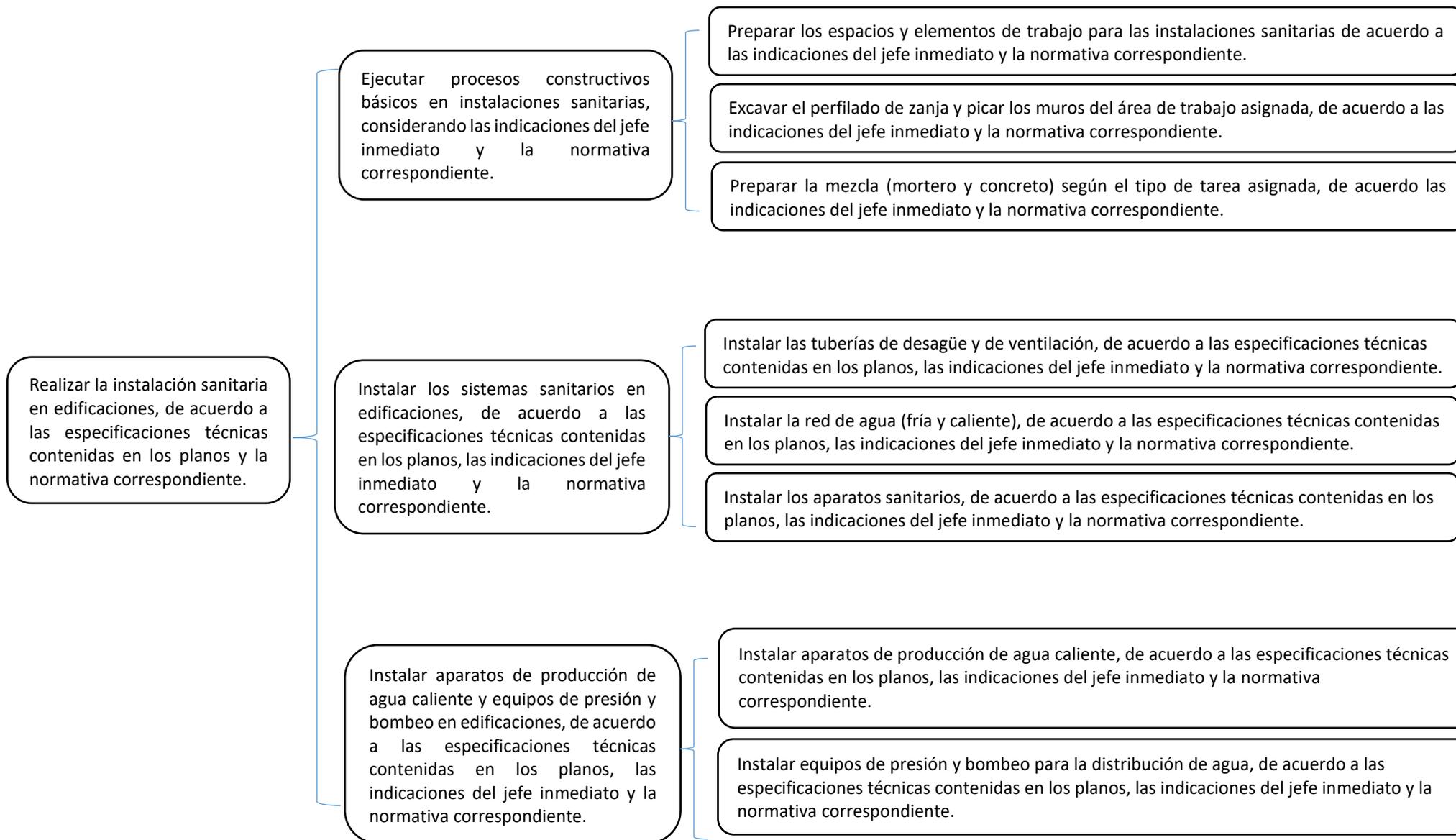


## MAPA FUNCIONAL DE LOS ESTANDARES DE COMPETENCIA LABORAL ASOCIADOS AL PERFIL OCUPACIONAL DE INSTALACIONES SANITARIAS EN EDIFICACIONES



## ESTANDARES DE COMPETENCIA LABORAL ASOCIADOS AL PERFIL OCUPACIONAL DE INSTALACIONES SANITARIAS EN EDIFICACIONES



Competencia General:	Realizar la instalación sanitaria en edificaciones, de acuerdo a las especificaciones técnicas contenidas en los planos y la normativa correspondiente.
----------------------	---

Sector:	Familia Productiva:	División:	Código:	Versión:	Aprobación:	Vigencia:
CONSTRUCCIÓN (F)	Construcción e Ingeniería Civil (20)	Construcción de Edificios (41)	F2041003-1	03	15/03/2022	3 años
Estándar de Competencia Laboral	Ejecutar procesos constructivos básicos en instalaciones sanitarias, considerando las indicaciones del jefe inmediato y la normativa correspondiente.					
Nivel de Competencia:	1					

Elemento de Competencia	Elemento de Competencia	Elemento de Competencia
Preparar los espacios y elementos de trabajo para las instalaciones sanitarias de acuerdo a las indicaciones del jefe inmediato y la normativa correspondiente.	Excavar el perfilado de zanja y el picado de muros del área de trabajo asignada, de acuerdo a las indicaciones del jefe inmediato y la normativa correspondiente.	Preparar la mezcla (mortero y concreto) según el tipo de tarea asignada, de acuerdo las indicaciones del jefe inmediato y la normativa correspondiente.
Criterios de Desempeño	Criterios de Desempeño	Criterios de Desempeño
<ol style="list-style-type: none"> <li>Utiliza equipos de protección personal, considerando la normativa correspondiente.</li> <li>Identifica las condiciones de trabajo seguro y los posibles peligros en la labor e informa sobre imprevistos sucedidos.</li> <li>Acondiciona y delimita el área de trabajo, de acuerdo a los procedimientos y la normativa correspondiente.</li> <li>Identifica los equipos, herramientas, e instrumentos a emplear de acuerdo a la labor específica de la obra.</li> <li>Identifica los materiales e insumos de acuerdo a la actividad a realizar e indicaciones recibidas.</li> <li>Corta los tubos, de acuerdo a los procedimientos indicados.</li> <li>Elimina excedentes en los extremos de los tubos (rebabas, residuos de polvo y grasa), según el tipo de empalme a practicar y de acuerdo a los procedimientos de trabajo.</li> <li>Emplea los equipos/herramientas, de acuerdo a los procedimientos de trabajo y de manera segura.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Utiliza equipos de protección personal, considerando la normativa correspondiente.</li> <li>Identifica las condiciones de trabajo seguro y los posibles peligros en las actividades a realizar, e informa sobre imprevistos sucedidos.</li> </ol> <p><b>En caso de excavación manual:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Marca la zanja conforme los ejes y medidas establecidas, según los procedimientos e indicaciones recibidas por el superior.</li> <li>Pica sobre la marca de la zanja, aflojando el terreno, de acuerdo a las indicaciones del jefe inmediato y considerando la normativa correspondiente.</li> <li>Excava la zanja, considerando el cordel de nivel, el largo, ancho y profundidad determinada, de acuerdo a indicaciones del jefe inmediato y la normativa correspondiente.</li> <li>Forma una pendiente al fondo de la zanja, teniendo en cuenta, el cordel de nivel, las indicaciones del jefe inmediato y la normativa correspondiente.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Utiliza equipos de protección personal, considerando la normativa correspondiente.</li> <li>Identifica las condiciones de trabajo seguro y los posibles peligros en las actividades a realizar, e informa sobre imprevistos sucedidos.</li> <li>Verifica el estado de los materiales, equipos y medios necesarios para la elaboración de la mezcla, de acuerdo a la labor específica de la obra.</li> <li>Prepara la mezcla de concreto (cemento, arena y piedra chancada/hormigón) y de mortero (cemento y arena), respetando la dosificación y homogeneidad de los insumos, de acuerdo a las indicaciones del jefe inmediato.</li> <li>Traslada la mezcla a la zona designada, respetando los procedimientos y las normas de seguridad.</li> <li>Realiza mantenimiento preventivo de las herramientas y equipos utilizados.</li> <li>Emplea los equipos/herramientas, de acuerdo a los procedimientos de trabajo y de manera segura.</li> <li>Limpia el área de trabajo al finalizar la jornada.</li> </ol>

