



PERÚ

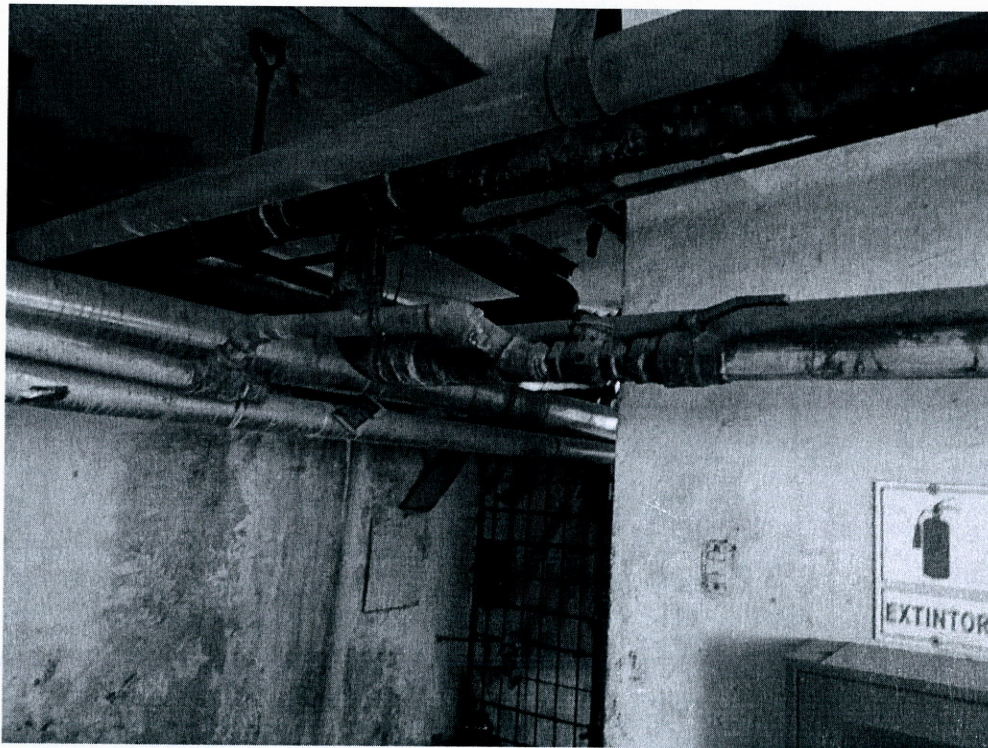
Ministerio
de Salud

Hospital Nacional "Hipólito
Unanue"

Unidad de Servicios
Generales y Mantenimiento

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

TERMINOS DE REFERENCIA



SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE REDES PRINCIPALES DE AGUA DEL HNHU"

RS N°055-2024/MINSA (PLAN DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS E
INFRAESTRUCTURA 2024 EN EL MARCO DE LA LEY DE PRESUPUESTO N°
31953)

ABRIL 2024

Nombre: Ing. Henry Von Ninahuanca Huamán

Especialidad: Ingeniería Sanitaria.

Correo Electrónico: hninahuanca@gmail.com

CIP: 218668



HENRY VON
NINAHUANCA HUAMÁN
Ingeniero Sanitario
CIP N° 218668

TÉRMINOS DE REFERENCIA: "SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE REDES PRINCIPALES DE AGUA DEL HNHU" – RS N°055-2024/MINSA (PLAN DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS E INFRAESTRUCTURA 2024 EN EL MARCO DE LA LEY DE PRESUPUESTO N°31953)

1. DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN

"SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE REDES PRINCIPALES DE AGUA DEL HNHU" – RS N°055-2024/MINSA (PLAN DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS E INFRAESTRUCTURA 2024 EN EL MARCO DE LA LEY DE PRESUPUESTO N°31953)

2. FINALIDAD PÚBLICA

Conservar y preservar las instalaciones sanitarias del establecimiento, siendo estas funcionales de los Suministros vitales del establecimiento.

Así mismo, según la RS N°055-2024/MINSA (PLAN DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS E INFRAESTRUCTURA 2024 EN EL MARCO DE LA LEY DE PRESUPUESTO N° 31953), se designa el presupuesto para financiar acciones de mantenimiento de la infraestructura de las Instituciones Prestadoras de Salud dentro del Plan de mantenimiento del año fiscal 2024.

3. OBJETIVO DEL SERVICIO

El Hospital Nacional Hipólito Unanue, requiere contratar una persona natural o jurídica que brinde el "SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE REDES PRINCIPALES DE AGUA DEL HNHU"

4. DEPENDENCIA QUE REQUIERE LA CONTRATACIÓN (ÁREA USUARIA)

UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES Y MANTENIMIENTO

5. REQUERIMIENTO DEL PROVEEDOR

Condiciones Generales:

- Contar con Registro Único de Contribuyentes (RUC), activo y habido con actividad económica relacionado al rubro del servicio, similar al objeto de la contratación.
- Contar con inscripción vigente en el Registro Nacional de Proveedores (RNP)
- Contar con cuenta interbancaria – CCI vinculado al RUC

6. ALCANCE Y DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

El Proveedor deberá realizar el servicio de "SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE REDES PRINCIPALES DE AGUA DEL HNHU" de acuerdo a las características del servicio descritas en el numeral 28 de los términos de referencia.

La propuesta del Proveedor deberá efectuarse a todo costo por lo que asumirá los costos indirectos, directos, administrativos, fletes, transportes, recursos humanos, materiales, insumos, repuestos, seguros, plan de contingencia, pruebas, y gastos que se requieren hasta la finalización de los trabajos, así como cualquier trabajo inherente que por naturaleza del servicio sea necesario.

7. ACTIVIDADES A REALIZAR

El servicio de "SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE REDES PRINCIPALES DE AGUA DEL HNHU" del presente proceso es a todo costo, para ello el Proveedor programará y ejecutará actividades básicas tales como:

Especialidad de Instalaciones Sanitarias:

Las actividades consisten en el mantenimiento de:

- Tuberías y accesorios
- Valvulería
- Medidores

Las características del servicio se desarrollan en el Ítem 28, en los anexos involucrados.

La propuesta del Proveedor deberá efectuarse a todo costo por lo que asumirá los costos indirectos, directos, administrativos, fletes, transportes, recursos humanos, materiales, insumos, repuestos, seguros, plan de contingencia, pruebas, y gastos que se requieren hasta la finalización de los trabajos, así como cualquier trabajo inherente que por





PERÚ

Ministerio
de Salud

Hospital Nacional "Hipólito
Unanue"

Unidad de Servicios
Generales y Mantenimiento

naturaleza del servicio sea necesario, En tal sentido en contenido de los ANEXO N°s del 1 al 7 es referencial, por lo que el proveedor deberá presentar su oferta teniendo en cuenta esta condición.

El Proveedor podrá efectuar visitas técnicas a las instalaciones materia del presente servicio a fin de evaluar in situ y conocer cualquier actividad complementaria que deba realizar y sus costos sean incluidos en su oferta.

8. RECURSOS PROVISTOS POR EL PROVEEDOR

El personal del Proveedor deberá contar con las herramientas y equipos adecuados para la ejecución del servicio. Asimismo, el Proveedor deberá de cumplir con dotar al personal a su cargo la indumentaria, equipos de protección personal (EPP) de seguridad de acuerdo con el tipo de actividad, los mismos que deberán utilizar obligatoriamente durante la ejecución del servicio.

Siendo estos los siguientes:

- Casco de seguridad
- Gafas de acuerdo al tipo de actividad
- Guantes de acuerdo al tipo de actividad (Cuero, aislantes, etc)
- Botines de seguridad de acuerdo al tipo de actividad (con puntera de acero, fibra de carbono, dieléctricos, etc)
- Chalecos reflectivos
- Ropa especial de trabajo en caso se requiera

El proveedor podrá dotar de otros elementos de seguridad que considere necesario para la ejecución del servicio.

9. PERFIL DEL PERSONAL CLAVE

UN (01) PROFESIONAL RESPONSABLE

Formación académica:

Ingeniero Sanitario.

Con colegiatura y habilitado en la profesión, el cual se le solicitará a la firma del contrato.

Funciones:

Profesional encargado de garantizar el correcto desarrollo del servicio y deberá permanecer en el puesto durante toda la ejecución del servicio.

Deberá dar apoyo técnico a todas las condiciones de trabajo durante todo el proceso del servicio

Responsable de la entrega del servicio.

Otras Consideraciones:

El personal clave designado, podrá ser reemplazado previa autorización del área técnica (Unidad de Servicios Generales), luego de la evaluación del perfil en cumplimiento de los Requerimientos del Termino de Referencia.

10. PERFIL DEL PERSONAL NO CLAVE

DE SEIS (06) A DOCE (12) OPERARIOS EN EL SERVICIO

Funciones:

Ejecución de los trabajos relacionados al desarrollo de los Términos de Referencia

Otras Consideraciones:

El proveedor deberá presentar la relación de personas que ejecutarán el servicio, con nombres y apellidos, nacionalidad, DNI, y profesión u oficio; al momento de presentación de documentos para firma de contrato.

El personal Clave, deberá designar las funciones de los operarios propuestos, sin embargo, estos deben encontrarse en la relación de personal propuesto.

11. COORDINACIONES Y PROGRAMACIÓN DE TRABAJOS EN LA EJECUCIÓN DEL SERVICIO

El HNHU brindará las facilidades del caso al proveedor para los ingresos y disponibilidad del ambiente.

Todas las actividades relativas al servicio, serán efectuadas por el proveedor al representante del área Técnica (Unidad de Servicios Generales y Mantenimiento).

El proveedor de acuerdo al alcance de las actividades a ejecutar, programará su trabajo en forma tal que su avance sea sistemático, culminando en forma ordenada, armónica y en el tiempo previsto. En este sentido, deberá considerar para las actividades que generen el corte parcial o total de la red eléctrica o sanitaria, no deberá interrumpir el horario de atención del Establecimiento de Salud, por tanto, pueden preverse trabajos en turno nocturno y/o días no laborables, en coordinación con el área técnica (Unidad de Servicios Generales y Mantenimiento).



HENRY VON
NINAHUANCA HUAMAN
Ingeniero Sanitario
CIP N° 218668



PERÚ

Ministerio
de SaludHospital Nacional "Hipólito
Unanue"Unidad de Servicios
Generales y Mantenimiento

El Proveedor deberá colocar señales preventivas y de advertencia de peligro cuando estén realizando el mantenimiento, cuando estén ausentes del lugar de trabajo tomando todas las medidas preventivas que sean necesarias para evitar accidentes de público, usuarios, personal médico y asistencial del establecimiento de salud, bajo responsabilidad civil y penal.

12. PROTOCOLO SANITARIO

Según Resolución Ministerial N° 031-2023-MINSA, de fecha 12.01.2023, que aprueba la Directiva Administrativa N° 339-MINSA-DGIESP-2023, que establece las disposiciones para la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a SARS-CoV-2, deberán cumplirse los protocolos requeridos.

El proveedor se compromete a dar cumplimiento a las disposiciones legales en materia de seguridad y salud en el trabajo, así como los protocolos sanitarios emitidos por el Gobierno Nacional y el Hospital nacional Hipólito Unanue.

13. SEGUROS

El Proveedor proporcionará seguros a sus trabajadores que ejecutarán los servicios contratados y por daños a terceros, siendo estos los siguientes:

- Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo SCTR. En cumplimiento con la Ley N° 29783 y su reglamento aprobado mediante D.S. 005-2012-TR. El Proveedor se hará responsable de cualquier accidente de su propio personal, de personal del establecimiento de salud, de público usuario o de cualquier daño a terceros que ocurriera como consecuencia de la ejecución de los servicios de acondicionamiento, mantenimiento correctivo y/o preventivo contratados, debiendo asumir los costos de reparación de daños, sin perjuicio de que el Médico Jefe del establecimiento de salud, la Administración del Hospital Nacional Hipólito Unanue o del Ministerio de Salud inicie las acciones judiciales y legales que correspondan.
- Seguro Vida Ley. En cumplimiento mediante el Decreto Legislativo N° 688, Ley de Consolidación de Beneficios Sociales, y sus normas modificatorias, complementarias y reglamentarias, con la finalidad de proteger a los trabajadores ante cualquier situación de riesgo en el ambiente laboral como muerte natural, accidental o invalidez.

14. LUGAR Y PLAZO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO

Lugar: Los trabajos serán efectuados en las instalaciones del Hospital Nacional Hipólito Unanue, Av. Cesar Vallejo N° 1390 -El Agustino.

Plazo: Cuarenta y Cinco (45) días calendario contabilizado desde el día siguiente de la de suscripción del acta de entrega de ambiente.

15. GARANTÍA

La garantía del servicio será como mínimo de 12 meses, a partir de la conformidad del mismo.

16. VICIOS OCULTOS

La conformidad del servicio por parte de la Entidad, no enerva su derecho a reclamos posteriormente por defectos o vicios ocultos, conforme a lo dispuesto por el artículo 40 de la Ley de Contrataciones del Estado y 173 de su Reglamento, el proveedor es responsable por la calidad ofrecida y por los vicios ocultos por un plazo de un año a partir de la conformidad del servicio.

17. ENTREGABLE DEL PRODUCTO FINAL

El proveedor deberá presentar un (01) entregable del servicio realizado, debidamente firmado por el personal clave designado, que contenga lo siguiente:

- Descripción de la situación inicial del ambiente antes del inicio del servicio
- Generalidades: Numero de orden de servicio, Monto contractual, entre otros.
- Personal que ejecutó el servicio
- Contingencias ocasionadas
- Conclusiones: Logros alcanzados
- Recomendaciones
- Panel Fotográfico
- Protocolos de pruebas, según corresponda
- Planos finales en Esc 1/100 o según se requiera, con firma y sello del Profesional Responsable



HENRY VON
NINAHUANCA HUAMAN
Ingeniero Sanitario
CIP N° 218668

El Proveedor contará con tres (03) días calendario, posterior al acta de culminación del servicio, para realizar la entrega de la documentación en formato digital (Word, Excel, DWG, entre otros), y en formato impreso legible, visado y foliado en todas sus hojas, presentado en 03 juegos originales.

18. CONFORMIDAD

La emisión de la conformidad estará a cargo del área técnica (Unidad de Servicios Generales y Mantenimiento), y visto bueno del área Usuaría (Unidad de Servicios Generales y Mantenimiento), esta emisión es previa verificación de la ejecución del servicio conforme a los términos de referencia acordados según informe técnico del personal asignado por la Unidad de Servicios Generales y Mantenimiento, y sin tener observación alguna al entregable descrito en el ítem 16, el cual quedará en custodia del área usuaria, para cualquier control posterior.

19. FORMA DE PAGO

Se realizará en un único pago posterior a la recepción de la conformidad, dentro de los siete (07) días calendarios siguientes a la presentación de la documentación requerida para la conformidad. El pago incluye todos los impuestos de ley y otros gastos que genere la prestación del mismo.

20. DOCUMENTOS PARA PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO

Para el perfeccionamiento del contrato deberá presentarse la siguiente documentación:

- Copia de Colegiatura para firma de contrato
- Habilidad profesional vigente del personal Clave
- SCTR del personal propuesto
- Seguro Vida Ley del personal propuesto
- Relación de operarios: Nombres y apellidos, nacionalidad, DNI, y profesión u oficio.
- Estructura de Costos

21. PENALIDADES

Si EL PROVEEDOR incurre en retraso injustificado en la ejecución de la prestación objeto de la Orden de Servicio y/o Contrato, de conformidad con el artículo 162 del Reglamento de la Ley de Contrataciones, la ENTIDAD le aplicará una penalidad por cada día de atraso, hasta por un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto de dicha Orden, para dicho efecto tomará como referencia la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad Diaria} = \frac{0.10 \times \text{Monto}}{F \times \text{Plazo en días}}$$

Donde:

F = 0.40 para plazos menores o iguales a sesenta (60) días

22. OTRAS PENALIDADES

De conformidad con el Artículo 163 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, la Entidad ha visto por conveniente de ser necesario aplicar penalidades por infracciones a las cláusulas del contrato distintas a las establecidas en el artículo 162, que son debidamente objetivas, razonables, congruentes y proporcionales con el objeto de la contratación; las mismas que se detalla a continuación:

| Nº | SUPUESTOS DE APLICACIÓN DE PENALIDAD | FORMA DE CÁLCULO | PROCEDIMIENTO |
|----|---|--|---|
| 1 | En caso se realice el cambio de Personal Clave sin autorización del área técnica (Unidad de Servicios Generales y Mantenimiento). | (0.05% UIT) por cada día del cambio realizado sin aprobación. | Según informe del Encargado de mantenimiento. |
| 2 | En caso el personal propuesto no use adecuadamente los implementos de seguridad. | (0.5% UIT) por cada personal que no cumpla con el uso adecuado de EPP. | Según informe del Encargado de mantenimiento. |
| 3 | En caso el personal propuesto no cuente los implementos de seguridad. | (0.5% UIT) por cada personal que no cuente con el EPP. | Según informe del Encargado de mantenimiento. |
| 4 | Cuando el Proveedor no realiza las pruebas o ensayos oportunamente para verificar la calidad de los | (0.5% UIT) por cada personal que no cumpla con el uso | Según informe del Encargado de |



Página 5 de 93

HENRY VON
NINAHUANCA HUAMAN
Ingeniero Sanitario
CIP N° 218668

| N° | SUPUESTOS DE APLICACIÓN DE PENALIDAD | FORMA DE CÁLCULO | PROCEDIMIENTO |
|----|---|--|---|
| | materiales, y es requerido por el personal asignado del área técnica (Unidad de Servicios Generales y Mantenimiento). | adecuado de EPP. | mantenimiento. |
| 5 | Cuando el Personal Clave no se encuentra en forma permanente en la zona de ejecución del servicio. | (0.05% UIT) por cada día que el Personal Clave no se encuentre en la ejecución del servicio. | Según informe del Encargado de mantenimiento. |
| 6 | Cuando el Proveedor no cumpla con presentar el entregable en el plazo indicado. | (0.5% UIT) por cada día que el Proveedor no cumpla en presentar el entregable. | Según informe del Encargado de mantenimiento. |

23. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

Suma Alzada

24. CONFIDENCIALIDAD

El proveedor se compromete a mantener reserva, quedando prohibido revelar información a terceros, sin previa autorización escrita por el HNHU. Dicha prohibición comprende toda información que le sea administrada y/o sea obtenida antes, durante y luego de la ejecución de la contratación.

El servicio, creaciones intelectuales, científicas, entre otros, que se hayan realizado en el cumplimiento de las obligaciones del presente contrato, son de propiedad de LA ENTIDAD. En cualquier caso, los derechos de autor y demás derechos de cualquier naturaleza sobre cualquier material producido bajo las estipulaciones del presente requerimiento son cedidos a LA ENTIDAD en forma exclusiva.

El PROVEEDOR no podrá divulgar, revelar, entregar o poner a disposición de terceros, dentro o fuera de la ENTIDAD salvo autorización expresa de la institución, la información proporcionada por ésta para la prestación del servicio y, en general, toda información a la que tenga acceso o la que pudiera producir con ocasión del servicio que presta, durante y después de concluida la vigencia de la presente Orden de Servicio y/o Contrato.

25. ANTICORRUPCIÓN

El proveedor declara y garantiza no haber, directa o indirectamente o tratándose de una persona jurídica a través de sus socios, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores, ofrecido, negociado o efectuado, cualquier pago o en general, cualquier beneficio o incentivo ilegal en relación al contrato. Asimismo, el proveedor se obliga a conducirse en todo momento, durante la ejecución del contrato con honestidad, probidad, veracidad e integridad y de no cometer actos ilegales o de corrupción directa o indirectamente. Además, el proveedor se compromete a comunicar a las autoridades competentes, de manera directa y oportuna, cualquier acto o conducta ilícita o corrupta de la que tuviera conocimiento.

26. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

| | |
|--------------|--|
| B | CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL |
| B.3 | CALIFICACIONES DEL PERSONAL CLAVE |
| B.3.1 | FORMACIÓN ACADÉMICA |
| | <p><u>Requisitos:</u> Un (01) Profesional Responsable Ingeniero Sanitario titulado.</p> <p><u>Acreditación</u> El Título del profesional será verificado por el órgano encargado de las contrataciones o comité de selección, según corresponda, en el Registro Nacional de Grados Académicos y Títulos Profesionales en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU a través del siguiente link: https://enlinea.sunedu.gob.pe/ // o en el Registro Nacional de Certificados, Grados y Títulos a cargo del Ministerio de Educación a través del siguiente link: http://www.titulosinstitutos.pe/, según corresponda.</p> |
| B.3.2 | CAPACITACIÓN |



PERÚ

Ministerio
de Salud

Hospital Nacional "Hippólito
Unanue"

Unidad de Servicios
Generales y Mantenimiento

| | |
|------------|---|
| | <p>Requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none">• 120 horas lectivas, en curso de residencia y/o supervisión de proyectos de Instalaciones Sanitarias.• 60 horas lectivas, en curso de seguridad y salud en el trabajo <p>Acreditación: Se acreditará con copia simple de CONSTANCIAS, CERTIFICADOS, U OTROS DOCUMENTOS, SEGÚN CORRESPONDA.</p> <p>Importante</p> <p><i>Se podrá acreditar la capacitación mediante certificados de estudios de postgrado, considerando que cada crédito del curso que acredita la capacitación equivale a dieciséis horas lectivas, según la normativa de la materia.</i></p> |
| B.4 | <p>EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE</p> <p>Requisitos: Un (01) Profesional Responsable Contar con dos (02) años de experiencia como responsable o Residente o Especialista o Supervisor o Coordinador o Inspector en trabajos de Mejoramiento y/o Acondicionamiento y/o Mantenimiento y/o Ejecución y/o Ampliación, de: Edificaciones, y/o en Infraestructura Hospitalaria.</p> <p><u>De presentarse experiencia ejecutada paralelamente (traslape), para el cómputo del tiempo de dicha experiencia sólo se considerará una vez el período traslapado.</u></p> <p>Acreditación: La experiencia del personal clave se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.</p> |
| C | <p>EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD</p> <p>Requisitos: El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a S/. 854,887.14 (Ochocientos cincuenta y cuatro Mil y Ochocientos Ochenta y Siete Soles con catorce céntimos), por la contratación de servicios iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.</p> <p>En el caso de postores que declaren en el Anexo N° 1 tener la condición de micro y pequeña empresa, se acredita una experiencia del S/. 103,750.00 (Ciento tres y setecientos cincuenta y 00/100), por la venta de servicios iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda. En el caso de consorcios, todos los integrantes deben contar con la condición de micro y pequeña empresa.</p> <p>Se consideran servicios similares a los siguientes: Mejoramiento y/o Acondicionamiento y/o Mantenimiento y/o Ejecución y/o Ampliación, de: Edificaciones y/o instalaciones sanitarias y/o estructuras metálicas, de concreto o albañilería y/o Construcción de edificaciones de concreto o metálicas en Hospitales y/o Edificaciones en general.</p> <p>Acreditación: La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios, y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago1, correspondientes a un máximo de veinte (20) contrataciones.</p> <p>En caso los postores presenten varios comprobantes de pago para acreditar una sola contratación, se debe acreditar que corresponden a dicha contratación; de lo contrario, se asumirá que los comprobantes acreditan contrataciones independientes, en cuyo caso solo se considerará, para la evaluación, las veinte (20) primeras contrataciones indicadas en el Anexo N° 8 referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad</p> |



HENRY VON
NINAHUANCA **Página 7 de 93**
Ingeniero Sanitario
CIP N° 218668



En el caso de servicios de ejecución periódica o continuada, solo se considera como experiencia la parte del contrato que haya sido ejecutada durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, debiendo adjuntarse copia de las conformidades correspondientes a tal parte o los respectivos comprobantes de pago cancelados.

En los casos que se acredite experiencia adquirida en consorcio, debe presentarse la promesa de consorcio o el contrato de consorcio del cual se desprenda fehacientemente el porcentaje de las obligaciones que se asumió en el contrato presentado; de lo contrario, no se computará la experiencia proveniente de dicho contrato.

Asimismo, cuando se presenten contratos derivados de procesos de selección convocados antes del 20.09.2012, la calificación se ceñirá al método descrito en la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado", debiendo presumirse que el porcentaje de las obligaciones equivale al porcentaje de participación de la promesa de consorcio o del contrato de consorcio. En caso que en dichos documentos no se consigne el porcentaje de participación se presumirá que las obligaciones se ejecutaron en partes iguales.

Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente.

Si el postor acredita experiencia de otra persona jurídica como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el **Anexo N° 9**.

Cuando en los contratos, órdenes de servicios o comprobantes de pago el monto facturado se encuentre expresado en moneda extranjera, debe indicarse el tipo de cambio venta publicado por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de emisión de la orden de servicios o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el **Anexo N° 8** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad

Importante

- Al calificar la experiencia del postor, se debe valorar de manera integral los documentos presentados por el postor para acreditar dicha experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del objeto contractual no coincida literalmente con el previsto en las bases, se deberá validar la experiencia si las actividades ejecutó el postor corresponden a la experiencia requerida.
- En el caso de consorcios, solo se considera la experiencia de aquellos integrantes que se hayan comprometido, según promesa de consorcio, a ejecutar el objeto materia de la convocatoria, conforme a la Directiva "Participación Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado".

Cabe precisar que, de acuerdo con la **Resolución N° 0065-2018-TCE-S1 del Tribunal de Contrataciones del Estado**:

"... el solo sello de cancelado en el comprobante, cuando ha sido colocado por el propio postor, no puede ser considerado como una acreditación que produzca fehacencia en relación a que se encuentra cancelado. Admitir ello equivaldría a considerar como válida la sola declaración del postor afirmando que el comprobante de pago ha sido cancelado"

(...)

"Situación diferente se suscita ante el sello colocado por el cliente del postor [sea utilizando el término "cancelado" o "pagado"] supuesto en el cual sí se contaría con la declaración de un tercero que brinde certeza, ante la cual debiera reconocerse la validez de la experiencia".

27. LUGAR Y FECHA:

El Agustino, 05 de ABRIL de 2024.

28. ANEXOS

- MEMORIA DESCRIPTIVA
- PANEL FOTOGRAFICO
- ESPECIFICACIONES TECNICAS
- METRADOS
- PLANOS
- DOCUMENTO DE APOYO
 - FORMATO DE ACTA DE DEVOLUCION DE ACCESORIOS Y/O MATERIALES REEMPLAZADOS DE SER REQUERIDO
- ESTRUCTURA DE COSTOS



A. MEMORIA DESCRIPTIVA**1. Antecedentes:**

Las instalaciones del Hospital Nacional Hipólito Unanue, fueron inauguradas en 1949, y a lo largo del tiempo se han venido dando acondicionamiento y mantenimiento a su infraestructura, de manera periódica, sin embargo, las redes principales de agua están sometidos a un uso diario, debido a eso se presentan filtraciones y oxidaciones de accesorios sanitarios y equipos, exposición de red de agua y desagüe, pudiendo ocasionar accidentes. Así mismo, según **RS N°055-2024/MINSA**, se dispone se realice las acciones que resulten necesarias a fin de dar cumplimiento del Plan aprobado.

2. Objetivos:

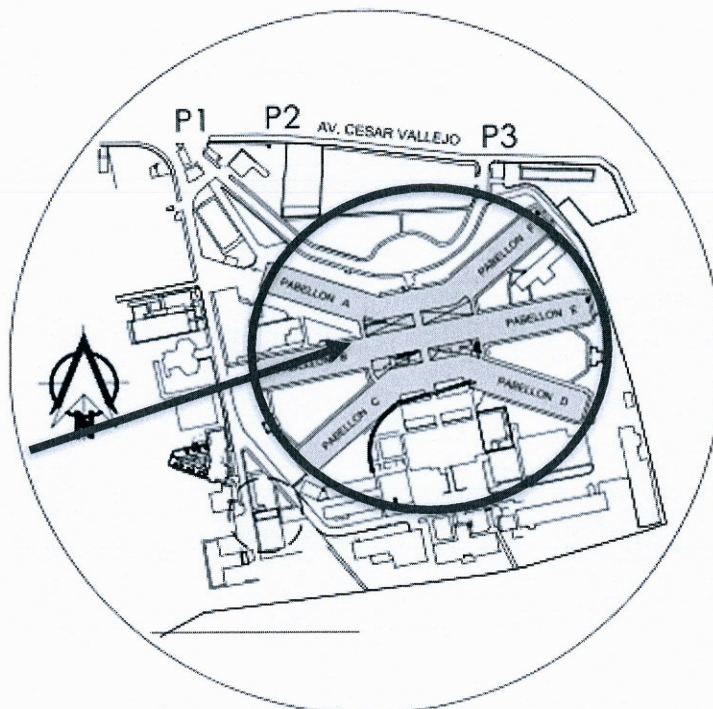
Contar con el mantenimiento del sistema principal de agua del HNHU, que garanticen la protección de los equipos en el uso. Así mismo evitar paralización del sistema que transporta agua potable a todo el hospital.

3. Datos del Establecimiento de Salud:

EL HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE, es el órgano publico ejecutor, dependiente del Ministerio de Salud, con personería jurídica de derecho público, en el marco de las políticas establecidas por el Ministerio de Salud función principal velar por la salud de la población en general.

3.1. Datos Generales

| | |
|-----------------|--|
| ENTIDAD PUBLICA | : HOSPITAL NACIONAL HIPOLITO UNANUE. |
| RUC | : 20153219118. |
| DOMICILIO | : AV. CESAR VALLEJO N°1390 – EL AGUSTINO – LIMA. |
| AREA USUARIA | : UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES Y MANTENIMIENTO |

3.2. Esquema o Plano de Ubicación.



PERÚ

Ministerio
de Salud

Hospital Nacional "Hipólito
Unanue"

Unidad de Servicios
Generales y Mantenimiento

84

B. PANEL FOTOGRAFICO

I. DESCRIPCION DEL ESTADO ACTUAL:

A continuación, se presenta una muestra fotográfica del estado situacional de la infraestructura del Establecimiento de Salud

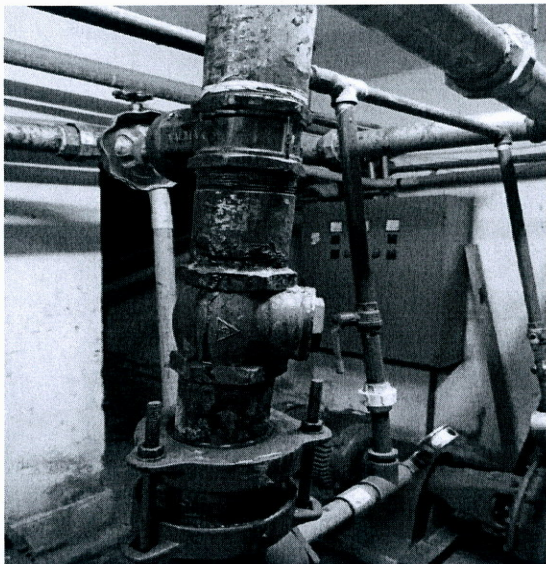


Foto N° 01: Se observa filtraciones en el árbol de descarga.

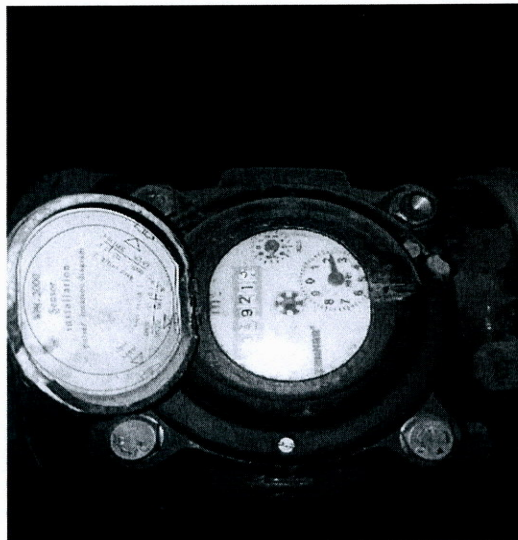


Foto N° 02: Se observa que el lector no está funcionando.



Foto N° 3: Sótano: Se observa la oxidación de los ganchos que empotran las tuberías de hierro.



Foto N° 04 : Sótano: Se observa la oxidación en las tuberías que se encuentran empotradas al techo.





PERÚ

Ministerio
de SaludHospital Nacional "Hipólito
Unanue"Unidad de Servicios
Generales y Mantenimiento

Foto N°05: Sótano: Se observa la corrosión de las tuberías de agua sótano.

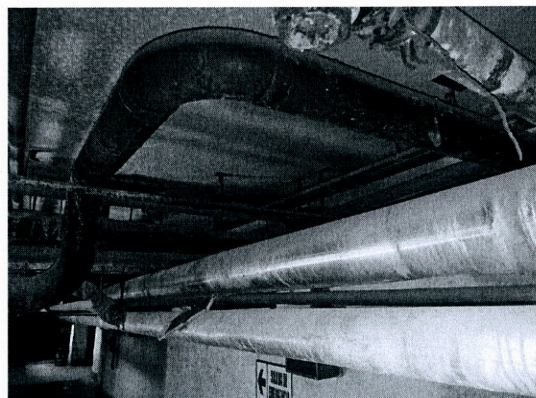


Foto N°06: Sótano: Se observa la oxidación de las tuberías que pasan por los pasillos.



