

Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología



***Perfil Profesional***

---

***Constructor de Instalaciones Sanitarias Domiciliarias  
Nivel de Competencia III***

*Figura Profesional / Instalaciones sanitarias  
Familia / Instalaciones*

*Aprobado por Res. 188/02 CFCyE*

*Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología*



***FP / Instalación Sanitaria Domiciliaria***

---

***Módulo G II / Gestionar el propio proceso de trabajo***

*Aprobado por Res. 188/02 CFCyE*

# INDICE

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Presentación</b> .....  | <b>3</b>  |
| <b>2</b>  | <b>Como trabajar con el Módulo</b> .....   | <b>4</b>  |
| <b>3</b>  | <b>Referencia al perfil profesional</b> .....  | <b>4</b>  |
| 3.1       | COMPETENCIA V GESTIONAR EL PROPIO PROCESO DE TRABAJO DE INSTALACIONES SANITARIAS DOMICILIARIAS ..... | 4         |
| <b>4</b>  | <b>Capacidades</b> .....   | <b>5</b>  |
| 4.1       | DESARROLLO DE LAS CAPACIDADES PUESTAS EN JUEGO .....   | 5         |
| <b>5</b>  | <b>Contenidos</b> .....  | <b>11</b> |
| 5.1       | CONTENIDOS TÉCNICOS ESPECÍFICOS MÍNIMOS RELACIONADOS CON LAS CAPACIDADES:.....                       | 11        |
| <b>6</b>  | <b>Actividades formativas</b> .....  | <b>12</b> |
| <b>7</b>  | <b>Entorno de aprendizaje</b> .....  | <b>12</b> |
| <b>8</b>  | <b>Requisitos</b> .....  | <b>12</b> |
| <b>9</b>  | <b>Carga horaria</b> .....   | <b>12</b> |
| <b>10</b> | <b>Ubicación en la estructura modular</b> .....  | <b>13</b> |

# Módulo G II

## Gestionar el propio proceso de trabajo

### 1 PRESENTACIÓN

---

Gestionar el propio proceso de trabajo de instalaciones sanitarias domiciliarias, introduce al alumno en la lógica del proceso de comprensión de: **Gestionar el proceso de trabajo**, este módulo pretende el desarrollo de capacidades que permitan la apropiación de la información necesaria para planificar y administrar su propio trabajo para transformarla en un producto concreto: las instalaciones sanitarias domiciliarias (instalar cañerías, sistemas de bombeo y reserva, instalación de desagües, instalación de artefactos y grifería).

En tal sentido, las experiencias promovidas en el **Módulo G II: gestionar el propio proceso de trabajo**, posibilitarán la concreción del proyecto y su posterior evaluación aplicando como herramientas las técnicas de planificación y administración.

El presente módulo se relaciona, por un lado, con la función del perfil profesional – **Gestionar y administrar procesos constructivos de instalaciones sanitarias** - La problemática abordada por esta función requiere del desarrollo de capacidades ligadas a las siguientes actividades profesionales:

**Planificar** sus propias tareas (procesos constructivos) de instalaciones sanitarias domiciliarias  
**Tutelar** el equipamiento y los insumos en los procesos constructivos de instalaciones sanitarias  
**Evaluar** y controlar su propio trabajo

El módulo pretende desarrollar en el alumno las capacidades de:

- **Interpretación de informaciones técnicas.**
- **Identificar una situación problemática.**
- **Selección de equipos, máquinas, herramientas, instrumentos, accesorios, elementos de protección personal, insumos y técnicas de trabajo.**
- **Aplicación de normas de seguridad e higiene.**
- **Aplicación de normas de calidad**
- **Distinción y establecimiento de relaciones sociales de cooperación e intercambio.**
- **Gestión de recursos materiales y humanos.**
- **Aplicación de técnicas de información.**

Para el desarrollo de estas capacidades se abordarán contenidos relativos a la noción proyecto, entendida como principio ordenador del proceso constructivo, contenidos relacionados con la interpretación de informaciones técnicas; la selección de equipos, máquinas, herramientas, instrumentos, accesorios, elementos de protección personal, insumos y técnicas de trabajo; la aplicación de normas de seguridad e higiene; aplicación de normas de calidad; distinción y establecimiento de relaciones sociales de cooperación e intercambio; la gestión de recursos materiales y humanos; la administración de la obra.

Las capacidades en las que pretende formar el módulo implican la implementación de actividades de aprendizaje que requieran de la participación activa de los alumnos, poniéndolos en contacto con las técnicas de gestión adecuadas y permitirles medir las consecuencias que supone una gestión deficiente de los trabajos.

El desarrollo de estas actividades requiere espacios físicos tales como un taller – aula con dimensiones y equipamiento suficientes que permitan replicar ámbitos reales de trabajo como la de una obra.

## 2 COMO TRABAJAR CON EL MÓDULO

---

El presente documento tiene como finalidad la de establecer los parámetros y marco de formación que se pretende desde las bases curriculares. Por lo tanto el módulo se convierte en el eje de la planificación áulica para el equipo docente.

Los datos contenidos en el módulo, hacen referencia directa al documento de desarrollo del perfil profesional y la estructura y bases curriculares, es por ello, que la lectura de cada uno de los módulos debe ser realizada en conjunto con el documento antes mencionado, pues el de los módulos no reemplaza al anterior.

El módulo persigue la adquisición, por parte de los alumnos, de las capacidades profesionales puestas en juego y las relaciones simultáneas con otras en una agrupación particular que surge del requerimiento de la competencia profesional. Ésta se convierte, al interior del módulo, en aquella situación problemática única y particular, que moviliza todos los componentes de la planificación hacia el objetivo de la adquisición de las capacidades y sus relaciones.

### **El punto 1. Presentación**

Pretende ubicar la expectativa que se persigue desde el módulo y relacionarla con el perfil profesional, la estructura y las bases curriculares, por lo que se requiere el conocimiento global del documento que antecede a los módulos

### **El punto 3. Referencia al perfil profesional**

Establece la relación precisa con una parte determinada del perfil profesional. Esta relación debe ser complementada por la lectura de la descripción completa de aquellas actividades relacionadas con la competencia en cuestión. Esto es necesario para focalizar los puntos de vista de una planificación particular

### **El punto 4. Capacidades**

Es el punto medular para la planificación áulica, ya que se establecen los objetivos formativos del módulo en desarrollo.

Se relacionan las capacidades con las funciones profesionales y aquella competencia profesional en la que se desarrolla, y se detallan las evidencias de desempeño y producto de cada una de las capacidades a formar.

Las evidencias de desempeño, se convierten en indicadores para el planteo de actividades formativas. También se convertirán en indicadores de procesos de evaluación durante el proceso formativo.

Por su parte, las evidencias de producto son indicadores para la determinación de contenidos y como indicador básico de procesos de evaluación del proceso formativo.

### **El punto 5. Contenidos**

Establece aquellos contenidos mínimos que NO pueden obviarse en el desarrollo del módulo.

### **Los puntos 6 y 7**

Son indicativos o guías básicas de actividades formativas y entornos de aprendizajes necesarios para la adquisición de las capacidades en cuestión

### **Los puntos 8, 9 y 10**

Son datos particulares del módulo en cuestión.

Finalmente la planificación áulica será posible a partir de la comprensión y lectura completa de los documentos del perfil profesional, las bases curriculares y los módulos, sintetizando los objetivos en el diseño de las clases por el equipo docente de la FP.

## 3 REFERENCIA AL PERFIL PROFESIONAL

### **3.1 COMPETENCIA V**

#### **Gestionar el propio proceso de trabajo de instalaciones sanitarias domiciliarias**

**Planifica** su propio trabajo en instalaciones sanitarias domiciliarias

**Evalúa** y controla su propio trabajo

**Tutela** el equipamiento y los insumos en los procesos constructivos de instalaciones sanitarias

## 4 CAPACIDADES

El presente módulo plantea como resultado el desarrollo de las **capacidades** que a continuación se describen y las **evidencias** de desempeño, de producto y de conocimiento (que permiten inferir que se han adquirido las **capacidades** propuestas). Cada equipo docente a cargo del desarrollo del módulo habrá de trabajar, profundizar y ampliar esta propuesta de evidencias en función de las características de los alumnos y el entorno de enseñanza-aprendizaje.

| FUNCION PROFESIONAL  | COMPETENCIA PROFESIONAL                  | CAPACIDAD PROFESIONAL   |
|--|--|-------------------------|
| GESTIONAR Y ADMINISTRAR PROCESOS CONSTRUCTIVOS DE INSTALACIONES SANITARIAS | CONTROLAR EL PROCESO CONSTRUCTIVO PROPIO | 1, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10 |

### 4.1 DESARROLLO DE LAS CAPACIDADES PUESTAS EN JUEGO

**1 – Interpretar información técnica, escrita o verbal que se presente, relacionada con productos, procesos y/o tecnología aplicable a trabajos de instalaciones sanitarias, identificando códigos y simbología propios de la actividad, verificando su pertinencia y alcance (que lo interpretado es lo requerido) para ejecutar una acción requerida.**

Evidencia de desempeño:

V

Interactúa con quien le suministra información, indicando en forma escrita o verbal, sobre el plano o en campo: la posición relativa, dimensiones, técnica constructiva, elementos componentes, materiales, relación con partes o la totalidad de la obra para la ejecución de los distintos procesos y/o productos involucrados en este tipo de obras

Comprueba en forma permanente que lo especificado en la información suministrada se corresponde con lo ejecutado en los trabajos de instalaciones sanitarias.