<p>9. Comunica al jefe inmediato sobre el avance e imprevistos sucedidos durante la ejecución de las tareas, de ser el caso.</p>	<p>7. Retira el material excedente al área de desechos, considerando la normativa correspondiente.</p> <p><b>En caso de excavación con máquina:</b></p> <p>8. Perfila la zanja y retira el material excedente para su evacuación, considerando la normativa correspondiente.</p> <p>9. Realiza la formación de cama de arena nivelada, según indicaciones del jefe inmediato.</p> <p><b>Para el picado de muros:</b></p> <p>10. Corta y pica el muro, de acuerdo al trazado y procedimientos establecidos.</p> <p>11. Emplea los equipos/herramientas, de acuerdo a los procedimientos de trabajo y de manera segura.</p> <p>12. Limpia el área de trabajo al finalizar la jornada.</p> <p>13. Comunica al jefe inmediato sobre el avance e imprevistos sucedidos durante la ejecución de las tareas, de ser el caso.</p>	<p>9. Comunica al jefe inmediato sobre el avance e imprevistos sucedidos durante la ejecución de las tareas, de ser el caso.</p>
<p><b>Evidencias de Desempeño/producto</b></p>	<p><b>Evidencias de Desempeño/producto</b></p>	<p><b>Evidencias de Desempeño/producto</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipo de protección personal utilizado de acuerdo a la normativa correspondiente.</li> <li>• Condiciones de trabajo seguras y posibles riesgos identificados.</li> <li>• Zonas de trabajo señalizadas y acondicionadas.</li> <li>• Equipos, herramientas e instrumentos empleados de acuerdo a los procedimientos y de manera segura.</li> <li>• Materiales e insumos identificados de acuerdo a la actividad a realizar.</li> <li>• Tubos habilitados considerando corte, preparación de extremos y eliminación de residuos.</li> <li>• Avance del trabajo e imprevistos comunicados al jefe inmediato.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipo de protección personal utilizado de acuerdo a la normativa correspondiente.</li> <li>• Condiciones de trabajo seguras y posibles riesgos identificados.</li> <li>• Zanja excavada (manual o con máquina) de acuerdo a las indicaciones del jefe inmediato.</li> <li>• Material excedente retirado del área de trabajo según procedimientos.</li> <li>• Cama de arena nivelada.</li> <li>• Nichos y muros habilitados.</li> <li>• Equipos, herramientas e instrumentos empleados de acuerdo a los procedimientos y de manera segura.</li> <li>• Área de trabajo limpia al finalizar la jornada.</li> <li>• Avance del trabajo e imprevistos comunicados al jefe inmediato.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipo de protección personal utilizado de acuerdo a la normativa correspondiente.</li> <li>• Condiciones de trabajo seguras y posibles riesgos identificados.</li> <li>• Materiales, equipos y medios para la elaboración de la mezcla, verificados.</li> <li>• Mezcla (motero/concreto) homogénea y de acuerdo a la dosificación requerida.</li> <li>• Herramientas y equipos con mantenimiento preventivo.</li> <li>• Equipos, herramientas e instrumentos empleados de acuerdo a los procedimientos y de manera segura.</li> <li>• Área de trabajo limpia al finalizar la jornada.</li> <li>• Avance del trabajo e imprevistos comunicados al jefe inmediato.</li> </ul>
<p><b>Evidencias de Conocimiento</b></p>	<p><b>Evidencias de Conocimiento</b></p>	<p><b>Evidencias de Conocimiento</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de equipo de protección personal.</li> <li>• Medidas de seguridad en relación al puesto de trabajo.</li> <li>• Tipos y características de instrumentos, equipos, herramientas, materiales e insumos para procesos constructivos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de equipo de protección personal.</li> <li>• Medidas de seguridad en relación al puesto de trabajo.</li> <li>• Tipos y características de instrumentos, equipos, herramientas y materiales para procesos constructivos.</li> <li>• Tipos de excavado y perfilado de zanja.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de equipo de protección personal.</li> <li>• Medidas de seguridad en relación al puesto de trabajo.</li> <li>• Conocimiento de unidades de medida y proporcionalidad.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de procedimientos de habilitado de tubos.</li> <li>• Interpretación básica de croquis con detalles de la instalación.</li> <li>• Interpretación básica de esquema de habilitación de tubos para agua y desagüe.</li> <li>• Manejo de equipos de poder y de corte.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnica para excavado y perfilado.</li> <li>• Técnicas de corte y picado de muros.</li> <li>• Conocimiento de unidades de medida.</li> <li>• Interpretación básica de croquis con detalles de la instalación.</li> <li>• Interpretación básica de esquema de habilitación de tubos para agua y desagüe.</li> <li>• Manejo de equipos de poder y de corte.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento de herramientas, insumos y medios necesarios para la preparación de la mezcla.</li> <li>• Tipos de mezcla (mortero y concreto).</li> <li>• Técnicas de preparación de mezclas (mortero y concreto).</li> <li>• Técnicas de mantenimiento preventivo de herramientas y equipos.</li> <li>• Interpretación básica de croquis con detalles de la instalación.</li> <li>• Interpretación básica de esquema de habilitación de tubos para agua y desagüe.</li> </ul>
---	---	---