Foto N°07: Azotea: Se observa la corrosión de las válvulas de sectorización y tubería de PVC no cuenta con soportería y no tiene un orden de instalación.

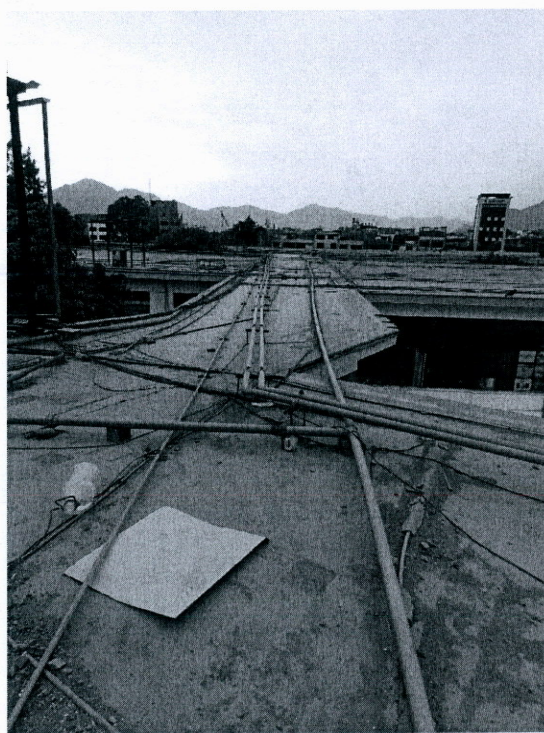


Foto N°08: Azotea: Se observa la corrosión de las válvulas de sectorización y tubería de PVC no cuenta con soportería y no tiene un orden de instalación.



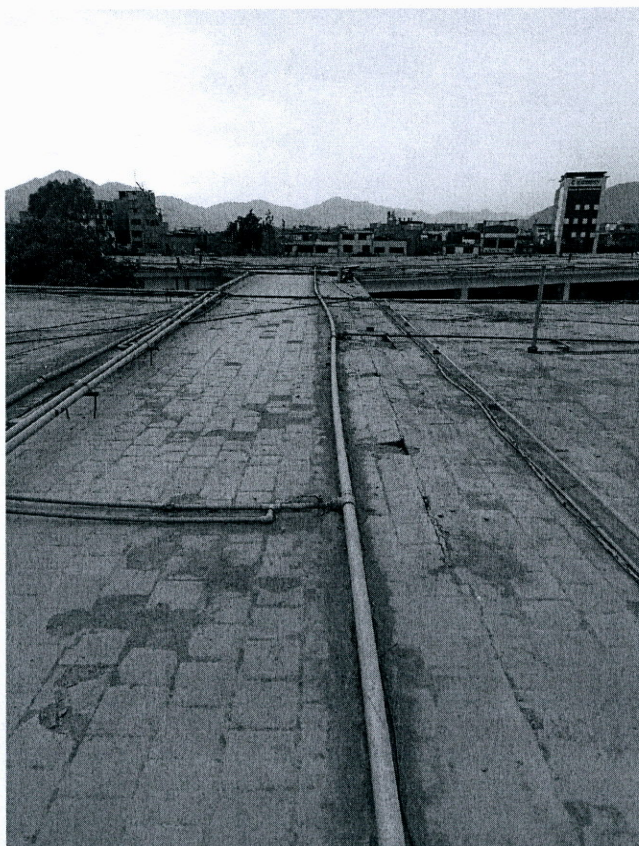


Foto N° 09: Azotea: Se observa la corrosión de las válvulas de sectorización y tubería de PVC no cuenta con soportería y no tiene un orden de instalación.

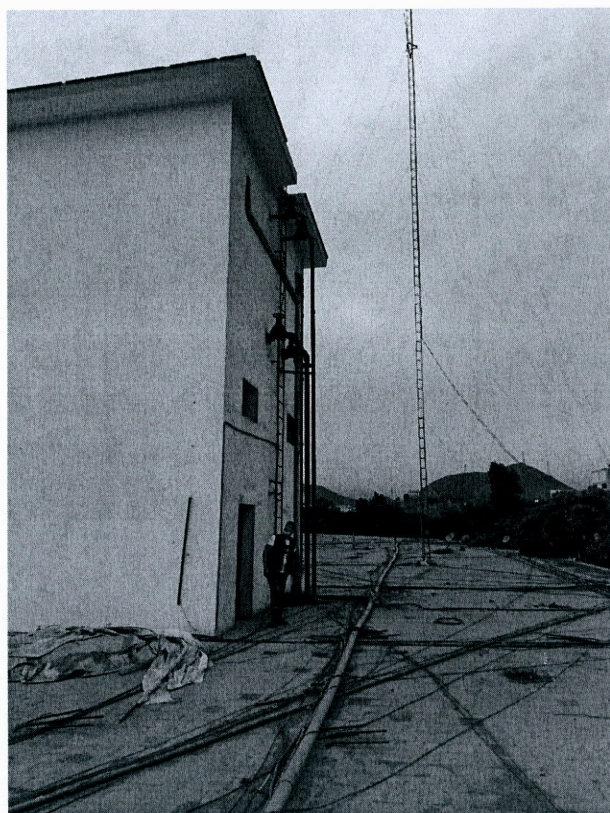


Foto N° 10: Azotea: Se observa la corrosión de las válvulas de sectorización y tubería de PVC no cuenta con soportería y no tiene un orden de instalación.

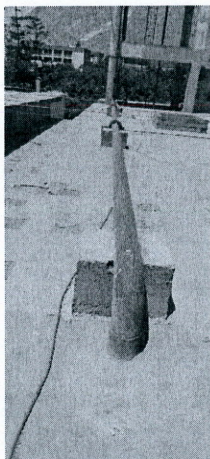
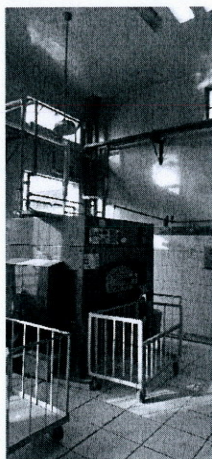


Foto N° 11: Se observa que la línea de impulsión de agua blanda que alimenta el tanque elevado presenta corrosión.

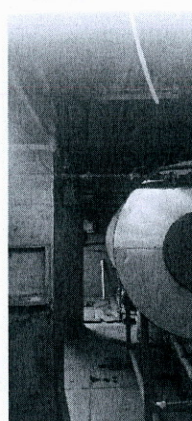


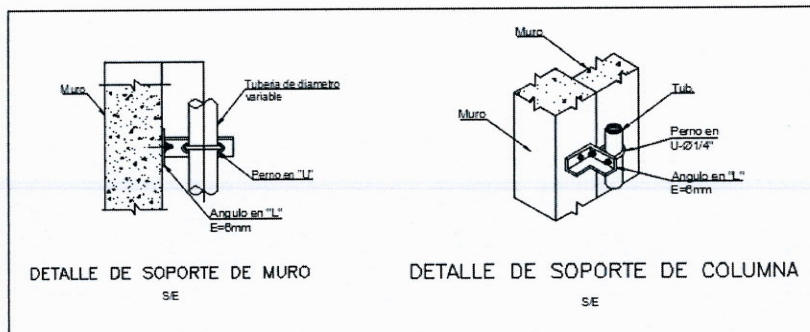
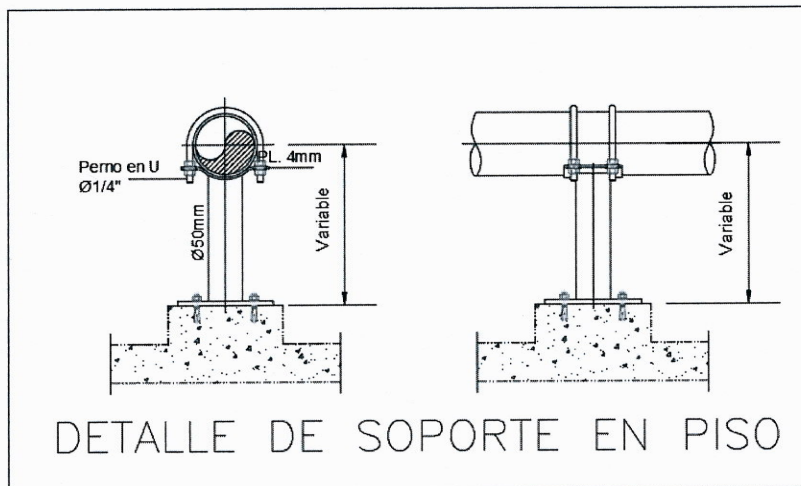
Foto N° 12: Se observa que la línea de distribución de agua blanda que alimenta el caldero presenta corrosión.



C. CARACTERISTICAS DEL SERVICIO

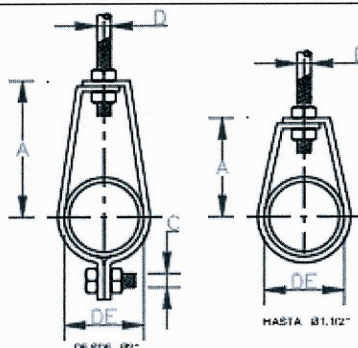
| | |
|-----------------|--|
| 1.00 | TRABAJOS PRELIMINARES |
| 1.01 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS |
| | <p><u>Descripción</u> Esta actividad contempla las actividades correspondientes al transporte materiales, equipos y herramientas necesarias para determinadas labores para la ejecución del servicio. También corresponde al retorno de los mismos a la finalización de las actividades.</p> <p>El contratista debe garantizar los materiales y herramientas desde el inicio de cada actividad. Por ningún motivo se aceptará materiales y/o herramientas deficientes que no garanticen una buena ejecución del servicio.</p> <p><u>Unidad de medida</u> La unidad de medición es global (GLB), se determinará por el transporte de materiales y herramientas para la ejecución del servicio.</p> |
| 2.00 | MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES SANITARIAS DE AGUA POTABLE |
| 2.01 | LINEA DE DISTRIBUCIÓN EN AZOTEA |
| 2.01.01. | REEMPLAZO DE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE 3" INCLUYE INSTALACIÓN DE SOPORTERIA ADOSADA Y PRUEBA HIDRAULICA |
| | <p><u>Descripción:</u> Consiste en el reemplazo de redes de distribución (constituidos por tuberías, accesorios) de acuerdo al trazo y diámetros indicados en los planos IS-06/07/08/09/10/11/12/13/14/15/16.</p> <p><u>Materiales:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Tubería 90 mm PPR Clase 16. - Codo 90°x 90 mm PPR - Codo 45°x 90 mm PPR - Tee de 90 mm PPR - Cople de 90 mm PPR - Reducción de 90 mm a 60 mm - Reducción de 90 mm a 50 mm - Reducción de 90 mm a 40 mm - Reducción de 90 mm a 32 mm - Reducción de 90 mm a 25 mm - Reducción de 90 mm a 20 mm - Soportería 2" (Según detalle) Acero Estructural ASTM A36 - Abrazadera Tipo U 3" e: ¼" Fierro Galvanizado (Incluye Tuercas y arandelas) <div data-bbox="541 1326 1402 1458" data-label="Image">  </div> <p>Imagen de Referencia</p> <p><u>Método de ejecución:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Señalización y seguridad adecuada y permanente desde el inicio hasta el final de la actividad. • Trazado de la línea. • Corte, desmontaje y traslado de tubería y accesorios de agua fría a reemplazar. • Bombeo de agua a buzón cercano, en caso se tenga algún aniego. • Instalación de tuberías según los planos IS-02. Se calienta la maquina termofusora una vez que llega a 270°, se comienza a fusionar las tubería y accesorios según la necesidad. <p>Empalmar Tubería polipropileno con Tubería PVC: Conexión roscada, deben unirse a través de un accesorio roscado en PPR conector Roscado Hembra u adaptador PVC UPR.</p> |

- La tubería será adosada mediante soportería compuesta de abrazadera tipo U y soporte fabricado según detalle el cual deberá ser recubierto en galvanizado en caliente. La abrazadera Tipo U será de 1/4" de fierro galvanizado, se fijará al soporte. El soporte será fijado al piso con pernos de expansión.



- La tubería será colgada mediante soportería compuesta de abrazadera tipo gota Tipo Pesada y esparrago de fierro galvanizado y taco de expansión. El soporte será fijado al techo con taco de expansión.



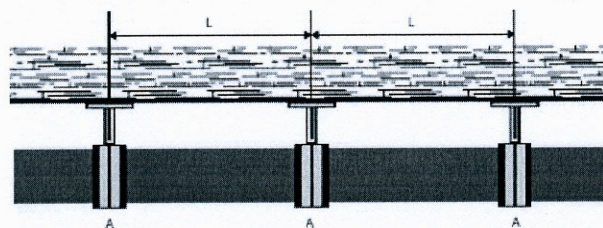


| DIAMETRO DE LA TUBERÍA | 1/2" | 3/4" | 1" | 1 1/4" | 1 1/2" | 2" | 2 1/2" | 3" | 4" | 6" |
|------------------------|----------------|---------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|---------------|---------------|
| A | 3" | 3" | 3" | 3" | 3" | 3 3/4" | 4" | 4 1/4" | 4 3/4" | 6" |
| B | - | - | - | - | - | 2" | 2 7/16" | 2 3/4" | 3 1/4" | 4 1/2" |
| C | - | - | - | - | - | 5/8" | 3/8" | 3/8" | 3/8" | 1/2" |
| D | 3/8" | 3/8" | 3/8" | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 3/4" |
| DE | 1" | 1 1/16" | 1 3/8" | 1 3/4" | 2" | 2 3/8" | 2 7/8" | 3 1/2" | 4 1/2" | 6 1/2" |
| PLATINA | 1 1/4" x 3/16" | | | | | | | | 1 1/4" x 1/8" | 1 1/2" x 3/8" |

DETALLE DE COLGADORES
3/E

- Las distancias entre soporte para tubería de polipropileno serán según el siguiente cuadro:

| DIAMETRO | DISTANCIA ENTRE SOPORTES PARA TUBERÍA PPR | | | | | | |
|----------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 20° C | 30° C | 40° C | 50° C | 60° C | 70° C | 80° C |
| 20 MM | 65 | 65 | 60 | 60 | 60 | 55 | 50 |
| 25 MM | 75 | 75 | 70 | 70 | 65 | 60 | 55 |
| 32 MM | 90 | 90 | 85 | 85 | 80 | 75 | 70 |
| 40 MM | 110 | 110 | 105 | 100 | 95 | 90 | 85 |
| 50 MM | 125 | 120 | 115 | 110 | 105 | 100 | 90 |
| 63 MM | 140 | 135 | 130 | 125 | 120 | 115 | 105 |
| 75 MM | 155 | 150 | 145 | 135 | 130 | 125 | 115 |
| 90 MM | 165 | 160 | 155 | 145 | 140 | 130 | 120 |
| 110 MM | 185 | 180 | 170 | 165 | 155 | 150 | 140 |
| 116 MM | 205 | 195 | 190 | 180 | 170 | 160 | 150 |



A = Abrazadera metálica con anclaje

L = Distancia entre soportes

Foto Referencial de Tubería Colgada.



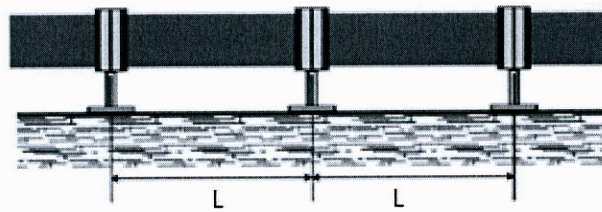


Foto Referencial de Tubería en Piso.

• Prueba Hidrostática de Tubería:**Procedimiento para realizar la prueba hidráulica:**

1. Identificar el tramo de red de tubería a pasar la prueba de presión de agua.
2. Seleccionar un punto de salida de agua para empalmar la manguera o tubo de abasto del balde prueba.
3. Sellar todos los puntos de salida de agua ya sea con tapones o cerrando válvulas.
4. Realizar una inspección rápida que el balde de prueba este operativo, y manómetro este calibrado y tenga certificación de INACAL. (Deberá entregarse la documentación para aprobación)
5. Verificar la compatibilidad del punto de salida y el tipo y diámetro de la manguera o tubo de abasto.
6. Instalar el balde de prueba en la salida de agua seleccionada mediante una manguera o tubo de abasto.
7. Inyectar agua al tramo de tubería que va pasar la prueba. De ser necesario purgar la red de agua.
8. Mientras se inyecta agua a las tuberías se debe verificar el manómetro hasta conseguir la presión de prueba adecuada (150 PSI), una vez llegada la presión requerida se cerrará la válvula del equipo y se esperará un tiempo de 60 min.
9. Una vez transcurrido los 60 min de la prueba de presión, se procederá a revisar el manómetro para verificar la lectura final de la presión para el registro respectivo.
10. En caso el manómetro no haya sufrido cambio en la presión quiere decir que la prueba fue satisfactoria y se procede a retirar el balde de prueba.
11. En caso el manómetro indique una presión menor a la inicial se deberá revisar todo el tramo de la red o tramo de tuberías de agua para verificar posibles goteos y/o fugas, luego se realizará las correcciones pertinentes y nuevamente se realizará la prueba las veces que sean necesarias hasta que el resultado sea satisfactorio.

Se deberá entregar el Protocolo de Prueba Hidrostática por cada tramo de tubería instalada.

El contratista deberá asegurarse de poder contar con el cierre de ingreso de agua antes de ejecutar la actividad para no provocar aniegos. Cualquier afectación a terceros producto de negligencia será responsabilidad del contratista. De ser necesario se realizará el bombeo de agua al buzón o caja de desagüe más cercano. Se deberán devolver todos los materiales que serán reemplazados.

El contratista en los pases de tubería en Muros y losas en caso realice el picado deberá realizar el resanado del mismo y/o en caso reparar si lo encuentre dañado.

Además, debe garantizar la continuidad del abastecimiento de agua potable al HNHU durante la realización del servicio.

Método de medición:

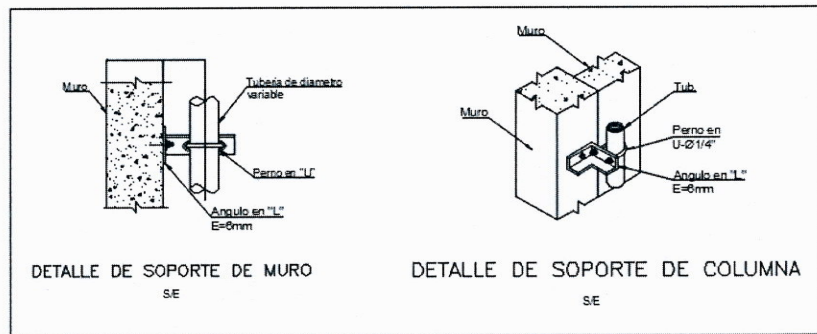
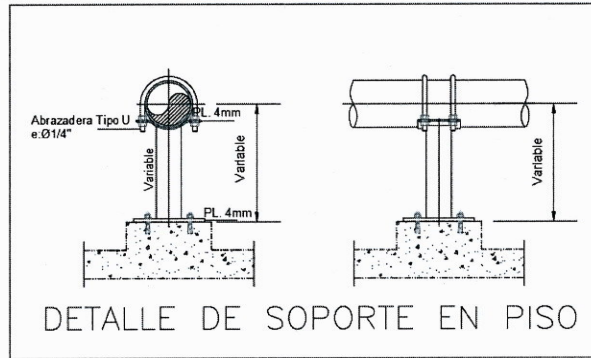
La Unidad de medida, será el metro lineal (ml.)

Forma de pago.

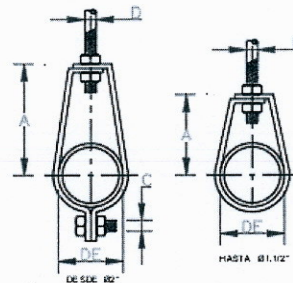


| | |
|----------|--|
| | <p>El pago se efectuará previa verificación, evaluación y conformidad de la actividad por el profesional designado por la entidad; del cual será requisito previo para el pago correspondiente al final del servicio.</p> |
| 2.01.02. | <p>REEMPLAZO DE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE 2" INCLUYE INSTALACIÓN DE SOPORTERÍA ADOSADA Y PRUEBA HIDRAULICA</p> <p><u>Descripción:</u> Consiste en el reemplazo de redes de distribución (constituidos por tuberías, accesorios) de acuerdo al trazo y diámetros indicado en el plano en los planos IS-06/07/08/09/10/11/12/13/14/15/16.</p> <p><u>Materiales:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Tubería 63 mm PPR Clase 16.- Codo 90°x 63 mm PPR- Codo 45°x 63 mm PPR- Tee de 63 mm PPR- Cople de 63 mm PPR- Reducción de 63 mm a 50 mm- Reducción de 63 mm a 40 mm- Reducción de 63 mm a 32 mm- Reducción de 63 mm a 25 mm- Reducción de 63 mm a 20 mm- Soportería 1 1/2" (Según detalle) Acero Estructural ASTM A36- Abrazadera Tipo U 2" e: 1/4" Fierro Galvanizado (Incluye Tuercas y arandelas) <div data-bbox="539 1088 1406 1218"></div> <p>Imagen de Referencia</p> <p><u>Método de ejecución:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Señalización y seguridad adecuada y permanente desde el inicio hasta el final de la actividad.• Trazado de la línea.• Corte, desmontaje y traslado de tubería y accesorios de agua fría a reemplazar.• Bombeo de agua a buzón cercano, en caso se tenga algún aniego.• Instalación de tuberías según los planos IS-02. Se calienta la maquina termofusora una vez que llega a 270°, se comienza a fusionar las tubería y accesorios según la necesidad. Empalmar Tubería polipropileno con Tubería PVC: Conexión roscada, deben unirse a través de un accesorio roscado en PPR conector Roscado Hembra u adaptador PVC UPR.• La tubería será adosada mediante soportería compuesto de abrazadera tipo U y soporte fabricado según detalle el cual deberá ser recubierto en galvanizado en caliente. La abrazadera Tipo U será de 1/4" de fierro galvanizado, se fijará al soporte. El soporte será fijado al piso con pernos de expansión. |





- La tubería será colgada mediante soportería compuesta de abrazadera tipo gota Tipo Pesada y esparrago de hierro galvanizado y taco de expansión. El soporte será fijado al techo con taco de expansión.



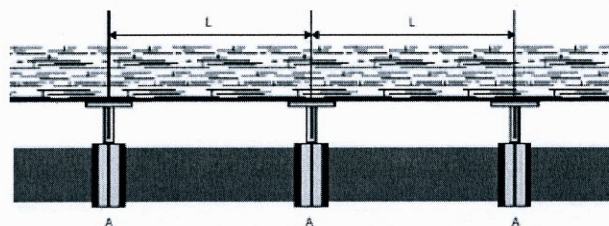
| DIAMETRO DE LA TUBERÍA | 1/2" | 3/4" | 1" | 1 1/4" | 1 1/2" | 2" | 2 1/2" | 3" | 4" | 6" |
|------------------------|----------------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|---------------|---------------|
| A | 3" | 3" | 3" | 3" | 3" | 3 3/4" | 4" | 4 1/4" | 4 3/4" | 6" |
| B | - | - | - | - | - | 2" | 2 7/16" | 2 3/4" | 3 1/4" | 4 1/2" |
| C | - | - | - | - | - | 3/8" | 3/8" | 3/8" | 3/8" | 1/2" |
| D | 3/8" | 3/8" | 3/8" | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 3/8" |
| DE | 1" | 1 1/8" | 1 3/8" | 1 3/4" | 2" | 2 3/8" | 2 7/8" | 3 1/2" | 4 1/2" | 6 1/2" |
| PLATINA | 1 1/4" x 3/16" | | | | | | | | 1 1/2" x 1/8" | 1 1/2" x 3/8" |

DETALLE DE COLGADORES
3/X

- Las distancias entre soporte para tubería de polipropileno serán según el siguiente cuadro:



| DIAMETRO | DISTANCIA ENTRE SOPORTES PARA TUBERÍA PPR | | | | | | |
|----------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 20° C | 30° C | 40° C | 50° C | 60° C | 70° C | 80° C |
| 20 MM | 65 | 65 | 60 | 60 | 60 | 55 | 50 |
| 25 MM | 75 | 75 | 70 | 70 | 65 | 60 | 55 |
| 32 MM | 90 | 90 | 85 | 85 | 80 | 75 | 70 |
| 40 MM | 110 | 110 | 105 | 100 | 95 | 90 | 85 |
| 50 MM | 125 | 120 | 115 | 110 | 105 | 100 | 90 |
| 63 MM | 140 | 135 | 130 | 125 | 120 | 115 | 105 |
| 75 MM | 155 | 150 | 145 | 135 | 130 | 125 | 115 |
| 90 MM | 165 | 160 | 155 | 145 | 140 | 130 | 120 |
| 110 MM | 185 | 180 | 170 | 165 | 155 | 150 | 140 |
| 116 MM | 205 | 195 | 190 | 180 | 170 | 160 | 150 |



A = Abrazadera metálica con anclaje

L = Distancia entre soportes

Foto Referencial de Tubería Colgada.

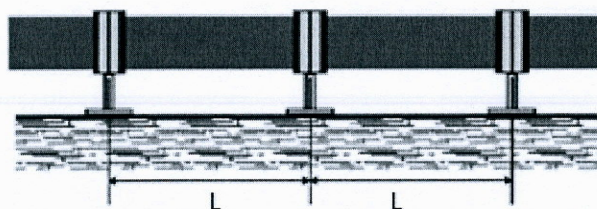


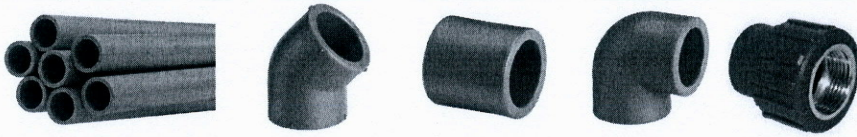
Foto Referencial de Tubería en Piso.

• Prueba Hidrostática de Tubería:

Procedimiento para realizar la prueba hidráulica:

1. Identificar el tramo de red de tubería a pasar la prueba de presión de agua.
2. Seleccionar un punto de salida de agua para empalmar la manguera o tubo de abasto del balde prueba.
3. Sellar todos los puntos de salida de agua ya sea con tapones o cerrando válvulas.
4. Realizar una inspección rápida que el balde de prueba este operativo, y manómetro este calibrado y tenga certificación de INACAL. (Deberá entregarse la documentación para aprobación).
5. Verificar la compatibilidad del punto de salida y el tipo y diámetro de la manguera o tubo de abasto.
6. Instalar el balde de prueba en la salida de agua seleccionada mediante una manguera o tubo de abasto.
7. Inyectar agua al tramo de tubería que va pasar la prueba. De ser necesario purgar la red de agua.
8. Mientras se inyecta agua a las tuberías se debe verificar el manómetro hasta conseguir la presión de prueba adecuada (150 PSI), una vez llegada la presión requerida se cerrará la válvula del equipo y se esperará un tiempo de 60 min.
9. Una vez transcurrido los 60 min de la prueba de presión, se procederá a revisar el manómetro para verificar la lectura final de la presión para el registro respectivo.

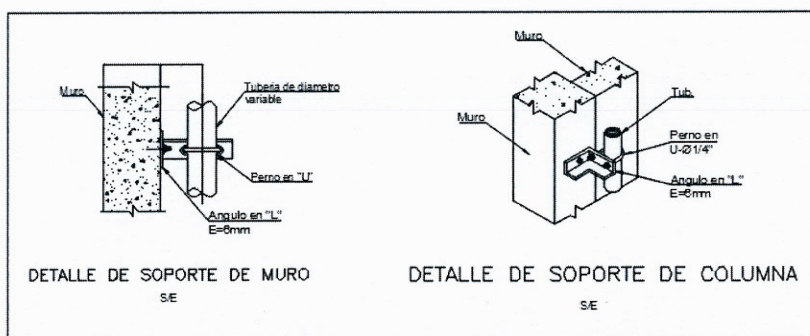
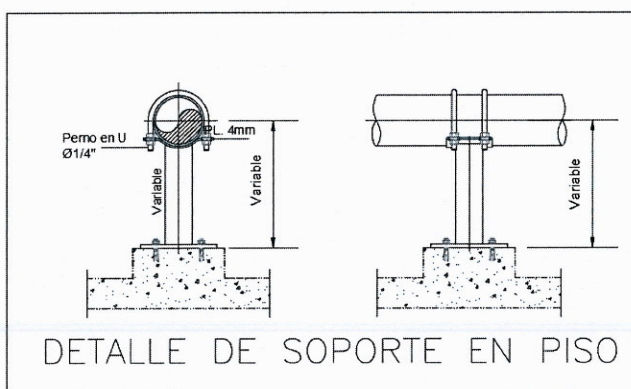


| | |
|----------|---|
| | <p>10. En caso el manómetro no haya sufrido cambio en la presión quiere decir que la prueba fue satisfactoria y se procede a retirar el balde de prueba.</p> <p>11. En caso el manómetro indique una presión menor a la inicial se deberá revisar todo el tramo de la red o tramo de tuberías de agua para verificar posibles goteos y/o fugas, luego se realizará las correcciones pertinentes y nuevamente se realizará la prueba las veces que sean necesarias hasta que el resultado sea satisfactorio.</p> <p>Se deberá entregar el Protocolo de Prueba Hidrostática por cada tramo de tubería instalada.</p> <p>El contratista deberá asegurarse de poder contar con el cierre de ingreso de agua antes de ejecutar la actividad para no provocar aniegos. Cualquier afectación a terceros producto de negligencia será responsabilidad del contratista. De ser necesario se realizará el bombeo de agua al buzón o caja de desagüe más cercano. Se deberán devolver todos los materiales que serán reemplazados.</p> <p>El contratista en los pases de tubería en Muros y losas en caso realice el picado deberá realizar el resanado del mismo y/o en caso reparar si lo encuentre dañado.</p> <p>Además, debe garantizar la continuidad del abastecimiento de agua potable al HNHU durante la realización del servicio.</p> <p><u>Método de medición:</u> La Unidad de medida, será el metro lineal (ml.)</p> <p><u>Forma de pago.</u> El pago se efectuará previa verificación, evaluación y conformidad de la actividad por el profesional designado por la entidad; del cual será requisito previo para el pago correspondiente al final del servicio.</p> |
| 2.01.03. | <p>REEMPLAZO DE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE 11/2" INCLUYE INSTALACIÓN DE SOPORTERIA ADOSADA Y PRUEBA HIDRAULICA</p> |
| | <p><u>Descripción:</u> Consiste en el reemplazo de redes de distribución (constituidos por tuberías, accesorios) de acuerdo al trazo y diámetros indicado en los planos IS-06/07/08/09/10/11/12/13/14/15/16.</p> <p><u>Materiales:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Tubería 50 mm PPR Clase 16. - Codo 90°x 50 mm PPR - Codo 45°x 50 mm PPR - Tee de 50 mm PPR - Cople de 50 mm PPR - Reducción de 50 mm a 40 mm - Reducción de 50 mm a 32 mm - Reducción de 50 mm a 25 mm - Reducción de 50 mm a 20 mm - Soportería 11/2"(Según detalle) Acero Estructural ASTM A36 - Abrazadera Tipo U 11/2" e: 1/4" Fierro Galvanizado (Incluye Tuercas y arandelas) <div data-bbox="539 1668 1401 1803">  </div> <p>Imagen de Referencia</p> |



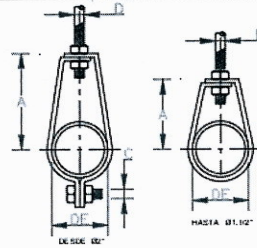
Método de ejecución:

- Señalización y seguridad adecuada y permanente desde el inicio hasta el final de la actividad.
 - Trazado de la línea.
 - Corte, desmontaje y traslado de tubería y accesorios de agua fría a reemplazar.
 - Bombeo de agua a buzón cercano, en caso se tenga algún aniego.
 - Instalación de tuberías según los planos IS-02. Se calienta la maquina termofusora una vez que llega a 270°, se comienza a fusionar las tubería y accesorios según la necesidad.
- Empalmar Tubería polipropileno con Tubería PVC: Conexión roscada, deben unirse a través de un accesorio roscado en PPR conector Roscado Hembra u adaptador PVC UPR.
- La tubería será adosada mediante soportería compuesto de abrazadera tipo U y soporte fabricado según detalle el cual deberá ser recubierto en galvanizado en caliente. La abrazadera Tipo U será de 1/4" de fierro galvanizado, se fijará al soporte. El soporte será fijado al piso con pernos de expansión.