Interpreta la documentación técnica, las normas de calidad, seguridad e higiene, con el objeto de gestionar, administrar y comercializar procesos constructivos de instalaciones sanitarias.

Evidencia de producto:

V

Su actividad ha sido ordenada en función de la información recibida, con criterios de eficiencia, listando (por escrito o en forma verbal) el proceso cronológico de trabajo, materiales y equipamiento necesarios. Las indicaciones fueron transmitidas con vocabulario técnico de obra y sin errores de concepto las características de las diversas variables que entran en juego con la actividad que va a realizar (tamaño, complejidad técnica de lo especificado, relación con la obra en su conjunto, longitudes, superficies, elementos constructivos, pendientes, etc.)

La documentación técnica, las normas de calidad, seguridad e higiene, se interpretaron correctamente con el objeto de gestionar, administrar y comercializar procesos constructivos de las instalaciones sanitarias.

La documentación técnica, las normas de calidad, seguridad e higiene, se interpretaron correctamente con el objeto de gestionar, administrar y comercializar procesos constructivos de las instalaciones sanitarias.

**3 - Identificar el o los problemas centrales de una situación problemática que se presente en la ejecución de los trabajos de instalaciones sanitarias, a partir del análisis de la información y la jerarquización y priorización de las variables detectadas**

Evidencia de desempeño:

V

Identifica los problemas de una situación problemática que se le presenten durante la ejecución de los trabajos de instalaciones sanitarias, los analiza y los ordena según su importancia y urgencia, encuentra una solución para resolver los mismos, o recurre a su superior inmediato para que le sugiera

una solución

Evidencia de producto:

V

Los problemas fueron resueltos según un orden de importancia y urgencia.

Los problemas fueron resueltos según las sugerencias recibidas de su inmediato superior.

**4 - Integrar las técnicas y metodología de trabajo, las informaciones técnicas escritas o verbales, los criterios de calidad y de producción exigidos como los de seguridad e higiene, la disponibilidad de los recursos y la planificación diseñada por terceros, para la ejecución en tiempo y forma y/o control de los distintos tipos de procesos y la obtención de los productos constructivos de instalaciones sanitarias.**

Evidencia de desempeño:

V

Realiza el replanteo de las instalaciones sanitarias sobre el terreno natural, sobre las losas, contrapisos existentes y sobre paredes de acuerdo a los ejes marcados en obra, tanto en sus medidas horizontales como en las verticales, además referencia las cotas de alturas respecto del nivel de piso terminado correspondiente.

Deposita la tierra extraída o los escombros producidos, en los sectores destinados para tal fin.

Aplica técnicas de cavado o canaleteo para la realización de zanjas o canaletas, observando el cuidado sobre los objetos construidos.

Verifica las pendientes de los fondos de las zanjas que recibirán cañerías de desagüe cloacal o pluvial..

Tapa las zanjas aplicando criterios de relleno por capas sucesivas y apisonando correctamente dichas capas.

Ordena las herramientas, materiales y equipamiento de acuerdo a las normas de seguridad e higiene planteadas para la obra.

Estiba los diferentes tipos de insumos en forma adecuada, en lugares que no dificulten la actividad y sin que se produzcan deterioros en dichos materiales

Prepara los hormigones y morteros con los insumos correctos y en las proporciones adecuadas tanto para la fijación de las cañerías a los muros o pisos como para la recomposición de aquellas superficies sobre la que haya intervenido o para la construcción de obras de albañilería necesarias para la actividad (cámaras de inspección, bocas de inspección etc.)

Reconstruye contrapisos y carpetas con los procesos pertinentes y con relación al tipo de solado a colocar.

Reconstruye revoques grueso y/o finos y terminaciones a paramentos de acuerdo a las técnicas de trabajo adecuadas para la preparación, y ejecución del mismo.

Utiliza las herramientas, máquinas, equipos, y accesorios, dándoles el uso correcto en cuanto a las características particulares de cada elemento y en cuanto a la técnica de utilización.

Desarrollará sus tareas demostrando estrecha relación entre su idoneidad técnica y los criterios de productividad, calidad, seguridad y optimización de costos.

Ordena las herramientas, materiales y equipamiento de acuerdo a las normas de seguridad e higiene planteadas para la obra.

Estiba los insumos en forma adecuada, en lugares que no dificulten la actividad, sin que se produzcan deterioros en dichos materiales.

Verifica permanentemente del estado de los andamios, protecciones y apuntalamientos, teniendo en cuenta la importancia de que los mismos mantengan las condiciones necesarias de solidez y estabilidad

Desarrollará sus tareas demostrando estrecha relación entre su idoneidad técnica y los criterios de productividad, calidad, seguridad y optimización de costos.

V

Para instalaciones de distribución de agua fría, caliente, contra incendios y sistemas de tanque de reserva y bombeo.

Replantea la instalación de acuerdo a la documentación correspondiente incluyendo tanque de reserva, tanque de bombeo, colectores, válvulas de limpieza, ruptores de vacío, llaves de paso, uniones flexibles, válvulas de retención.

Fija las cañerías en los lugares previstos, sean éstos canaletas o paramentos (si es cañería exterior) con las grapas, accesorios o morteros adecuados.

Dobla los caños respetando los radios mínimos y evitando los aplastamientos.

Efectúa en los caños cortes rectos y sin rebabas y antes de soldar o unir las piezas las limpia de impurezas.

Efectúa las soldaduras o uniones de acuerdo a indicaciones de los fabricantes y las especificaciones

técnicas, en las uniones roscadas la longitud de las mismas responde al accesorio además aplica el sellador correspondiente en dicha unión.

Aplica las técnicas para el armado de cañerías, adecuando todos los trabajos de corte, unión, soldadura o roscado al tipo de material con el que esté realizando la instalación.

Protege todas las cañerías de la corrosión y de materiales agresivos y las aísla térmicamente y acústicamente si fuera necesario.

Prueba toda la instalación en una presión de 1 atm durante 24 hs.

Repara las fallas detectadas en los procedimientos de mantenimiento.

Efectúa los cortes correspondientes empleando las distintas herramientas manuales o las maquinas sanitarias adecuadas a las características del material utilizado.

Construye andamios de madera y tubulares metálicos de baja altura para el desarrollo de sus actividades de acuerdo a las necesidades y sobre la base de condiciones de estabilidad y seguridad apropiadas.

Utiliza las herramientas, máquinas, equipos, y accesorios, dándoles el uso correcto en cuanto a las características particulares de cada elemento y en cuanto a la técnica de utilización.

V

Para instalaciones de desagües cloacales

Replantea la instalación de acuerdo a la documentación correspondiente, los diámetros, las tapadas mínimas y las pendientes reglamentarias.

Une caños entre si y con los accesorios de manera estanca y sin obstáculos para el libre escurrimiento de los líquidos cloacales o aguas servidas.

Coloca las cámaras, bocas de inspección y caños cámara (que facilitarán la inspección de la cañería) respetando las reglamentaciones.

Construye la ventilación a los cuatro vientos de los tramos verticales de cañerías (bajadas) adecuadamente para evitar el desifonaje.

Coloca los artefactos sanitarios en las posiciones indicadas en los planos asegurándolos a pisos o paramentos.

Coloca en los puntos específicos cierres hidráulicos (sifones) o físicos (doble tapa sellada) para evitar la difusión de olores.

Fija las cañerías en los lugares previstos, sean éstos canaletas o paramentos (si es cañería exterior) con las grapas, accesorios o morteros adecuados.

Efectúa en los caños cortes rectos y sin rebabas y limpia de impurezas antes de unir las piezas

Aplica las técnicas para el armado de cañerías, adecuando todos los trabajos de corte, unión, soldadura o roscado al tipo de material con el que esté realizando la instalación

Prueba toda la instalación tapando las salidas y llenándola de agua durante 24 hs. al cabo de las que verifica si el nivel de la misma ha descendido.

Repara las fallas detectadas en los procedimientos de mantenimiento.

V

Para instalaciones pluviales.

Replantea la instalación de acuerdo a la documentación correspondiente, la posición de los embudos, los diámetros, las tapas mínimas y las pendientes reglamentarias.

Une caños entre sí y con los accesorios de manera estanca y sin obstáculos para el libre escurrimiento de las aguas de lluvia.

Coloca los embudos, las cámaras, bocas de inspección y caños cámara (que facilitarán la inspección de la cañería) respetando las reglamentaciones.

Fija las cañerías en los lugares previstos, sean éstos canaletas o paramentos (si es cañería exterior) con las grapas, accesorios o morteros adecuados.

Efectúa cortes rectos y sin rebabas en los caños y limpia la impurezas antes de unir las piezas.

Aplica las técnicas para el armado de cañería adecuando todos los trabajos de corte, unión, soldadura o roscado al tipo de material con el que esté realizando la instalación.