## Contexto de Desempeño Laboral

Instalaciones	Equipamiento	Equipo Personal	Insumos / Materiales	Información / Formatos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Área de trabajo de aproximadamente 20 mts<sup>2</sup>.</li> <li>- Para perfilado de zanja y picado de muro.</li> <li>- Para preparación de mezcla (mortero y concreto).</li> </ul>	<p><b><u>Equipos</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amoladora.</li> <li>• Rotamartillo.</li> <li>• Banco de trabajo.</li> <li>• Prensa para corte de tubos.</li> <li>• Carretilla tipo buggy.</li> <li>• Equipos de señalización.</li> <li>• Pisón o compactadora.</li> </ul> <p><b><u>Herramientas</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corta tubo.</li> <li>• Arco de sierra.</li> <li>• Barreta.</li> <li>• Cinceles.</li> <li>• Comba.</li> <li>• Lampa recta.</li> <li>• Lampa tipo cuchara.</li> <li>• Martillo de uña.</li> <li>• Pico.</li> <li>• Punta.</li> <li>• Escoba.</li> <li>• Recogedor.</li> <li>• Cubetas para dosificación.</li> </ul> <p><b><u>Instrumentos:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wincha.</li> </ul>	<p><b><u>Equipo de protección personal</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zapatos con punta de acero.</li> <li>• Botas de jebe.</li> <li>• Casco con barbiquejo.</li> <li>• Gafas (anteojos) protectoras.</li> <li>• Mascarilla.</li> <li>• Guantes de lona y cuero.</li> <li>• Tapones auditivos.</li> </ul> <p>• Elementos de bioseguridad según normativa correspondiente.</p>	<p><b><u>Insumos</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arena fina.</li> <li>• Arena gruesa.</li> <li>• Cemento.</li> <li>• Agua.</li> <li>• Piedra chancada.</li> <li>• Hormigón.</li> </ul> <p><b><u>Materiales</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lija para retirar rebabas.</li> <li>• Yeso.</li> <li>• Lápiz tipo carpintero.</li> <li>• Hoja de sierra.</li> <li>• Tubos de PVC y CPVC de agua y/o desagüe.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reglamento Nacional de Edificaciones (Decreto Supremo 011-2006-VIVIENDA).</li> <li>• Planos de instalaciones sanitarias y especificaciones técnicas.</li> <li>• Croquis con detalles de la instalación.</li> <li>• Esquema de habilitación de tubos para agua y desagüe.</li> <li>• Indicaciones sobre preparación de mezcla de mortero y concreto.</li> <li>• Indicaciones para corte de tuberías.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivel de burbuja o mano.</li> <li>• Escantillón.</li> <li>• Regla.</li> </ul>			
--	--	--	--	--

Competencias Básicas <sup>1</sup>	Competencias Genéricas
<p><b><u>Habilidades Básicas</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lectura.</li> <li>• Redacción.</li> <li>• Aritmética.</li> <li>• Capacidad de escuchar</li> </ul> <p><b><u>Aptitudes Analíticas</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toma de decisiones.</li> <li>• Capacidad para solucionar problemas.</li> </ul> <p><b><u>Cualidades Personales</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilidad.</li> <li>• Dominio sobre sí mismo.</li> <li>• Integridad / honradez.</li> </ul>	<p><b><u>Relaciones Interpersonales</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sabe trabajar en equipo.</li> <li>• Participa como miembro de un equipo de trabajo.</li> </ul> <p><b><u>Gestión de Recursos</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distribuye el tiempo.</li> <li>• Organización de recursos.</li> </ul> <p><b><u>Gestión de la Información</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpreta y comunica información.</li> </ul>

<sup>1</sup> Basada en las categorizaciones y tipos que figuran en el Informe SCANS: Secretary's Commission on Achieving Necessary Skills (1991). What Work Requires of Schools: A SCANS Report for America 2000, The Secretary's Commission on Achieving Necessary Skills. Washington D.C.: U.S. Department of Labor. Recuperado de <http://wdr.doleta.gov/SCANS/whatwork/whatwork.pdf>

Sector:	Familia Productiva:	División:	Código:	Versión:	Aprobación:	Vigencia:
CONSTRUCCIÓN (F)	Construcción e Ingeniería Civil (20)	Construcción de Edificios (41)	F2041003-2	03	15/03/2022	3 años
Estándar de Competencia Laboral	Instalar los sistemas sanitarios en edificaciones, de acuerdo a las especificaciones técnicas contenidas en los planos, las indicaciones del jefe inmediato y la normativa correspondiente.					
Nivel de Competencia:	2					

Elemento de Competencia		Elemento de Competencia
Instalar las tuberías de desagüe y de ventilación, de acuerdo a las especificaciones técnicas contenidas en los planos, las indicaciones del jefe inmediato y la normativa correspondiente.	Instalar la red de agua (fría y caliente), de acuerdo a las especificaciones técnicas contenidas en los planos, las indicaciones del jefe inmediato y la normativa correspondiente.	Instalar los aparatos sanitarios, de acuerdo a las especificaciones técnicas contenidas en los planos, las indicaciones del jefe inmediato y la normativa correspondiente
<ol style="list-style-type: none"> <li>Utiliza equipos de protección personal, considerando la normativa correspondiente.</li> <li>Verifica el área de trabajo, teniendo en cuenta las condiciones de avance de la obra, las señalizaciones de seguridad y equipos de protección colectiva.</li> <li>Verifica la provisión y ubicación de los materiales, herramientas, equipos e instrumentos requeridos, de acuerdo a la tarea asignada.</li> <li>Emplea los equipos/herramientas, de acuerdo a los procedimientos de trabajo y de manera segura.</li> </ol> <p><b>En caso de terreno</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Verifica la excavación y perfilado de la zanja, de acuerdo al trazo (largo y ancho), la ubicación de la caja de registro principal (profundidad) y la alineación de la zanja, tomando en cuenta la ubicación de las cajas de registro.</li> <li>En la zanja, prepara el solado con pendiente, de acuerdo a las especificaciones del plano de instalaciones sanitarias e indicaciones del jefe inmediato.</li> <li>Alinea la tubería colectora con los ejes de las cajas de registro, cuidando que la pendiente se encuentre en línea recta y luego la fija en el solado.</li> </ol> <p><b>En caso de caja de registro prefabricada</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Coloca la caja prefabricada de registro, de acuerdo a las especificaciones del plano de instalaciones sanitarias, indicaciones del fabricante y del jefe inmediato.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Utiliza equipos de protección personal, considerando la normativa correspondiente.</li> <li>Verifica el área de trabajo, teniendo en cuenta las condiciones de avance de la obra, las señalizaciones de seguridad y equipos de protección colectiva.</li> <li>Verifica la provisión y ubicación de los materiales, herramientas, equipos e instrumentos requeridos, de acuerdo a la tarea asignada.</li> <li>Emplea los equipos/herramientas, de acuerdo a los procedimientos de trabajo y de manera segura.</li> <li>Interpreta información técnica para la instalación de la red de agua, teniendo en cuenta el plano de instalaciones sanitarias.</li> <li>Realiza trazos de acuerdo al tipo de trabajo a realizar y especificaciones técnicas del plano de instalaciones sanitarias.</li> <li>Verifica el picado y acanalado del piso y muro, según especificaciones técnicas del plano de instalaciones sanitarias.</li> <li>Arma y ubica la válvula de control general, teniendo en cuenta las especificaciones técnicas del plano de instalaciones sanitarias.</li> <li>Realiza los empalmes entre tubos, accesorios y válvulas de acuerdo a las especificaciones del plano de instalaciones sanitarias.</li> </ol> <p><b>Red de agua fría:</b></p> <p><b>Distribución directa</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Utiliza equipos de protección personal, considerando la normativa correspondiente.</li> <li>Verifica el área de trabajo, teniendo en cuenta las condiciones de avance de la obra, las señalizaciones de seguridad y equipos de protección colectiva.</li> <li>Verifica la provisión y ubicación de los materiales, herramientas, equipos e instrumentos requeridos, de acuerdo a la tarea asignada.</li> <li>Emplea los equipos/herramientas, de acuerdo a los procedimientos de trabajo y de manera segura.</li> <li>Interpreta información técnica de la instalación de aparatos sanitarios, teniendo en cuenta las especificaciones técnicas del producto.</li> <li>Verifica el área de trabajo, teniendo en cuenta las condiciones de avance de la obra, las señalizaciones de seguridad y equipos de protección colectiva.</li> <li>Arma la grifería de los aparatos sanitarios, de acuerdo a especificaciones técnicas del producto y plano de instalaciones sanitarias.</li> <li>Identifica la ubicación de los aparatos sanitarios, de acuerdo a especificaciones técnicas del plano de instalaciones sanitarias.</li> <li>Ubica y fija en su posición los aparatos sanitarios, de acuerdo a especificaciones técnicas del plano de instalaciones sanitarias y procedimientos de instalación según el tipo de aparato sanitario.</li> </ol>