- La tubería será colgada mediante soportería compuesto de abrazadera tipo gota Tipo Pesada y esparrago de fierro galvanizado y taco de expansión. El soporte será fijado al techo con taco de expansión.



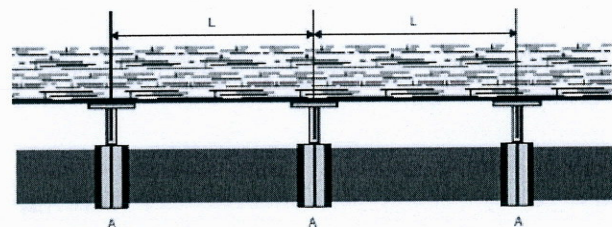


| DIAMETRO DE LA TUBERÍA | 1/2" | 3/4" | 1" | 1 1/4" | 1 1/2" | 2" | 2 1/2" | 3" | 4" | 6" |
|------------------------|----------------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|---------------|---------------|
| A | 3" | 3" | 3" | 3" | 3" | 3 3/4" | 4" | 4 1/4" | 4 3/4" | 6" |
| B | - | - | - | - | - | 2" | 2 7/16" | 2 3/4" | 3 1/4" | 4 1/2" |
| C | - | - | - | - | - | 3/8" | 3/8" | 3/8" | 3/8" | 1/2" |
| D | 3/8" | 3/8" | 3/8" | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 3/8" |
| DE | 1" | 1 1/8" | 1 3/8" | 1 3/4" | 2" | 2 3/8" | 2 7/8" | 3 1/2" | 4 1/2" | 6 1/2" |
| PLATINA | 1 1/4" x 3/16" | | | | | | | | 1 1/4" x 1/4" | 1 1/2" x 3/8" |

DETALLE DE COLGADORES
3/E

- Las distancias entre soporte para tubería de polipropileno serán según el siguiente cuadro:

| DIAMETRO | DISTANCIA ENTRE SOPORTES PARA TUBERÍA PPR | | | | | | |
|----------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 20° C | 30° C | 40° C | 50° C | 60° C | 70° C | 80° C |
| 20 MM | 65 | 65 | 60 | 60 | 60 | 55 | 50 |
| 25 MM | 75 | 75 | 70 | 70 | 65 | 60 | 55 |
| 32 MM | 90 | 90 | 85 | 85 | 80 | 75 | 70 |
| 40 MM | 110 | 110 | 105 | 100 | 95 | 90 | 85 |
| 50 MM | 125 | 120 | 115 | 110 | 105 | 100 | 90 |
| 63 MM | 140 | 135 | 130 | 125 | 120 | 115 | 105 |
| 75 MM | 155 | 150 | 145 | 135 | 130 | 125 | 115 |
| 90 MM | 165 | 160 | 155 | 145 | 140 | 130 | 120 |
| 110 MM | 185 | 180 | 170 | 165 | 155 | 150 | 140 |
| 116 MM | 205 | 195 | 190 | 180 | 170 | 160 | 150 |



A = Abrazadera metálica con anclaje

L = Distancia entre soportes

Foto Referencial de Tubería Colgada.

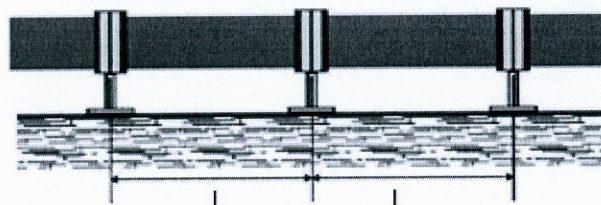


Foto Referencial de Tubería en Piso.



• Prueba Hidrostática de Tubería:

Procedimiento para realizar la prueba hidráulica:

1. Identificar el tramo de red de tubería a pasar la prueba de presión de agua.
2. Seleccionar un punto de salida de agua para empalmar la manguera o tubo de abasto del balde prueba.
3. Sellar todos los puntos de salida de agua ya sea con tapones o cerrando válvulas.
4. Realizar una inspección rápida que el balde de prueba este operativo, y manómetro este calibrado y tenga certificación de INACAL. (Deberá entregarse la documentación para aprobación).
5. Verificar la compatibilidad del punto de salida y el tipo y diámetro de la manguera o tubo de abasto.
6. Instalar el balde de prueba en la salida de agua seleccionada mediante una manguera o tubo de abasto.
7. Inyectar agua al tramo de tubería que va pasar la prueba. De ser necesario purgar la red de agua.
8. Mientras se inyecta agua a las tuberías se debe verificar el manómetro hasta conseguir la presión de prueba adecuada (150 PSI), una vez llegada la presión requerida se cerrará la válvula del equipo y se esperará un tiempo de 60 min.
9. Una vez transcurrido los 60 min de la prueba de presión, se procederá a revisar el manómetro para verificar la lectura final de la presión para el registro respectivo.
10. En caso el manómetro no haya sufrido cambio en la presión quiere decir que la prueba fue satisfactoria y se procede a retirar el balde de prueba.
11. En caso el manómetro indique una presión menor a la inicial se deberá revisar todo el tramo de la red o tramo de tuberías de agua para verificar posibles goteos y/o fugas, luego se realizará las correcciones pertinentes y nuevamente se realizará la prueba las veces que sean necesarias hasta que el resultado sea satisfactorio.

Se deberá entregar el Protocolo de Prueba Hidrostática por cada tramo de tubería instalada.

El contratista deberá asegurarse de poder contar con el cierre de ingreso de agua antes de ejecutar la actividad para no provocar aniegos. Cualquier afectación a terceros producto de negligencia será responsabilidad del contratista. De ser necesario se realizará el bombeo de agua al buzón o caja de desagüe más cercano. Se deberán devolver todos los materiales que serán reemplazados.

El contratista en los pases de tubería en Muros y losas en caso realice el picado deberá realizar el resanado del mismo y/o en caso reparar si lo encuentre dañado.

Además, debe garantizar la continuidad del abastecimiento de agua potable al HHU durante la realización del servicio.

Método de medición:

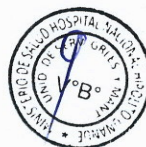
La Unidad de medida, será el metro lineal (ml.)

Forma de pago:

El pago se efectuará previa verificación, evaluación y conformidad de la actividad por el profesional designado por la entidad; del cual será requisito previo para el pago correspondiente al final del servicio.

2.01.04.

REEMPLAZO DE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE 1 1/4" INCLUYE INSTALACIÓN DE SOPORTERIA ADOSADA Y PRUEBA HIDRAULICA



Descripción:

Consiste en el reemplazo de redes de distribución con oxido o deterioro (constituidos por tuberías, accesorios) de acuerdo al trazo y diámetros indicado en los planos IS-06/07/08/09/10/11/12/13/14/15/16.

Materiales:

- Tubería 40 mm PPR Clase 16.
- Codo 90°x 40 mm PPR
- Codo 45°x 40 mm PPR
- Tee de 40 mm PPR
- Cople de 40 mm PPR
- Reducción de 40 mm a 32 mm
- Reducción de 40 mm a 25 mm
- Reducción de 40 mm a 20 mm
- Soportería 1 1/4" (Según detalle) Acero Estructural ASTM A36
- Abrazadera Tipo U 1 1/4" e: 1/4" Fierro Galvanizado (Incluye Tuercas y arandelas)

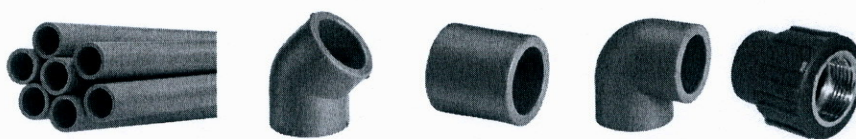
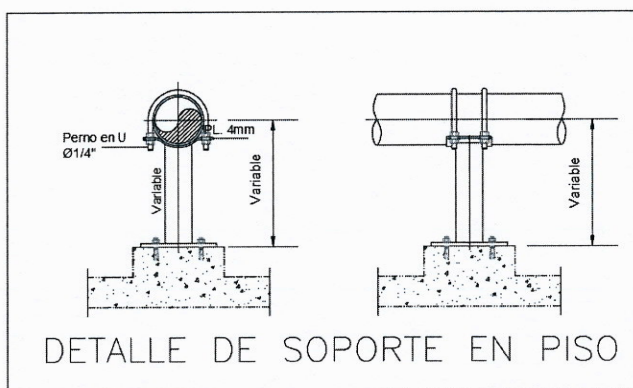
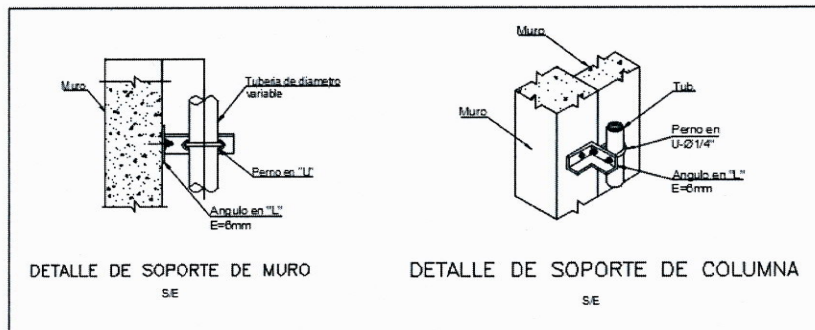


Imagen de Referencia

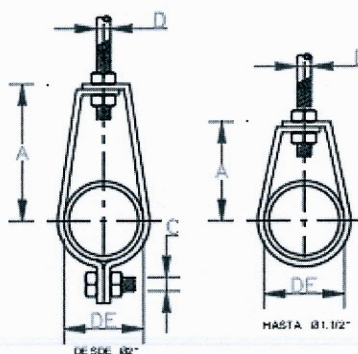
Método de ejecución:

- Señalización y seguridad adecuada y permanente desde el inicio hasta el final de la actividad.
- Trazado de la línea.
- Corte, desmontaje y traslado de tubería y accesorios de agua fría a reemplazar.
- Bombeo de agua a buzón cercano, en caso se tenga algún aniego.
- Instalación de tuberías según los planos IS-02. Se calienta la maquina termofusora una vez que llega a 270°, se comienza a fusionar las tubería y accesorios según la necesidad.
- La tubería será adosada mediante soportería compuesto de abrazadera tipo U y soporte fabricado según detalle el cual deberá ser recubierto en galvanizado en caliente. La abrazadera Tipo U será de 1/4" de fierro galvanizado, se fijará al soporte. El soporte será fijado al piso con pernos de expansión.





- La tubería será colgada mediante soportería compuesto de abrazadera tipo gota Tipo Pesada y esparrago de fierro galvanizado y taco de expansión. El soporte será fijado al techo con taco de expansión.



| DIAMETRO DE LA TUBERÍA | 1/2" | 3/4" | 1" | 1 1/4" | 1 1/2" | 2" | 2 1/2" | 3" | 4" | 6" |
|------------------------|----------------|---------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|---------------|---------------|
| A | 3" | 3" | 3" | 3" | 3" | 3 3/4" | 4" | 4 1/4" | 4 3/4" | 6" |
| B | - | - | - | - | - | 2" | 2 7/16" | 2 3/4" | 3 1/4" | 4 1/2" |
| C | - | - | - | - | - | 3/8" | 3/8" | 3/8" | 3/8" | 1/2" |
| D | 3/8" | 3/8" | 3/8" | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 3/8" |
| DE | 1" | 1 1/16" | 1 3/8" | 1 3/4" | 2" | 2 3/8" | 2 7/8" | 3 1/2" | 4 1/2" | 6 1/2" |
| PLATINA | 1 1/4" x 3/16" | | | | | | | | 1 1/4" x 3/8" | 1 1/2" x 3/8" |

DETALLE DE COLGADORES
S/E

- Las distancias entre soporte para tubería de polipropileno serán según el siguiente cuadro:

| DIAMETRO | DISTANCIA ENTRE SOPORTES PARA TUBERIA PPR | | | | | | |
|----------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 20° C | 30° C | 40° C | 50° C | 60° C | 70° C | 80° C |
| 20 MM | 65 | 65 | 60 | 60 | 60 | 55 | 50 |
| 25 MM | 75 | 75 | 70 | 70 | 70 | 65 | 55 |
| 32 MM | 90 | 90 | 85 | 85 | 80 | 75 | 70 |
| 40 MM | 110 | 110 | 105 | 100 | 95 | 90 | 85 |
| 50 MM | 125 | 120 | 115 | 110 | 105 | 100 | 90 |
| 63 MM | 140 | 135 | 130 | 125 | 120 | 115 | 105 |
| 75 MM | 155 | 150 | 145 | 135 | 130 | 125 | 115 |
| 90 MM | 165 | 160 | 155 | 145 | 140 | 130 | 120 |
| 110 MM | 185 | 180 | 170 | 165 | 155 | 150 | 140 |
| 116 MM | 205 | 195 | 190 | 180 | 170 | 160 | 150 |

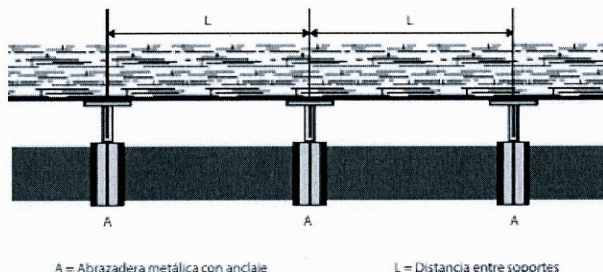


Foto Referencial de Tubería Colgada.

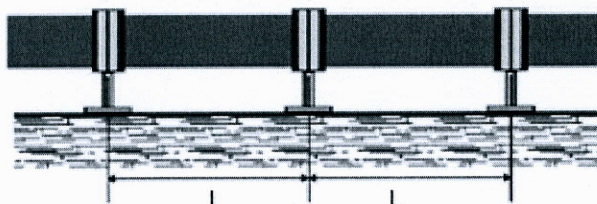


Foto Referencial de Tubería en Piso.

• Prueba Hidrostática de Tubería:

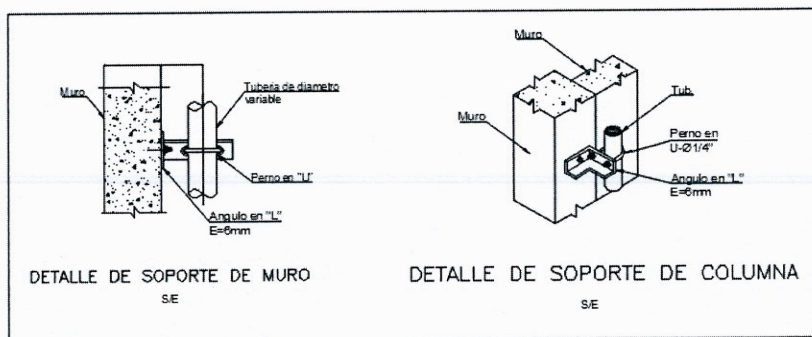
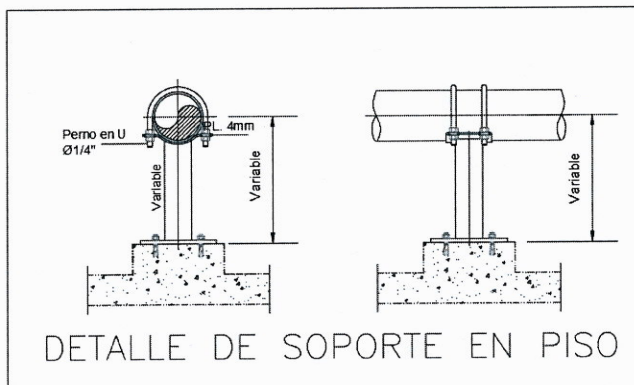
Procedimiento para realizar la prueba hidráulica:

1. Identificar el tramo de red de tubería a pasar la prueba de presión de agua.
2. Seleccionar un punto de salida de agua para empalmar la manguera o tubo de abasto del balde prueba.
3. Sellar todos los puntos de salida de agua ya sea con tapones o cerrando válvulas.
4. Realizar una inspección rápida que el balde de prueba este operativo, y manómetro este calibrado y tenga certificación de INACAL. (Deberá entregarse la documentación para aprobación).
5. Verificar la compatibilidad del punto de salida y el tipo y diámetro de la manguera o tubo de abasto.
6. Instalar el balde de prueba en la salida de agua seleccionada mediante una manguera o tubo de abasto.
7. Inyectar agua al tramo de tubería que va pasar la prueba. De ser necesario purgar la red de agua.
8. Mientras se inyecta agua a las tuberías se debe verificar el manómetro hasta conseguir la presión de prueba adecuada (150 PSI), una vez llegada la presión requerida se cerrará la válvula del equipo y se esperará un tiempo de 60 min.
9. Una vez transcurrido los 60 min de la prueba de presión, se procederá a revisar el manómetro para verificar la lectura final de la presión para el registro respectivo.
10. En caso el manómetro no haya sufrido cambio en la presión quiere decir que la prueba fue satisfactoria y se procede a retirar el balde de prueba.
11. En caso el manómetro indique una presión menor a la inicial se deberá revisar todo el tramo de la red o tramo de tuberías de agua para verificar posibles goteos y/o fugas, luego se realizará las

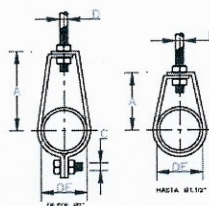


| | |
|----------|--|
| | <p>correcciones pertinentes y nuevamente se realizará la prueba las veces que sean necesarias hasta que el resultado sea satisfactorio.</p> <p>Se deberá entregar el Protocolo de Prueba Hidrostática por cada tramo de tubería instalada.</p> <p>El contratista deberá asegurarse de poder contar con el cierre de ingreso de agua antes de ejecutar la actividad para no provocar aniegos. Cualquier afectación a terceros producto de negligencia será responsabilidad del contratista. De ser necesario se realizará el bombeo de agua al buzón o caja de desagüe más cercano. Se deberán devolver todos los materiales que serán reemplazados.</p> <p>El contratista en los pases de tubería en Muros y losas en caso realice el picado deberá realizar el resanado del mismo y/o en caso reparar si lo encuentre dañado.</p> <p>Además, debe garantizar la continuidad del abastecimiento de agua potable al HHU durante la realización del servicio.</p> <p><u>Método de medición:</u> La Unidad de medida, será el metro lineal (ml.)</p> <p><u>Forma de pago.</u> El pago se efectuará previa verificación, evaluación y conformidad de la actividad por el profesional designado por la entidad; del cual será requisito previo para el pago correspondiente al final del servicio.</p> |
| 2.01.05. | <p>REEMPLAZO DE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE 1" INCLUYE INSTALACIÓN DE SOPORTERÍA ADOSADA Y PRUEBA HIDRAULICA</p> <p><u>Descripción:</u> Consiste en el reemplazo de redes de distribución con oxido o deterioro (constituidos por tuberías, accesorios) de acuerdo al trazo y diámetros indicado en el plano en los planos IS-06/07/08/09/10/11/12/13/14/15/16.</p> <p><u>Materiales:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Tubería 32 mm PPR Clase 16. - Codo 90°x 32 mm PPR - Codo 45°x 32 mm PPR - Tee de 32 mm PPR - Cople de 32 mm PPR - Reducción de 32 mm a 25 mm - Reducción de 32 mm a 20 mm - Soportería 1" (Según detalle) Acero Estructural ASTM A36 - Abrazadera Tipo U 1" e: ¼" Fierro Galvanizado (Incluye Tuercas y arandelas) <div data-bbox="536 1518 1396 1653" data-label="Image">  </div> <p>Imagen de Referencia</p> <p><u>Método de ejecución:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Señalización y seguridad adecuada y permanente desde el inicio hasta el final de la actividad. • Trazado de la línea. • Corte, desmontaje y traslado de tubería y accesorios de agua fría a reemplazar. • Bombeo de agua a buzón cercano, en caso se tenga algún aniego. |

- Instalación de tuberías según los planos IS-02. Se calienta la máquina termofusora una vez que llega a 270°, se comienza a fusionar las tuberías y accesorios según la necesidad.
- La tubería será adosada mediante soportería compuesta de abrazadera tipo U y soporte fabricado según detalle el cual deberá ser recubierto en galvanizado en caliente. La abrazadera Tipo U será de 1/4" de fierro galvanizado, se fijará al soporte. El soporte será fijado al piso con pernos de expansión.



- La tubería será colgada mediante soportería compuesta de abrazadera tipo gota Tipo Pesada y esparrago de fierro galvanizado y taco de expansión. El soporte será fijado al techo con taco de expansión.

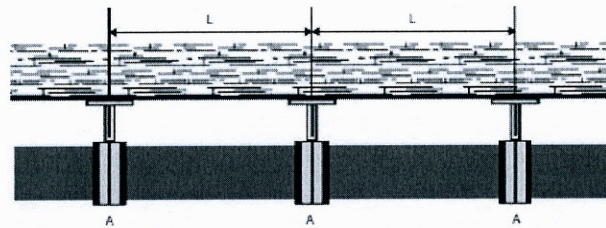


| DIAMETRO DE LA TUBERÍA | 1/2" | 3/4" | 1" | 1 1/4" | 1 1/2" | 2" | 2 1/2" | 3" | 4" | 6" |
|------------------------|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------------|
| A | 3" | 3" | 3" | 3" | 3" | 3 3/4" | 4" | 4 1/4" | 4 3/4" | 4" |
| B | - | - | - | - | - | 2" | 2 1/4" | 2 1/2" | 3 1/4" | 4 1/2" |
| C | - | - | - | - | - | 3/8" | 3/8" | 3/8" | 3/8" | 1/2" |
| D | 3/8" | 3/8" | 3/8" | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 3/4" |
| DE | 1" | 1 1/4" | 1 3/4" | 2" | 2 1/4" | 2 1/2" | 3 1/2" | 4 1/2" | 6 1/2" | 8 1/2" |
| PLATINA | 1 1/4" x 3/4" | | | | | | | | | 1 1/2" x 3/8" |

DETALLE DE COLGADORES

- Las distancias entre soporte para tubería de polipropileno serán según el siguiente cuadro:

| DIAMETRO | DISTANCIA ENTRE SOPORTES PARA TUBERIA PPR | | | | | | |
|----------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 20° C | 30° C | 40° C | 50° C | 60° C | 70° C | 80° C |
| 20 MM | 65 | 65 | 60 | 60 | 60 | 55 | 50 |
| 25 MM | 75 | 75 | 70 | 70 | 65 | 60 | 55 |
| 32 MM | 90 | 90 | 85 | 85 | 80 | 75 | 70 |
| 40 MM | 110 | 110 | 105 | 100 | 95 | 90 | 85 |
| 50 MM | 125 | 120 | 115 | 110 | 105 | 100 | 90 |
| 63 MM | 140 | 135 | 130 | 125 | 120 | 115 | 105 |
| 75 MM | 155 | 150 | 145 | 135 | 130 | 125 | 115 |
| 90 MM | 165 | 160 | 155 | 145 | 140 | 130 | 120 |
| 110 MM | 185 | 180 | 170 | 165 | 155 | 150 | 140 |
| 116 MM | 205 | 195 | 190 | 180 | 170 | 160 | 150 |



A = Abrazadera metálica con anclaje

L = Distancia entre soportes

Foto Referencial de Tubería Colgada.

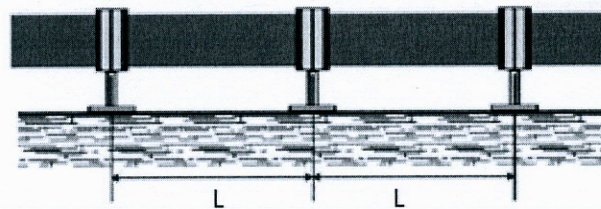


Foto Referencial de Tubería en Piso.

- Prueba Hidrostática de Tubería:

Procedimiento para realizar la prueba hidráulica:

- Identificar el tramo de red de tubería a pasar la prueba de presión de agua.
- Seleccionar un punto de salida de agua para empalmar la manguera o tubo de abasto del balde prueba.
- Sellar todos los puntos de salida de agua ya sea con tapones o cerrando válvulas.
- Realizar una inspección rápida que el balde de prueba este operativo, y manómetro este calibrado y tenga certificación de INACAL. (Deberá entregarse la documentación para aprobación).
- Verificar la compatibilidad del punto de salida y el tipo y diámetro de la manguera o tubo de abasto.
- Instalar el balde de prueba en la salida de agua seleccionada mediante una manguera o tubo de abasto.
- Injectar agua al tramo de tubería que va pasar la prueba. De ser necesario purgar la red de agua.



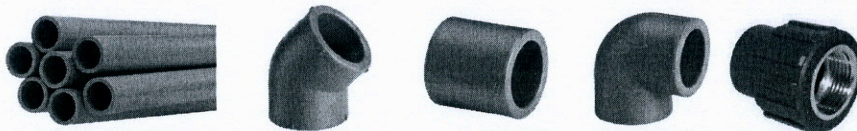
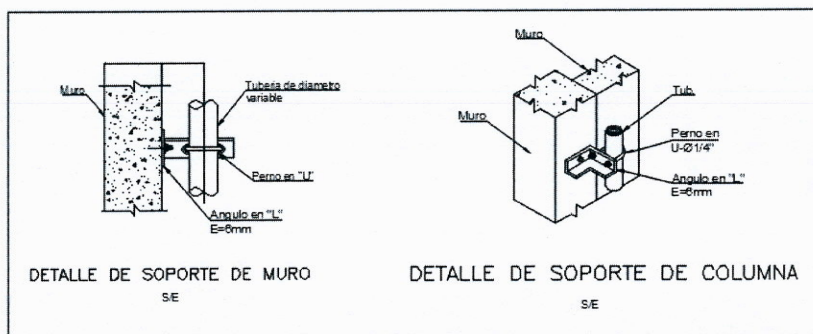
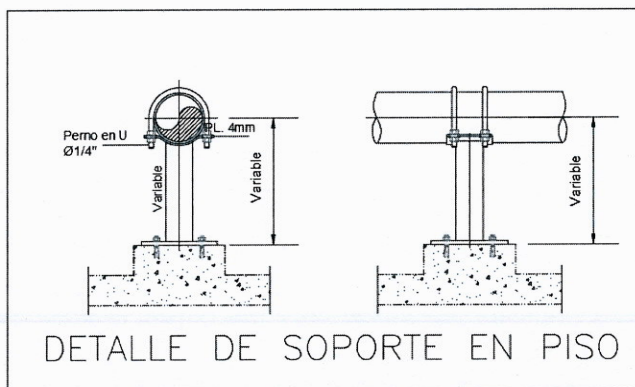
| | |
|----------|---|
| | <p>8. Mientras se inyecta agua a las tuberías se debe verificar el manómetro hasta conseguir la presión de prueba adecuada (150 PSI), una vez llegada la presión requerida se cerrará la válvula del equipo y se esperará un tiempo de 60 min.</p> <p>9. Una vez transcurrido los 60 min de la prueba de presión, se procederá a revisar el manómetro para verificar la lectura final de la presión para el registro respectivo.</p> <p>10. En caso el manómetro no haya sufrido cambio en la presión quiere decir que la prueba fue satisfactoria y se procede a retirar el balde de prueba.</p> <p>11. En caso el manómetro indique una presión menor a la inicial se deberá revisar todo el tramo de la red o tramo de tuberías de agua para verificar posibles goteos y/o fugas, luego se realizará las correcciones pertinentes y nuevamente se realizará la prueba las veces que sean necesarias hasta que el resultado sea satisfactorio.</p> <p>Se deberá entregar el Protocolo de Prueba Hidrostática por cada tramo de tubería instalada.</p> <p>El contratista deberá asegurarse de poder contar con el cierre de ingreso de agua antes de ejecutar la actividad para no provocar aniegos. Cualquier afectación a terceros producto de negligencia será responsabilidad del contratista. De ser necesario se realizará el bombeo de agua al buzón o caja de desagüe más cercano. Se deberán devolver todos los materiales que serán reemplazados.</p> <p>El contratista en los pases de tubería en Muros y losas en caso realice el picado deberá realizar el resanado del mismo y/o en caso reparar si lo encuentre dañado.</p> <p>Además, debe garantizar la continuidad del abastecimiento de agua potable al HHU durante la realización del servicio.</p> <p><u>Método de medición:</u> La Unidad de medida, será el metro lineal (ml.)</p> <p><u>Forma de pago.</u> El pago se efectuará previa verificación, evaluación y conformidad de la actividad por el profesional designado por la entidad; del cual será requisito previo para el pago correspondiente al final del servicio.</p> |
| 2.01.06. | <p>REEMPLAZO DE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE 3/4" INCLUYE INSTALACIÓN DE SOPORTERÍA ADOSADA Y PRUEBA HIDRAULICA</p> <p><u>Descripción:</u> Consiste en el reemplazo de redes de distribución con óxido o deterioro (constituidos por tuberías, accesorios) de acuerdo al trazo y diámetros indicado en los planos IS-06/07/08/09/10/11/12/13/14/15/16.</p> <p><u>Materiales:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Tubería 25 mm PPR Clase 16. - Codo 90°x 25 mm PPR - Codo 45°x 25 mm PPR - Tee de 25 mm PPR - Cople de 25 mm PPR - Reducción de 25 mm a 20 mm - Soportería 3/4" (Según detalle) Acero Estructural ASTM A36 - Abrazadera Tipo U 3/4" e: 3/4" Fierro Galvanizado (Incluye Tuercas y arandelas) |
| |  |

Imagen de Referencia

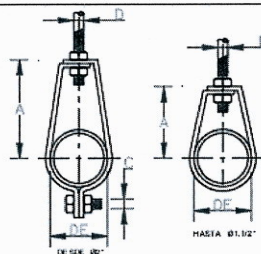
Método de ejecución:

- Señalización y seguridad adecuada y permanente desde el inicio hasta el final de la actividad.
- Trazado de la línea.
- Corte, desmontaje y traslado de tubería y accesorios de agua a reemplazar.
- Bombeo de agua a buzón cercano, en caso se tenga algún aniego.
- Instalación de tuberías según los planos IS-02. Se calienta la maquina termofusora una vez que llega a 270°, se comienza a fusionar las tubería y accesorios según la necesidad.
Empalmar Tubería polipropileno con Tubería PVC: Conexión roscada, deben unirse a través de un accesorio roscado en PPR conector Roscado Hembra u adaptador PVC UPR.
- La tubería será adosada mediante soportería compuesto de abrazadera tipo U y soporte fabricado según detalle el cual deberá ser recubierto en galvanizado en caliente. La abrazadera Tipo U será de 1/4" de fierro galvanizado, se fijará al soporte. El soporte será fijado al piso con pernos de expansión.



- La tubería será colgada mediante soportería compuesto de abrazadera tipo gota Tipo Pesada y esparrago de fierro galvanizado y taco de expansión. El soporte será fijado al techo con taco de expansión.



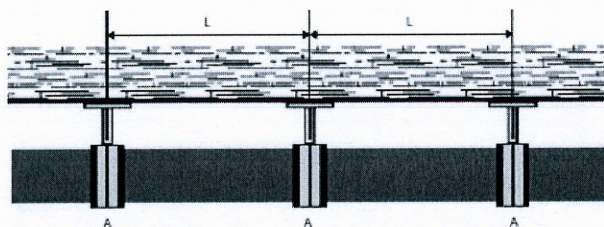


| DIAMETRO DE LA TUBERIA | 1/2" | 3/4" | 1" | 1 1/4" | 1 1/2" | 2" | 2 1/2" | 3" | 4" | 6" |
|------------------------|----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------------|---------------|
| A | 3" | 3" | 3" | 3" | 3" | 3 3/4" | 4" | 4 1/4" | 4 3/4" | 6" |
| B | - | - | - | - | - | 2" | 2 1/4" | 2 3/4" | 3 1/4" | 4 1/2" |
| C | - | - | - | - | - | 3/8" | 3/8" | 3/8" | 3/8" | 1/2" |
| D | 3/8" | 3/8" | 3/8" | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 3/8" |
| DE | 1" | 1 1/8" | 1 3/8" | 1 3/4" | 2" | 2 3/8" | 2 7/8" | 3 1/2" | 4 1/2" | 6 1/2" |
| PLATINA | 1 1/4" x 3/16" | | | | | | | | 1 1/2" x 1/4" | 1 1/2" x 3/8" |

DETALLE DE COLGADORES
S/E

- Las distancias entre soporte para tubería de polipropileno serán según el siguiente cuadro:

| DIAMETRO | DISTANCIA ENTRE SOPORTES PARA TUBERIA PPR | | | | | | |
|----------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 20° C | 30° C | 40° C | 50° C | 60° C | 70° C | 80° C |
| 20 MM | 65 | 65 | 60 | 60 | 60 | 55 | 50 |
| 25 MM | 75 | 75 | 70 | 70 | 65 | 60 | 55 |
| 32 MM | 90 | 90 | 85 | 85 | 80 | 75 | 70 |
| 40 MM | 110 | 110 | 105 | 100 | 95 | 90 | 85 |
| 50 MM | 125 | 120 | 115 | 110 | 105 | 100 | 90 |
| 63 MM | 140 | 135 | 130 | 125 | 120 | 115 | 105 |
| 75 MM | 155 | 150 | 145 | 135 | 130 | 125 | 115 |
| 90 MM | 165 | 160 | 155 | 145 | 140 | 130 | 120 |
| 110 MM | 185 | 180 | 170 | 165 | 155 | 150 | 140 |
| 116 MM | 205 | 195 | 190 | 180 | 170 | 160 | 150 |



A = Abrazadera metálica con anclaje

L = Distancia entre soportes

Foto Referencial de Tubería Colgada.