Prueba toda la instalación taponando las salidas y llenándola de agua durante 24 hs. al cabo de las que verifica si el nivel de la misma ha descendido.

Repara las fallas detectadas en los procedimientos de mantenimiento.

Evidencia de producto:

V

El acabado final de las superficies guardará los requerimientos técnicos planteados.

La ubicación de los diferentes elementos componentes de la instalación de distribución de agua fría y caliente, de la instalación pluvial y de la instalación desagües cloacales, se encuentran posicionados exactamente según las cotas horizontales y verticales de replanteo definidas en las documentaciones

de obra pertinentes o las indicaciones verbales del responsable de la obra, además la profundidad de colocación de dichos elementos de las instalaciones se ajusta a los filos de pared y piso terminados, considerando los distintos tipos de materiales que se utilizarán para los revestimientos.

V

Para zanjas y canaletas:

Las zanjas se ajustan al recorrido definido en el proyecto de las instalaciones, a la profundidad que deberá quedar cada extremo del tramo o a la pendiente que deberá tener el caño y al diámetro extremo del caño a colocar.

Las zanjas sobre terreno natural presentarán dimensiones pertinentes y estables a lo largo de su recorrido, los laterales de la misma respetarán dimensiones pertinente y estables a lo largo de su recorrido, los laterales de la misma respetarán el talud natural del terreno sobre el que se esté trabajando, y en caso de no ser suficiente se usará el tabestacado y el fondo será parejo, firme y libre de piedras grandes ni filosas acompañando la pendiente del caño que alojará en su interior.

Las zanjas sobre un piso o contrapiso, presentarán dimensiones pertinentes y estables a lo largo de su recorrido, cortando o rompiendo la menor cantidad posible de piezas de los pisos, además los laterales de la misma serán rectos.

Las canaletas en paredes de mampostería, se ajustan al recorrido definido en el proyecto de las instalaciones, al ancho de la misma permite colocar con comodidad los caños con sus accesorios y envolturas protectoras, y en los cambios de dirección se ha dejado previsto lugar suficiente para permitir la libre dilatación y contracción de los caños.

La profundidad de canaleteo no afecta ni la estabilidad ni la integridad de la pared con especial cuidado en las portantes, además debe permitir que el caño no asome ni choque con bordes de bañeras o mesadas, y que la grifería quede bien colocada, y se deben respetar las profundidades máximas en las canaletas horizontales según el tipo de mampuesto que componga al muro.

Las zanjas realizadas sobre terreno natural se han rellenado con capas de tierra de unos 20 cm, que van siendo empapadas con agua y asentadas y el caño está cubierto con la protección física correspondiente.

Las losas de hormigón se reconstituyen dejando espesor suficiente para el cielorraso inferior.

Los contrapisos y las carpetas se reparan con las características de los similares.

Las canaletas de las paredes se rellenan con criterio de terminación y en los sectores de los accesorios o de pases, se previeron materiales elásticos. ( lana de vidrio, cartón corrugado, etc) antes del relleno.

V

Para instalaciones de distribución de agua fría, caliente, contra incendios y sistemas de tanque de reserva y bombeo.

Las curvaturas de los caños doblados no presentan deformaciones y además respetan los radios de curvaturas mínimos dependiendo del material que se esté utilizando y e método de curvado que se haya empleado.

El corte en los caños que se unirán entre si o con piezas accesorias, son rectos y perpendiculares al eje de los mismos, no presentan rebabas cortantes y la superficie que entrará en contacto con otra para ser soldada se encuentra limpia y libre de impurezas.

El proceso de soldadura se ajusta a lo descrito por los fabricantes de cada uno de los tipos diferentes de caños que se empleen.

En uniones roscadas, los filetes no se presentan mordidos ni con rebabas, además la rosca es perpendicular al caño, la longitud de la misma se corresponde con el accesorios a colocar, y se aplicó el sellador correspondiente antes de la unión de los componentes.

En uniones por soldadura capilar, el corte se calibra con calibrador y las superficies que entrarán en contacto con la soldadura se encuentran limpias, sin polvo ni grasa ni óxido.

Las uniones soportan una presión de 1 kg/Cm<sup>2</sup> o 1 atm durante 24 hs.

Las cañerías se protegen de la acción de materiales agresivos y/o de la radiación solar, dependiendo del tipo de material del que se utilice para la concreción de la misma.

La construcción de la cañería se ha realizado previendo los movimientos producidos por la dilatación o contracción.

La aislación térmica ha sido efectuada y se han tenido en cuenta especialmente la ubicación relativa de los caños para evitar la pérdida o ganancia de calor.

En los casos que sea necesario, se ha previsto la aislación acústica necesaria que evite la propagación de los ruidos ya sea en las cañerías empotradas como en las suspendidas.

Las conexiones están replanteadas de acuerdo a lo especificado en las documentaciones pertinentes, se observará específicamente la longitud de los chicotes flexibles de conexión y en el caso de los rígidos, la distancia entre la pared y la entrada de agua al artefacto o a la grifería debe ser exacta, además las cotas de conexión o descarga estarán con relación a los modelos de artefactos a colocar y a las medidas normadas para éstos.

Las cañerías de agua caliente han sido dispuestas por sobre la cañería de agua fría y se han separado por lo menos la distancia igual a su diámetro.

Las fijaciones rígidas y deslizantes de las cañerías han sido colocadas a separaciones que indiquen las firmas comerciales dependiendo del tipo de material que se trate.

Las bocas de las conexiones, tanto en las cañerías empotradas como en las no empotradas quedarán al mismo nivel y filo.

La protección del caño no debe estar dañada luego del relleno, y además se debe respetar el filo de la pared y dejar lugar para el revoque.

El sistema de almacenamiento de agua (tanque) ha sido dispuesto en el lugar indicado por la documentación o indicación pertinente, constando con todos los elementos y accesorios necesarios para su normal funcionamiento y limpieza (colector, válvulas de cierre, válvulas de limpieza, tapas de inspección en los casos que sea necesario, flotantes).

En el caso de existencia de tanque de bombeo, ha sido dispuesto en el lugar indicado por la documentación o indicación pertinente, constando con todos los elementos y accesorios necesarios para su normal funcionamiento y limpieza (válvula de limpieza, llave de paso, unión flexible, válvula de retención, válvula exclusiva o llave de paso nuevamente), además se han dispuesto las juntas móviles de conexión con los motores que impidan la propagación de vibraciones y ruidos por la cañería de la instalación.

En el caso que el tanque de bombeo se encuentre bajo el nivel de vereda, se ha construido la cañería de entrada previendo un sifón invertido con ruptor de vacío.

Existe una llave de paso entre la línea municipal de edificación y la cañería interna de distribución de agua.

V

Para instalaciones de desagües cloacales:

Las cañerías construidas respetan exactamente las posiciones y diámetros definidos en las documentaciones pertinentes, además las pendientes responden a las necesarias para las instalaciones sanitarias tanto secundarias como las principales que pueden variar entre el 5% y el 1,6%.

Las uniones de los caños entre sí y con los accesorios, son estancas y continuas, no presentando salientes ni rebabas en su interior, de manera de obstaculizar el normal escurrimiento de las aguas servidas.

Las distancias entre las cámaras y las bocas de inspección, respetan las medidas indicadas en las reglamentaciones pertinentes.

En las bajadas se ha previsto la cañería de ventilación pertinente que asegure evitar los efectos de desifonaje por absorción y compresión producida por el uso de la instalación, además se encuentran previstos los caños cámara de acceso en diferentes puntos de las bajadas.

Las cámaras de inspección se construyen contemplando las pendientes de escurrimiento en los cojinetes del fondo, no presentan ángulos agudos y el interior se termina de la manera más lisa posible, además se sella con doble tapa sellada con mortero de cal y la relación entre las medidas, y su profundidad se ajustan a las reglamentarias.

Los artefactos se encuentran en la posición determinada por el plano de replanteo o detalle específico y se encuentran firmemente afirmados o asentados sobre el muro o el piso.

Las instalaciones presentan los accesorios necesarios (boca de acceso, cámara de inspección etc.) para posibilitar el acceso para la limpieza de la misma.

Entre el pasaje de la instalación secundaria a la primaria o en puntos específicos de la instalación primaria, se encuentran dispositivos de aislación de olores, sean éstos hidráulicos (sifón) o bien del tipo físico (doble tapa sellada con mortero de cal).

Las ventilaciones de la instalación sanitaria se encuentran construidas de manera tal que ventile a los 4 vientos.

V

Para las instalaciones pluviales:

Los embudos están contruidos en las posiciones exactas definidas en las documentaciones de obra pertinentes, la altura relativa (en el caso de embudos horizontales) se corresponde con el tipo de piso que se colocará de manera tal que la rejilla quede el mismo nivel del piso terminado, y en el caso de embudos verticales, su ubicación se dispuso en correspondencia a la terminación del muro sobre la que se ha ubicado de manera tal que la rejilla termine al ras de dicha terminación.

Las pendientes de las cañerías se corresponden con las indicadas.