<p>9. Sella las juntas (interno y externo) de los tubos con la caja de registro, teniendo en cuenta la proporción de la mezcla (mortero con impermeabilizante).</p> <p>10. Impermeabiliza la parte interna de la caja de registro, considerando la proporción de la mezcla (mortero), según las especificaciones del fabricante del producto a utilizar e indicaciones del jefe inmediato.</p> <p><b>Para ramales</b></p> <p>11. Ubica los puntos de descarga de los aparatos y equipos sanitarios, considerando el trazo, las especificaciones técnicas del plano de instalaciones sanitarias e indicaciones del jefe inmediato.</p> <p>12. Verifica la habilitación de tubos y accesorios, de acuerdo al plano y las condiciones del área de trabajo.</p> <p>13. Traza y determina la trayectoria de los ramales, de acuerdo a las especificaciones técnicas del plano de instalaciones sanitarias.</p> <p>14. Emplanta los accesorios, considerando los puntos de descarga de los aparatos sanitarios.</p> <p>15. Mide la distancia entre los accesorios, para el corte de tubos considerando los empalmes de los tubos y accesorios.</p> <p>16. Realiza el prearmado (presentación) de los tubos y accesorios considerando la pendiente y la ubicación de los puntos de descargue.</p> <p>17. De ser el caso, adapta los tubos, de acuerdo a la pendiente y tolerancia.</p> <p>18. Empalma tubos y accesorios hasta la caja de registro, considerando la pendiente.</p> <p>19. Verifica la pendiente de los ramales empleando el nivel de burbuja y niveles de obra.</p> <p>20. Fija las tuberías en el terreno, de acuerdo a los procedimientos establecidos y considerando la pendiente.</p> <p><b>Para Montante</b></p> <p>21. Traza y determina la trayectoria de la montante, de acuerdo al plano de instalaciones sanitarias.</p> <p>22. De ser el caso, limpia, escarba o pica el área de trabajo en la que se ubicará la montante.</p>	<p>10. Traza (en piso y pared) la distribución de la red de agua fría de acuerdo a las especificaciones del plano de instalaciones sanitarias e indicaciones del jefe inmediato.</p> <p>11. Coloca mezcladora y válvulas empotradas de los aparatos sanitarios.</p> <p>12. Fija las tuberías de la red de agua fría en los muros y pisos.</p> <p><b>Distribución indirecta (alimentación a la cisterna)</b></p> <p>13. Traza la trayectoria de la tubería en el piso y muro, de acuerdo a la ubicación del medidor, de la válvula de control general, el punto de alimentación de la cisterna, plano de instalaciones sanitarias e indicaciones del jefe inmediato.</p> <p>14. Fija las tuberías de la red de agua fría en los muros y pisos, utilizando abrazaderas o mortero, teniendo en cuenta el acabado final del piso, pared y las características de la instalación (empotrado o aéreo).</p> <p><b>Instalación de montantes de agua:</b></p> <p>15. Traza el recorrido de la tubería montante en el piso y muro, de acuerdo a la ubicación del tubo de salida del tanque elevado de agua, las válvulas de control en cada piso, especificaciones del plano de instalaciones sanitarias e indicaciones del jefe inmediato.</p> <p>16. Fija la tubería montante de la red de agua en los muros y pisos, teniendo en cuenta el acabado final del piso, pared y las características de la instalación (empotrado o aéreo), utilizando abrazaderas o mortero.</p> <p><b>Red de agua caliente:</b></p> <p>17. Traza el recorrido de la tubería de agua caliente en el piso y la pared, de acuerdo a la ubicación del equipo de producción de agua caliente (calentador), la válvula de control y el punto de alimentación de los aparatos y equipos sanitarios, especificaciones del plano de instalaciones sanitarias e indicaciones del jefe inmediato.</p> <p>18. Fija las tuberías de la red de agua caliente en los muros y pisos, utilizando abrazaderas o mortero, teniendo en cuenta el acabado final (de piso, pared y las características de la instalación)</p>	<p>10. Instala los accesorios a los aparatos sanitarios, de acuerdo a las especificaciones del producto y plano de instalaciones sanitarias.</p> <p>11. Conecta los aparatos sanitarios a la red de agua y desagüe, de acuerdo a los procedimientos de trabajo.</p> <p>12. Interpreta información técnica de la instalación de aparatos sanitarios, para las pruebas de presión de la misma, teniendo en cuenta el plano de instalaciones sanitarias.</p> <p>13. Efectúa la prueba de instalación de aparatos sanitarios, verificando la descarga, ausencia de filtraciones y fugas, teniendo en cuenta los procedimientos técnicos.</p>
--	--	--