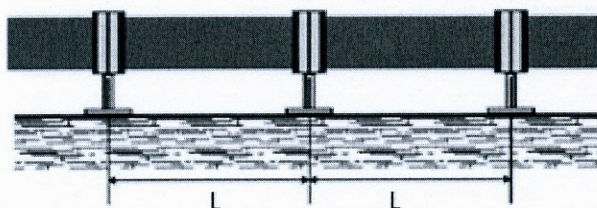


Foto Referencial de Tubería en Piso.





- Prueba Hidrostática de Tubería:

Procedimiento para realizar la prueba hidráulica:

1. Identificar el tramo de red de tubería a pasar la prueba de presión de agua.
2. Seleccionar un punto de salida de agua para empalmar la manguera o tubo de abasto del balde prueba.
3. Sellar todos los puntos de salida de agua ya sea con tapones o cerrando válvulas.
4. Realizar una inspección rápida que el balde de prueba este operativo, y manómetro este calibrado y tenga certificación de INACAL. (Deberá entregarse la documentación para aprobación).
5. Verificar la compatibilidad del punto de salida y el tipo y diámetro de la manguera o tubo de abasto.
6. Instalar el balde de prueba en la salida de agua seleccionada mediante una manguera o tubo de abasto.
7. Inyectar agua al tramo de tubería que va pasar la prueba. De ser necesario purgar la red de agua.
8. Mientras se inyecta agua a las tuberías se debe verificar el manómetro hasta conseguir la presión de prueba adecuada (150 PSI), una vez llegada la presión requerida se cerrará la válvula del equipo y se esperará un tiempo de 60 min.
9. Una vez transcurrido los 60 min de la prueba de presión, se procederá a revisar el manómetro para verificar la lectura final de la presión para el registro respectivo.
10. En caso el manómetro no haya sufrido cambio en la presión quiere decir que la prueba fue satisfactoria y se procede a retirar el balde de prueba.
11. En caso el manómetro indique una presión menor a la inicial se deberá revisar todo el tramo de la red o tramo de tuberías de agua para verificar posibles goteos y/o fugas, luego se realizará las correcciones pertinentes y nuevamente se realizará la prueba las veces que sean necesarias hasta que el resultado sea satisfactorio.

Se deberá entregar el Protocolo de Prueba Hidrostática por cada tramo de tubería instalada.

El contratista deberá asegurarse de poder contar con el cierre de ingreso de agua antes de ejecutar la actividad para no provocar aniegos. Cualquier afectación a terceros producto de negligencia será responsabilidad del contratista. De ser necesario se realizará el bombeo de agua al buzón o caja de desagüe más cercano. Se deberán devolver todos los materiales que serán reemplazados.

El contratista en los pases de tubería en Muros y losas en caso realice el picado deberá realizar el resanado del mismo y/o en caso reparar si lo encuentre dañado.

Además, debe garantizar la continuidad del abastecimiento de agua potable al HHU durante la realización del servicio.

Método de medición:

La Unidad de medida, será el metro lineal (ml.)

Forma de pago.

El pago se efectuará previa verificación, evaluación y conformidad de la actividad por el profesional designado por la entidad; del cual será requisito previo para el pago correspondiente al final del servicio.

2.01.07.

REEMPLAZO DE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE 1/2" INCLUYE INSTALACIÓN DE SOPORTERIA ADOSADA Y PRUEBA HIDRAULICA



Descripción:

Consiste en el reemplazo de redes de distribución con oxido o deterioro (constituidos por tuberías, accesorios) de acuerdo al trazo y diámetros indicado en los planos IS-06/07/08/09/10/11/12/13/14/15/16.

Materiales:

- Tubería 20 mm PPR Clase 16.
- Codo 90°x 25 mm PPR
- Codo 45°x 25 mm PPR
- Tee de 25 mm PPR
- Cople de 25 mm PPR
- Soportería ½" (Según detalle) Acero Estructural ASTM A36
- Abrazadera Tipo U e: ¼" Fierro Galvanizado (Incluye Tuercas y arandelas)

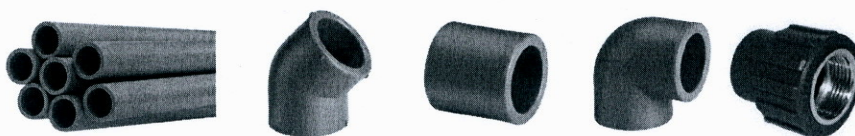
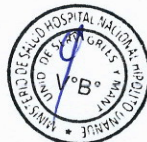
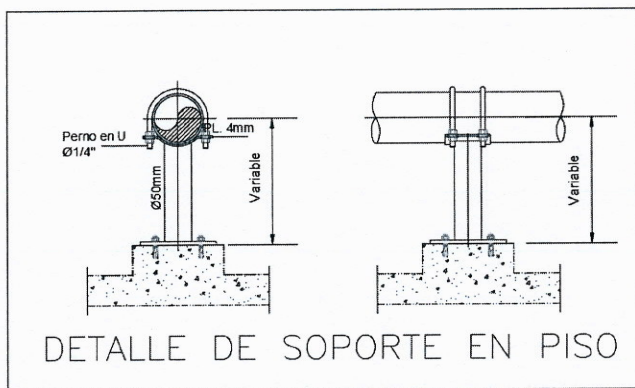
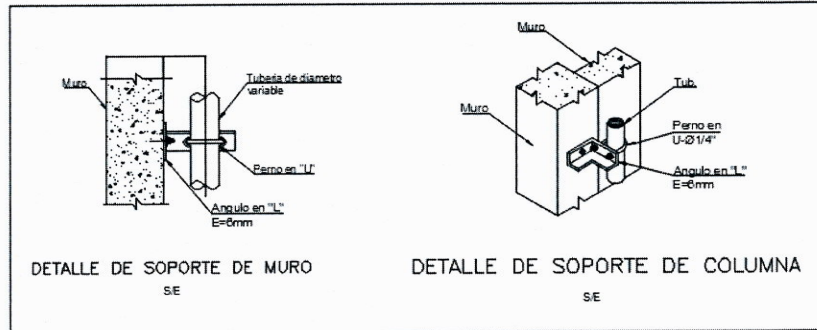


Imagen de Referencia

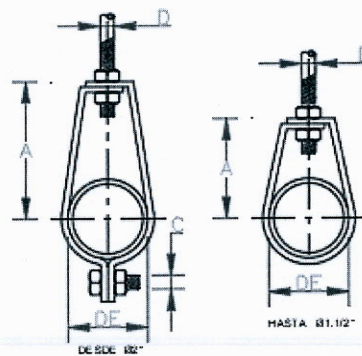
Método de ejecución:

- Señalización y seguridad adecuada y permanente desde el inicio hasta el final de la actividad.
- Trazado de la línea.
- Corte, desmontaje y traslado de tubería y accesorios de agua fría a reemplazar.
- Bombeo de agua a buzón cercano, en caso se tenga algún aniego.
- Instalación de tuberías según los planos IS-02. Se calienta la maquina termofusora una vez que llega a 270°, se comienza a fusionar las tubería y accesorios según la necesidad.
- Empalmar Tubería polipropileno con Tubería PVC: Conexión roscada, deben unirse a través de un accesorio roscado en PPR conector Roscado Hembra u adaptador PVC UPR.
- La tubería será adosada mediante soportería compuesto de abrazadera tipo U y soporte fabricado según detalle el cual deberá ser recubierto en galvanizado en caliente. La abrazadera Tipo U será de 1/4" de fierro galvanizado, se fijará al soporte. El soporte será fijado al piso con pernos de expansión.





- La tubería será colgada mediante soportería compuesto de abrazadera tipo gota Tipo Pesada y esparrago de fierro galvanizado y taco de expansión. El soporte será fijado al techo con taco de expansión.



| DIAMETRO DE LA TUBERÍA | 1/2" | 3/4" | 1" | 1 1/4" | 1 1/2" | 2" | 2 1/2" | 3" | 4" | 6" |
|------------------------|----------------|---------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|---------------|---------------|
| A | 3" | 3" | 3" | 3" | 3" | 3 3/4" | 4" | 4 1/4" | 4 3/4" | 6" |
| B | - | - | - | - | - | 2" | 2 7/16" | 2 3/4" | 3 1/4" | 4 1/2" |
| C | - | - | - | - | - | 3/8" | 3/8" | 3/8" | 3/8" | 1/2" |
| D | 3/8" | 3/8" | 3/8" | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 3/8" |
| DE | 1" | 1 1/16" | 1 3/8" | 1 3/4" | 2" | 2 3/8" | 2 7/8" | 3 1/2" | 4 1/2" | 6 1/2" |
| PLATINA | 1 1/4" x 3/16" | | | | | | | | 1 1/4" x 1/8" | 1 1/2" x 3/8" |

DETALLE DE COLGADORES
S/E

- Las distancias entre soporte para tubería de polipropileno serán según el siguiente cuadro:

| DIAMETRO | DISTANCIA ENTRE SOPORTES PARA TUBERÍA PPR | | | | | | |
|----------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 20° C | 30° C | 40° C | 50° C | 60° C | 70° C | 80° C |
| 20 MM | 65 | 65 | 60 | 60 | 60 | 55 | 50 |
| 25 MM | 75 | 75 | 70 | 70 | 70 | 65 | 55 |
| 32 MM | 90 | 90 | 85 | 85 | 80 | 75 | 70 |
| 40 MM | 110 | 110 | 105 | 100 | 95 | 90 | 85 |
| 50 MM | 125 | 120 | 115 | 110 | 105 | 100 | 90 |
| 63 MM | 140 | 135 | 130 | 125 | 120 | 115 | 105 |
| 75 MM | 155 | 150 | 145 | 135 | 130 | 125 | 115 |
| 90 MM | 165 | 160 | 155 | 145 | 140 | 130 | 120 |
| 110 MM | 185 | 180 | 170 | 165 | 155 | 150 | 140 |
| 116 MM | 205 | 195 | 190 | 180 | 170 | 160 | 150 |

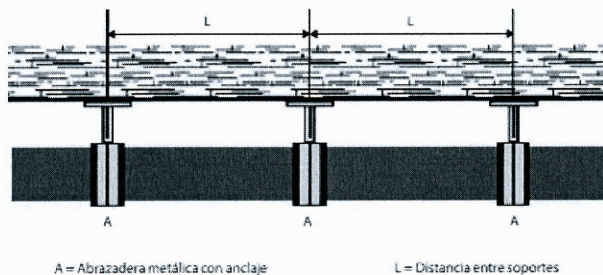


Foto Referencial de Tubería Colgada.

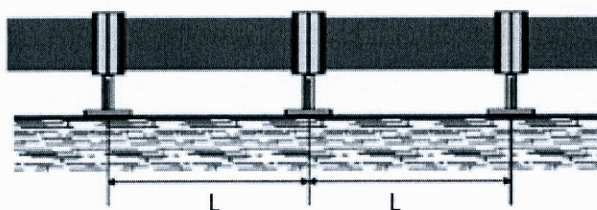


Foto Referencial de Tubería en Piso.

• Prueba Hidrostática de Tubería:

Procedimiento para realizar la prueba hidráulica:

1. Identificar el tramo de red de tubería a pasar la prueba de presión de agua.
2. Seleccionar un punto de salida de agua para empalmar la manguera o tubo de abasto del balde prueba.
3. Sellar todos los puntos de salida de agua ya sea con tapones o cerrando válvulas.
4. Realizar una inspección rápida que el balde de prueba este operativo, y manómetro este calibrado y tenga certificación de INACAL. (Deberá entregarse la documentación para aprobación).
5. Verificar la compatibilidad del punto de salida y el tipo y diámetro de la manguera o tubo de abasto.
6. Instalar el balde de prueba en la salida de agua seleccionada mediante una manguera o tubo de abasto.
7. Inyectar agua al tramo de tubería que va pasar la prueba. De ser necesario purgar la red de agua.
8. Mientras se inyecta agua a las tuberías se debe verificar el manómetro hasta conseguir la presión de prueba adecuada (150 PSI), una vez llegada la presión requerida se cerrará la válvula del equipo y se esperará un tiempo de 60 min.
9. Una vez transcurrido los 60 min de la prueba de presión, se procederá a revisar el manómetro para verificar la lectura final de la presión para el registro respectivo.
10. En caso el manómetro no haya sufrido cambio en la presión quiere decir que la prueba fue satisfactoria y se procede a retirar el balde de prueba.
11. En caso el manómetro indique una presión menor a la inicial se deberá revisar todo el tramo de la red o tramo de tuberías de agua para verificar posibles goteos y/o fugas, luego se realizará las correcciones pertinentes y nuevamente se realizará la prueba las veces que sean necesarias hasta que el resultado sea satisfactorio.

Se deberá entregar el Protocolo de Prueba Hidrostática por cada tramo de tubería instalada.



El contratista deberá asegurarse de poder contar con el cierre de ingreso de agua antes de ejecutar la actividad para no provocar aniegos. Cualquier afectación a terceros producto de negligencia será responsabilidad del contratista. De ser necesario se realizará el bombeo de agua al buzón o caja de desagüe más cercano. Se deberán devolver todos los materiales que serán reemplazados.

El contratista en los pases de tubería en Muros y losas en caso realice el picado deberá realizar el resanado del mismo y/o en caso reparar si lo encuentre dañado.

Además, debe garantizar la continuidad del abastecimiento de agua potable al HNHU durante la realización del servicio.

Método de medición:

La Unidad de medida, será el metro lineal (ml.)

Forma de pago.

El pago se efectuará previa verificación, evaluación y conformidad de la actividad por el profesional designado por la entidad; del cual será requisito previo para el pago correspondiente al final del servicio.

2.01.08.

REEMPLAZO DE VALVULAS DE 3", INCLUYE DESMONTAJE DE VALVULA EXISTENTE

Descripción:

Comprende el suministro y colocación de válvula de sectorización ubicado según lo indica en los planos IS-06/07/08/09/10/11/12/13/14/15/16.

Materiales:

- Válvula Esfera de 90 mm PPR
- Brida 90 mm PPR Fusión Fusión

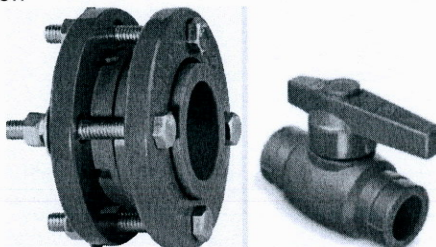


Imagen Referencial

Método de ejecución:

Para la colocación de las válvulas se tiene que realizar el siguiente procedimiento:

- Instalación de brida y válvula esfera de Ø90 mm PPR. Se calienta la maquina termofusora una vez que llega a 270°, se comienza a fusionar la válvula, tubería y accesorios según la necesidad.





| | |
|----------|---|
| | <p>El contratista deberá asegurarse de poder contar con el cierre de ingreso de agua antes de ejecutar la actividad para no provocar aniegos. Cualquier afectación a terceros producto de negligencia será responsabilidad del contratista. De ser necesario se realizará el bombeo de agua al buzón o caja de desagüe más cercano. Se deberán devolver todos los materiales que serán reemplazados.</p> <p>Además, debe garantizar la continuidad del abastecimiento de agua potable a los pabellones durante la realización del servicio.</p> <p>Unidad De Medida Unidad (Und.)</p> <p>Condiciones de pago: El pago se efectuará previa verificación, evaluación y conformidad de la actividad por el profesional designado por la entidad; del cual será requisito previo para el pago correspondiente al final del servicio.</p> |
| 2.01.09. | REEMPLAZO DE VALVULAS DE 2", INCLUYE DESMONTAJE DE VALVULA EXISTENTE |
| | <p>Descripción: Comprende el suministro y colocación de válvula de sectorización ubicado según lo indica en los planos IS-06/07/08/09/10/11/12/13/14/15/16.</p> <p>Materiales: - Válvula desmontable de 63 mm PPR</p> <div data-bbox="869 1041 1021 1198"></div> <p>Método de ejecución: Para la colocación de las válvulas se tiene que realizar el siguiente procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none">- Instalación de válvula desmontable de Ø63 mm PPR. Se calienta la maquina termofusora una vez que llega a 270°, se comienza a fusionar la válvula, tubería y accesorios según la necesidad. |



HENRY VON
NINAHUANCA HUAMAN
Ingeniero Sanitario
CIP N° 218668



PERÚ

Ministerio
de SaludHospital Nacional "Hipólito
Unanue"Unidad de Servicios
Generales y Mantenimiento

| | |
|-----------------|---|
| | <p>El contratista deberá asegurarse de poder contar con el cierre de ingreso de agua antes de ejecutar la actividad para no provocar aniegos. Cualquier afectación a terceros producto de negligencia será responsabilidad del contratista. De ser necesario se realizará el bombeo de agua al buzón o caja de desagüe más cercano. Se deberán devolver todos los materiales que serán reemplazados.</p> <p>Además, debe garantizar la continuidad del abastecimiento de agua potable a los pabellones durante la realización del servicio.</p> <p>Unidad De Medida Unidad (Und.)</p> <p>Condiciones de pago: El pago se efectuará previa verificación, evaluación y conformidad de la actividad por el profesional designado por la entidad; del cual será requisito previo para el pago correspondiente al final del servicio.</p> |
| 2.01.10. | REEMPLAZO DE VALVULAS DE 11/2", INCLUYE DESMONTAJE DE VALVULA EXISTENTE |
| | <p>Descripción: Comprende el suministro y colocación de válvula de sectorización ubicado según lo indica en los planos IS-06/07/08/09/10/11/12/13/14/15/16.</p> <p>Materiales: - Válvula desmontable de 50 mm PPR</p> <div data-bbox="976 1043 1129 1196" data-label="Image"> </div> <p>Imagen Referencial</p> <p>Método de ejecución: Para la colocación de las válvulas se tiene que realizar el siguiente procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Instalación de válvula desmontable de Ø63 mm PPR. Se calienta la maquina termofusora una vez que llega a 270°, se comienza a fusionar la válvula, tubería y accesorios según la necesidad. |




HENRY VON
NINAHUANCA HUAMAN
Ingeniero Sanitario
CIP N° 218668



| | |
|-----------------|---|
| | <p>El contratista deberá asegurarse de poder contar con el cierre de ingreso de agua antes de ejecutar la actividad para no provocar aniegos. Cualquier afectación a terceros producto de negligencia será responsabilidad del contratista. De ser necesario se realizará el bombeo de agua al buzón o caja de desagüe más cercano. Se deberán devolver todos los materiales que serán reemplazados.</p> <p>Además, debe garantizar la continuidad del abastecimiento de agua potable a los pabellones durante la realización del servicio.</p> <p>Unidad De Medida Unidad (Und.)</p> <p>Condiciones de pago: El pago se efectuará previa verificación, evaluación y conformidad de la actividad por el profesional designado por la entidad; del cual será requisito previo para el pago correspondiente al final del servicio.</p> |
| 2.01.11. | <p>REEMPLAZO DE VALVULAS DE 1 1/4", INCLUYE DESMONTAJE DE VALVULA EXISTENTE</p> <p>Descripción: Comprende el suministro y colocación de válvula de sectorización ubicado según lo indica en los planos IS-06/07/08/09/10/11/12/13/14/15/16.</p> <p>Materiales: - Válvula desmontable de 40 mm PPR</p> <div data-bbox="976 1010 1129 1162" data-label="Image"> </div> <p>Imagen Referencial</p> <p>Método de ejecución: Para la colocación de las válvulas se tiene que realizar el siguiente procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Instalación de válvula desmontable de Ø63 mm PPR. Se calienta la máquina termofusora una vez que llega a 270°, se comienza a fusionar la válvula, tubería y accesorios según la necesidad. |



HENRY VON
NINAHUANCA HUAMAN
Ingeniero Sanitario
CIP N° 218668

| | |
|-----------------|---|
| | <p>El contratista deberá asegurarse de poder contar con el cierre de ingreso de agua antes de ejecutar la actividad para no provocar aniegos. Cualquier afectación a terceros producto de negligencia será responsabilidad del contratista. De ser necesario se realizará el bombeo de agua al buzón o caja de desagüe más cercano. Se deberán devolver todos los materiales que serán reemplazados.</p> <p>Además, debe garantizar la continuidad del abastecimiento de agua potable a los pabellones durante la realización del servicio.</p> <p>Unidad De Medida Unidad (Und.)</p> <p>Condiciones de pago: El pago se efectuará previa verificación, evaluación y conformidad de la actividad por el profesional designado por la entidad; del cual será requisito previo para el pago correspondiente al final del servicio.</p> |
| 2.01.12. | REEMPLAZO DE VALVULAS DE 1", INCLUYE DESMONTAJE DE VALVULA EXISTENTE |
| | <p>Descripción: Comprende el suministro y colocación de válvula de sectorización ubicado según lo indica en los planos IS-06/07/08/09/10/11/12/13/14/15/16.</p> <p>Materiales: - Válvula desmontable de 32 mm PPR</p> <div data-bbox="976 1043 1129 1196"></div> <p>Imagen Referencial</p> <p>Método de ejecución: Para la colocación de las válvulas se tiene que realizar el siguiente procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none">- Instalación de válvula desmontable de Ø63 mm PPR. Se calienta la maquina termofusora una vez que llega a 270°, se comienza a fusionar la válvula, tubería y accesorios según la necesidad. |




HENRY VON
NINAHUANCA HUAMAN
Ingeniero Sanitario
CIP N° 218668

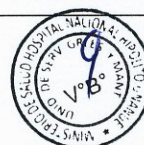


| | |
|-----------------|---|
| | <p>El contratista deberá asegurarse de poder contar con el cierre de ingreso de agua antes de ejecutar la actividad para no provocar aniegos. Cualquier afectación a terceros producto de negligencia será responsabilidad del contratista. De ser necesario se realizará el bombeo de agua al buzón o caja de desagüe más cercano. Se deberán devolver todos los materiales que serán reemplazados.</p> <p>Además, debe garantizar la continuidad del abastecimiento de agua potable a los pabellones durante la realización del servicio.</p> <p>Unidad De Medida Unidad (Und.)</p> <p>Condiciones de pago: El pago se efectuará previa verificación, evaluación y conformidad de la actividad por el profesional designado por la entidad; del cual será requisito previo para el pago correspondiente al final del servicio.</p> |
| 2.01.13. | <p>REEMPLAZO DE VALVULAS DE 3/4", INCLUYE DESMONTAJE DE VALVULA EXISTENTE</p> <p>Descripción: Comprende el suministro y colocación de válvula de sectorización ubicado según lo indica en los planos IS-06/07/08/09/10/11/12/13/14/15/16.</p> <p>Materiales: - Válvula desmontable de 25 mm PPR</p> <div data-bbox="970 1041 1129 1193" data-label="Image"> </div> <p>Imagen Referencial</p> <p>Método de ejecución: Para la colocación de las válvulas se tiene que realizar el siguiente procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Instalación de válvula desmontable de Ø63 mm PPR. Se calienta la maquina termofusora una vez que llega a 270°, se comienza a fusionar la válvula, tubería y accesorios según la necesidad. |



HENRY VON
NINAHUANCA HUAMAT
Ingeniero Sanitario
CIP N° 218608

| | |
|----------|---|
| | <p>El contratista deberá asegurarse de poder contar con el cierre de ingreso de agua antes de ejecutar la actividad para no provocar aniegos. Cualquier afectación a terceros producto de negligencia será responsabilidad del contratista. De ser necesario se realizará el bombeo de agua al buzón o caja de desagüe más cercano. Se deberán devolver todos los materiales que serán reemplazados.</p> <p>Además, debe garantizar la continuidad del abastecimiento de agua potable a los HNHU durante la realización del servicio.</p> <p>Unidad De Medida Unidad (Und.)</p> <p>Condiciones de pago: El pago se efectuará previa verificación, evaluación y conformidad de la actividad por el profesional designado por la entidad; del cual será requisito previo para el pago correspondiente al final del servicio.</p> |
| 2.01.14. | <p>REEMPLAZO DE VALVULAS DE 1/2", INCLUYE DESMONTAJE DE VALVULA EXISTENTE</p> <p>Descripción: Comprende el suministro y colocación de válvula de sectorización ubicado según lo indica en los planos IS-06/07/08/09/10/11/12/13/14/15/16.</p> <p>Materiales: - Válvula desmontable de 20 mm PPR</p> <div data-bbox="976 1039 1129 1191" data-label="Image">  </div> <p>Imagen Referencial</p> <p>Método de ejecución: Para la colocación de las válvulas se tiene que realizar el siguiente procedimiento: - Instalación de válvula desmontable de Ø63 mm PPR. Se calienta la máquina termofusora una vez que llega a 270°, se comienza a fusionar la válvula, tubería y accesorios según la necesidad.</p> <p>El contratista deberá asegurarse de poder contar con el cierre de ingreso de agua antes de ejecutar la actividad para no provocar aniegos. Cualquier afectación a terceros producto de negligencia será responsabilidad del contratista. De ser necesario se realizará el bombeo de agua al buzón o caja de desagüe más cercano. Se deberán devolver todos los materiales que serán reemplazados.</p> <p>Además, debe garantizar la continuidad del abastecimiento de agua potable a los HNHU durante la realización del servicio.</p> <p>Unidad De Medida Unidad (Und.)</p> <p>Condiciones de pago: El pago se efectuará previa verificación, evaluación y conformidad de la actividad por el profesional designado por la entidad; del cual será requisito previo para el pago correspondiente al final del servicio.</p> |



2.01.15.

CONEXIÓN A RED AGUA FRÍA - 3"

Descripción:

Comprende el suministro y conexión con la red existente ubicado según lo indica en los planos IS-06/07/08/09/10/11/12/13/14/15/16.

Materiales:

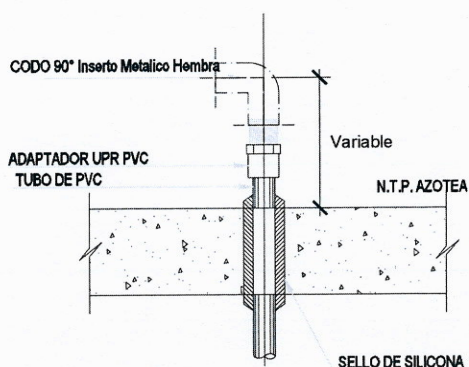
- Unión Dresser hasta 110 mm
- Conector Hembra 90 mm PPR
- Cople de 90 mm
- Adaptador de PVC
- Cinta Teflon
- Formador de Empaquetadura
- Pegamento PVC



Método de ejecución:

Para la conexión a la red existente se tiene que realizar el siguiente procedimiento:

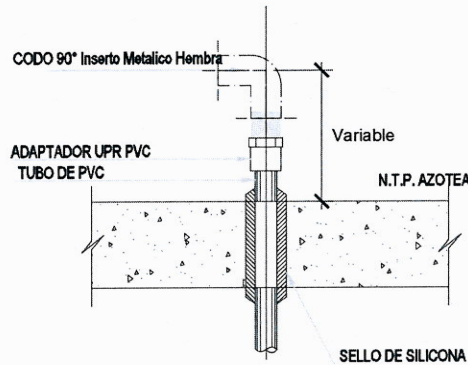
- Ubicación de válvula según plano
- Instalación de unión dresser.
- Empalmar Tubería polipropileno con Tubería PVC y/o Fierro: Mediante Unión dresser (adaptador que permite unir por ambos extremos tuberías con extremos lisos) o conexión roscada (Deben unirse a través de un codo de 90° con inserto metálico en PPR Hembra y adaptador PVC UPR).
- Si se requiere instalación de tuberías de polipropileno. Se calienta la máquina termofusora una vez que llega a 270°, se comienza a fusionar las tubería y accesorios según la necesidad.
- Para finalizar el pase de tubería en loza se sellara con ayuda de un sellante de juntas y adhesivo de Poliuretano. (Según detalle)



Detalle de conexión de Agua Fría en Azotea.

| | |
|----------|--|
| | <p>El contratista deberá asegurarse de poder contar con el cierre de ingreso de agua antes de ejecutar la actividad para no provocar aniegos. Cualquier afectación a terceros producto de negligencia será responsabilidad del contratista. De ser necesario se realizará el bombeo de agua al buzón o caja de desagüe más cercano.</p> <p>Durante la conexión se dará el retiro de tuberías y/o accesorios, estos deberán volver a ser instalados y/o reemplazados para el correcto funcionamiento de los mismos.</p> <p>Si en el proceso de desarrollo de los trabajos a realizar se rompiera alguna tubería y/o accesorio existente serán íntegramente responsabilidad del Contratista la reparación del mismo.</p> <p>Además, debe garantizar la continuidad del abastecimiento de agua potable a los HHU durante la realización del servicio.</p> <p>Unidad De Medida Unidad (Und.)</p> <p>Condiciones de pago: El pago se efectuará previa verificación, evaluación y conformidad de la actividad por el profesional designado por la entidad; del cual será requisito previo para el pago correspondiente al final del servicio.</p> |
| 2.01.16. | CONEXIÓN A RED AGUA FRIA - 2" |
| | <p>Descripción: Comprende el suministro y conexión con la red existente ubicado según lo indica en los planos IS-06/07/08/09/10/11/12/13/14/15/16.</p> <p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Codo de 90° x 63 mm PPR - Conector Hembra 630 mm PPR - Cople de 63 mm - Adaptador de PVC - Cinta Teflon - Formador de Empaquetadura - Pegamento PVC <div data-bbox="715 1420 1437 1621">  </div> <ul style="list-style-type: none"> - Adaptador de PVC <p>Método de ejecución: Para la conexión a la red existente se tiene que realizar el siguiente procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ubicación de válvula según plano - Instalación de unión dresser. - Empalmar Tubería polipropileno con Tubería PVC y/o Fierro: Mediante Unión dresser (adaptador que permite unir por ambos extremos tuberías con extremos lisos) o conexión roscada (Deben unirse a través de un codo de 90° con inserto metálico en PPR Hembra y adaptador PVC UPR). |

- Si se requiere instalación de tuberías de polipropileno. Se calienta la maquina termofusora una vez que llega a 270°, se comienza a fusionar las tubería y accesorios según la necesidad.
- Para finalizar el pase de tubería en loza se sellará con ayuda de un sellante de juntas y adhesivo de Poliuretano. (Según detalle)



Detalle de conexión de Agua Fría en Azotea.

El contratista deberá asegurarse de poder contar con el cierre de ingreso de agua antes de ejecutar la actividad para no provocar aniegos. Cualquier afectación a terceros producto de negligencia será responsabilidad del contratista. De ser necesario se realizará el bombeo de agua al buzón o caja de desagüe más cercano.

Durante la conexión se diera el retiro de tuberías y/o accesorios, estos deberán volver a ser instalados y/o reemplazados para el correcto funcionamiento de los mismos.

Si en el proceso de desarrollo de los trabajos a realizar se rompiera alguna tubería y/o accesorio existente serán íntegramente responsabilidad del Contratista la reparación del mismo.

Además, debe garantizar la continuidad del abastecimiento de agua potable a los HHU durante la realización del servicio.

Unidad De Medida

Unidad (Und.)

Condiciones de pago:

El pago se efectuará previa verificación, evaluación y conformidad de la actividad por el profesional designado por la entidad; del cual será requisito previo para el pago correspondiente al final del servicio.

2.01.17.

CONEXIÓN A RED AGUA FRIA – 11/2"

Descripción:

Comprende el suministro y conexión con la red existente ubicado según lo indica en los planos IS-06/07/08/09/10/11/12/13/14/15/16.

