas o firmas que no sean el Comprador definido en el presente documento, o sus herederos, albaceas, administradores, sucesores y cesionarios.

En prueba de conformidad, el Proveedor firma y sella la presente Fianza y el Garante estampa su sello debidamente certificado con la firma de su representante legal, a los _____ días del mes de _____ de 20_____.

FIRMADO EL _____ en nombre de _____

Por _____ en carácter de _____

En presencia de _____

FIRMADO EL _____ en nombre de _____

Por _____ en carácter de _____

En presencia de _____

MODELO J

Garantía Bancaria por Pago de Anticipo

[El banco, a solicitud del Licitante seleccionado, completará este formulario de acuerdo con las instrucciones indicadas]

Fecha: *[indicar la fecha (día, mes, y año) de la presentación de la oferta]*
SDONS No. y Título: *[indicar el No. y título del proceso licitatorio]*

[Membrete del banco]

Beneficiario: *[Nombre y dirección del Comprador]*

GARANTIA POR PAGO DE ANTICIPO No.: *[insertar el No. de la Garantía por Pago de Anticipo]*

A nosotros *[indicar el nombre jurídico y dirección del banco]* se nos ha informado que *[indicar nombre completo y dirección del Proveedor]* (en adelante denominado "el Proveedor") ha celebrado con ustedes el contrato No. *[indicar número del Contrato]* de fecha *[indicar la fecha del Acuerdo]*, para el suministro de *[breve descripción de los Bienes y Servicios Conexos]*(en adelante denominado "el Contrato").

Así mismo, entendemos que, de acuerdo con las condiciones del Contrato, se hará un anticipo contra una garantía por pago de anticipo.

A solicitud del Proveedor, nosotros como Banco Garante, por medio de la presente garantía nos obligamos irrevocablemente a pagarle al Beneficiario una suma o sumas, que no excedan en total *[indicar la(s) suma(s) en cifras y en palabras]*¹⁵ una vez que recibamos un reclamo por escrito del Beneficiario, basado en una declaración del Beneficiario, que puede constar tanto en el reclamo como en un documento firmado presentado por separado acompañando o identificando el reclamo, declarando que el Proveedor:

- (a) ha utilizado el pago de anticipo para otros fines que los estipulados para la provisión de los bienes; o

¹⁵ El Banco deberá insertar la suma establecida en las CEC y denominada como se establece en las CEC, ya sea en la(s) moneda(s) denominada(s) en el Contrato o en una moneda de libre convertibilidad aceptable al Comprador.

- (b) No ha cumplido con el reembolso del pago por anticipo de acuerdo con las condiciones del Contrato, especificando el monto que el Proveedor ha incumplido en reembolsar.

Como condición para presentar cualquier reclamo y hacer efectiva esta garantía, el referido pago mencionado arriba deber haber sido recibido por el Proveedor en su cuenta número [indicar número] en el [indicar el nombre y dirección del banco].

El monto máximo de esta garantía se reducirá gradualmente en la misma cantidad de reembolsos de pagos anticipados que realice el Proveedor conforme se indica en las copias de los estados o certificados de pago provisionales que se nos deberán presentar. Esta garantía expirará, a más tardar, en el momento en que recibamos una copia del certificado provisional de pago en el que se indique que se ha certificado para pago el noventa por ciento (90%) del Precio del Contrato, o bien el día ___ de _____, 2____, cualquiera que ocurra primero. En consecuencia, cualquier reclamo de pago en virtud de esta garantía deberá recibirse en nuestra oficina en o antes de la fecha señalada.

Esta garantía está sujeta a las "Reglas Uniformes de la CCI relativas a las garantías contra primera solicitud" (*Uniform Rules for Demand Guarantees*), 2010 Revisión, ICC Publicación No. 758, a menos que la declaración de base de acuerdo con el Artículo 15 (a) sea excluida por la presente.

[firma(s)]

Nota: Todo el texto en itálica (incluidas las notas al pie) es para uso en la preparación de este formulario y deberá ser eliminado en el formulario final.