<p>23. Mide la distancia entre los accesorios, teniendo en cuenta la ubicación de la caja de registro y la altura del muro terminado.</p> <p>24. De ser el caso, realiza la adaptación de los tubos, de acuerdo a la pendiente y tolerancia.</p> <p>25. Empalma tubos y accesorios hasta la caja de registro, considerando la pendiente.</p> <p>26. Verifica la pendiente (con nivel de burbuja) y verticalidad del montante (con plomada).</p> <p>27. Fija la montante utilizando alambre (si va empotrado a la pared) o abrazaderas (si va externamente).</p> <p><b><u>A partir del segundo piso</u></b></p> <p>28. Traza en el encofrado la distribución de los servicios sanitarios (área, equipos y aparatos), de acuerdo a la distribución del plano de arquitectura y de instalaciones sanitarias.</p> <p>29. Ubica los puntos de descarga de los aparatos y equipos sanitarios, considerando el trazo, las especificaciones técnicas del fabricante y el plano de instalaciones sanitarias.</p> <p>30. Traza y determina la trayectoria de los ramales, de acuerdo a la ubicación del montante y del plano de instalaciones sanitarias.</p> <p>31. Verifica la habilitación de tubos y accesorios, de acuerdo al plano de instalaciones sanitarias.</p> <p>32. Verifica el entablado en el encofrado, de acuerdo a la trayectoria y la ubicación de los puntos de descarga en el área de trabajo.</p> <p>33. Emplanta los accesorios, considerando los puntos de descarga de los aparatos sanitarios.</p> <p>34. Mide la distancia entre los accesorios para el corte de tubos, considerando los empalmes de los tubos y accesorios.</p> <p>35. Realiza el prearmado (presentación) de los tubos y accesorios considerando la pendiente y la tolerancia.</p> <p>36. De ser el caso, realiza la adaptación de los tubos, de acuerdo a la pendiente y tolerancia.</p> <p>37. Empalma tubos y accesorios hasta la montante, verificando la pendiente empleando el nivel de burbuja.</p>	<p>19. Interpreta información técnica de la instalación de la red de agua, para las pruebas de presión de la misma, teniendo en cuenta el plano de instalaciones sanitarias.</p> <p>20. Efectúa la prueba de instalación de red de agua, verificando la presión del agua, teniendo en cuenta los procedimientos constructivos, la presión de agua, y las especificaciones técnicas del plano de instalaciones sanitarias.</p>	
--	---	--

<p>38. Fija los ramales en el encofrado con alambre, considerando la pendiente.</p> <p>39. Prueba la instalación de la red de desagüe, verificando que no haya fugas, teniendo en cuenta los procedimientos constructivos y las especificaciones técnicas del plano de instalaciones sanitarias.</p>		
Evidencias de Desempeño/producto	Evidencias de Desempeño/producto	Evidencias de Desempeño/producto
<ul style="list-style-type: none"> <li>Equipo de protección personal utilizados de acuerdo a la normativa correspondiente.</li> <li>Área de trabajo, materiales, herramientas, equipos e instrumentos, verificados.</li> <li>Equipos, herramientas e instrumentos empleados de acuerdo a los procedimientos y de manera segura.</li> </ul> <p><b>En caso de terreno:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Excavación y perfilado de zanja verificada.</li> <li>Solado preparado con pendiente dentro de la zanja.</li> <li>Tubería colectora alineada con los ejes de las cajas de registro.</li> </ul> <p><b>En caso de caja de registro prefabricada:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Caja de registro prefabricada colocada de acuerdo a las especificaciones.</li> <li>Juntas de tubos sellados interna y externamente con la mezcla en la caja de registro.</li> <li>Caja de registro impermeabilizada con mezcla.</li> </ul> <p><b>En caso de caja de registro de concreto:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Caja de registro construida.</li> <li>Media caña de la caja de registro preparada.</li> <li>Juntas de tubos sellados interna y externamente con la mezcla en la caja de registro.</li> <li>Interior de caja de registro tarrajada y pulida.</li> </ul> <p><b>Para ramales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Puntos de descarga de los aparatos y equipos sanitarios ubicados según el trazo y especificaciones técnicas.</li> <li>Habilitación de tubos y accesorios verificados.</li> <li>Trayectoria de ramales trazados y determinados.</li> <li>Accesorios emplantillados de acuerdo al punto de descarga.</li> <li>Tubos y accesorios prearmados y empalmados.</li> <li>Pendiente de ramales verificada.</li> <li>Tuberías fijadas en el terreno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Equipo de protección personal utilizados de acuerdo a la normativa correspondiente.</li> <li>Área de trabajo, materiales, herramientas, equipos e instrumentos, verificados.</li> <li>Equipos, herramientas e instrumentos empleados de acuerdo a los procedimientos y de manera segura.</li> </ul> <p><b>Red de agua fría:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Red de agua fría trazada en el piso y la pared.</li> <li>Piso y muro picado y acanalado.</li> <li>Habilitación de tubos y accesorios verificados.</li> <li>Válvula de control general armada y ubicada.</li> <li>Tubos, accesorios y válvulas empalmadas entre sí.</li> <li>Mezcladora y válvulas de aparatos sanitarios colocadas.</li> <li>Tuberías de la red de agua fría fijadas en muros y pisos.</li> </ul> <p><b>Distribución indirecta (alimentación a la cisterna):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Trayectoria de tubería trazada en piso y muro.</li> <li>Piso y muro picado y acanalado.</li> <li>Habilitación de tubos verificados.</li> <li>Válvula de control general armada y ubicada.</li> <li>Tubos, accesorios y válvulas empalmadas entre sí.</li> <li>Tuberías de la red de agua fría fijadas en muros y pisos.</li> </ul> <p><b>Instalación de montantes de agua:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Recorrido de tubería montante trazada en piso y muro.</li> <li>Acanalado de la montante, picado y/o escarbado.</li> <li>Habilitación de tubos verificados.</li> <li>Válvula de control general armada y ubicada.</li> <li>Tubos, accesorios y válvulas empalmadas entre sí.</li> <li>Tubería de la montante, fijada en muros y pisos con mortero o abrazaderas.</li> </ul> <p><b>Red de agua caliente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Red de tubería de agua caliente trazada en el piso y la pared.</li> <li>Picado y acanalado del piso y muro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Equipo de protección personal utilizados de acuerdo a la normativa correspondiente.</li> <li>Área de trabajo, materiales, herramientas, equipos e instrumentos, verificados.</li> <li>Equipos, herramientas e instrumentos empleados de acuerdo a los procedimientos y de manera segura.</li> <li>Equipos sanitarios instalados con sus respectivas griferías y accesorios.</li> <li>Equipos sanitarios conectados a la red de agua y desagüe.</li> </ul> <p><b>Prueba de instalación de los aparatos sanitarios:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Descarga y ausencia de filtraciones y fugas, verificadas.</li> </ul>