Materiales:

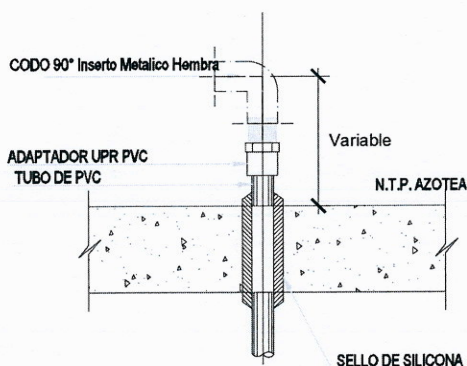
- Codo de 90° x 50 mm PPR
- Conector Hembra 50 mm PPR
- Cople de 90 mm

- Adaptador de PVC
- Cinta Teflon
- Formador de Empaquetadura
- Pegamento PVC

**Método de ejecución:**

Para la conexión a la red existente se tiene que realizar el siguiente procedimiento:

- Ubicación de válvula según plano
- Instalación de unión dresser.
- Empalmar Tubería polipropileno con Tubería PVC y/o Fierro: Mediante Unión dresser (adaptador que permite unir por ambos extremos tuberías con extremos lisos) o conexión roscada (Deben unirse a través de un codo de 90° con inserto metálico en PPR Hembra y adaptador PVC UPR).
- Si se requiere instalación de tuberías de polipropileno. Se calienta la máquina termofusora una vez que llega a 270°, se comienza a fusionar las tuberías y accesorios según la necesidad.
- Para finalizar el pase de tubería en loza se sellará con ayuda de un sellante de juntas y adhesivo de Poliuretano. (Según detalle)




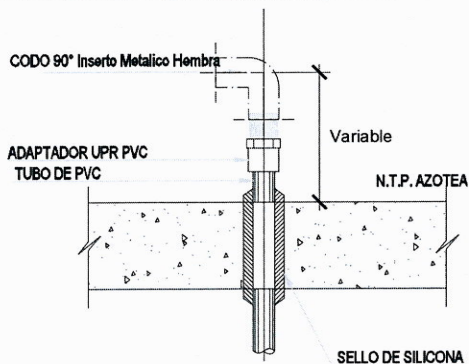
Detalle de conexión de Agua Fría en Azotea.

El contratista deberá asegurarse de poder contar con el cierre de ingreso de agua antes de ejecutar la actividad para no provocar aniegos. Cualquier afectación a terceros producto de negligencia será responsabilidad del contratista. De ser necesario se realizará el bombeo de agua al buzón o caja de desagüe más cercano.

Durante la conexión se dio el retiro de tuberías y/o accesorios, estos deberán volver a ser instalados y/o reemplazados para el correcto funcionamiento de los mismos.

Si en el proceso de desarrollo de los trabajos a realizar se rompiera alguna tubería y/o accesorio existente serán íntegramente responsabilidad del Contratista la reparación del mismo.

| | |
|----------|--|
| | <p>Además, debe garantizar la continuidad del abastecimiento de agua potable a los HHU durante la realización del servicio.</p> <p>Unidad De Medida Unidad (Und.)</p> <p>Condiciones de pago: El pago se efectuará previa verificación, evaluación y conformidad de la actividad por el profesional designado por la entidad; del cual será requisito previo para el pago correspondiente al final del servicio.</p> |
| 2.01.18. | <p>CONEXIÓN A RED AGUA FRIA – 1 1/4"</p> <p>Descripción: Comprende el suministro y conexión con la red existente ubicado según lo indica en los planos IS-06/07/08/09/10/11/12/13/14/15/16.</p> <p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Codo de 90° x 40 mm PPR - Conector Hembra 40 mm PPR - Cople de 40 mm - Adaptador de PVC - Cinta Teflon - Formador de Empaquetadura - Pegamento PVC <div data-bbox="619 1084 1295 1285" data-label="Image">  </div> <p>Imagen Referencial</p> <p>Método de ejecución: Para la conexión a la red existente se tiene que realizar el siguiente procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ubicación de válvula según plano - Instalación de unión dresser. - Empalmar Tubería polipropileno con Tubería PVC y/o Fierro: Mediante Unión dresser (adaptador que permite unir por ambos extremos tuberías con extremos lisos) o conexión roscada (Deben unirse a través de un codo de 90° con inserto metálico en PPR Hembra y adaptador PVC UPR). - Si se requiere instalación de tuberías de polipropileno. Se calienta la maquina termofusora una vez que llega a 270°, se comienza a fusionar las tubería y accesorios según la necesidad. - Para finalizar el pase de tubería en loza se sellará con ayuda de un sellante de juntas y adhesivo de Poliuretano. (Según detalle) |



Detalle de conexión de Agua Fría en Azotea.

El contratista deberá asegurarse de poder contar con el cierre de ingreso de agua antes de ejecutar la actividad para no provocar aniegos. Cualquier afectación a terceros producto de negligencia será responsabilidad del contratista. De ser necesario se realizará el bombeo de agua al buzón o caja de desagüe más cercano.

Durante la conexión se dará el retiro de tuberías y/o accesorios, estos deberán volver a ser instalados y/o reemplazados para el correcto funcionamiento de los mismos.

Si en el proceso de desarrollo de los trabajos a realizar se rompiera alguna tubería y/o accesorio existente serán íntegramente responsabilidad del Contratista la reparación del mismo.

Además, debe garantizar la continuidad del abastecimiento de agua potable a los HHU durante la realización del servicio.

Unidad De Medida

Unidad (Und.)

Condiciones de pago:

El pago se efectuará previa verificación, evaluación y conformidad de la actividad por el profesional designado por la entidad; del cual será requisito previo para el pago correspondiente al final del servicio.

2.01.19.

CONEXIÓN A RED AGUA FRÍA - 1"

Descripción:

Comprende el suministro y conexión con la red existente ubicado según lo indica en los planos IS-06/07/08/09/10/11/12/13/14/15/16.

Materiales:

- Codos 90°, rosca hembra PPR, con inserto metálico 32 mm
- Cople de 32 mm
- Adaptador de PVC
- Cinta Teflon
- Formador de Empaquetadura
- Pegamento PVC



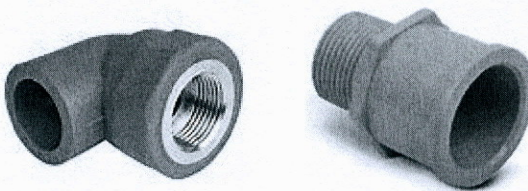
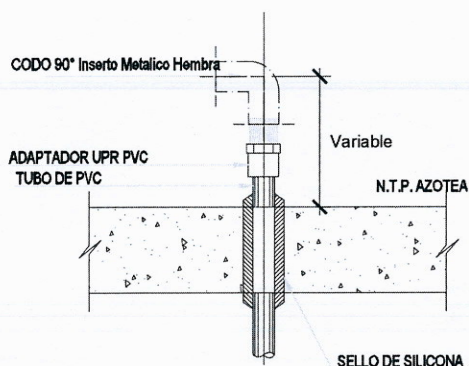


Imagen Referencial

Método de ejecución:

Para la conexión a la red existente se tiene que realizar el siguiente procedimiento:

- Ubicación de válvula según plano
- Instalación de unión dresser.
- Empalmar Tubería polipropileno con Tubería PVC y/o Fierro: Mediante Unión dresser (adaptador que permite unir por ambos extremos tuberías con extremos lisos) o conexión roscada (Deben unirse a través de un codo de 90° con inserto metálico en PPR Hembra y adaptador PVC UPR).
- Si se requiere instalación de tuberías de polipropileno. Se calienta la máquina termofusora una vez que llega a 270°, se comienza a fusionar las tuberías y accesorios según la necesidad.
- Para finalizar el pase de tubería en loza se sellará con ayuda de un sellante de juntas y adhesivo de Poliuretano. (Según detalle)



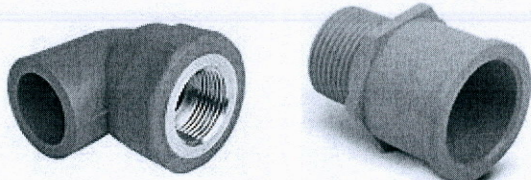
Detalle de conexión de Agua Fría en Azotea.

El contratista deberá asegurarse de poder contar con el cierre de ingreso de agua antes de ejecutar la actividad para no provocar aniegos. Cualquier afectación a terceros producto de negligencia será responsabilidad del contratista. De ser necesario se realizará el bombeo de agua al buzón o caja de desagüe más cercano.

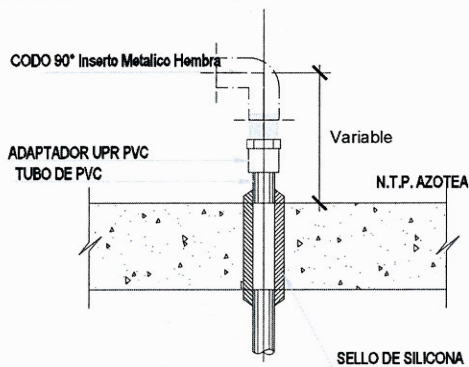
Durante la conexión se dio el retiro de tuberías y/o accesorios, estos deberán volver a ser instalados y/o reemplazados para el correcto funcionamiento de los mismos.

Si en el proceso de desarrollo de los trabajos a realizar se rompiera alguna tubería y/o accesorio existente serán íntegramente responsabilidad del Contratista la reparación del mismo.



| | |
|-----------------|---|
| | <p>Además, debe garantizar la continuidad del abastecimiento de agua potable a los HNHU durante la realización del servicio.</p> <p>Unidad De Medida Unidad (Und.)</p> <p>Condiciones de pago: El pago se efectuará previa verificación, evaluación y conformidad de la actividad por el profesional designado por la entidad; del cual será requisito previo para el pago correspondiente al final del servicio.</p> |
| 2.01.20. | <p>CONEXIÓN A RED AGUA FRIA – 3/4"</p> <p>Descripción: Comprende el suministro y conexión con la red existente ubicado según lo indica en los planos IS-06/07/08/09/10/11/12/13/14/15/16.</p> <p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Codos 90°, rosca hembra PPR, con inserto metálico 25 mm - Cople de 25 mm - Adaptador de PVC - Cinta Teflon - Formador de Empaquetadura - Pegamento PVC <div data-bbox="702 1064 1236 1243" data-label="Image">  </div> <p>Método de ejecución: Para la conexión a la red existente se tiene que realizar el siguiente procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ubicación de válvula según plano - Instalación de unión dresser. - Empalmar Tubería polipropileno con Tubería PVC y/o Fierro: Mediante Unión dresser (adaptador que permite unir por ambos extremos tuberías con extremos lisos) o conexión roscada (Deben unirse a través de un codo de 90° con inserto metálico en PPR Hembra y adaptador PVC UPR). - Si se requiere instalación de tuberías de polipropileno. Se calienta la maquina termofusora una vez que llega a 270°, se comienza a fusionar las tubería y accesorios según la necesidad. - Para finalizar el pase de tubería en loza se sellara con ayuda de un sellante de juntas y adhesivo de Poliuretano. (Según detalle) |





Detalle de conexión de Agua Fría en Azotea.

El contratista deberá asegurarse de poder contar con el cierre de ingreso de agua antes de ejecutar la actividad para no provocar aniegos. Cualquier afectación a terceros producto de negligencia será responsabilidad del contratista. De ser necesario se realizará el bombeo de agua al buzón o caja de desagüe más cercano.

Durante la conexión se deberá el retiro de tuberías y/o accesorios, estos deberán volver a ser instalados y/o reemplazados para el correcto funcionamiento de los mismos.

Si en el proceso de desarrollo de los trabajos a realizar se rompiera alguna tubería y/o accesorio existente serán íntegramente responsabilidad del Contratista la reparación del mismo.

Además, debe garantizar la continuidad del abastecimiento de agua potable a los HHU durante la realización del servicio.

Unidad De Medida

Unidad (Und.)

Condiciones de pago:

El pago se efectuará previa verificación, evaluación y conformidad de la actividad por el profesional designado por la entidad; del cual será requisito previo para el pago correspondiente al final del servicio.

2.01.21.

CONEXIÓN A RED AGUA FRIA – 1/2"

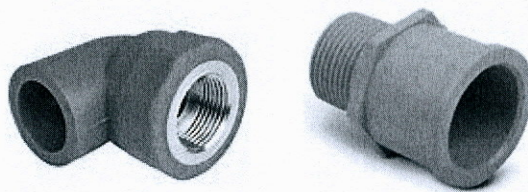
Descripción:

Comprende el suministro y conexión con la red existente ubicado según lo indica en los planos IS-06/07/08/09/10/11/12/13/14/15/16.

Materiales:

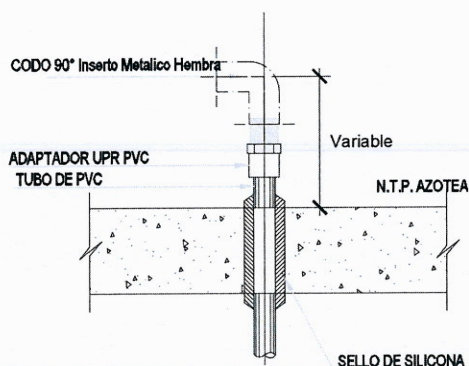
- Codos 90°, rosca hembra PPR, con inserto metálico 20 mm
- Cople de 20 mm
- Adaptador de PVC
- Cinta Teflon
- Formador de Empaquetadura
- Pegamento PVC



**Método de ejecución:**

Para la conexión a la red existente se tiene que realizar el siguiente procedimiento:

- Ubicación de válvula según plano
- Instalación de unión dresser.
- Empalmar Tubería polipropileno con Tubería PVC y/o Fierro: Mediante Unión dresser (adaptador que permite unir por ambos extremos tuberías con extremos lisos) o conexión roscada (Deben unirse a través de un codo de 90° con inserto metálico en PPR Hembra y adaptador PVC UPR).
- Si se requiere instalación de tuberías de polipropileno. Se calienta la máquina termofusora una vez que llega a 270°, se comienza a fusionar las tuberías y accesorios según la necesidad.
- Para finalizar el pase de tubería en loza se sellará con ayuda de un sellante de juntas y adhesivo de Poliuretano. (Según detalle)



Detalle de conexión de Agua Fría en Azotea.

El contratista deberá asegurarse de poder contar con el cierre de ingreso de agua antes de ejecutar la actividad para no provocar aniegos. Cualquier afectación a terceros producto de negligencia será responsabilidad del contratista. De ser necesario se realizará el bombeo de agua al buzón o caja de desagüe más cercano.

Durante la conexión se dará el retiro de tuberías y/o accesorios, estos deberán volver a ser instalados y/o reemplazados para el correcto funcionamiento de los mismos.

Si en el proceso de desarrollo de los trabajos a realizar se rompiera alguna tubería y/o accesorio existente serán íntegramente responsabilidad del Contratista la reparación del mismo.

Además, debe garantizar la continuidad del abastecimiento de agua potable a los HNHU durante la realización del servicio.





| | |
|----------------|---|
| | <p>Unidad De Medida Unidad (Und.)</p> <p>Condiciones de pago: El pago se efectuará previa verificación, evaluación y conformidad de la actividad por el profesional designado por la entidad; del cual será requisito previo para el pago correspondiente al final del servicio.</p> |
| 2.01.22 | <p>LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE RED</p> <p>Descripción: Esta actividad se ejecuta con la finalidad de eliminar residuos en las tuberías y accesorios; consiste en la limpieza y desinfección interior de la tubería y accesorios.</p> <p>Procedimiento: Para realizar esta actividad se debe tener en consideración lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Evitar la entrada de materiales contaminantes al agua durante el almacenamiento y construcción de la línea.b) Remover materiales que entren en la línea principal mediante el lavado de chorro.c) Clorar cualquier contaminación residual y lavar con chorro el agua clorada de la línea principal.d) Proteger el sistema de distribución del contraflujo que se produce por los procedimientos de desinfección y de ensayo de presión hidrostática.e) Después de la desinfección, determinar calidad bacteriológica en ensayos de laboratorio.f) Hacer la conexión de la nueva línea principal, al sistema de distribución activo.g) Los productos químicos que se utilicen en esta actividad, deben estar respaldados por el correspondiente Certificado de calidad.h) Se deberá otorgar el certificado de SANEAMIENTO AMBIENTAL debidamente firmado por el director técnico. <p>El contratista deberá asegurarse de poder contar con el cierre de ingreso de agua antes de ejecutar la actividad para no provocar aniegos. Cualquier afectación a terceros producto de negligencia será responsabilidad del contratista.</p> <p>Unidad de Medida. La unidad de medida será por metro lineal(ml).</p> <p>Condiciones de pago: El pago se efectuará previa verificación, evaluación y conformidad de la actividad por el profesional designado por la entidad; del cual será requisito previo para el pago correspondiente al final del servicio.</p> |
| 2.02. | <p>LINEA DE DISTRIBUCIÓN EN SOTANO</p> |
| 2.02.01 | <p>REEMPLAZO DE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE 3" INCLUYE INSTALACIÓN DE SOPORTERIA COLGADA Y PRUEBA HIDRAULICA</p> <p>Descripción: Consiste en el reemplazo de redes de distribución (constituidos por tuberías, accesorios) de acuerdo al trazo y diámetros indicados en los planos IS-01/02/03/04/05.</p> <p>Ídem ITEM 2.1.1.</p> |





PERÚ

Ministerio
de SaludHospital Nacional "Hipólito
Unanue"Unidad de Servicios
Generales y Mantenimiento

| | |
|---------|--|
| 2.02.02 | REEMPLAZO DE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE 2" INCLUYE INSTALACIÓN DE SOPORTERIA COLGADA Y PRUEBA HIDRAULICA |
| | Descripción: Consiste en el reemplazo de redes de distribución (constituidos por tuberías, accesorios) de acuerdo al trazo y diámetros indicados en los planos IS-01/02/03/04/05. |
| | Ídem ITEM 2.1.2. |
| 2.02.03 | REEMPLAZO DE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE 1 1/2" INCLUYE INSTALACIÓN DE SOPORTERIA ADOSADA Y PRUEBA HIDRAULICA |
| | Ídem ITEM 2.1.3. |
| 2.02.04 | REEMPLAZO DE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE 1" INCLUYE INSTALACIÓN DE SOPORTERIA ADOSADA Y PRUEBA HIDRAULICA |
| | Ídem ITEM 2.1.5 |
| 2.02.05 | REEMPLAZO DE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE 3/4" INCLUYE INSTALACIÓN DE SOPORTERIA ADOSADA Y PRUEBA HIDRAULICA |
| | Ídem ITEM 2.1.6 |
| 2.02.06 | REEMPLAZO DE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE 1/2" INCLUYE INSTALACIÓN DE SOPORTERIA ADOSADA Y PRUEBA HIDRAULICA |
| | Ídem ITEM 2.1.7 |
| 2.02.07 | REEMPLAZO DE VALVULAS DE 3", INCLUYE DESMONTAJE DE VALVULA EXISTENTE |
| | Ídem ITEM 2.1.8 |
| 2.02.08 | REEMPLAZO DE VALVULAS DE 2", INCLUYE DESMONTAJE DE VALVULA EXISTENTE |
| | Ídem ITEM 2.1.9 |
| 2.02.09 | REEMPLAZO DE VALVULAS DE 1 1/2", INCLUYE DESMONTAJE DE VALVULA EXISTENTE |
| | Ídem ITEM 2.1.10 |
| 2.02.10 | REEMPLAZO DE VALVULAS DE 1", INCLUYE DESMONTAJE DE VALVULA EXISTENTE |
| | Ídem ITEM 2.1.12 |
| 2.02.11 | REEMPLAZO DE VALVULAS DE 3/4", INCLUYE DESMONTAJE DE VALVULA EXISTENTE |
| | Ídem ITEM 2.1.13 |
| 2.02.12 | REEMPLAZO DE VALVULAS DE 1/2", INCLUYE DESMONTAJE DE VALVULA EXISTENTE |
| | Ídem ITEM 2.1.14 |
| 2.02.13 | CONEXIÓN A RED AGUA FRIA - 3" |
| | Ídem ITEM 2.1.15 |
| 2.02.14 | CONEXIÓN A RED AGUA FRIA - 2" |
| | Ídem ITEM 2.1.16 |
| 2.02.15 | CONEXIÓN A RED AGUA FRIA - 1 1/2" |
| | Ídem ITEM 2.1.17 |
| 2.02.16 | CONEXIÓN A RED AGUA FRIA - 1" |
| | Ídem ITEM 2.1.19 |
| 2.02.17 | CONEXIÓN A RED AGUA FRIA - 3/4" |
| | Ídem ITEM 2.1.20 |

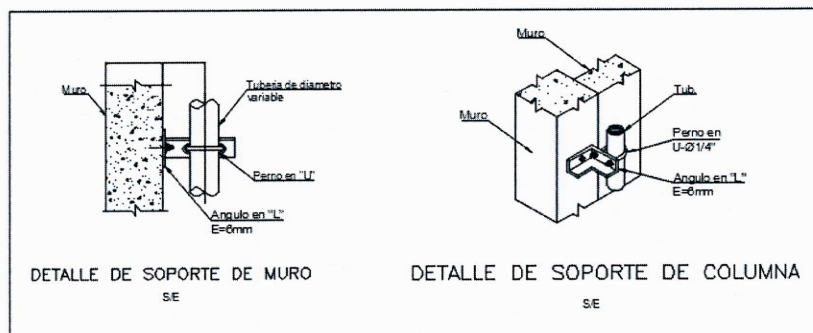
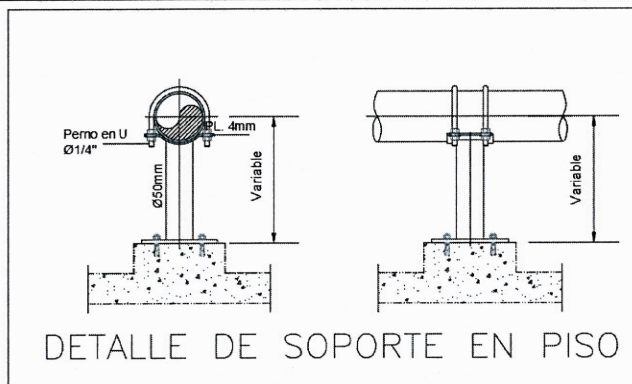


Página 55 de 93

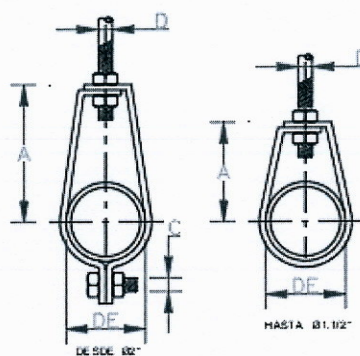
HENRY VON
NINAHUANCA HUAMAN
Ingeniero Sanitario
CIP N° 218668

| | |
|----------------|--|
| 2.02.18 | CONEXIÓN A RED AGUA FRIA – 1/2" |
| | Ídem ITEM 2.1.21 |
| 2.02.19 | LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE TUBERÍA INSTALADA |
| | Ídem ITEM 2.1.22 |
| 3.00 | REDES PRINCIPALES DE AGUA BLANDA |
| 3.01. | LINEA DE DISTRIBUCIÓN AL TANQUE ELEVADO |
| 3.01.01 | REEMPLAZO DE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE 4" INCLUYE INSTALACIÓN DE SOPORTERÍA Y PRUEBA HIDRAULICA |
| | <p><u>Descripción:</u> Consiste en el reemplazo de redes de distribución (constituidos por tuberías, accesorios) de acuerdo al trazo y diámetros indicados en los planos IS-17/18/19/20.</p> <p><u>Materiales:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Tubería 110 mm PPR Clase 16. - Codo 90°x 110 mm PPR - Codo 45°x 110 mm PPR - Tee de 110 mm PPR - Cople de 110 mm PPR - Soportería 4" (Según detalle) <div data-bbox="614 940 1316 1064" data-label="Image">  </div> <p style="text-align: center;">Imagen de Referencia</p> <p><u>Método de ejecución:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Señalización y seguridad adecuada y permanente desde el inicio hasta el final de la actividad. • Trazado de la línea. • Corte, desmontaje y traslado de tubería y accesorios de agua fría a reemplazar. • Bombeo de agua a buzón cercano, en caso se tenga algún aniego. • Instalación de tuberías según los planos IS-02. Se calienta la maquina termofusora una vez que llega a 270°, se comienza a fusionar las tubería y accesorios según la necesidad. Empalmar Tubería polipropileno con Tubería PVC: Conexión roscada, deben unirse a través de un accesorio roscado en PPR conector Roscado Hembra u adaptador PVC UPR. • La tubería será adosada mediante soportería compuesto de abrazadera tipo U y soporte fabricado según detalle el cual deberá ser recubierto en galvanizado en caliente. La abrazadera Tipo U será de 1/4" de fierro galvanizado, se fijará al soporte. El soporte será fijado al piso con pernos de expansión. |





- La tubería será colgada mediante soportería compuesto de abrazadera tipo gota Tipo Pesada y esparrago de hierro galvanizado y taco de expansión. El soporte será fijado al techo con taco de expansión.



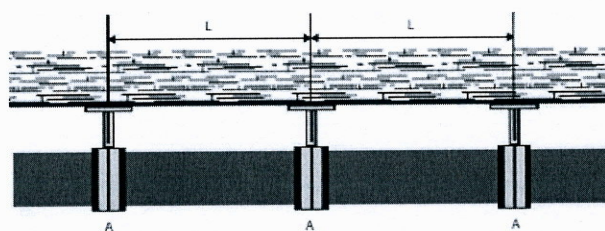
| DIAMETRO DE LA TUBERÍA | 1/2" | 3/4" | 1" | 1 1/4" | 1 1/2" | 2" | 2 1/2" | 3" | 4" | 6" |
|------------------------|----------------|---------|---------|--------|--------|--------|---------|--------|-----------------|---------------|
| A | 3" | 3" | 3" | 3" | 3" | 3 3/4" | 4" | 4 1/4" | 4 3/4" | 6" |
| B | - | - | - | - | - | 2" | 2 7/16" | 2 3/4" | 3 1/4" | 4 1/2" |
| C | - | - | - | - | - | 3/8" | 3/8" | 3/8" | 3/8" | 1/2" |
| D | 3/8" | 3/8" | 3/8" | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 3/8" |
| DE | 1" | 1 1/16" | 1 5/16" | 1 3/4" | 2" | 2 3/8" | 2 3/8" | 3 1/2" | 4 1/2" | 6 1/2" |
| PLATINA | 1 1/4" = 3/16" | | | | | | | | 1 1/4" X 1 1/2" | 1 1/2" X 3/8" |

DETALLE DE COLGADORES S/E



- Las distancias entre soporte para tubería de polipropileno serán según el siguiente cuadro:

| DIAMETRO | DISTANCIA ENTRE SOPORTES PARA TUBERÍA PPR | | | | | | |
|----------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 20° C | 30° C | 40° C | 50° C | 60° C | 70° C | 80° C |
| 20 MM | 65 | 65 | 60 | 60 | 60 | 55 | 50 |
| 25 MM | 75 | 75 | 70 | 70 | 65 | 60 | 55 |
| 32 MM | 90 | 90 | 85 | 85 | 80 | 75 | 70 |
| 40 MM | 110 | 110 | 105 | 100 | 95 | 90 | 85 |
| 50 MM | 125 | 120 | 115 | 110 | 105 | 100 | 90 |
| 63 MM | 140 | 135 | 130 | 125 | 120 | 115 | 105 |
| 75 MM | 155 | 150 | 145 | 135 | 130 | 125 | 115 |
| 90 MM | 165 | 160 | 155 | 145 | 140 | 130 | 120 |
| 110 MM | 185 | 180 | 170 | 165 | 155 | 150 | 140 |
| 116 MM | 205 | 195 | 190 | 180 | 170 | 160 | 150 |



A = Abrazadera metálica con anclaje

L = Distancia entre soportes

Foto Referencial de Tubería Colgada.

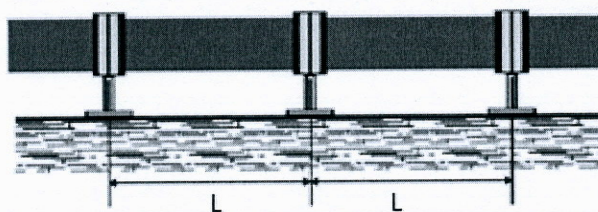


Foto Referencial de Tubería en Piso.

- Prueba Hidrostática de Tubería:**

Procedimiento para realizar la prueba hidráulica:

1. Identificar el tramo de red de tubería a pasar la prueba de presión de agua.
2. Seleccionar un punto de salida de agua para empalmar la manguera o tubo de abasto del balde prueba.
3. Sellar todos los puntos de salida de agua ya sea con tapones o cerrando válvulas.
4. Realizar una inspección rápida que el balde de prueba este operativo, y manómetro este calibrado y tenga certificación de INACAL. (Deberá entregarse la documentación para aprobación)
5. Verificar la compatibilidad del punto de salida y el tipo y diámetro de la manguera o tubo de abasto.
6. Instalar el balde de prueba en la salida de agua seleccionada mediante una manguera o tubo de abasto.
7. Inyectar agua al tramo de tubería que va pasar la prueba. De ser necesario purgar la red de agua.





| | |
|---------|--|
| | <p>8. Mientras se inyecta agua a las tuberías se debe verificar el manómetro hasta conseguir la presión de prueba adecuada (150 PSI), una vez llegada la presión requerida se cerrará la válvula del equipo y se esperará un tiempo de 60 min.</p> <p>9. Una vez transcurrido los 60 min de la prueba de presión, se procederá a revisar el manómetro para verificar la lectura final de la presión para el registro respectivo.</p> <p>10. En caso el manómetro no haya sufrido cambio en la presión quiere decir que la prueba fue satisfactoria y se procede a retirar el balde de prueba.</p> <p>11. En caso el manómetro indique una presión menor a la inicial se deberá revisar todo el tramo de la red o tramo de tuberías de agua para verificar posibles goteos y/o fugas, luego se realizará las correcciones pertinentes y nuevamente se realizará la prueba las veces que sean necesarias hasta que el resultado sea satisfactorio.</p> <p>Se deberá entregar el Protocolo de Prueba Hidrostática por cada tramo de tubería instalada.</p> <p>El contratista deberá asegurarse de poder contar con el cierre de ingreso de agua antes de ejecutar la actividad para no provocar anegados. Cualquier afectación a terceros producto de negligencia será responsabilidad del contratista. De ser necesario se realizará el bombeo de agua al buzón o caja de desagüe más cercano. Se deberán devolver todos los materiales que serán reemplazados.</p> <p>El contratista en los pases de tubería en Muros y losas en caso realice el picado deberá realizar el resanado del mismo y/o en caso reparar si lo encuentre dañado.</p> <p>Además, debe garantizar la continuidad del abastecimiento de agua potable al HHU durante la realización del servicio.</p> <p><u>Método de medición:</u> La Unidad de medida, será el metro lineal (ml.)</p> <p><u>Forma de pago.</u> El pago se efectuará previa verificación, evaluación y conformidad de la actividad por el profesional designado por la entidad; del cual será requisito previo para el pago correspondiente al final del servicio.</p> |
| 3.01.02 | REEMPLAZO DE VALVULAS DE 4", INCLUYE DESMONTAJE DE VALVULA EXISTENTE |
| | <p>Descripción: Comprende el suministro y colocación de válvula de sectorización ubicado según lo indica en los planos IS-17/18/19/20.</p> <p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Válvula Esfera de 110 mm PPR - Brida 110 mm PPR Fusión Fusión <div data-bbox="715 1503 1157 1749" data-label="Image"> </div> <p style="text-align: center;">Imagen Referencial</p> <p>Método de ejecución:</p> |



| | |
|---------|---|
| | <p>Para la colocación de las válvulas se tiene que realizar el siguiente procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Instalación de brida y válvula esfera de Ø110 mm PPR. Se calienta la maquina termofusora una vez que llega a 270°, se comienza a fusionar la válvula, tubería y accesorios según la necesidad. El contratista deberá asegurarse de poder contar con el cierre de ingreso de agua antes de ejecutar la actividad para no provocar aniegos. Cualquier afectación a terceros producto de negligencia será responsabilidad del contratista. De ser necesario se realizará el bombeo de agua al buzón o caja de desagüe más cercano. Se deberán devolver todos los materiales que serán reemplazados. - Además, debe garantizar la continuidad del abastecimiento de agua potable a los pabellones durante la realización del servicio. <p>Unidad De Medida Unidad (Und.)</p> <p>Condiciones de pago: El pago se efectuará previa verificación, evaluación y conformidad de la actividad por el profesional designado por la entidad; del cual será requisito previo para el pago correspondiente al final del servicio.</p> |
| 3.01.03 | REEMPLAZO DE MEDIDORES DE 4" |
| | <p>Descripción: Comprende el suministro y colocación de medidor ubicado según lo indica en los planos IS-17/18/19/20.</p> <p>Materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Medidor Bridado Ø110 mm - Brida de Acero Inoxidable Roscado 110 mm C304 - Empaquetadura de jebe para brida. - Pernos de 5/8 con huachas y tuercas de acero inoxidable C304. - Conector Macho 110 mm Polipropileno. <div data-bbox="466 1272 1423 1563">  </div> <p style="text-align: center;">Imagen Referencial</p> <p>Método de ejecución:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ubicación de medidor. |

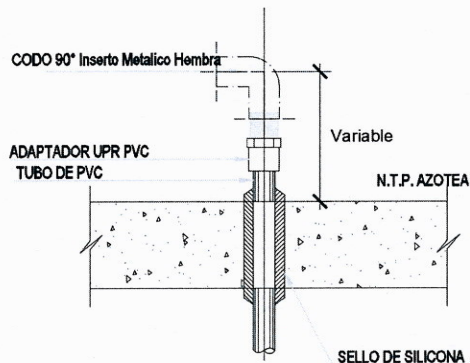




| | |
|---------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Señalización y seguridad adecuada y permanente desde el inicio hasta el final de la actividad. - Desmontaje de medidor existente. - Acondicionamiento de tubería existente para instalación de medidor y colocación de Bridas y conector macho. - Montaje de Medidor nuevo. - Prueba de Presión <p>El contratista deberá asegurarse de poder contar con el cierre de ingreso de agua antes de ejecutar la actividad para no provocar aniegos. Cualquier afectación a terceros producto de negligencia será responsabilidad del contratista. Además, debe garantizar la continuidad del abastecimiento de agua potable durante la realización del servicio.</p> <p>Unidad de medida:</p> <p>Unidad (UND)</p> <p>Condiciones de pago:</p> <p>El pago se efectuará previa verificación, evaluación y conformidad de la actividad por el profesional designado por la entidad; del cual será requisito previo para el pago correspondiente al final del servicio.</p> |
| 3.01.04 | <p>CONEXIÓN A RED AGUA FRIA - 4"</p> <p>Descripción:</p> <p>Comprende el suministro y colocación de unión dresser ubicado según lo indica en los planos IS-17/18/19/20.</p> <p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Unión Dresser hasta 110 mm <div data-bbox="853 1406 1050 1601" data-label="Image"> </div> <p>Imagen Referencial</p> <p>Método de ejecución:</p> <p>Para la conexión a la red existente se tiene que realizar el siguiente procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Instalación de unión dresser. - Empalmar Tubería polipropileno con Tubería PVC y/o Fierro: Mediante Unión dresser (adaptador que permite unir por ambos extremos tuberías con extremos lisos) o conexión roscada (Deben unirse a través de un codo de 90° con inserto metálico en PPR Hembra y adaptador PVC UPR). |



- Si se requiere instalación de tuberías de polipropileno. Se calienta la maquina termofusora una vez que llega a 270°, se comienza a fusionar las tubería y accesorios según la necesidad.
- Para finalizar el pase de tubería en loza se sellara con ayuda de un sellante de juntas y adhesivo de Poliuretano. (Según detalle)



Detalle de conexión de Agua Fría en Azotea.