Se han dispuesto los puntos de acceso a la instalación de manera tal de asegurar la limpieza total de la misma a las distancias que corresponde por normativas de instalación, además se han respetado los ángulos de acceso a las bocas de desagüe de acuerdo a las mismas normativas.

Los andamios son firmes, la estabilidad es óptima, ofrece un acceso y transitabilidad seguros,

disponiéndose las contenciones necesarias, además guardan las condiciones de seguridad impuestas por las normas.

Las pruebas hidráulicas han demostrado que en ningún sector de la instalación se presentan pérdidas de agua.

En los casos de bajadas de desagües, se ha previsto la instalación del conducto de ventilación pertinente.

**8 - Distinguir y establecer relaciones sociales de cooperación o intercambio con trabajadores de otros sectores de la obra que intervengan simultáneamente con sus actividades, para el ejercicio de las actividades relacionadas con el proceso de trabajo en construcciones de instalaciones sanitarias.**

Evidencia de desempeño:

V

Se relaciona en cuestiones operativas con otros trabajadores, favoreciendo el permanente intercambio de ideas.

Interactúa con otros trabajadores y con supervisores.

Trabaja en forma coordinada con los distintos sectores de la obra, cooperando con los trabajadores de otros subprocesos.

Explica a otros trabajadores los distintos elementos necesarios y el proceso de trabajo en la ejecución de los distintos elementos constructivos de las instalaciones sanitarias.

Plantea las necesidades de su sector en relación con otros subprocesos.

Se relaciona con otros equipos de trabajo intervinientes en el proceso constructivo global.

Integra grupos y equipos de trabajo en las actividades de su sector y colabora con los otros sectores de la obra.

Evidencia de producto:

V

El intercambio permanente de ideas con otros trabajadores se ve favorecido por su relación en cuestiones operativas.

La resolución de los problemas interdisciplinarios, de seguridad y de relaciones se ve favorecida por el aporte de ideas concretas de bajo costo y de posible aplicación desde el punto de vista técnico.

**9 - Gestionar y administrar sus propios recursos (materiales a su cargo y ayudantes), necesarios para el avance de los trabajos de instalaciones sanitarias, según las condiciones de tiempos costos y calidad establecidos por los responsables de la ejecución de las tareas encomendadas.**

Evidencia de desempeño:

V

Identifica las diferentes magnitudes de los elementos constructivos en forma específica y en el marco del conjunto de la obra.

Estudia la información que posee para relacionarla con la particularidad de la obra.

Asume compromisos comprometidos en cuanto a cantidad y calidad de obra.

Coordina acciones de los ayudantes a su cargo.

Planifica sus actividades en orden a la tarea específica a la totalidad de la instalación sanitaria.

Solicita la entrega de insumos, herramientas y máquinas que necesita para desarrollar sus tareas, previendo el abastecimiento continuo en el proceso de construcción.

Cumple con los compromisos asumidos con sus superiores.

Evidencia de producto:

V

El desarrollo de las instalaciones sanitarias domiciliarias se organizó con criterio interdisciplinario, de mutua complementación entre los integrantes y de producción los grupos de trabajo.

Las metas relacionadas con el proceso de trabajo productividad calidad, se alcanzaron.

Las deficiencias de tiempo y calidad de los procesos y productos obtenidos, se corrigieron.

Las características y cantidad de los insumos, herramientas y el equipamiento necesario para el desarrollo de las tareas encomendadas se determinaron teniendo en cuenta las mejores condiciones de calidad y productividad de cada elemento.

La organización de las actividades responde a los tiempos fijados para el subproceso específico y se ajustan al cronograma de conjunto de la obra.

**10.- Aplicar métodos adecuados para informar técnicamente de manera verbal a superiores sobre el desarrollo de los trabajos de instalaciones sanitarias domiciliarias.**

Evidencia de desempeño:

V

Informa técnicamente en forma verbal a superiores y/o ayudantes, los acontecimientos que inciden sobre el desarrollo de las tareas de instalaciones sanitarias domiciliarias, en forma clara, concisa y, sobre todo, comprensible para cada uno de los interlocutores.

Evidencia de producto:

V

Los informes verbales han sido transmitidos en tiempo y forma siendo comprendidos por los interlocutores.

## 5 CONTENIDOS

### 5.1 Contenidos técnicos específicos mínimos relacionados con las capacidades:

Actividades parciales de la obra relacionadas con la totalidad de la misma.  
Aspectos generales de la totalidad de la obra.  
Avance de obra con inversiones realizadas  
Calculo de pendientes correspondientes de los caños.  
Características y alcances generales de su ocupación.  
Características y utilización de los instrumentos de medición y control.  
Comunicación verbal y escrita  
Conocimientos matemáticos para el pasaje de escalas del plano al hecho constructivo, medición desde los ejes de replanteo y del plano de referencia de piso terminado, conocimientos geométricos para la concreción de ángulos o delimitación de figuras, conocimientos matemáticos y geométricos en los procesos de instalación (armado y montaje) de cañerías de las instalaciones sanitarias.  
Contextualización de sus actividades, en relación con la obra y con la estructura de la empresa.  
Costos de las actividades que componen los distintos procesos de trabajo.  
Cronograma de trabajo, tiempos críticos  
Descripción técnica de los elementos constructivos.  
Elementos básicos de narrativa  
Elementos de física y química básicos relacionados con los procesos de soldaduras uniones entre cañerías entre sí o con accesorios  
Escalas usuales de representación visual para planos de albañilería y de instalaciones sanitarias.  
Especificaciones técnicas  
Expresión oral y escrita.  
Figuras y cuerpos geométricos  
Formas y plazos de pago.  
Intereses  
Interpretación de propuestas presentadas en forma verbal o escrita  
Lectura de la documentación, planos de albañilería y de instalaciones sanitarias  
Lectura y comprensión de textos.  
Metodología de lectura de planos  
Normas aplicables en el proceso de construcción de las instalaciones sanitarias.  
Normas de calidad de los procesos y productos  
Normas de seguridad e higiene aplicables a los procesos de trabajo y en el uso del equipamiento propio de la ocupación  
Operaciones matemáticas básicas  
Procedimientos administrativos necesarios para la administración del depósito de obra con respecto a la obra en cuestión para la posterior selección  
Proporciones  
Razones técnicas de las metodologías de construcción a realizar.  
Regla de tres simple y compuesta  
Relación de sus actividades con la totalidad de la obra.  
Rendimiento de los materiales.  
Sistemas de acotamiento, cotas parciales y acumulativas.

|  |
|--|
| Técnicas de resolución de problemas.<br>Técnicas específicas de trabajo.<br>Técnicas para la identificación de problemas<br>Tiempos de las actividades relacionadas a las construcciones de instalaciones sanitarias<br>Tiempos requeridos para la ejecución de los trabajos propios de la ocupación<br>Tipos de materiales a utilizar, técnicas de trabajo relacionadas con los materiales.<br>Tipos de símbolos específicos de la especialidad en la lectura de planos técnicos y planillas de locales.<br>Unidades de longitud, superficie y volumen (SI.ME.L.A.) |
|--|

## 6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

---

Para desarrollar las capacidades que el módulo plantea, se recomienda organizar actividades formativas tales como: la descripción de las normas de calidad y seguridad e higiene que habrá que aplicar en la ejecución de una instalación sanitaria

Resolución de situaciones problemáticas que reflejen aquellas que deberá afrontar en la práctica profesional. (Por ejemplo: con que otro elemento se podrá resolver un determinado empalme de cañería de desagües de PVC si no se consigue en el mercado la pieza diseñada para ese fin)

## 7 ENTORNO DE APRENDIZAJE

---

Uno de los ejes de la propuesta didáctica es superar el aula como espacio de aprendizaje. Situar al alumno en los ámbitos reales de la construcción, trabajando sobre las problemáticas que efectivamente surgen en la obra. Los acuerdos que logre la institución educativa con otras de la comunidad y específicamente con empresas del sector, ofrecerían alternativas para trascender el aula y constituir ambientes de aprendizaje más significativos, en caso de no poder concretar tales acuerdos, dicho ámbito real, la construcción debería concretarse en un taller.

El equipamiento a utilizar corresponde a las facilidades que se dispone en las obras de construcción de edificios.

## 8 REQUISITOS

---

Para este módulo, se requiere tener aprobado el módulo **MI-1** GRAL FLIA (capacidades y competencias generales familia profesional). Haber aprobado los módulos de ejecución: **ME-II a** (Ejecutar la instalación de cañerías), **ME-II b** (Instalar sistema de tanque de reserva y bombeo), **ME-II c** (Ejecutar la instalación de desagües cloacales y pluviales) y **ME-II d** (Instalar artefactos sanitarios y grifería).