<p><b>Para montante:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trayectoria de la montante trazada.</li> <li>• Trayectoria de la montante picada o escarbada de acuerdo a las indicaciones del jefe inmediato.</li> <li>• Tubos y accesorios empalmados.</li> <li>• Montante verificada (pendiente y verticalidad).</li> <li>• Montante fijada con alambre o abrazaderas.</li> </ul> <p><b>A partir del segundo piso:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distribución de servicios sanitarios trazados en el encofrado, conforme los planos de arquitectura y de instalaciones sanitarias.</li> <li>• Puntos de descarga de los aparatos y equipos sanitarios ubicados según el trazo y especificaciones.</li> <li>• Trayectoria de ramales trazados.</li> <li>• Habilitación de tubos y accesorios verificada.</li> <li>• Accesorios emplantillados.</li> <li>• Tubos y accesorios para la montante prearmados y empalmados.</li> <li>• Pendiente de la montante verificada.</li> <li>• Ramales fijados con alambre.</li> </ul> <p><b>Prueba de instalación de la red de desagüe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desagüe libre de fugas, verificado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilitación de tubos verificados.</li> <li>• Válvula de control general armada y ubicada.</li> <li>• Tubos, accesorios y válvulas empalmadas entre sí.</li> <li>• Mezcladora y válvulas de aparatos sanitarios colocadas.</li> <li>• Protección térmica o anticorrosiva aplicada.</li> <li>• Tuberías de la red de agua caliente fijadas en muros y pisos</li> <li>• Tubos de cobre cortados a escuadra sin rebabas con los extremos limpios.</li> </ul> <p><b>Prueba de instalación de red de agua:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presión de agua, verificada.</li> </ul>	
Evidencias de Conocimiento	Evidencias de Conocimiento	Evidencias de Conocimiento
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de equipo de protección personal.</li> <li>• Normas de seguridad básica.</li> <li>• Norma técnica peruana para edificaciones.</li> <li>• Normas ambientales.</li> <li>• Tipos y características de instrumentos, equipos, herramientas, materiales e insumos, para procesos constructivos.</li> <li>• Interpretación de plano de instalaciones sanitarias.</li> <li>• Unidades de medida y proporcionalidad.</li> <li>• Conocimiento de equivalencias de unidades de medidas.</li> <li>• Tipo de mezcla de mortero y concreto.</li> <li>• Técnicas de trazado para instalación de tuberías de desagüe y ventilación.</li> <li>• Técnicas de empalmado.</li> <li>• Proceso de instalación de montante.</li> <li>• Proceso de instalación de ramales de desagüe.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de equipo de protección personal.</li> <li>• Normas de seguridad básica.</li> <li>• Norma técnica peruana para edificaciones.</li> <li>• Normas ambientales.</li> <li>• Tipos y características de instrumentos, equipos, herramientas, materiales e insumos, para procesos constructivos.</li> <li>• Interpretación de plano de instalaciones sanitarias.</li> <li>• Unidades de medida y proporcionalidad.</li> <li>• Conocimiento de equivalencias de unidades de medidas.</li> <li>• Técnicas de trazado para instalación de red de agua.</li> <li>• Tipo de mezcla de mortero y concreto.</li> <li>• Técnicas de empalmado.</li> <li>• Técnicas de roscado de tuberías.</li> <li>• Proceso de instalación de red de agua (fría y caliente).</li> <li>• Técnicas de armado de válvula de control general.</li> <li>• Conceptos básicos de hidráulica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de equipo de protección personal.</li> <li>• Normas de seguridad básica.</li> <li>• Norma técnica peruana para edificaciones.</li> <li>• Normas ambientales.</li> <li>• Tipos y características de instrumentos, equipos, herramientas, materiales e insumos, para procesos constructivos.</li> <li>• Interpretación de plano de instalaciones sanitarias.</li> <li>• Unidades de medida y proporcionalidad.</li> <li>• Conocimiento de equivalencias de unidades de medidas.</li> <li>• Tipo de mezcla de mortero y concreto.</li> <li>• Manejo de equipos de poder y de corte.</li> <li>• Técnicas de empalmado.</li> <li>• Procesos de instalación de aparatos sanitarios y griferías.</li> <li>• Conceptos básicos de hidráulica.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnicas para armado de caja de registro.</li> <li>• Conceptos básicos de hidráulica.</li> <li>• Conocimiento de pruebas de presión.</li> <li>• Descripción, tipos y uso de equipos que se utilizan para realizar pruebas de instalación de desagües.</li> <li>• Manejo de equipos de poder y de corte.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento de pruebas de presión.</li> <li>• Descripción, tipos y uso de equipos que se utilizan para realizar pruebas de instalación de red de agua.</li> <li>• Manejo de equipos de poder y de corte.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción, tipos y uso de equipos que se utilizan para realizar pruebas de instalación de aparatos sanitarios.</li> </ul>
---	---	--

Contexto de Desempeño Laboral				
Instalaciones	Equipamiento	Equipo Personal	Insumos / Materiales	Información / Formatos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Área de trabajo de aproximadamente 20 mts<sup>2</sup>.</li> <li>- Para instalar tuberías de desagüe y de ventilación.</li> <li>- Para instalar red de agua (fría y caliente) y aparatos sanitarios.</li> </ul>	<p><b><u>Equipos</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amoladora.</li> <li>• Banco de trabajo.</li> <li>• Prensa para corte de tubos</li> <li>• Taladro eléctrico.</li> <li>• Balde hidráulico.</li> </ul> <p><b><u>Herramientas</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arco de sierra.</li> <li>• Broca para cemento.</li> <li>• Brocha de 2".</li> <li>• Cinceles.</li> <li>• Comba.</li> <li>• Corta tubo.</li> <li>• Lampa tipo cuchara.</li> <li>• Martillo de uña.</li> <li>• Punta.</li> <li>• Terraja.</li> <li>• Escuadra.</li> <li>• Escoba.</li> <li>• Recogedor.</li> <li>• Carretilla o buggy.</li> <li>• Cubetas para dosificación.</li> </ul> <p><b><u>Instrumentos:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wincha.</li> <li>• Nivel de burbuja o mano.</li> </ul>	<p><b><u>Equipo de protección personal</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arnés y línea de vida.</li> <li>• Zapatos con punta de acero.</li> <li>• Botas de jebe.</li> <li>• Casco con barbiquejo.</li> <li>• Gafas (anteojos) protectoras.</li> <li>• Mascarilla.</li> <li>• Tapones auditivos.</li> <li>• Guantes de lona y cuero.</li> <li>• Equipos de protección colectiva.</li> <li>• Elementos de bioseguridad según normativa correspondiente.</li> </ul>	<p><b><u>Insumos</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arena fina.</li> <li>• Arena gruesa.</li> <li>• Cemento.</li> <li>• Agua.</li> <li>• Hormigón.</li> <li>• Piedra chancada.</li> </ul> <p><b><u>Materiales</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aparatos sanitarios.</li> <li>• Hoja de sierra.</li> <li>• Lija N° 100.</li> <li>• Pegamento para tuberías.</li> <li>• Lápiz tipo carpintero.</li> <li>• Material para sellar.</li> <li>• Accesorios para la instalación de red de agua.</li> <li>• Accesorios para la instalación de red de desagüe.</li> <li>• Accesorios para la instalación de aparatos sanitarios.</li> <li>• Tubos de PVC, CPVC, PP de agua y/o desagüe.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reglamento Nacional de Edificaciones (Decreto Supremo 011-2006-VIVIENDA).</li> <li>• Planos de instalaciones sanitarias y especificaciones técnicas.</li> <li>• Plano de arquitectura.</li> <li>• Croquis con detalles de la instalación.</li> <li>• Esquema de habilitación de tubos para agua y desagüe.</li> <li>• Indicaciones sobre preparación de mezcla de mortero y concreto.</li> <li>• Hojas técnicas para instalación de aparatos sanitarios.</li> <li>• Hojas técnicas de equipos y herramientas.</li> </ul>