El contratista deberá asegurarse de poder contar con el cierre de ingreso de agua antes de ejecutar la actividad para no provocar aniegos. Cualquier afectación a terceros producto de negligencia será responsabilidad del contratista. De ser necesario se realizará el bombeo de agua al buzón o caja de desagüe más cercano.

Durante la conexión se diara el retiro de tuberías y/o accesorios, estos deberán volver a ser instalados y/o reemplazados para el correcto funcionamiento de los mismos.

Si en el proceso de desarrollo de los trabajos a realizar se rompiera alguna tubería y/o accesorio existente serán íntegramente responsabilidad del Contratista la reparación del mismo.

Además, debe garantizar la continuidad del abastecimiento de agua potable a los HHU durante la realización del servicio.

Unidad De Medida

Unidad (Und.)

Condiciones de pago:

El pago se efectuará previa verificación, evaluación y conformidad de la actividad por el profesional designado por la entidad; del cual será requisito previo para el pago correspondiente al final del servicio.

| | |
|--------------|--|
| 3.01.05 | LIMPIEZA Y DESINFECIÓN DE TUBERÍA INSTALADA |
| | Ídem ITEM 2.1.22 |
| 3.02. | LINEA DE DISTRIBUCIÓN A CALDERO Y LAVANDERÍA |
| 3.02.01 | REEMPLAZO DE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE 3" INCLUYE INSTALACIÓN DE SOPORTERIA Y PRUEBA HIDRAULICA |
| | <u>Descripción:</u> Consiste en el reemplazo de redes de distribución (constituídos por tuberías, accesorios) de acuerdo al trazo y diámetros indicados en los planos IS-17/18/19/20. |
| | Ídem ITEM 2.1.01 |





| | |
|---------|--|
| 3.02.02 | REEMPLAZO DE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE 2" INCLUYE INSTALACIÓN DE SOPORTERIA Y PRUEBA HIDRAULICA |
| | Descripción: Consiste en el reemplazo de redes de distribución (constituídos por tuberías, accesorios) de acuerdo al trazo y diámetros indicados en los planos IS-17/18/19/20. Ídem ITEM 2.1.02 |
| 3.02.03 | REEMPLAZO DE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE 1" INCLUYE INSTALACIÓN DE SOPORTERIA Y PRUEBA HIDRAULICA |
| | Descripción: Consiste en el reemplazo de redes de distribución (constituídos por tuberías, accesorios) de acuerdo al trazo y diámetros indicados en los planos IS-17/18/19/20. Ídem ITEM 2.1.05 |
| 3.02.04 | REEMPLAZO DE VALVULAS DE 3", INCLUYE DESMONTAJE DE VALVULA EXISTENTE |
| | Descripción: Comprende el suministro y colocación de válvula ubicado según lo indica en los planos IS-17/18/19/20. Ídem ITEM 2.1.08 |
| 3.02.05 | REEMPLAZO DE VALVULAS DE 2", INCLUYE DESMONTAJE DE VALVULA EXISTENTE |
| | Descripción: Comprende el suministro y colocación de válvula ubicado según lo indica en los planos IS-17/18/19/20. Ídem ITEM 2.1.09 |
| 3.02.06 | REEMPLAZO DE VALVULAS DE 1", INCLUYE DESMONTAJE DE VALVULA EXISTENTE |
| | Descripción: Comprende el suministro y colocación de válvula ubicado según lo indica en los planos IS-17/18/19/20. Ídem ITEM 2.1.12 |
| 3.02.07 | REEMPLAZO DE MEDIDORES DE 3" |
| | Descripción: Consiste en el reemplazo de medidor, con la finalidad de controlar el consumo de agua. Planos IS-17/18/19/20. Materiales <ul style="list-style-type: none">- Medidor Bridado Ø90 mm- Brida de Acero Inoxidable Roscado 90 mm C304- Empaquetadura de jebe para brida.- Pernos de 5/8 con huachas y tuercas de acero inoxidable C304.- Conector Macho 90 mm Polipropileno. |



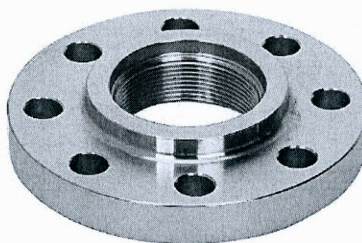


Imagen Referencial

Método de ejecución:

- Ubicación de medidor.
- Señalización y seguridad adecuada y permanente desde el inicio hasta el final de la actividad.
- Desmontaje de medidor existente.
- Acondicionamiento de tubería existente para instalación de medidor y colocación de Bidas y conector macho.
- Montaje de Medidor nuevo.
- Prueba de Presión

El contratista deberá asegurarse de poder contar con el cierre de ingreso de agua antes de ejecutar la actividad para no provocar aniegos. Cualquier afectación a terceros producto de negligencia será responsabilidad del contratista. Además, debe garantizar la continuidad del abastecimiento de agua potable durante la realización del servicio.

Se deberán devolver todos los materiales que serán reemplazados.

Unidad de medida:

Unidad (UND)

Condiciones de pago:

El pago se efectuará previa verificación, evaluación y conformidad de la actividad por el profesional designado por la entidad; del cual será requisito previo para el pago correspondiente al final del servicio.

3.02.08

REEMPLAZO DE MEDIDORES DE 2"

Descripción:

Página 64 de 93

HENRY VON
NINAHUANCA HUAMAN
Ingeniero Sanitario
CIP N° 218668

Consiste en el reemplazo de medidor, con la finalidad de controlar el consumo de agua. Planos IS-17/18/19/20.

Materiales

- Medidor Bridado Ø63 mm
- Brida de Acero Inoxidable Roscado 63 mm C304
- Empaquetadura de jebe para brida.
- Pernos de 5/8 con huachas y tuercas de acero inoxidable C304.
- Conector Macho 63 mm Polipropileno.

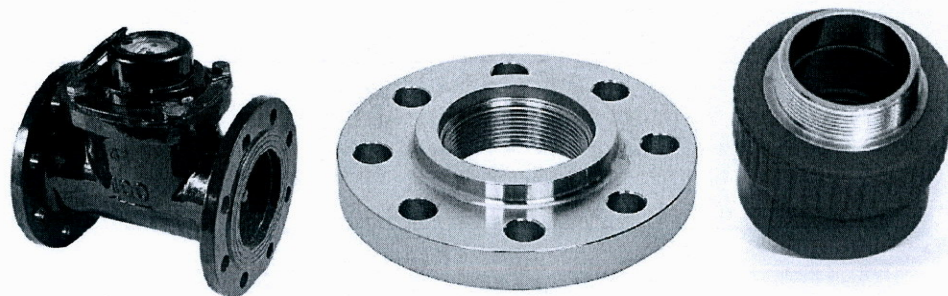


Imagen Referencial

Método de ejecución:

- Ubicación de medidor.
- Señalización y seguridad adecuada y permanente desde el inicio hasta el final de la actividad.
- Desmontaje de medidor existente.
- Acondicionamiento de tubería existente para instalación de medidor y colocación de Bridas y conector macho.
- Montaje de Medidor nuevo.
- Prueba de Presión

El contratista deberá asegurarse de poder contar con el cierre de ingreso de agua antes de ejecutar la actividad para no provocar aniegos. Cualquier afectación a terceros producto de negligencia será responsabilidad del contratista. Además, debe garantizar la continuidad del abastecimiento de agua potable durante la realización del servicio.

Se deberán devolver todos los materiales que serán reemplazados.



| | |
|---------|---|
| | Unidad de medida: Unidad (UND) Condiciones de pago: El pago se efectuará previa verificación, evaluación y conformidad de la actividad por el profesional designado por la entidad; del cual será requisito previo para el pago correspondiente al final del servicio. |
| 3.02.09 | CONEXIÓN A RED AGUA FRIA - 3" |
| | Descripción: Comprende el suministro y conexión con la red existente ubicado según lo indica en los planos IS-17/18/19/20 Ídem ITEM 2.1.15 |
| 3.02.10 | CONEXIÓN A RED AGUA FRIA - 2" |
| | Descripción: Comprende el suministro y conexión con la red existente ubicado según lo indica en los planos IS-17/18/19/20 Ídem ITEM 2.1.16 |
| 3.02.11 | CONEXIÓN A RED AGUA FRIA - 1" |
| | Descripción: Comprende el suministro y conexión con la red existente ubicado según lo indica en los planos IS-17/18/19/20 Ídem ITEM 2.1.19 |
| 3.02.12 | LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE TUBERÍA INSTALADA |
| | Ídem ITEM 2.1.22 |





PERÚ

Ministerio
de SaludHospital Nacional "Hipólito
Unanue"Unidad de Servicios
Generales y Mantenimiento

D. METRADOS

| METRADO HNHU | | | |
|--|---|------|----------|
| MANTENIMIENTO CORRECTIVO REDES PRINCIPALES DE AGUA | | | |
| Ítem | Descripción | Und. | Cantidad |
| 1.00 | TRABAJOS PRELIMINARES | | |
| 1.01 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | GLB | 1 |
| 2.00 | MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES SANITARIAS DE AGUA POTABLE | | |
| 2.01 | TUBERÍA, VALVULAS Y EN AZOTEA - ADOSADA EN PISO | | |
| 2.01.01 | REEMPLAZO DE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE 3" INCLUYE INSTALACIÓN DE SOPORTERIA ADOSADA Y PRUEBA HIDRAULICA | ml | 178 |
| 2.01.02 | REEMPLAZO DE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE 2" INCLUYE INSTALACIÓN DE SOPORTERIA ADOSADA Y PRUEBA HIDRAULICA | ml | 500 |
| 2.01.03 | REEMPLAZO DE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE 1 1/2" INCLUYE INSTALACIÓN DE SOPORTERIA ADOSADA Y PRUEBA HIDRAULICA | ml | 16 |
| 2.01.04 | REEMPLAZO DE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE 1 1/4" INCLUYE INSTALACIÓN DE SOPORTERIA ADOSADA Y PRUEBA HIDRAULICA | ml | 34 |
| 2.01.05 | REEMPLAZO DE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE 1" INCLUYE INSTALACIÓN DE SOPORTERIA ADOSADA Y PRUEBA HIDRAULICA | ml | 470 |
| 2.01.06 | REEMPLAZO DE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE 3/4" INCLUYE INSTALACIÓN DE SOPORTERIA ADOSADA Y PRUEBA HIDRAULICA | ml | 430 |
| 2.01.07 | REEMPLAZO DE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE 1/2" INCLUYE INSTALACIÓN DE SOPORTERIA ADOSADA Y PRUEBA HIDRAULICA | ml | 431 |
| 2.01.08 | REEMPLAZO DE VALVULAS DE 3", INCLUYE DESMONTAJE DE VALVULA EXISTENTE | UND | 2 |
| 2.01.09 | REEMPLAZO DE VALVULAS DE 2", INCLUYE DESMONTAJE DE VALVULA EXISTENTE | UND | 15 |
| 2.01.10 | REEMPLAZO DE VALVULAS DE 1 1/2", INCLUYE DESMONTAJE DE VALVULA EXISTENTE | UND | 1 |
| 2.01.11 | REEMPLAZO DE VALVULAS DE 1 1/4", INCLUYE DESMONTAJE DE VALVULA EXISTENTE | UND | 4 |
| 2.01.12 | REEMPLAZO DE VALVULAS DE 1", INCLUYE DESMONTAJE DE VALVULA EXISTENTE | UND | 34 |
| 2.01.13 | REEMPLAZO DE VALVULAS DE 3/4", INCLUYE DESMONTAJE DE VALVULA EXISTENTE | UND | 13 |
| 2.01.14 | REEMPLAZO DE VALVULAS DE 1/2", INCLUYE DESMONTAJE DE VALVULA EXISTENTE | UND | 1 |
| 2.01.15 | CONEXIÓN A RED AGUA FRIA - 3" | UND | 1 |
| 2.01.16 | CONEXIÓN A RED AGUA FRIA - 2" | UND | 1 |
| 2.01.17 | CONEXIÓN A RED AGUA FRIA - 1 1/2" | UND | 1 |
| 2.01.18 | CONEXIÓN A RED AGUA FRIA - 1 1/4" | UND | 9 |
| 2.01.19 | CONEXIÓN A RED AGUA FRIA - 1" | UND | 19 |
| 2.01.20 | CONEXIÓN A RED AGUA FRIA - 3/4" | UND | 58 |
| 2.01.21 | CONEXIÓN A RED AGUA FRIA - 1/2" | UND | 63 |
| 2.01.22 | LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE TUBERÍA INSTALADA | ml | 2059 |
| 2.02 | LINEA DE DISTRIBUCIÓN EN SOTANO | | |

Página 67 de 93

HENRY VON
NINAHUANCA HUAMAN
Ingeniero Sanitario
CIP N° 218668

**PERÚ****Ministerio
de Salud****Hospital Nacional "Hipólito
Unanue"****Unidad de Servicios
Generales y Mantenimiento**

| | | | |
|--------------|---|-----|-----|
| 2.02.01 | REEMPLAZO DE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE 3" INCLUYE INSTALACIÓN DE SOPORTERIA ADOSADA Y PRUEBA HIDRAULICA | ml | 191 |
| 2.02.02 | REEMPLAZO DE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE 2" INCLUYE INSTALACIÓN DE SOPORTERIA ADOSADA Y PRUEBA HIDRAULICA | ml | 103 |
| 2.02.03 | REEMPLAZO DE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE 1 1/2" INCLUYE INSTALACIÓN DE SOPORTERIA ADOSADA Y PRUEBA HIDRAULICA | ml | 180 |
| 2.02.04 | REEMPLAZO DE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE 1" INCLUYE INSTALACIÓN DE SOPORTERIA ADOSADA Y PRUEBA HIDRAULICA | ml | 10 |
| 2.02.05 | REEMPLAZO DE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE 3/4" INCLUYE INSTALACIÓN DE SOPORTERIA ADOSADA Y PRUEBA HIDRAULICA | ml | 60 |
| 2.02.06 | REEMPLAZO DE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE 1/2" INCLUYE INSTALACIÓN DE SOPORTERIA ADOSADA Y PRUEBA HIDRAULICA | ml | 4 |
| 2.02.07 | REEMPLAZO DE VALVULAS DE 3", INCLUYE DESMONTAJE DE VALVULA EXISTENTE | UND | 4 |
| 2.02.08 | REEMPLAZO DE VALVULAS DE 2", INCLUYE DESMONTAJE DE VALVULA EXISTENTE | UND | 5 |
| 2.02.09 | REEMPLAZO DE VALVULAS DE 1 1/2", INCLUYE DESMONTAJE DE VALVULA EXISTENTE | UND | 11 |
| 2.02.10 | REEMPLAZO DE VALVULAS DE 1", INCLUYE DESMONTAJE DE VALVULA EXISTENTE | UND | 7 |
| 2.02.11 | REEMPLAZO DE VALVULAS DE 3/4", INCLUYE DESMONTAJE DE VALVULA EXISTENTE | UND | 18 |
| 2.02.12 | REEMPLAZO DE VALVULAS DE 1/2", INCLUYE DESMONTAJE DE VALVULA EXISTENTE | UND | 2 |
| 2.02.13 | CONEXIÓN A RED AGUA FRIA - 3" | UND | 3 |
| 2.02.14 | CONEXIÓN A RED AGUA FRIA - 2" | UND | 3 |
| 2.02.15 | CONEXIÓN A RED AGUA FRIA - 1 1/2" | UND | 8 |
| 2.02.16 | CONEXIÓN A RED AGUA FRIA - 1" | UND | 7 |
| 2.02.17 | CONEXIÓN A RED AGUA FRIA - 3/4" | UND | 22 |
| 2.02.18 | CONEXIÓN A RED AGUA FRIA - 1/2" | UND | 2 |
| 2.02.19 | LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE TUBERÍA INSTALADA | ml | 548 |
| 3.00 | MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES SANITARIAS DE AGUA ABLANDADA | | |
| 3.01. | LINEA DE DISTRIBUCIÓN AL TANQUE ELEVADO | | |
| 3.01.01 | REEMPLAZO DE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE 4" INCLUYE INSTALACIÓN DE SOPORTERIA Y PRUEBA HIDRAULICA | ml | 138 |
| 3.01.02 | REEMPLAZO DE VALVULAS DE 4", INCLUYE DESMONTAJE DE VALVULA EXISTENTE | UND | 4 |
| 3.01.03 | REEMPLAZO DE MEDIDORES DE 4" | UND | 2 |
| 3.01.04 | CONEXIÓN A RED AGUA FRIA - 4" | UND | 5 |
| 3.01.05 | LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE TUBERÍA INSTALADA | ml | 138 |
| 3.02. | LINEA DE DISTRIBUCIÓN A CALDERO Y LAVANDERÍA | | |
| 3.02.01 | REEMPLAZO DE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE 3" INCLUYE INSTALACIÓN DE SOPORTERIA Y PRUEBA HIDRAULICA | ml | 6 |
| 3.02.02 | REEMPLAZO DE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE 2" INCLUYE INSTALACIÓN DE SOPORTERIA Y PRUEBA HIDRAULICA | ml | 40 |
| 3.02.03 | REEMPLAZO DE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE 1" INCLUYE INSTALACIÓN DE SOPORTERIA Y PRUEBA HIDRAULICA | ml | 4 |
| 3.02.04 | REEMPLAZO DE VALVULAS DE 3", INCLUYE DESMONTAJE DE VALVULA EXISTENTE | UND | 3 |
| 3.02.05 | REEMPLAZO DE VALVULAS DE 2", INCLUYE DESMONTAJE DE VALVULA EXISTENTE | UND | 5 |
| 3.02.06 | REEMPLAZO DE VALVULAS DE 1", INCLUYE DESMONTAJE DE VALVULA EXISTENTE | UND | 2 |
| 3.02.07 | REEMPLAZO DE MEDIDORES DE 3" | UND | 1 |
| 3.02.08 | REEMPLAZO DE MEDIDORES DE 2" | UND | 2 |
| 3.02.09 | CONEXIÓN A RED AGUA FRIA - 3" | UND | 2 |
| 3.02.10 | CONEXIÓN A RED AGUA FRIA - 2" | UND | 2 |
| 3.02.11 | CONEXIÓN A RED AGUA FRIA - 1" | UND | 2 |
| 3.02.12 | LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE TUBERÍA INSTALADA | ml | 50 |



Página 68 de 93

HENRY VON
VINAHUANCA HUAMAN
Ingeniero Sanitario
CIP N° 218668



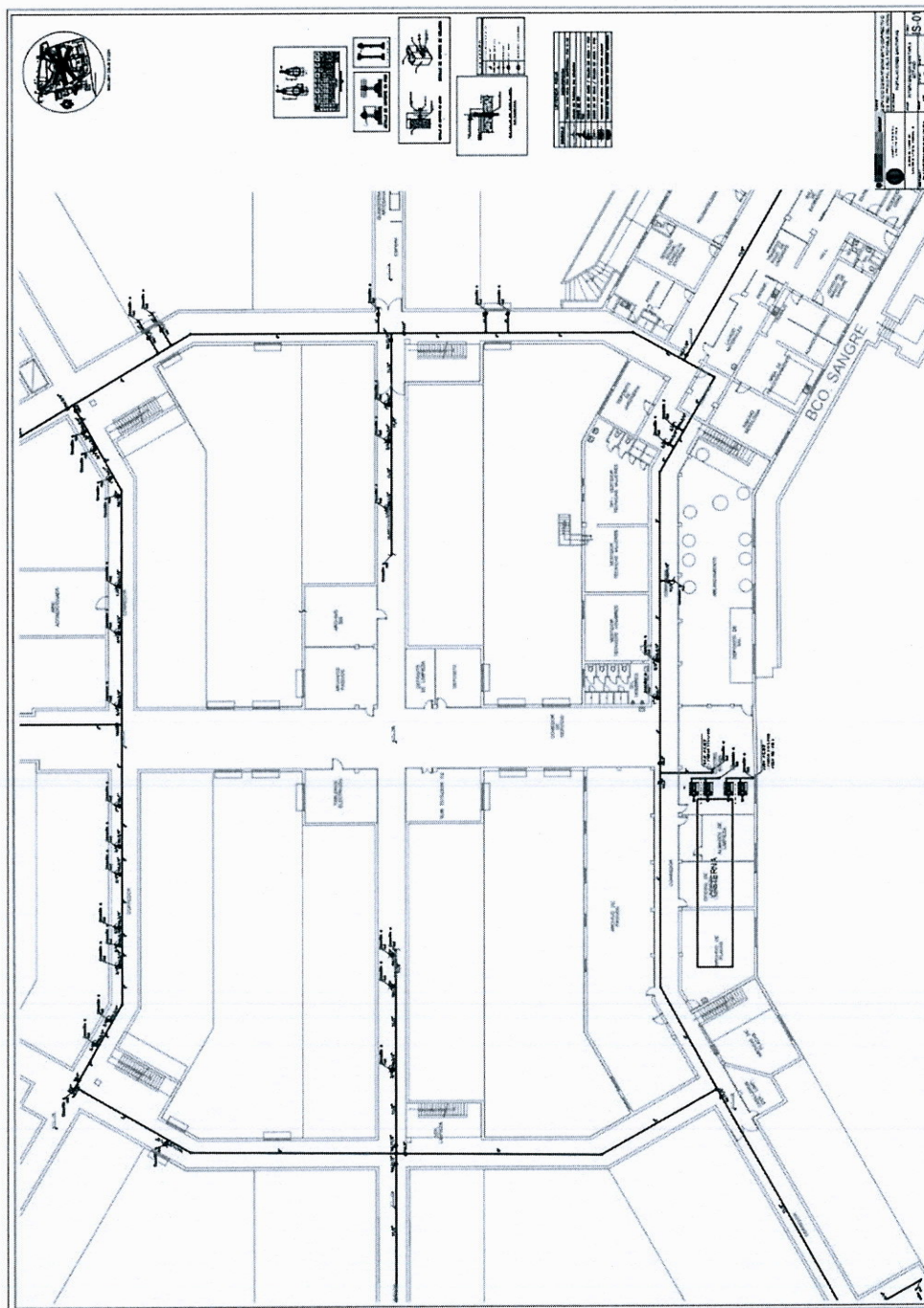
PERÚ

Ministerio
de Salud

Hospital Nacional "Hipólito
Unanue"

Unidad de Servicios
Generales y Mantenimiento

E. PLANOS



Página 69 de 93

HENRY VON
HUANCA HUAMAN
Ingeniero Sanitario
CIP N° 218668

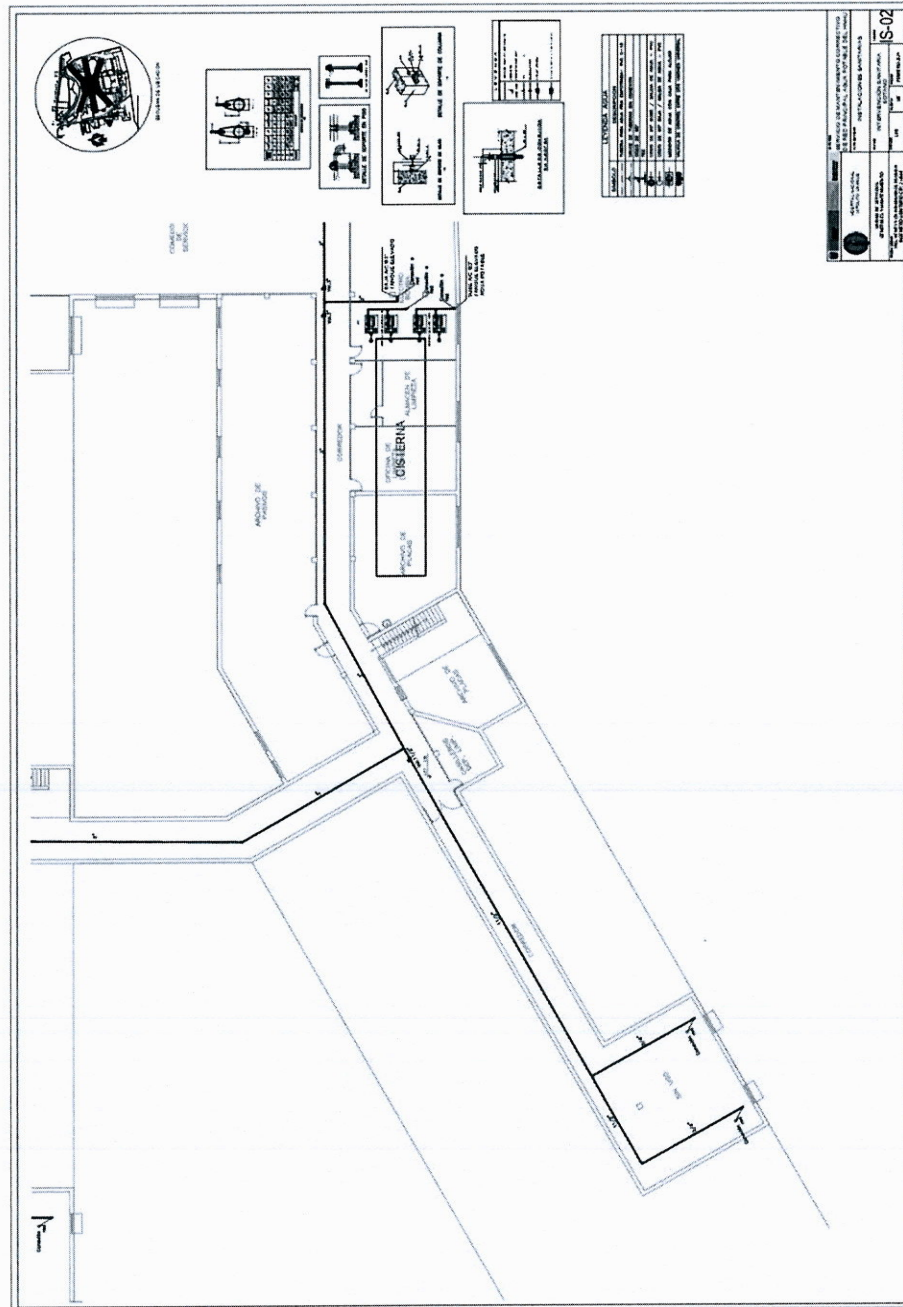


PERÚ

Ministerio
de Salud

Hospital Nacional "Hipólito
Unanue"

Unidad de Servicios
Generales y Mantenimiento



Página 70 de 93

HENRY VON
VINAHUANCA HUAMAN
Ingeniero Sanitario
CIP N° 218668

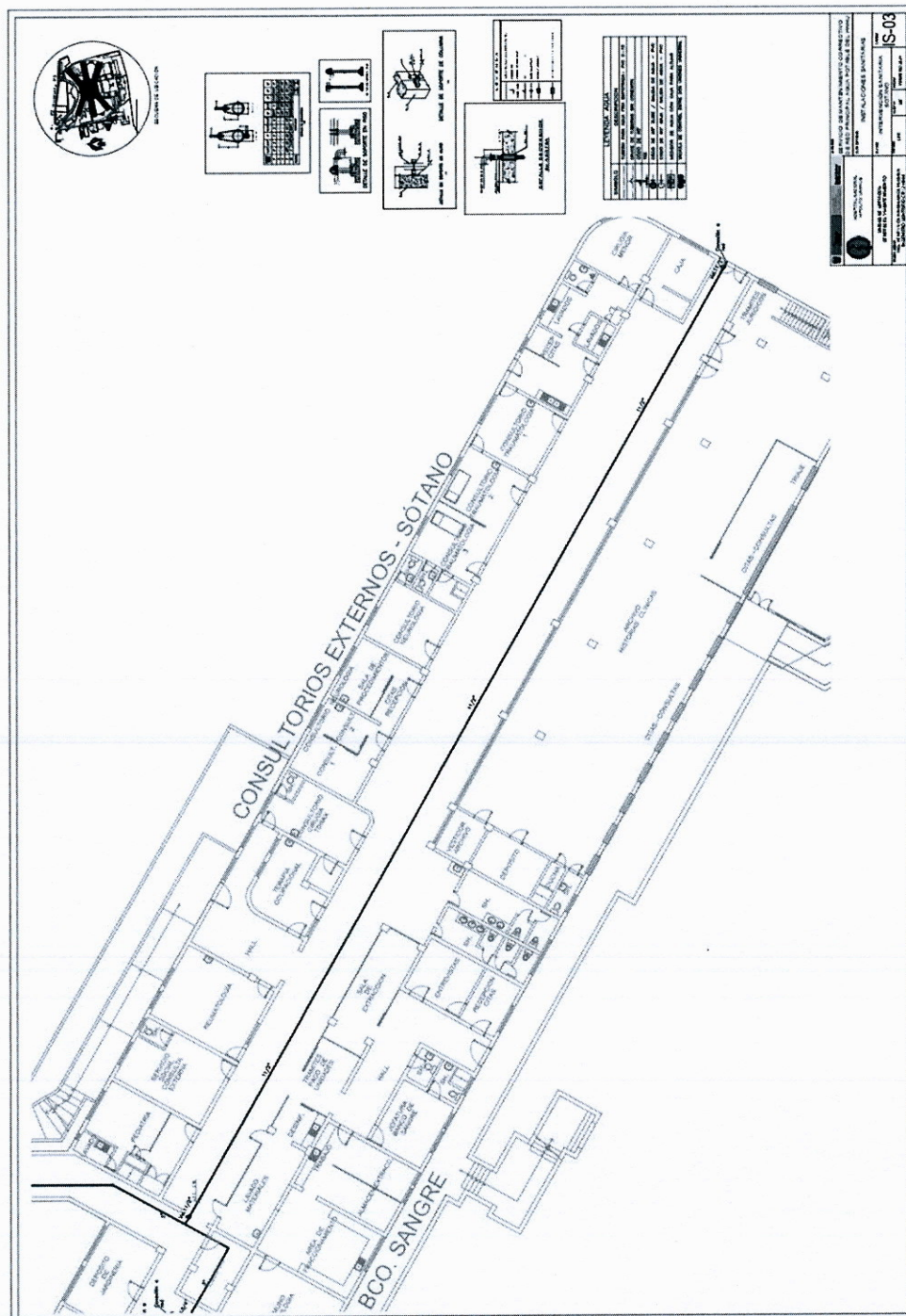


PERÚ

Ministerio
de Salud

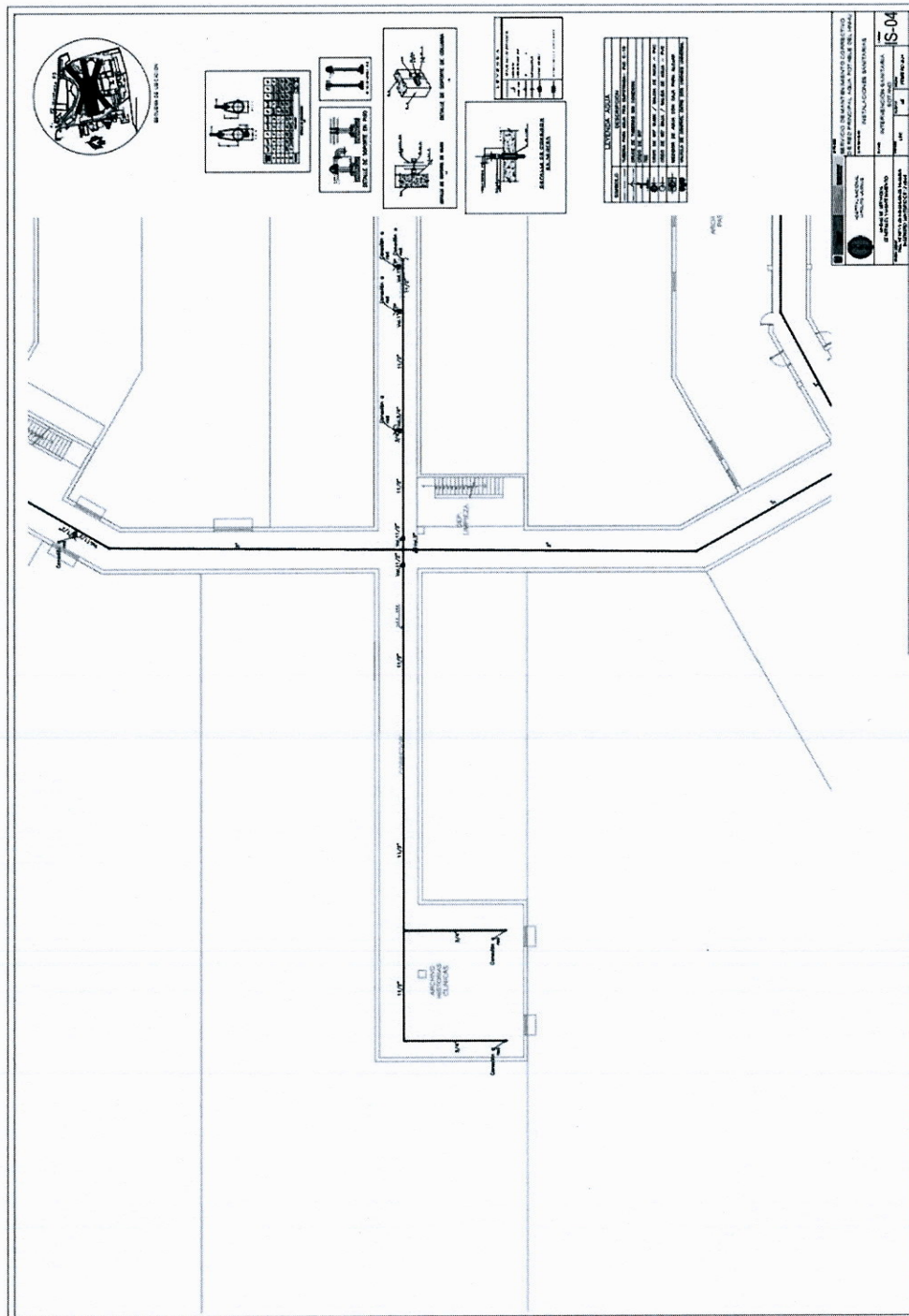
Hospital Nacional "Hipólito
Unanue"