## 9 CARGA HORARIA

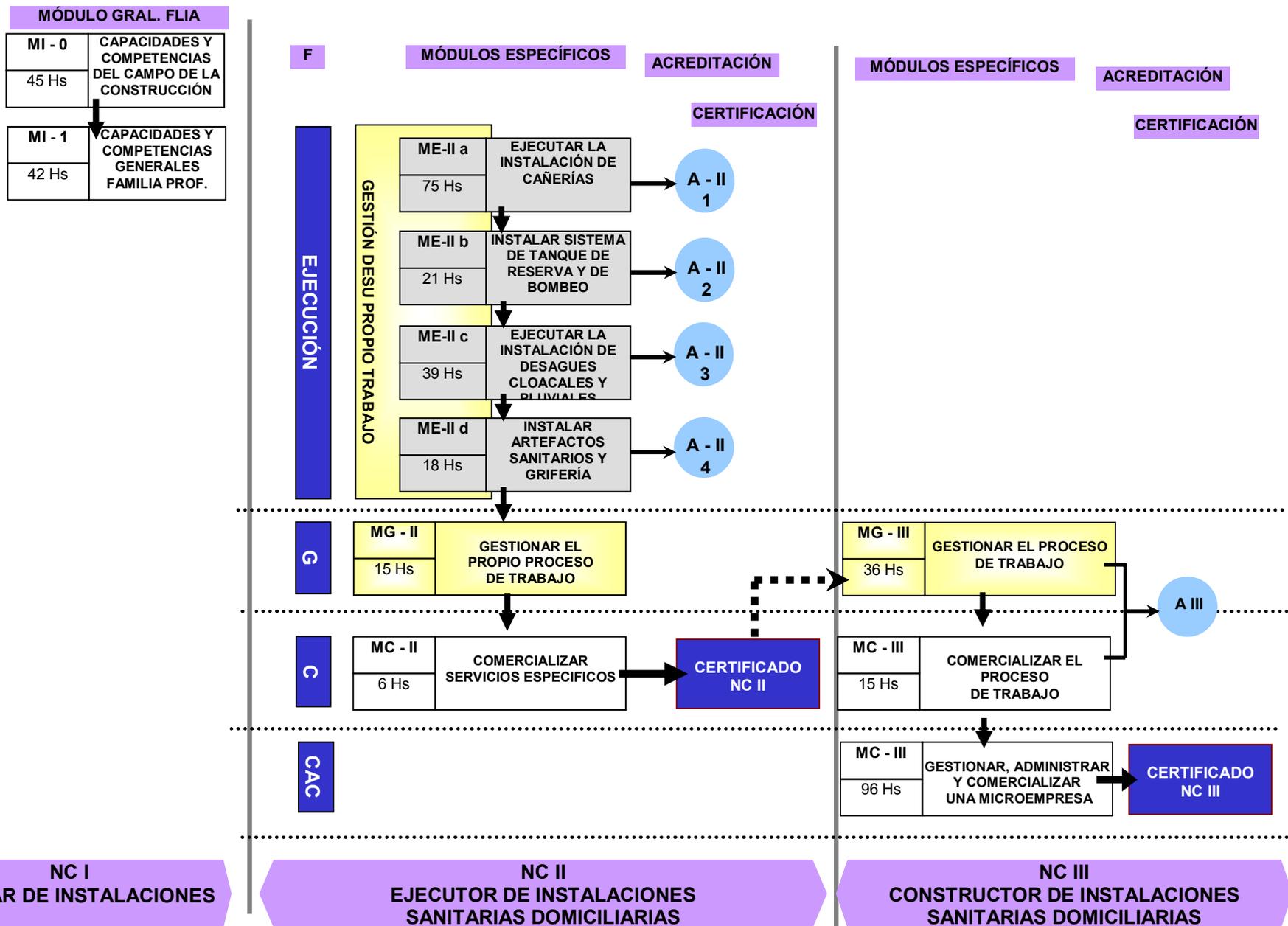
---

Para el desarrollo de este módulo se considera necesaria una duración de:

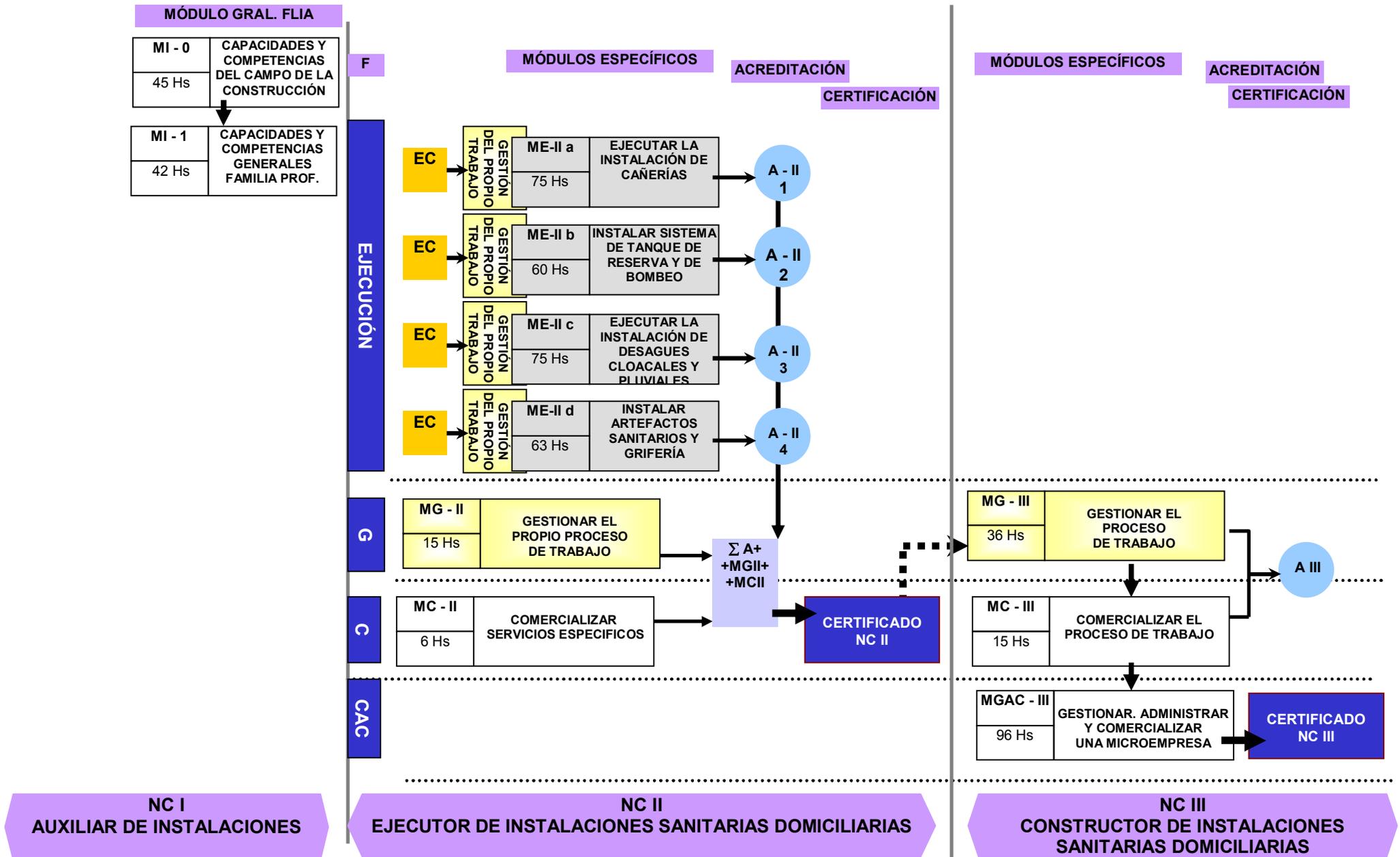
|                  |           |
|------------------|-----------|
| <b>Hs. Reloj</b> | <b>15</b> |
|------------------|-----------|

# 10 UBICACIÓN EN LA ESTRUCTURA MODULAR

## Instalación sanitaria domiciliar según trayecto



**Instalación sanitaria domiciliar según módulo**



**Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología**



***FP / Instalación Sanitaria Domiciliaria***

---

***Módulo GAC III / Gestionar, administrar y comercializar una  
microempresa***

*Aprobado por Res. 188/02 CFCyE*

# Módulo GAC III

## Gestionar, administrar y comercializar una microempresa

### 1. PRESENTACIÓN

---

Este módulo, introduce al alumno en la lógica del proceso de comprensión de: **Gestionar, administrar y comercializar una microempresa**, y pretende el desarrollo de capacidades que permitan la apropiación de la información necesaria para planificar y administrar una empresa.

En tal sentido, las experiencias promovidas en el **Módulo GAC III: Gestionar, administrar y comercializar una microempresa**, posibilitarán el desempeño en forma autónoma para la concreción de los trabajos aplicando como herramientas las técnicas de gestión, planificación, administración y comercialización.

El presente módulo se relaciona, por un lado, con la función del perfil profesional - **Gestión, administración y comercialización de una microempresa**. - La problemática abordada por esta función requiere del desarrollo de capacidades ligadas a las siguientes actividades profesionales:

**Administrar** las compras  
**Operar** en la comercialización  
**Administrar** los fondos  
**Administrar** los recursos humanos  
**Comprobar** contablemente

El módulo pretende desarrollar en el alumno las capacidades de:  
**Gestionar y administrar** una microempresa de instalaciones sanitarias domiciliarias  
**Gestionar** la relación comercial de una microempresa

Para el desarrollo de estas capacidades se abordarán contenidos relacionados con la programación del aprovisionamiento, la operación de las compras, el estudio del mercado y la promoción de los productos / servicios, la realización de las ventas, la coordinación de las entregas y el servicio de postventa, la elaboración de la información financiera, la efectivización de las cobranzas, la realización de los pagos, la operación con el sistema financiero, la operación en la preselección y contratación de los recursos humanos, la coordinación, la capacitación y el desarrollo del personal, la administración del personal, la comprobación del registro en los libros contables, la comprobación del cumplimiento de las obligaciones fiscales, laborales y legales.