Competencias Básicas <sup>2</sup>	Competencias Genéricas
<p><b><u>Habilidades Básicas</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lectura.</li> <li>• Redacción.</li> <li>• Aritmética.</li> <li>• Capacidad de escuchar.</li> </ul> <p><b><u>Aptitudes Analíticas</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toma de decisiones.</li> <li>• Capacidad para solucionar problemas.</li> </ul> <p><b><u>Cualidades Personales</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilidad.</li> <li>• Dominio sobre sí mismo.</li> <li>• Integridad / honradez.</li> </ul>	<p><b><u>Relaciones Interpersonales</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sabe trabajar en equipo.</li> <li>• Participa como miembro de un equipo de trabajo.</li> <li>• Ejerce liderazgo.</li> </ul> <p><b><u>Gestión de Recursos</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distribuye el tiempo.</li> <li>• Organización de recursos.</li> </ul> <p><b><u>Gestión de la Información</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpreta y comunica información.</li> </ul>

<sup>2</sup> Basada en las categorizaciones y tipos que figuran en el Informe SCANS: Secretary's Commission on Achieving Necessary Skills (1991). What Work Requires of Schools: A SCANS Report for America 2000, The Secretary's Commission on Achieving Necessary Skills. Washington D.C.: U.S. Department of Labor. Recuperado de <http://wdr.doleta.gov/SCANS/whatwork/whatwork.pdf>

Sector:	Familia Productiva:	División:	Código:	Versión:	Aprobación:	Vigencia:
CONSTRUCCIÓN (F)	Construcción e Ingeniería Civil (20)	Construcción de Edificios (41)	F2041003-3	03	15/03/2022	3 años
Estándar de Competencia Laboral	Instalar aparatos de producción de agua caliente y equipos de presión y bombeo en edificaciones, de acuerdo a las especificaciones técnicas contenidas en los planos, las indicaciones del jefe inmediato y la normativa correspondiente.					
Nivel de Competencia:	2					

Elemento de Competencia	Elemento de Competencia
Instalar aparatos de producción de agua caliente, de acuerdo a las especificaciones técnicas contenidas en los planos, las indicaciones del jefe inmediato y la normativa correspondiente.	Instalar equipos de presión y bombeo para la distribución de agua, de acuerdo a las especificaciones técnicas contenidas en los planos, las indicaciones del jefe inmediato y la normativa correspondiente.
<ol style="list-style-type: none"> <li>Utiliza equipos de protección personal, considerando la normativa correspondiente.</li> <li>Verifica el área de trabajo, teniendo en cuenta las condiciones de avance de la obra, las señalizaciones de seguridad y equipos de protección colectiva.</li> <li>Identifica la ubicación de los aparatos de producción de agua caliente, de acuerdo a especificaciones técnicas del plano de instalaciones sanitarias.</li> <li>Interpreta la información técnica de la instalación de aparatos de producción de agua caliente, teniendo en cuenta las especificaciones técnicas del producto.</li> <li>Ubica y fija en su posición el calentador de agua con el tanque de acumulación, de acuerdo a las especificaciones técnicas del plano de instalaciones sanitarias y procedimientos de instalación, según el tipo de calentador de agua.</li> <li>Instala los accesorios del calentador de agua, de acuerdo a las especificaciones del producto.</li> <li>Conecta el calentador de agua a la red de agua, de acuerdo a los procedimientos de trabajo.</li> <li>Realiza el purgado de la tubería de agua caliente del calentador de agua, de acuerdo a los procedimientos de trabajo.</li> <li>Realiza las actividades y emplea los equipos /herramientas de manera segura, de acuerdo a los procedimientos y normativa correspondiente.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Utiliza equipos de protección personal, considerando la normativa correspondiente.</li> <li>Verifica el área de trabajo, teniendo en cuenta las condiciones de avance de la obra, las señalizaciones de seguridad y equipos de protección colectiva.</li> <li>Determina la ubicación de la electrobomba, considerando el tubo de succión, impulsión y el plano de instalaciones sanitarias.</li> <li>Coloca pernos de anclaje, según las especificaciones técnicas del fabricante y del plano de instalaciones sanitarias.</li> <li>Instala electrobomba sobre la base de concreto fijándola en los pernos de anclaje utilizando arandelas (plana y de presión) y tuercas, considerando el nivel y alineado con respecto a la succión e impulsión.</li> <li>Arma la red de tuberías de succión e instala la válvula de pie del tanque bajo (cisterna), tomando en cuenta el diámetro de la entrada de la electrobomba.</li> <li>Arma la red de tuberías de impulsión al tanque alto e instala la válvula chek antirretorno, tomando en cuenta el diámetro de la salida de la electrobomba. (En caso de instalar tanque elevado)</li> <li>Instala tanque elevado o hidroneumático, de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante y del plano de instalaciones sanitarias.</li> <li>Efectúa la prueba de instalación de los equipos de presión y bombeo, verificando la impulsión del agua y ausencia de fugas, teniendo en cuenta los procedimientos técnicos.</li> <li>Realiza las actividades y emplea los equipos /herramientas de manera segura, de acuerdo a los procedimientos y normativa correspondiente.</li> </ol>
<b>Evidencias de Desempeño/producto</b>	<b>Evidencias de Desempeño/producto</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Equipo de protección personal utilizados de acuerdo a la normativa correspondiente.</li> <li>Área de trabajo, verificada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Equipo de protección personal utilizados de acuerdo a la normativa correspondiente.</li> <li>Área de trabajo, verificada.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calentador de agua fijado, según hoja técnica de instalación, en los puntos señalados en las especificaciones del plano de instalaciones sanitarias.</li> <li>• Calentador de agua con accesorios instalados.</li> <li>• Equipos, herramientas e instrumentos empleados de acuerdo a los procedimientos y de manera segura.</li> <li>• Calentador de agua con producción de agua caliente y libre de fugas, verificado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Electrobomba fijada con pernos sobre la base de concreto, considerando el nivel y alineado con respecto a la succión e impulsión.</li> <li>• Tubería de succión instalada.</li> <li>• Tubería de impulsión instalada.</li> <li>• Tanque elevado o hidroneumático instalado.</li> <li>• Equipos, herramientas e instrumentos empleados de acuerdo a los procedimientos y de manera segura.</li> <li>• Equipos de presión y bombeo con electrobomba operativa y sin fugas de agua, verificados.</li> </ul>
Evidencias de Conocimiento	Evidencias de Conocimiento
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de equipo de protección personal.</li> <li>• Normas de seguridad básica.</li> <li>• Norma técnica peruana para edificaciones.</li> <li>• Normas ambientales.</li> <li>• Unidades de medida y proporcionalidad.</li> <li>• Tipos y características de instrumentos, equipos, herramientas, materiales e insumos, para procesos constructivos.</li> <li>• Proceso de instalación de calentador de agua.</li> <li>• Técnicas de empalmado.</li> <li>• Técnicas de instalación de calentador.</li> <li>• Interpretación de plano de instalaciones sanitarias.</li> <li>• Conocimiento de equivalencias de unidades de medidas.</li> <li>• Conocimientos de presión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de equipo de protección personal.</li> <li>• Interpretación de plano de instalaciones sanitarias.</li> <li>• Normas de seguridad básica.</li> <li>• Unidades de medida y proporcionalidad.</li> <li>• Tipos y características de instrumentos, equipos, herramientas, materiales e insumos, para procesos constructivos.</li> <li>• Proceso de instalación de electrobomba para tanque elevado e hidroneumático.</li> <li>• Técnicas de instalación de electrobomba para tanque elevado e hidroneumático.</li> <li>• Técnica de roscado de tuberías.</li> <li>• Lectura de plano de detalles para electrobombas.</li> <li>• Conocimiento básico de estática y dinámica.</li> <li>• Conceptos básicos de hidráulica.</li> <li>• Conocimiento de equivalencias de unidades de medidas.</li> <li>• Conocimientos de presión.</li> </ul>