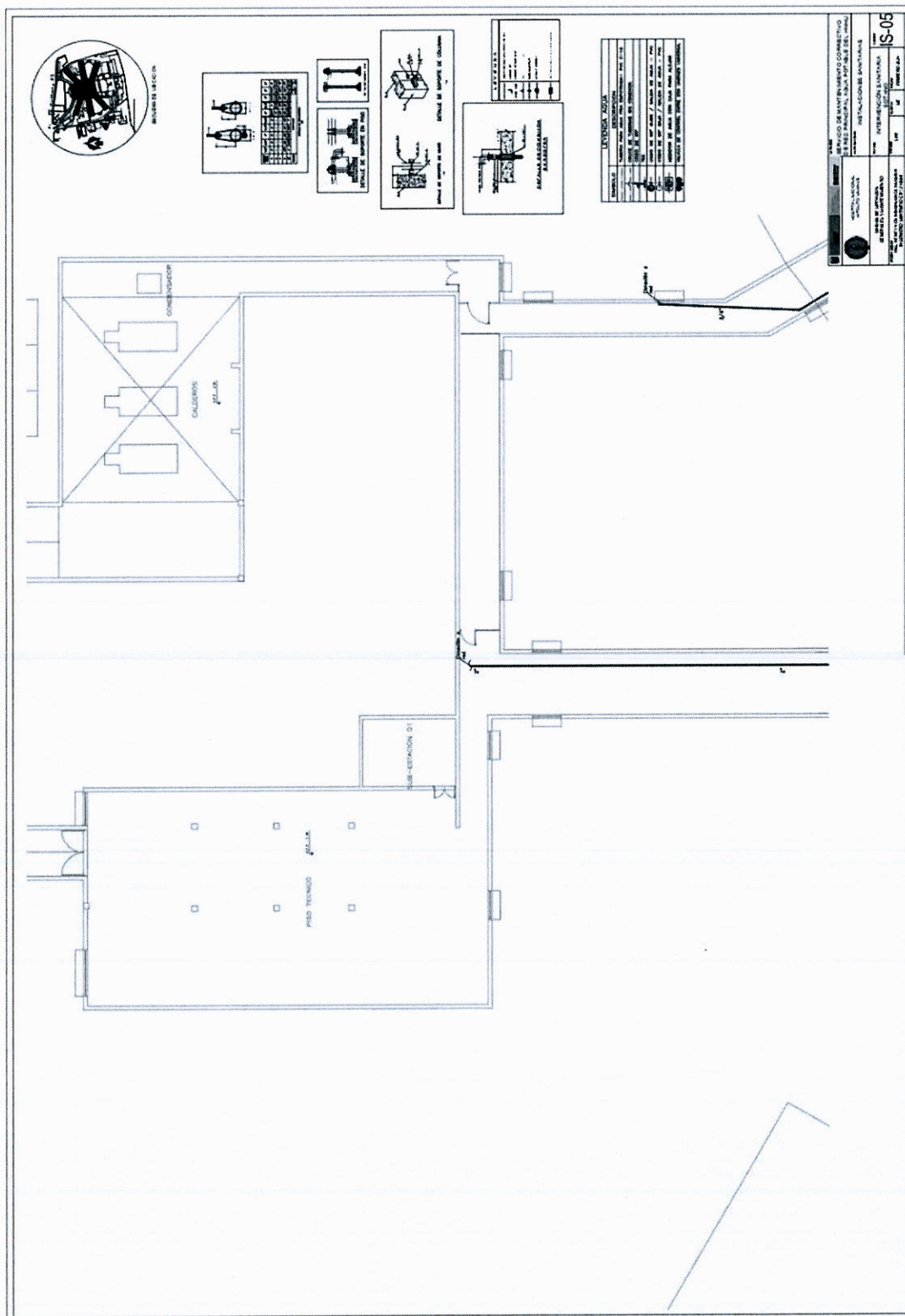
Unidad de Servicios
Generales y Mantenimiento

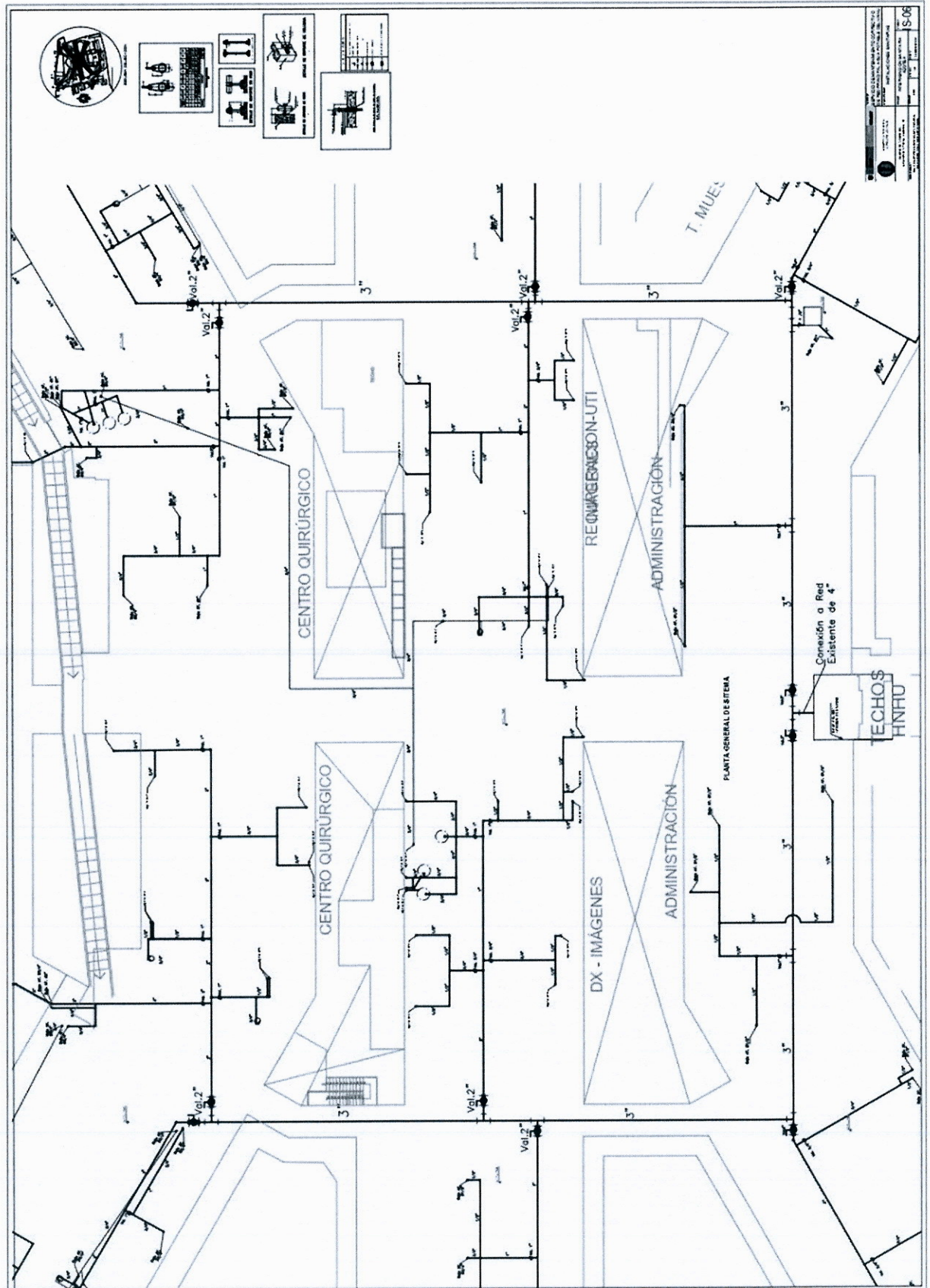


Página 71 de 93

HENRY VON
NINAHUANCA HUAMAN
Ingeniero Sanitario
CIP N° 218668









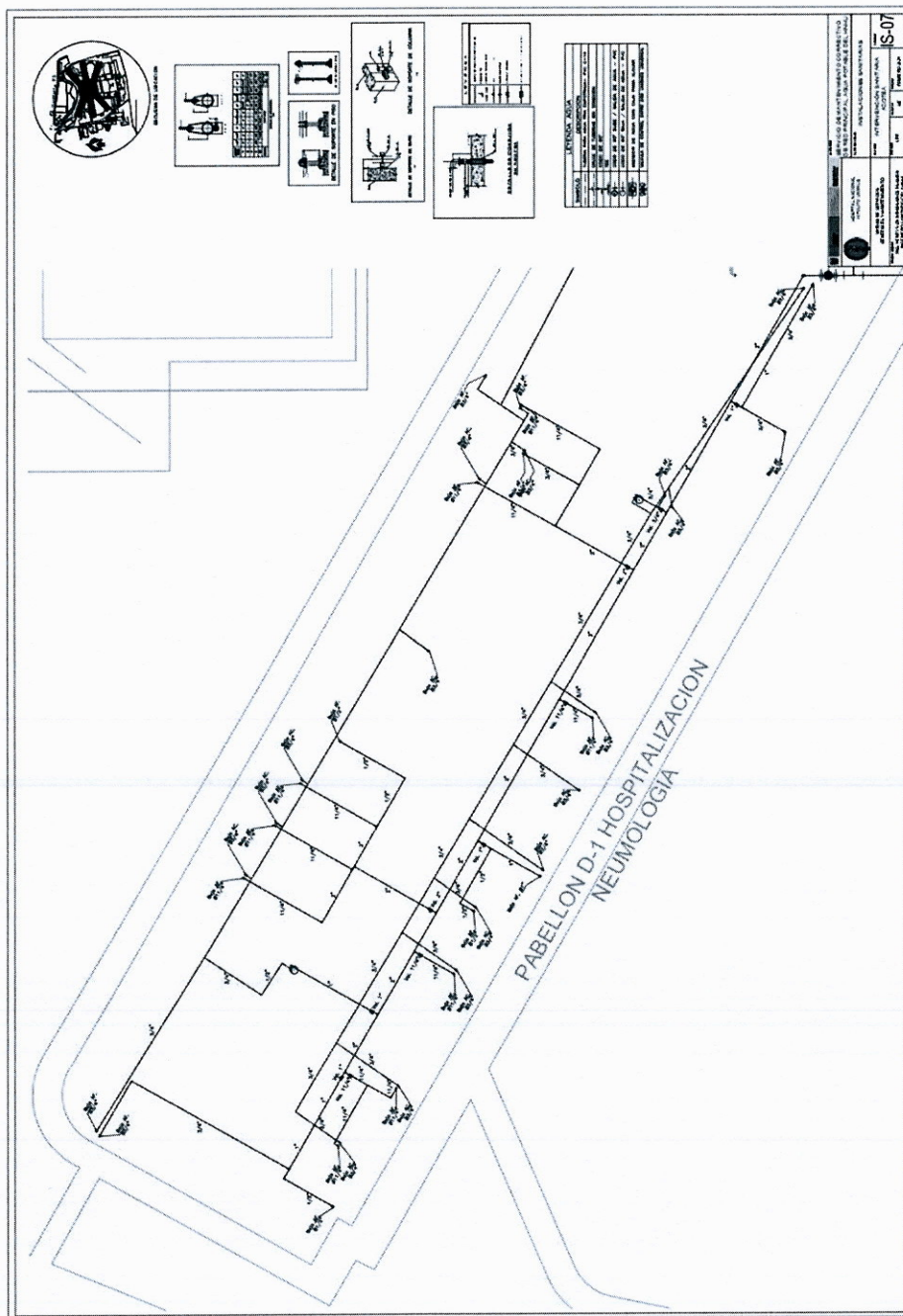
PERÚ

Ministerio
de Salud

Hospital Nacional "Hipólito
Unanue"

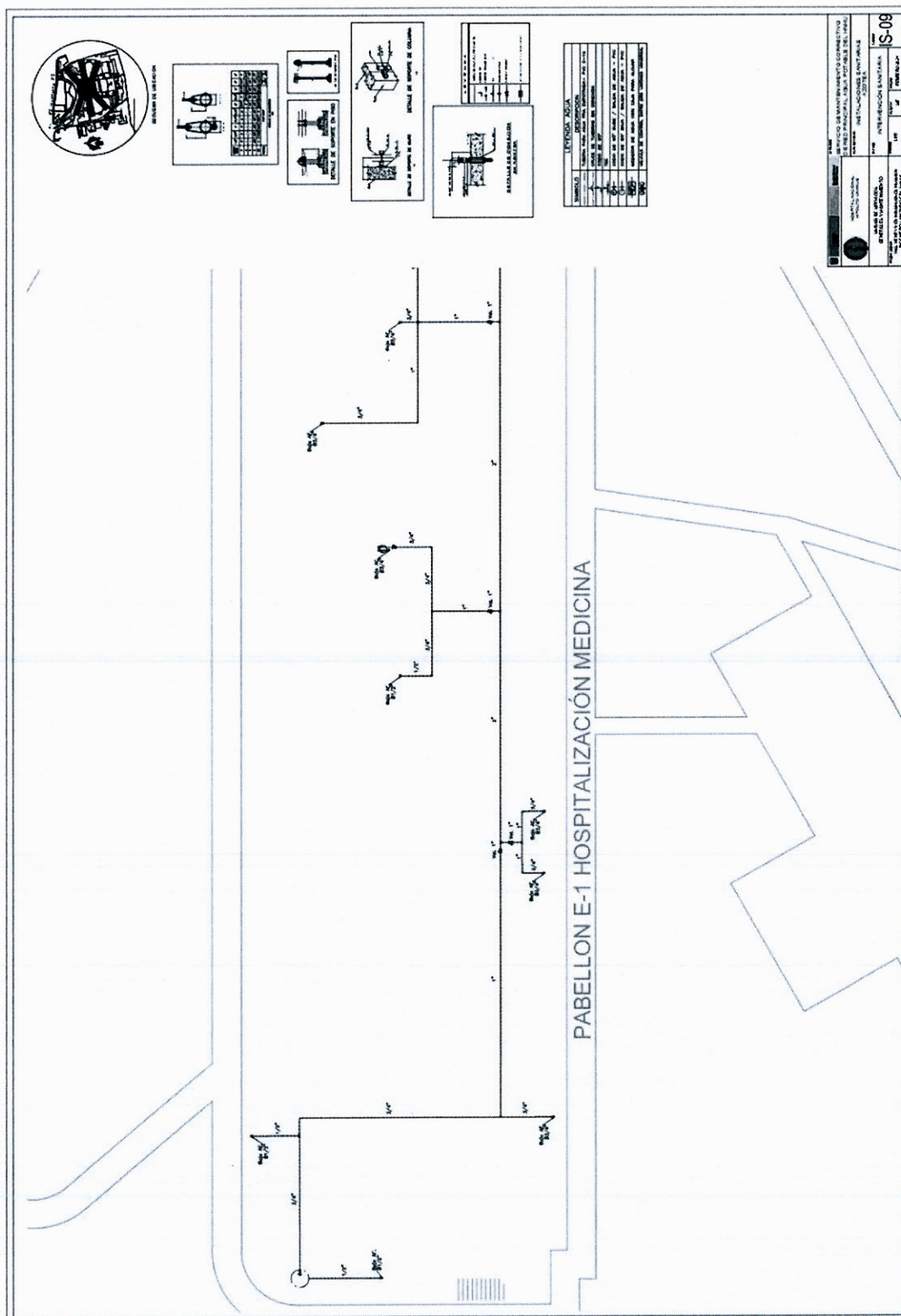
Unidad de Servicios
Generales y Mantenimiento

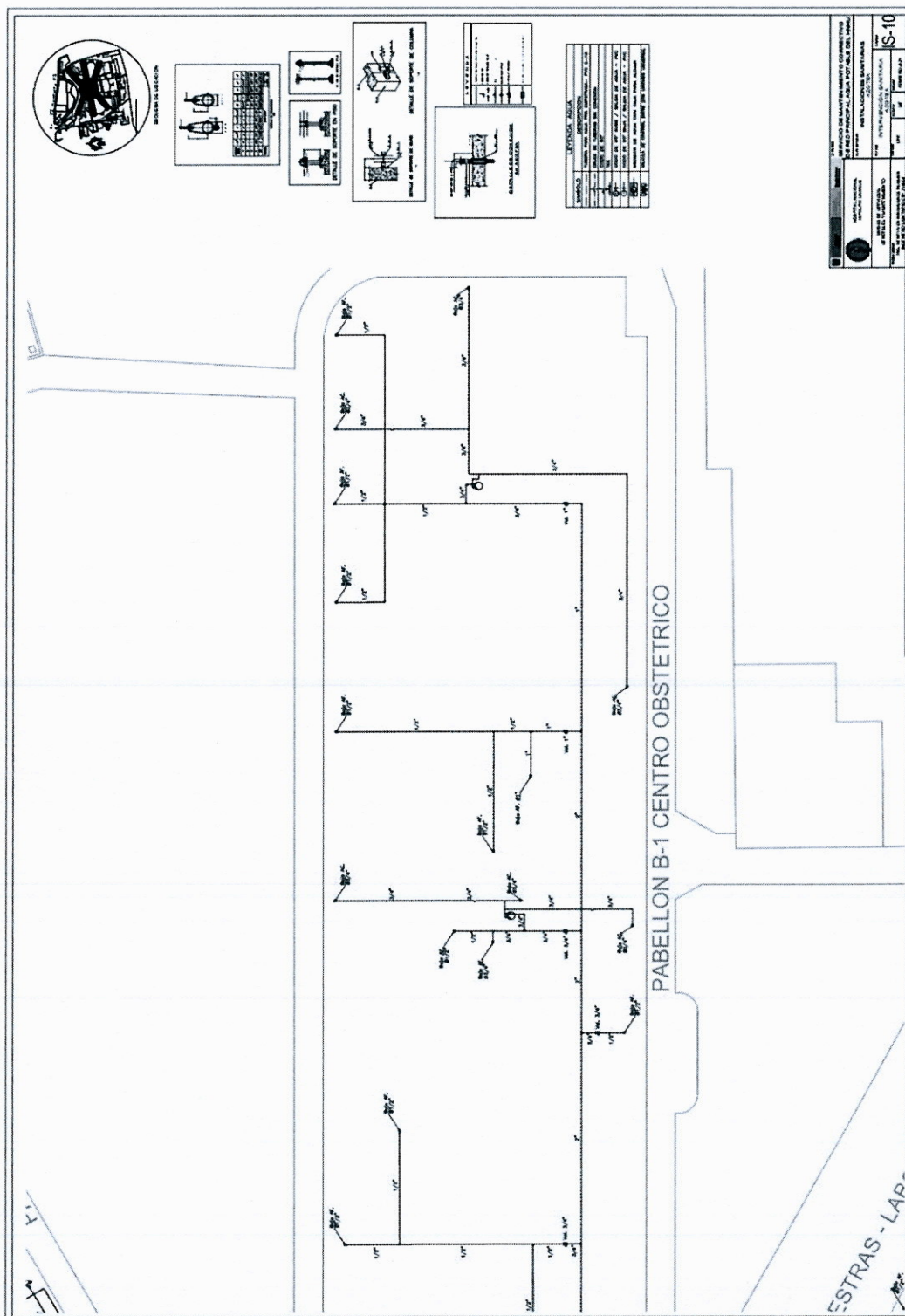
19



HENRY VON
NINAHUANCA HUAMAN
Ingeniero Sanitario
CIP N° 218668







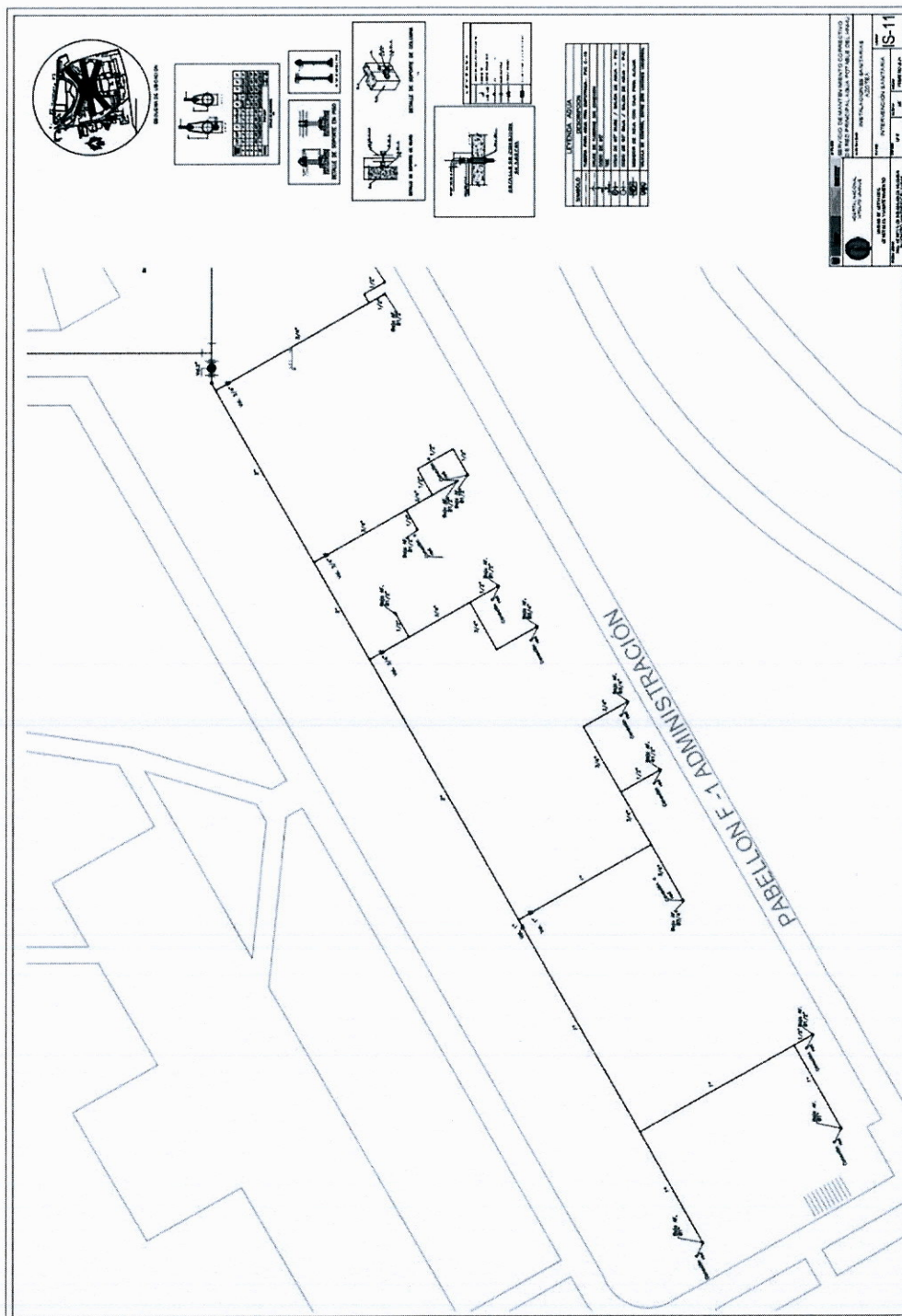


PERÚ

Ministerio
de Salud

Hospital Nacional "Hipólito
Unanue"

Unidad de Servicios
Generales y Mantenimiento



Página 79 de 93

HENRY VON
NINAHUANCA HUAMAN
Ingeniero Sanitario
CIP N° 218668

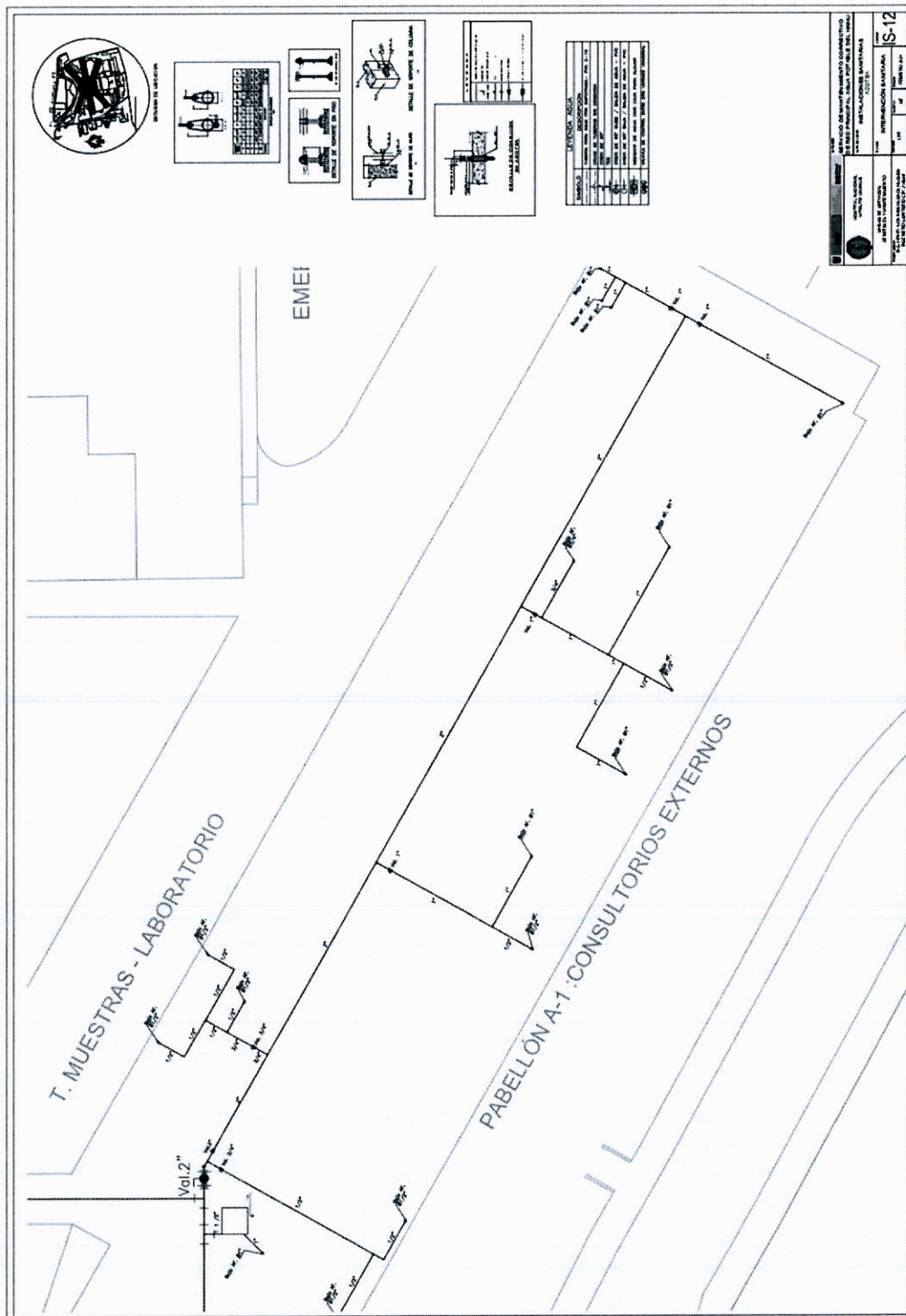


PERÚ

Ministerio
de Salud

Hospital Nacional "Hipólito
Unanue"

Unidad de Servicios
Generales y Mantenimiento



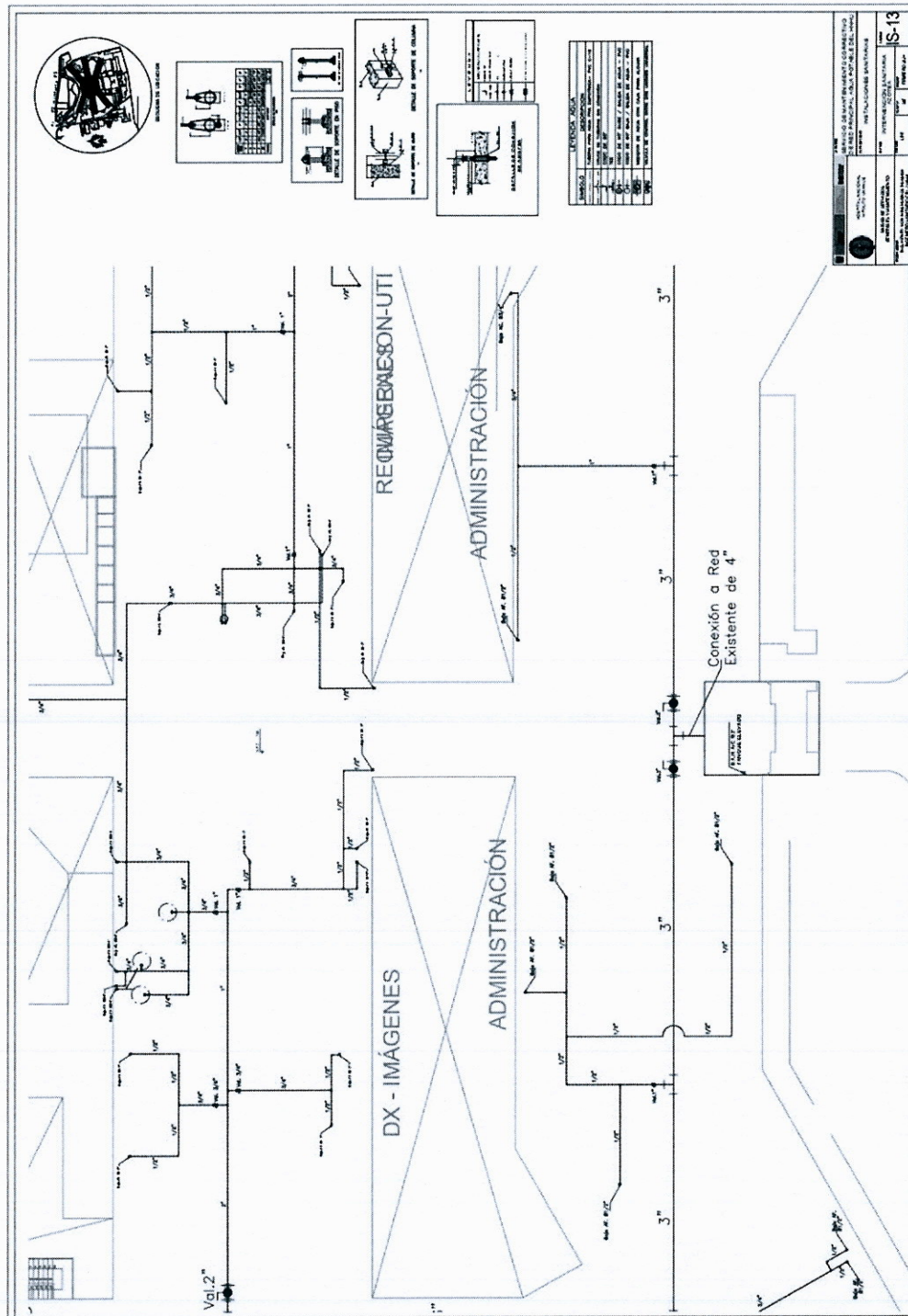


PERÚ

Ministerio
de Salud

Hospital Nacional "Hipólito
Unanue"