Las capacidades en las que pretende formar el módulo implican la implementación de actividades de aprendizaje que requieran de la participación activa de los alumnos, poniéndolos en contacto con las técnicas de gestión, administración y comercialización adecuadas y permitirles medir las consecuencias que supone una gestión, administración y comercialización deficiente de la empresa.

El desarrollo de estas actividades requiere espacios físicos tales como un aula con dimensiones y equipamiento suficientes que permitan replicar ámbitos reales de trabajo como los de una oficina

## 2. COMO TRABAJAR CON EL MÓDULO

---

El presente documento tiene como finalidad la de establecer los parámetros y marco de formación que se pretende desde las bases curriculares. Por lo tanto el módulo se convierte en el eje de la planificación áulica para el equipo docente.

Los datos contenidos en el módulo, hacen referencia directa al documento de desarrollo del perfil profesional y la estructura y bases curriculares, es por ello, que la lectura de cada uno de los módulos debe ser realizada en conjunto con el documento antes mencionado, pues el de los módulos no reemplaza al anterior.

El módulo persigue la adquisición, por parte de los alumnos, de las capacidades profesionales puestas en juego y las relaciones simultáneas con otras en una agrupación particular que surge del requerimiento de la competencia profesional. Ésta se convierte, al interior del módulo, en aquella situación problemática única y particular, que moviliza todos los componentes de la planificación hacia el objetivo de la adquisición de las capacidades y sus relaciones.

### **El punto 1. Presentación**

Pretende ubicar la expectativa que se persigue desde el módulo y relacionarla con el perfil profesional, la estructura y las bases curriculares, por lo que se requiere el conocimiento global del documento que antecede a los módulos

### **El punto 3. Referencia al perfil profesional**

Establece la relación precisa con una parte determinada del perfil profesional. Esta relación debe ser complementada por la lectura de la descripción completa de aquellas actividades relacionadas con la competencia en cuestión. Esto es necesario para focalizar los puntos de vista de una planificación particular

### **El punto 4. Capacidades**

Es el punto medular para la planificación áulica, ya que se establecen los objetivos formativos del módulo en desarrollo.

Se relacionan las capacidades con las funciones profesionales y aquella competencia profesional en la que se desarrolla, y se detallan las evidencias de desempeño y producto de cada una de las capacidades a formar.

Las evidencias de desempeño, se convierten en indicadores para el planteo de actividades formativas. También se convertirán en indicadores de procesos de evaluación durante el proceso formativo.

Por su parte, las evidencias de producto son indicadores para la determinación de contenidos y como indicador básico de procesos de evaluación del proceso formativo.

### **El punto 5. Contenidos**

Establece aquellos contenidos mínimos que NO pueden obviarse en el desarrollo del módulo.

### **Los puntos 6 y 7**

Son indicativos o guías básicas de actividades formativas y entornos de aprendizajes necesarios para la adquisición de las capacidades en cuestión

### **Los puntos 8, 9 y 10**

Son datos particulares del módulo en cuestión.

Finalmente la planificación áulica será posible a partir de la comprensión y lectura completa de los documentos del perfil profesional, las bases curriculares y los módulos, sintetizando los objetivos en el diseño de las clases por el equipo docente de la FP.

### 3. REFERENCIA AL PERFIL PROFESIONAL

---

#### 3.1. COMPETENCIA VII

#### Gestionar, administrar y comercializar una Microempresa

**Administrar** las compras

**Operar** en la comercialización

**Administrar** los fondos

**Administrar** los recursos humanos

**Comprobar** contablemente

### 4. CAPACIDADES

---

El presente módulo plantea como resultado el desarrollo de las **capacidades** que a continuación se describen y las **evidencias** de desempeño, de producto y de conocimiento (que permiten inferir que se han adquirido las **capacidades** propuestas). Cada equipo docente a cargo del desarrollo del módulo habrá de trabajar, profundizar y ampliar esta propuesta de evidencias en función de las características de los alumnos y el entorno de enseñanza-aprendizaje.

| FUNCION PROFESIONAL                                     | COMPETENCIA PROFESIONAL                                       | CAPACIDAD PROFESIONAL |
|---|---|-----------------------|
| GESTIONAR, ADMINISTRAR Y COMERCIALIZAR UNA MICROEMPRESA | VII - GESTIONAR, ADMINISTRAR Y COMERCIALIZAR UNA MICROEMPRESA | 9, 11                 |

#### 4.1. DESARROLLO DE LAS CAPACIDADES PUESTAS EN JUEGO

---

##### **9 - - Gestionar y administrar:**

**a) Los recursos materiales y humanos necesarios para el avance de las obras de instalaciones sanitarias domiciliarias, según las condiciones de tiempo y calidad establecidas para ese subproceso.**

**b) Una microempresa de instalaciones sanitarias domiciliarias.**

##### **11 Gestionar la relación comercial:**

**a) Que posibilite la obtención de trabajos para realizar y las relaciones que devengan del nuevo trabajo, tanto con clientes como con los prestadores de servicios.**

**b) De una microempresa**

Evidencia de desempeño:

VI

Administra y programa las compras relevando la demanda, controlando los *stocks*, elaborando cronogramas de compras y disponibilidad de fondos.

Actualiza el legajo de proveedores y los selecciona.

Solicita presupuestos, especificando las características de las demandas

Evalúa las ofertas y adjudica las compras coordinando los pagos.

Estudia el mercado y promociona los productos/servicios..

Utiliza mecanismos de promoción y selecciona los clientes potenciales.

Programa y controla las entregas de los productos/servicios según las condiciones acordadas.

Atiende y canaliza los reclamos y solicitudes de los clientes con respecto a las entregas y servicios posventa..

Remite las facturas a los clientes

Genera información de movimientos de fondos y determina saldos y fondos disponibles

Planifica las cobranzas manteniendo actualizado el registro de valores cobrados, por cobrar y vencidos.

Reclama las deudas, efectiviza las cobranzas y las registra

Programa los pagos a proveedores, establece mecanismos de pago.

Controla la documentación relativa al efectivo pago de facturas, sueldos, impuestos y cargas sociales.

Efectiviza los pagos y los registró.

Cumplimenta y tramita las documentaciones de operaciones financieros y de seguros sobre productos y/o servicios..

Controló y verificó las operaciones realizadas de ingresos y pagos en las cuentas bancarias.

Organizó la confección de la documentación exigida por las entidades crediticias

Releva las demandas de personal y elabora el perfil de la demanda y elige los canales de selección más adecuados

Selecciona los postulantes según los perfiles requeridos e incorpora el personal seleccionado.

Releva y programa las necesidades de capacitación.

Instrumenta los mecanismos de evaluación.

Programa los períodos de licencias e instrumenta mecanismos de reemplazo por ausencias, licencias, etc.

Elabora, actualiza y controla los legajos del personal.

Atiende al personal, a los representantes gremiales y de los organismos públicos.

Tramita la prestación de servicios médicos, seguridad social y seguros relativos al personal

Reúne y controla la documentación necesaria para la liquidación de sueldos

Efectúa las presentaciones legales correspondientes en los organismos públicos y privados

Distribuye y registra los recibos de sueldos

Comprueba el registro en los libros contables.

Comprueba el cumplimiento de las obligaciones fiscales, laborales y legales.

Evidencia de producto:

VI

Las compras se programaron y administraron relevando la demanda, controlando los *stocks*, elaborando cronogramas de compras y disponibilidad de fondos.

El legajo de proveedores se actualizó y se seleccionaron los más aptos.

Los presupuestos se solicitaron, especificando las características de las demandas

Las ofertas se evaluaron y se adjudicaron las compras coordinando los pagos.

Se promocionaron los productos/servicios estudiando el mercado..

Se seleccionaron los clientes potenciales utilizando mecanismos de promoción.

Las entregas de los productos/servicios se programaron y controlaron según las condiciones acordadas.

Los reclamos y solicitudes de los clientes fueron atendidos y canalizados con respecto a las entregas y servicios posventa..

Las facturas fueron remitidas a los clientes en tiempo y forma

Los saldos y fondos disponibles se determinaron generando la información correspondiente.

Las cobranzas fueron planificadas manteniendo actualizado el registro de valores cobrados, por cobrar y vencidos.

Las deudas fueron reclamadas, y las cobranzas se efectivizaron y registraron.

Los pagos a proveedores fueron programados y se establecieron mecanismos de pago.

La documentación relativa al efectivo pago de facturas, sueldos, impuestos y cargas sociales fue controlada.

Los pagos se efectivizaron y registraron.

Las documentaciones de operaciones financieros y de seguros sobre productos y/o servicios fueron cumplimentadas y tramitadas satisfactoriamente.

Las operaciones realizadas de ingresos y pagos en las cuentas bancarias se controlaron y verificó su pertenencia.