Contexto de Desempeño Laboral				
Instalaciones	Equipamiento	Equipo Personal	Insumos / Materiales	• Información / Formatos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Área de trabajo de aproximadamente 20 mts<sup>2</sup>.</li> <li>Para instalación de calentador de agua.</li> <li>Para instalación de equipo de presión y bombeo.</li> </ul>	<p><b><u>Equipos</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Banco de trabajo.</li> <li>Prensa para corte de tubos.</li> <li>Taladro eléctrico.</li> <li>Electrobomba.</li> <li>Tanque alto.</li> <li>Bomba hidroneumática.</li> <li>Presostato (en caso de instalar una bomba hidroneumática).</li> <li>Manómetro (en caso de instalar una bomba hidroneumática).</li> <li>Calentador de agua.</li> </ul> <p><b><u>Herramientas</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Arco de sierra.</li> <li>Broca para cemento.</li> <li>Brocha de 2".</li> <li>Corta tubo.</li> <li>Martillo de uña.</li> <li>Terraja.</li> <li>Llaves de boca.</li> <li>Llave Stilson.</li> <li>Alicate a presión.</li> <li>Destornillador estrella.</li> <li>Destornillador plano.</li> <li>Llave francesa.</li> <li>Llave inglesa.</li> <li>Escoba.</li> <li>Recogedor.</li> </ul> <p><b><u>Instrumentos:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wincha.</li> </ul>	<p><b><u>Equipo de protección personal</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Arnés y línea de vida.</li> <li>Zapatos con punta de acero.</li> <li>Botas de jebe.</li> <li>Casco con barbiquejo.</li> <li>Gafas (anteojos) protectoras.</li> <li>Mascarilla.</li> <li>Tapones auditivos.</li> <li>Guantes de lona y cuero.</li> <li>Equipos de protección colectiva.</li> <li>Elementos de bioseguridad según normativa correspondiente.</li> </ul>	<p><b><u>Insumos</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lija N° 100.</li> <li>Pegamento para tubo.</li> <li>Cinta teflón.</li> <li>Formador de empaquetadura.</li> <li>Tarugos.</li> <li>Arandelas planas y de presión.</li> <li>Tuercas.</li> <li>Pernos de presión.</li> </ul> <p><b><u>Materiales</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lápiz de carpintero.</li> <li>Hoja de sierra.</li> <li>Tubos de abasto.</li> <li>Tubos PVC.</li> <li>Uniones universales.</li> <li>Adaptadores.</li> <li>Codos.</li> <li>Niples.</li> <li>Tirafones o tornillos.</li> <li>Válvula de pie.</li> <li>Válvula chek horizontal.</li> <li>Llave de paso metálica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reglamento Nacional de Edificaciones (Decreto Supremo 011-2006-VIVIENDA).</li> <li>Planos de instalaciones sanitarias y especificaciones técnicas.</li> <li>Croquis con detalles de la instalación.</li> <li>Esquema de habilitación de tubos para agua.</li> <li>Hojas técnicas para instalación de calentador de agua y equipos de presión y bombeo.</li> <li>Hojas técnicas de equipos y herramientas.</li> <li>Plano de detalles para electrobombas.</li> </ul>

	• Nivel de burbuja o mano.		
--	----------------------------	--	--

Competencias Básicas <sup>3</sup>	Competencias Genéricas
<p><b><u>Habilidades Básicas</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lectura.</li> <li>• Redacción.</li> <li>• Aritmética.</li> <li>• Capacidad de escuchar.</li> </ul> <p><b><u>Aptitudes Analíticas</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toma de decisiones.</li> <li>• Capacidad para solucionar problemas.</li> </ul> <p><b><u>Cualidades Personales</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilidad.</li> <li>• Dominio sobre sí mismo.</li> <li>• Integridad / honradez.</li> </ul>	<p><b><u>Relaciones Interpersonales</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sabe trabajar en equipo.</li> <li>• Participa como miembro de un equipo de trabajo.</li> <li>• Ejerce liderazgo.</li> </ul> <p><b><u>Gestión de Recursos</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distribuye el tiempo.</li> <li>• Organización de recursos.</li> </ul> <p><b><u>Gestión de la Información</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpreta y comunica información.</li> </ul>

<sup>3</sup> Basada en las categorizaciones y tipos que figuran en el Informe SCANS: Secretary's Commission on Achieving Necessary Skills (1991). What Work Requires of Schools: A SCANS Report for America 2000, The Secretary's Commission on Achieving Necessary Skills. Washington D.C.: U.S. Department of Labor. Recuperado de <http://wdr.doleta.gov/SCANS/whatwork/whatwork.pdf>