Unidad de Servicios
Generales y Mantenimiento



Página 81 de 93

HENRY VON
INIRAHUANCA HUAMAN
Ingeniero Sanitario
CIP N° 218668

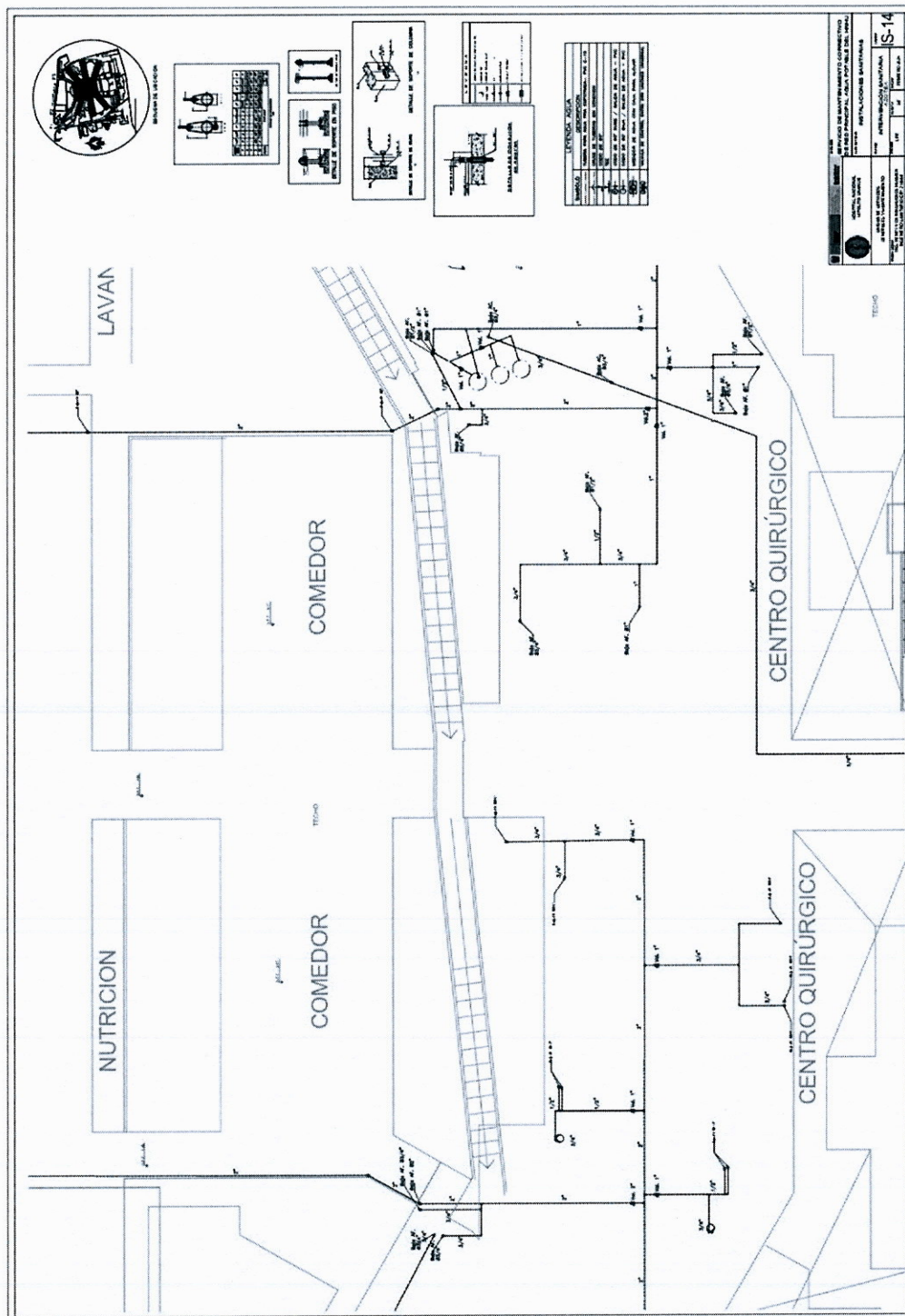


PERÚ

Ministerio
de Salud

Hospital Nacional "Hipólito
Unanue"

Unidad de Servicios
Generales y Mantenimiento



HENRY VON
NINAHUANCA HUAMAN
Ingeniero Sanitario
CIP N° 218668

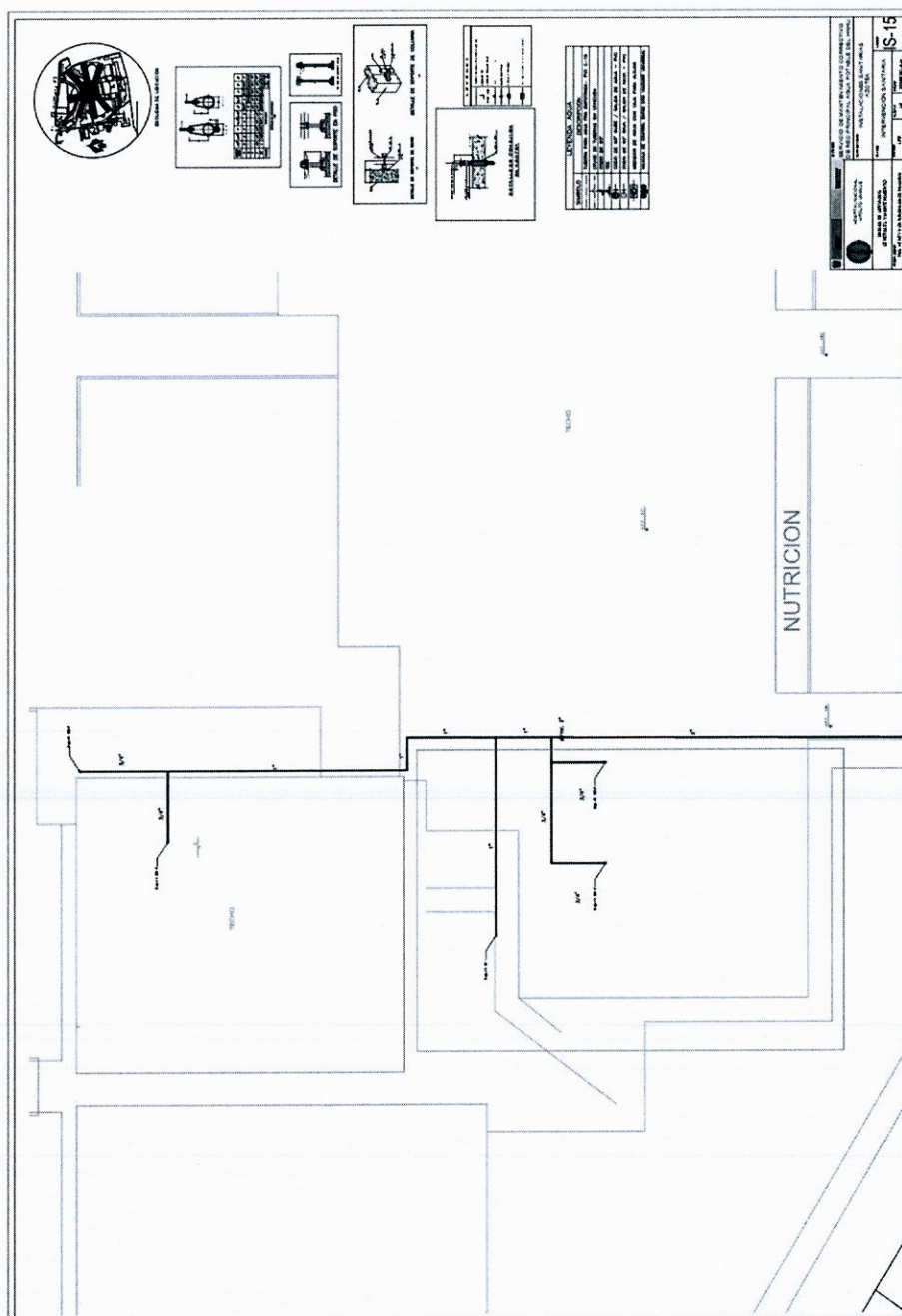


PERÚ

Ministerio
de Salud

Hospital Nacional "Hipólito
Unanue"

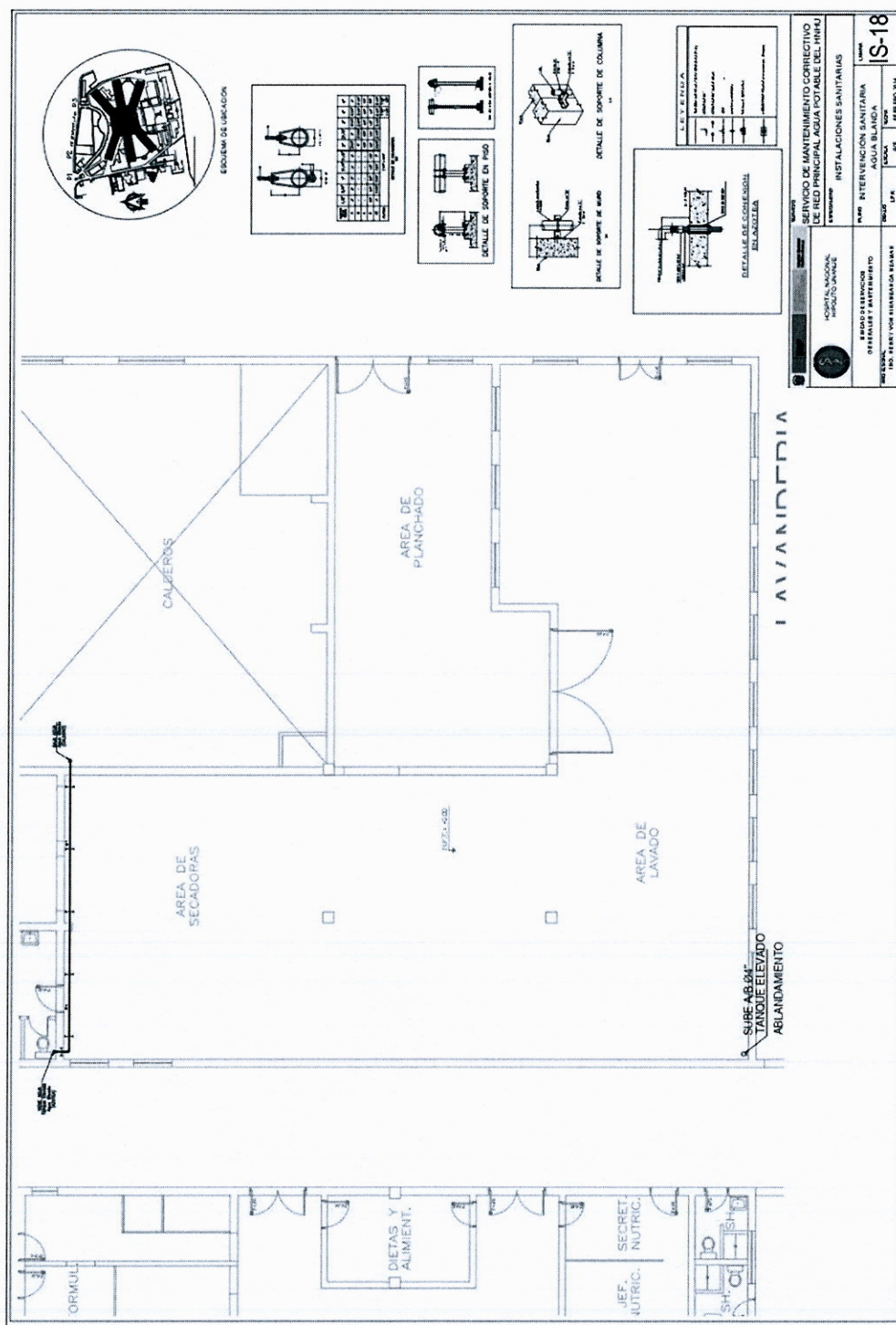
Unidad de Servicios
Generales y Mantenimiento



HENRY VON
NINAHUANCA HUAMAN
Ingeniero Sanitario
CIP N° 218668







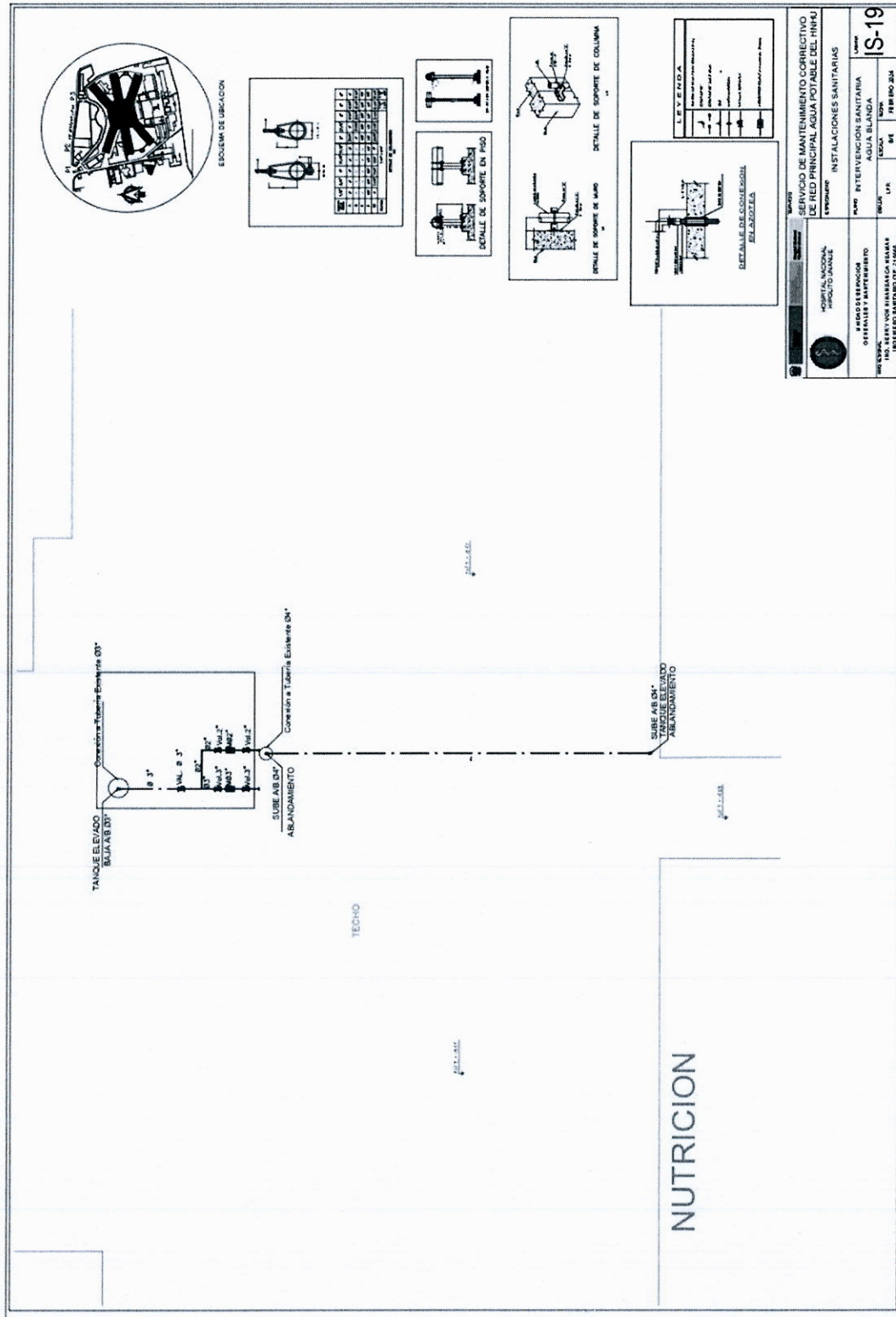


PERÚ

Ministerio
de Salud

Hospital Nacional "Hipólito
Unanue"

Unidad de Servicios
Generales y Mantenimiento



| | | | | | |
|--|--|--------------------------|--|-------|--|
| SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE RED PRINCIPAL AGUA POTABLE DEL HNHU | | INSTALACIONES SANITARIAS | | Lugar | |
| HOSPITAL NACIONAL "HIPOLITO UNANUE" | | INTERVENCIÓN SANITARIA | | IS-19 | |
| PROYECTO DE MANTENIMIENTO | | AGUA BLANDA | | FECHA | |
| INGENIERO SANITARIO | | LUGAR | | FECHA | |
| INGENIERO EN SISTEMAS DE AGUA POTABLE | | LUGAR | | FECHA | |
| INGENIERO EN SISTEMAS DE AGUA POTABLE | | LUGAR | | FECHA | |





HENRY VON
NINAHUANCA HUAMAN
Ingeniero Sanitario
CIP N° 218668



PERÚ

Ministerio
de SaludHospital Nacional "Hipólito
Unanue"Unidad de Servicios
Generales y Mantenimiento

F. DOCUMENTO DE APOYO

a. FORMATO DE ACTA DE DEVOLUCIÓN DE ACCESORIOS Y/O MATERIALES QUE SERÁN REEMPLAZADOS

Hoy ____ del mes de _____ de 2024, en el Área responsable del Establecimiento de Salud de la Unidad de Servicios Generales y Mantenimiento del HHU, mediante el presente documento, la Empresa Proveedor del Servicio realiza la devolución formal de los repuestos, accesorios y/o materiales usados en condición de desgaste inoperativos producto del SERVICIO DE

los presentes Jefe de la Unidad de Servicios Generales y Mantenimiento, Encargado del Almacén de la Unidad de Servicios Generales y Representante de la empresa proveedora del servicio. Declaran recepción de los mismos.

1. FUNCIONARIOS RESPONSABLES QUE RECIBE LOS BIENES

| | |
|---------------------|---|
| Nombres y Apellidos | |
| Cargo | RESPONSABLE DE UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES Y MANTENIMIENTO |
| Nombres y Apellidos | |
| Cargo | RESPONSABLE DE ALMACEN DE LA UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES Y MANTENIMIENTO |

2. RELACIÓN

| SERVICIO DE "MANTENIMIENTO DE _____" | | | | |
|--------------------------------------|-------------|----------|-----------------|-----------|
| _____ " | | | | |
| Ambiente/servicio/UPS | | | | |
| Ítem | Descripción | Cantidad | Características | Condición |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |



Página 89 de 93

HENRY VON
NINAHUANCA HUAMAN
Ingeniero Sanitario
CIP N° 218668



PERÚ

Ministerio
de SaludHospital Nacional "Hipólito
Unanue"Unidad de Servicios
Generales y Mantenimiento

G. ESTRUCTURA DE COSTOS

| ESTRUCTURA DE COSTO HHNU | | | | | |
|--|---|------|----------|-------------|--------------|
| MANTENIMIENTO CORRECTIVO REDES PRINCIPALES DE AGUA | | | | | |
| Item | Descripción | Und. | Cantidad | P. UNITARIO | P.PARCIAL |
| 1.00 | TRABAJOS PRELIMINARES | | | | |
| 1.01 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | GLB | 1 | 1000 | S/ 1,000.00 |
| 2.00 | MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES SANITARIAS DE AGUA POTABLE | | | | |
| 2.01 | TUBERÍA, VALVULAS Y EN AZOTEA - ADOSADA EN TECHO | | | | |
| 2.01.01 | REEMPLAZO DE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE 3" INCLUYE INSTALACIÓN DE SOPORTERIA ADOSADA Y PRUEBA HIDRAULICA | ml | 178 | 135.99 | S/ 24,206.22 |
| 2.01.02 | REEMPLAZO DE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE 2" INCLUYE INSTALACIÓN DE SOPORTERIA ADOSADA Y PRUEBA HIDRAULICA | ml | 500 | 88.38 | S/ 44,190.00 |
| 2.01.03 | REEMPLAZO DE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE 1 1/2" INCLUYE INSTALACIÓN DE SOPORTERIA ADOSADA Y PRUEBA HIDRAULICA | ml | 16 | 77.64 | S/ 1,242.24 |
| 2.01.04 | REEMPLAZO DE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE 1 1/4" INCLUYE INSTALACIÓN DE SOPORTERIA ADOSADA Y PRUEBA HIDRAULICA | ml | 34 | 75.25 | S/ 2,558.50 |
| 2.01.05 | REEMPLAZO DE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE 1" INCLUYE INSTALACIÓN DE SOPORTERIA ADOSADA Y PRUEBA HIDRAULICA | ml | 470 | 60 | S/ 28,200.00 |
| 2.01.06 | REEMPLAZO DE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE 3/4" INCLUYE INSTALACIÓN DE SOPORTERIA ADOSADA Y PRUEBA HIDRAULICA | ml | 430 | 50 | S/ 21,500.00 |
| 2.01.07 | REEMPLAZO DE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE 1/2" INCLUYE INSTALACIÓN DE SOPORTERIA ADOSADA Y PRUEBA HIDRAULICA | ml | 431 | 45 | S/ 19,395.00 |
| 2.01.08 | REEMPLAZO DE VALVULAS DE 3", INCLUYE DESMONTAJE DE VALVULA EXISTENTE | UND | 2 | 514 | S/ 1,028.00 |
| 2.01.09 | REEMPLAZO DE VALVULAS DE 2", INCLUYE DESMONTAJE DE VALVULA EXISTENTE | UND | 15 | 364 | S/ 5,460.00 |
| 2.01.10 | REEMPLAZO DE VALVULAS DE 1 1/2", INCLUYE DESMONTAJE DE VALVULA EXISTENTE | UND | 1 | 252 | S/ 252.00 |
| 2.01.11 | REEMPLAZO DE VALVULAS DE 1 1/4", INCLUYE DESMONTAJE DE VALVULA EXISTENTE | UND | 4 | 195 | S/ 780.00 |
| 2.01.12 | REEMPLAZO DE VALVULAS DE 1", INCLUYE DESMONTAJE DE VALVULA EXISTENTE | UND | 34 | 92 | S/ 3,128.00 |
| 2.01.13 | REEMPLAZO DE VALVULAS DE 3/4", INCLUYE DESMONTAJE DE VALVULA EXISTENTE | UND | 13 | 71 | S/ 923.00 |
| 2.01.14 | REEMPLAZO DE VALVULAS DE 1/2", INCLUYE DESMONTAJE DE VALVULA EXISTENTE | UND | 1 | 55 | S/ 55.00 |



Página 90 de 93

HENRY VON
NINAHUANCA HUAMAN
Ingeniero Sanitario
CIP N° 218668



PERÚ

Ministerio
de SaludHospital Nacional "Hipólito
Unanue"Unidad de Servicios
Generales y Mantenimiento

| | | | | | | |
|-------------|---|-----|------|--------|----|-----------|
| 2.01.15 | CONEXIÓN A RED AGUA FRIA - 3" | UND | 1 | 212 | S/ | 212.00 |
| 2.01.16 | CONEXIÓN A RED AGUA FRIA - 2" | UND | 1 | 201 | S/ | 201.00 |
| 2.01.17 | CONEXIÓN A RED AGUA FRIA - 1 1/2" | UND | 1 | 150 | S/ | 150.00 |
| 2.01.18 | CONEXIÓN A RED AGUA FRIA - 1 1/4" | UND | 9 | 117 | S/ | 1,053.00 |
| 2.01.19 | CONEXIÓN A RED AGUA FRIA - 1" | UND | 19 | 51 | S/ | 969.00 |
| 2.01.20 | CONEXIÓN A RED AGUA FRIA - 3/4" | UND | 58 | 40.62 | S/ | 2,355.96 |
| 2.01.21 | CONEXIÓN A RED AGUA FRIA - 1/2" | UND | 63 | 37.82 | S/ | 2,382.66 |
| 2.01.22 | LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE TUBERÍA INSTALADA | ml | 2059 | 2.5 | S/ | 5,147.50 |
| 2.02 | LINEA DE DISTRIBUCIÓN EN SOTANO | | | | | |
| 2.02.01 | REEMPLAZO DE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE 3" INCLUYE INSTALACIÓN DE SOPORTERIA ADOSADA Y PRUEBA HIDRAULICA | ml | 191 | 135.99 | S/ | 25,974.09 |
| 2.02.02 | REEMPLAZO DE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE 2" INCLUYE INSTALACIÓN DE SOPORTERIA ADOSADA Y PRUEBA HIDRAULICA | ml | 103 | 88.38 | S/ | 9,103.14 |
| 2.02.03 | REEMPLAZO DE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE 1 1/2" INCLUYE INSTALACIÓN DE SOPORTERIA ADOSADA Y PRUEBA HIDRAULICA | ml | 180 | 77.64 | S/ | 13,975.20 |
| 2.02.04 | REEMPLAZO DE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE 1" INCLUYE INSTALACIÓN DE SOPORTERIA ADOSADA Y PRUEBA HIDRAULICA | ml | 10 | 60 | S/ | 600.00 |
| 2.02.05 | REEMPLAZO DE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE 3/4" INCLUYE INSTALACIÓN DE SOPORTERIA ADOSADA Y PRUEBA HIDRAULICA | ml | 60 | 50 | S/ | 3,000.00 |
| 2.02.06 | REEMPLAZO DE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE 1/2" INCLUYE INSTALACIÓN DE SOPORTERIA ADOSADA Y PRUEBA HIDRAULICA | ml | 4 | 45 | S/ | 180.00 |
| 2.02.07 | REEMPLAZO DE VALVULAS DE 3", INCLUYE DESMONTAJE DE VALVULA EXISTENTE | UND | 4 | 514 | S/ | 2,056.00 |
| 2.02.08 | REEMPLAZO DE VALVULAS DE 2", INCLUYE DESMONTAJE DE VALVULA EXISTENTE | UND | 5 | 364 | S/ | 1,820.00 |
| 2.02.09 | REEMPLAZO DE VALVULAS DE 1 1/2", INCLUYE DESMONTAJE DE VALVULA EXISTENTE | UND | 11 | 252 | S/ | 2,772.00 |
| 2.02.10 | REEMPLAZO DE VALVULAS DE 1", INCLUYE DESMONTAJE DE VALVULA EXISTENTE | UND | 7 | 92 | S/ | 644.00 |
| 2.02.11 | REEMPLAZO DE VALVULAS DE 3/4", INCLUYE DESMONTAJE DE VALVULA EXISTENTE | UND | 18 | 71 | S/ | 1,278.00 |
| 2.02.12 | REEMPLAZO DE VALVULAS DE 1/2", INCLUYE DESMONTAJE DE VALVULA EXISTENTE | UND | 2 | 55 | S/ | 110.00 |



Página 91 de 93

HENRY VON
NINAHUANCA HUAMAN
Ingeniero Sanitario
CIP N° 218668



PERÚ

Ministerio
de SaludHospital Nacional "Hipólito
Unzué"Unidad de Servicios
Generales y Mantenimiento

| | | | | | | |
|---------|---|-----|-----|--------|----|-----------|
| 2.02.13 | CONEXIÓN A RED AGUA FRIA - 3" | UND | 3 | 212 | S/ | 636.00 |
| 2.02.14 | CONEXIÓN A RED AGUA FRIA - 2" | UND | 3 | 201 | S/ | 603.00 |
| 2.02.15 | CONEXIÓN A RED AGUA FRIA - 1 1/2" | UND | 8 | 150 | S/ | 1,200.00 |
| 2.02.16 | CONEXIÓN A RED AGUA FRIA - 1" | UND | 7 | 51 | S/ | 357.00 |
| 2.02.17 | CONEXIÓN A RED AGUA FRIA - 3/4" | UND | 22 | 40.62 | S/ | 893.64 |
| 2.02.18 | CONEXIÓN A RED AGUA FRIA - 1/2" | UND | 2 | 37.82 | S/ | 75.64 |
| 2.02.19 | LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE TUBERÍA INSTALADA | ml | 548 | 2.5 | S/ | 1,370.00 |
| 3.00 | MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES SANITARIAS DE AGUA ABLANDADA | | | | | |
| 3.01. | LINEA DE DISTRIBUCIÓN AL TANQUE ELEVADO | | | | | |
| 3.01.01 | REEMPLAZO DE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE 4" INCLUYE INSTALACIÓN DE SOPORTERIA Y PRUEBA HIDRAULICA | ml | 138 | 180 | S/ | 24,840.00 |
| 3.01.02 | REEMPLAZO DE VALVULAS DE 4", INCLUYE DESMONTAJE DE VALVULA EXISTENTE | UND | 4 | 720 | S/ | 2,880.00 |
| 3.01.03 | REEMPLAZO DE MEDIDORES DE 4" | UND | 2 | 8000 | S/ | 16,000.00 |
| 3.01.04 | CONEXIÓN A RED AGUA FRIA - 4" | UND | 5 | 315 | S/ | 1,575.00 |
| 3.01.05 | LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE TUBERÍA INSTALADA | ml | 138 | 2.5 | S/ | 345.00 |
| 3.02. | LINEA DE DISTRIBUCIÓN A CALDERO Y LAVANDERÍA | | | | | |
| 3.02.01 | REEMPLAZO DE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE 3" INCLUYE INSTALACIÓN DE SOPORTERIA Y PRUEBA HIDRAULICA | ml | 6 | 135.99 | S/ | 815.94 |
| 3.02.02 | REEMPLAZO DE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE 2" INCLUYE INSTALACIÓN DE SOPORTERIA Y PRUEBA HIDRAULICA | ml | 40 | 88.38 | S/ | 3,535.20 |
| 3.02.03 | REEMPLAZO DE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE 1" INCLUYE INSTALACIÓN DE SOPORTERIA Y PRUEBA HIDRAULICA | ml | 4 | 60 | S/ | 240.00 |
| 3.02.04 | REEMPLAZO DE VALVULAS DE 3", INCLUYE DESMONTAJE DE VALVULA EXISTENTE | UND | 3 | 514 | S/ | 1,542.00 |
| 3.02.05 | REEMPLAZO DE VALVULAS DE 2", INCLUYE DESMONTAJE DE VALVULA EXISTENTE | UND | 5 | 364 | S/ | 1,820.00 |
| 3.02.06 | REEMPLAZO DE VALVULAS DE 1", INCLUYE DESMONTAJE DE VALVULA EXISTENTE | UND | 2 | 92 | S/ | 184.00 |



Página 92 de 93

HENRY VON
NINAHUANCA HUAMA
Ingeniero Sanitario
CIP N° 218668



PERÚ

Ministerio
de SaludHOSPITAL NACIONAL DE
MATERIAUnidad de Servicios
de Agua y Alcantarillado

| | | | | | | |
|--------------------------|--|-----|----|------|----|---------------|
| 3.02.07 | REEMPLAZO DE MEDIDORES DE 3" | UND | 1 | 6000 | S/ | 6,000.00 |
| 3.02.08 | REEMPLAZO DE MEDIDORES DE 2" | UND | 2 | 4000 | S/ | 8,000.00 |
| 3.02.09 | CONEXIÓN A RED AGUA FRIA - 3" | UND | 2 | 212 | S/ | 424.00 |
| 3.02.10 | CONEXIÓN A RED AGUA FRIA - 2" | UND | 2 | 201 | S/ | 402.00 |
| 3.02.11 | CONEXIÓN A RED AGUA FRIA - 1" | UND | 2 | 51 | S/ | 102.00 |
| 3.02.12 | LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE TUBERÍA INSTALADA | ml | 50 | 2.5 | S/ | 125.00 |
| COSTO DIRECTO | | | | | | S/ 301,866.93 |
| GASTOS GENERALES 10% | | | | | | S/ 30,186.69 |
| UTILIDAD 10% | | | | | | S/ 30,186.69 |
| SUB TOTAL | | | | | | S/ 362,240.32 |
| IGV 18% | | | | | | S/ 65,203.26 |
| TOTAL PRESUPUESTO | | | | | | S/ 427,443.57 |