La confección de la documentación exigida por las entidades crediticias se organizó correctamente.

Las demandas de personal se relevaron y elaboró el perfil de la demanda y eligieron los canales de selección más adecuados

Los postulantes se seleccionaron según los perfiles requeridos y se incorporó el personal seleccionado.

Las necesidades de capacitación fueron relevadas y programadas.

Los mecanismos de evaluación se instrumentaron.

Los períodos de licencias fueron programados y se instrumentaron mecanismos de reemplazo por ausencias, licencias, etc.

Los legajos del personal se elaboraron, actualizaron y controlaron.

El personal, los representantes gremiales y los organismos públicos fueron atendidos en sus demandas.

La prestación de servicios médicos, seguridad social y seguros relativos al persona se tramitaron positivamente

La documentación necesaria para la liquidación de sueldos se reunió y controló.

Las presentaciones legales correspondientes en los organismos públicos y privados se efectivizaron con éxito.

Los recibos de sueldos se distribuyeron y registraron.

El registro en los libros contables se cumplió.

Las obligaciones fiscales, laborales y legales se cumplieron.

## 5. CONTENIDOS

---

### 5.1. Contenidos técnicos específicos mínimos relacionados con las capacidades:

---

Comprensión de estadísticas

Comprensión de planillas para declaraciones juradas impositivas

Convenios colectivos de trabajo

Cuentas confrontadas con elementos internos y externos a la organización para determinar la corrección de su composición y saldos.

Cuentas contables conciliadas

Datos e información utilizados

Descripción de productos (catálogos, listas de precios)

Disposiciones del Banco Central

Documentación de ingreso a inventarios

Documentación inherente a las transacciones económico-financieras.

Documentación respaldatoria de operaciones económico-financieras.

Documentación respaldatoria sistematizada.

Emisión de facturas

Especificaciones de bienes a adquirir y servicios a contratar

Instituciones financieras

Interpretación de la información cambiaria y financiera.

Interpretación de la información contable

Interpretación de la información sobre inventarios mínimos

Interpretación de los informes de cobranzas

Interpretación de los informes de control de asistencia

Interpretación de los informes de evaluación de desempeño  
Interpretación de los informes de evaluación de proveedores  
Interpretación de los informes de pagos  
Interpretación de los informes de preselección de candidatos  
Interpretación de los informes de preselección de proveedores  
Interpretación de los informes de requerimientos de capacitación  
Interpretación de los informes legales y/o internos de la organización.  
Interpretación de los informes para liquidación de remuneraciones  
Interpretación de los informes propios de la organización  
Inventarios actualizados  
Inventarios mínimos.  
Investigación de mercado  
Legajos contables  
Legajos de clientes y documentación respaldatoria sistematizada.  
Legajos de empleados  
Legajos de personal y documentación respaldatoria sistematizada.  
Legajos de proveedores  
Legislación aplicable a otros tipos de organizaciones.  
Legislación impositiva y laboral  
Legislación laboral  
Legislación laboral y convenios colectivos  
Legislación mercantil  
Legislación sobre defensa del consumidor  
Ley de Sociedades Comerciales y legislación complementaria.  
Libros contables principales y auxiliares.  
Liquidación de impuestos  
Liquidación de remuneraciones  
Liquidaciones de cargas fiscales y sociales.  
Logística  
Manejo de estadísticas adecuadas para la toma de decisiones  
Medios de producción  
Modelos de contratos laborales  
Normas internas de las organizaciones.  
Normas y procedimientos para empleados  
Operaciones de venta.  
Ordenes de compra.  
Organismos fiscales  
Organismos públicos  
Perfiles de puestos de trabajo  
Planes de cuentas  
Procesos de trabajo y producción  
Proveedores  
Publicidad y promoción  
Recepción de pedidos  
Recibos de remuneraciones y registros laborales

Recibos de sueldos  
Recomendaciones, dictámenes y resoluciones de los organismos profesionales.  
Registración contable  
Registros contables, impositivos y laborales  
Registros de asistencia  
Relación con entidades financieras  
Relación con los clientes, dentro de las normas de la organización.  
Relaciones funcionales y jerárquicas en el espacio social de trabajo  
Relaciones Públicas  
Relevamiento de datos para liquidación de remuneraciones  
Relevamiento de necesidades de capacitación  
Remitos  
Remuneraciones  
Requerimientos de capacitación  
Requerimientos de compra  
Resolución de las situaciones de conflicto con el personal relacionadas con su trabajo.  
Resoluciones y otras disposiciones de la Inspección General de Justicia.  
Respuesta en tiempo y forma de los requerimientos de compras.  
Seguimiento de compras locales.  
Seguimiento de las compras resolviendo las incidencias y negociando adecuadamente con los proveedores.  
Selección de personal  
Selección final de proveedores.  
Sistema contable  
Sistema de cálculo financiero  
Sistema de estadísticas  
Sistema de gestión de cobranzas  
Sistema de gestión de compras.  
Sistema de gestión de inventarios  
Sistema de gestión de legajos de personal  
Sistema de gestión de pagos  
Sistema de gestión de ventas  
Sistema de gestión y control de inventarios.  
Sistema de liquidación de impuestos  
Sistema de liquidación de remuneraciones  
Sistema de presupuesto y flujo de fondos  
Sistema de toma de decisiones  
Sistematización y procesamiento de datos comerciales  
Sistematización y procesamiento de datos de compras  
Sistematización y procesamiento de datos del personal  
Sistematización y procesamiento de datos financieros  
Sistematización y procesamiento de los datos contables  
Software de aplicaciones:  
Técnicas de análisis de balances  
Técnicas de análisis de cuentas contables y formulación de asientos de ajuste.

Técnicas de análisis de fuentes de financiación

Técnicas de análisis, interpretación e imputación de la documentación.

Técnicas de atención a auditores externos

Técnicas de atención a clientes

Técnicas de atención al contador externo

Técnicas de control de asistencia de personal

Técnicas de control de asistencia.

Técnicas de control de inventarios mínimos.

Técnicas de control de liquidación de remuneraciones

Técnicas de control de movimientos de fondos

Técnicas de control presupuestario y análisis de balances

Técnicas de distribución

Técnicas de elaboración de datos de proveedores y documentación respaldatoria sistematizada.

Técnicas de elaboración de estados proyectados y flujo de fondos

Técnicas de elaboración de flujos de fondos

Técnicas de elaboración de informes

Técnicas de elaboración de presupuestos

Técnicas de entrevistas

Técnicas de evaluación de desempeño

Técnicas de evaluación y propuesta de proveedores conforme a los criterios de la organización.

Técnicas de gestión de cobranzas

Técnicas de gestión de fuentes de financiación

Técnicas de gestión de inventarios

Técnicas de gestión de las cobranzas asegurando el ingreso de los fondos dentro de los plazos previstos.

Técnicas de gestión de los pagos seleccionando adecuadamente los medios e interactuando con los proveedores a fin de obtener las condiciones requeridas por la organización.

Técnicas de gestión de pagos

Técnicas de gestión de pedidos de cotización e implementación de concursos y licitaciones.

Técnicas de gestión de pedidos de cotización y órdenes de compra de acuerdo a las normas de la organización y asegurando la continuidad del proceso productivo.

Técnicas de negociación con proveedores.

Técnicas de preparación de datos necesarios para la liquidación de las remuneraciones conforme a las normas legales e internas.

Técnicas de preselección de postulantes, conforme a los requerimientos de la organización, utilizando adecuadamente técnicas de entrevista.

Técnicas para el ingreso de las operaciones a los registros contables, impositivos y laborales

Técnicas para la captura de información

Técnicas para la catalogación y ordenamiento de datos de clientes actuales y potenciales y documentación relacionada con las ventas y los inventarios.

Técnicas para la catalogación y ordenamiento de datos de empleados y documentación laboral.

Técnicas para la catalogación y ordenamiento de datos de proveedores y documentación relacionada con las compras.

Técnicas para la catalogación y ordenamiento de la documentación contable.

Técnicas para la catalogación y ordenamiento de la documentación relacionada con el flujo de fondos.

Técnicas para la comprensión de balances y otros informes de uso interno y/o externo.

Técnicas para las conciliaciones de cuentas

Técnicas para las conciliaciones de cuentas relacionadas con el flujo de fondos  
Técnicas para obtener archivos correctamente catalogados, ordenados y al día.  
Técnicas para pedidos de cotización  
Técnicas para preparación de datos para la liquidación de sueldos y jornales.  
Técnicas para preparación de informes, balances y declaraciones juradas.  
Técnicas para preselección de candidatos.  
Técnicas para preselección de proveedores.  
Técnicas para presupuestación  
Técnicas para programación de compras.

## 6. ACTIVIDADES FORMATIVAS

---

Para desarrollar las capacidades que el módulo plantea, se recomienda organizar actividades formativas tales como: Preparar toda la documentación necesaria para inscribirse como proveedor del Estado.

Resolución de situaciones problemáticas que reflejen aquellas que deberá afrontar en la práctica profesional. (Por ejemplo: Cual es el criterio para decidir la incorporación de una persona teniendo tres postulantes de igual nivel de capacitación)

## 7. ENTORNO DE APRENDIZAJE

---

Uno de los ejes de la propuesta didáctica es superar el aula como espacio de aprendizaje. Situar al alumno en los ámbitos reales de las microempresas, trabajando sobre las problemáticas que efectivamente surgen en el mercado. Los acuerdos que logre la institución educativa con otras de la comunidad y específicamente con empresas de este tipo, ofrecerían alternativas para trascender el aula y constituir ambientes de aprendizaje más significativos.

El equipamiento a utilizar corresponde a las facilidades que se dispone en las microempresas.

## 8. REQUISITOS

---

Para este módulo se requiere tener aprobados todos los módulos correspondientes al **NC II** y los módulos **MG III** y **MC III** del **NC III**.

## 9. CARGA HORARIA

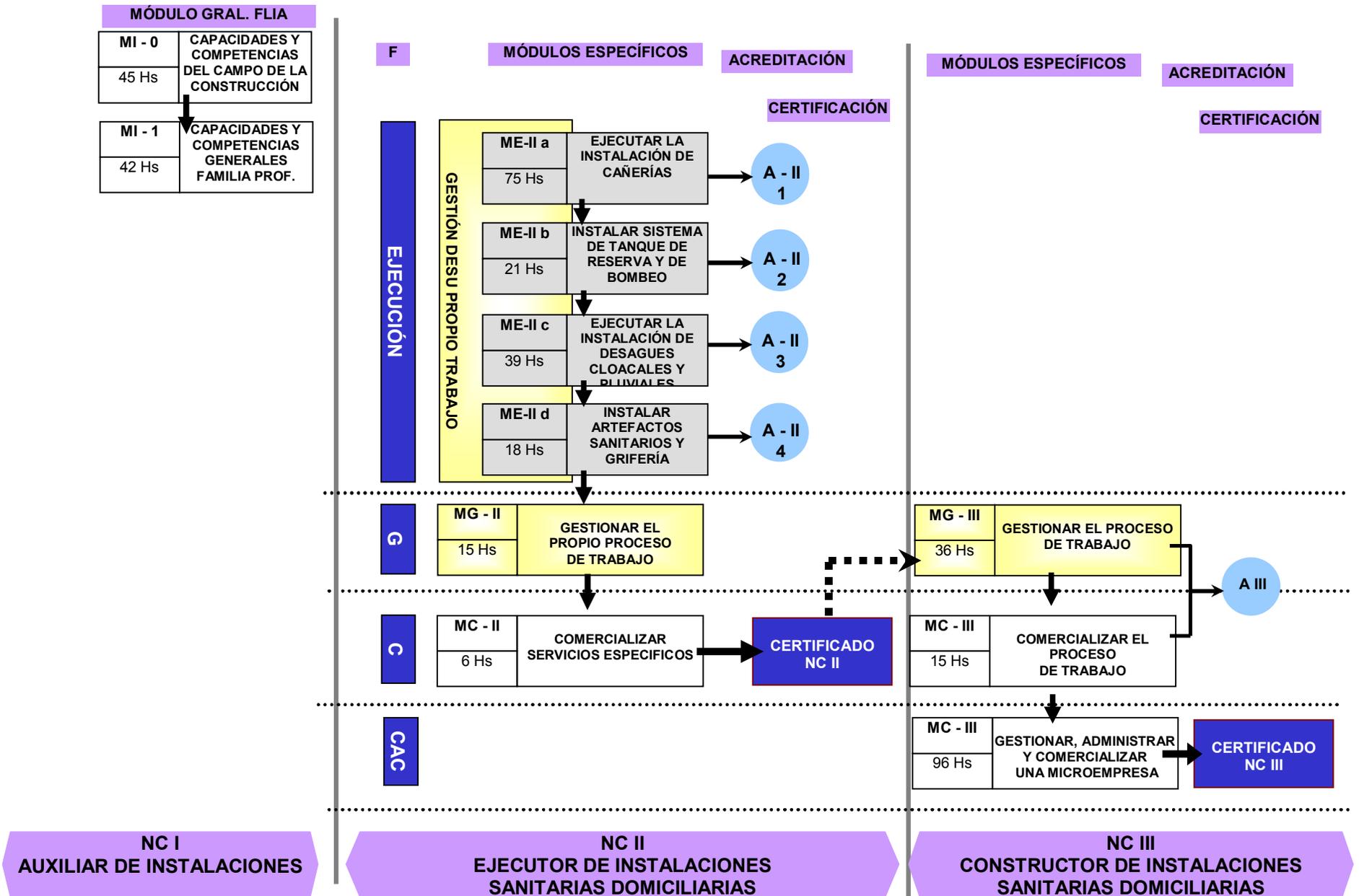
---

Para el desarrollo de este módulo se considera necesaria una duración de:

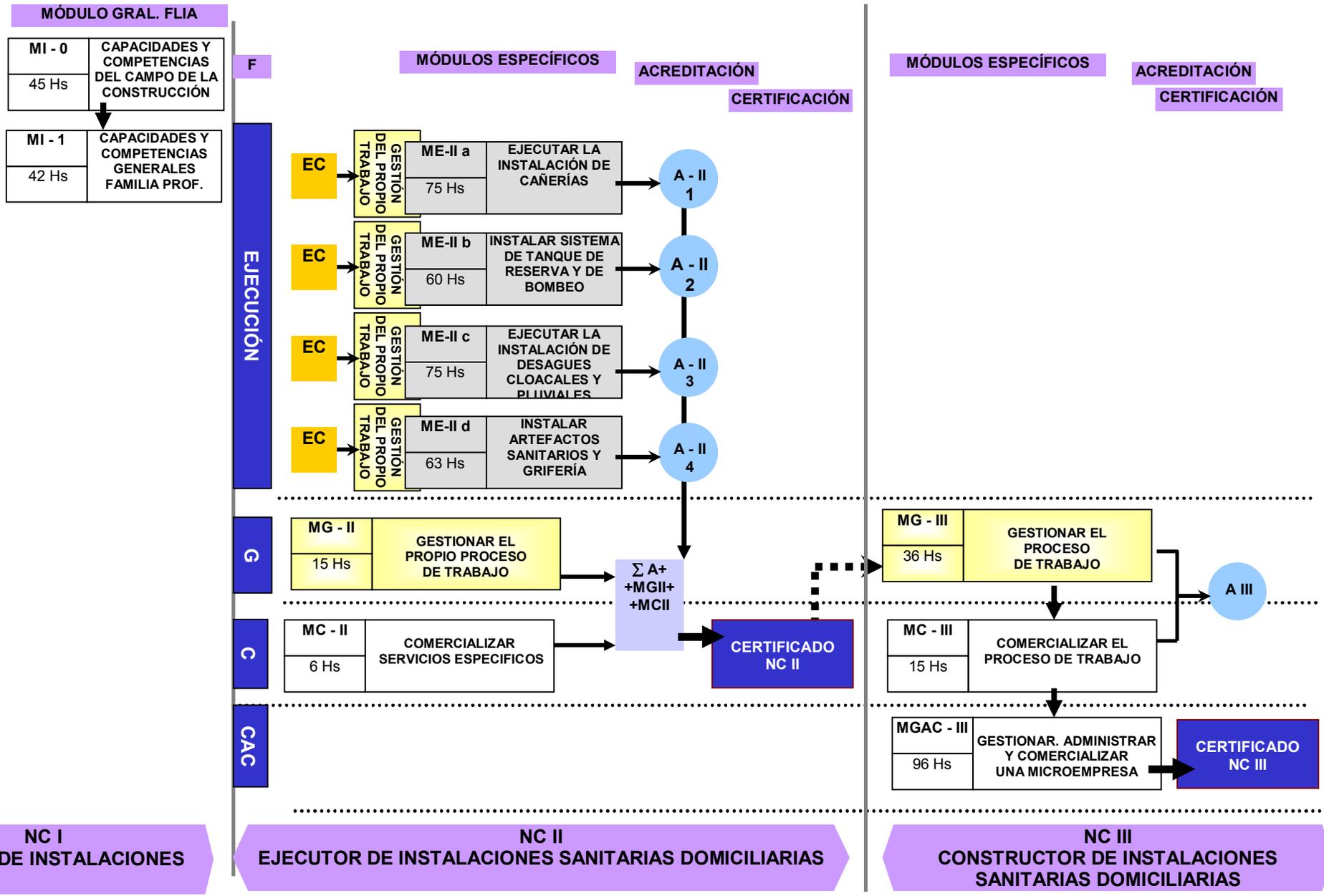
|                  |           |
|------------------|-----------|
| <b>Hs. Reloj</b> | <b>96</b> |
|------------------|-----------|

# 10. UBICACIÓN EN LA ESTRUCTURA MODULAR SEGÚN TRAYECTO

## Instalación sanitaria domiciliar según trayecto



**Instalación sanitaria domiciliar según módulo**



*Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología*



***FP / Instalación Sanitaria Domiciliaria***

---

***Módulo E II d / Conectar artefactos sanitarios y grifería***

*Aprobado por Res. 188/02 CFCyE*

# INDICE

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Presentación</b> .....  | <b>3</b>  |
| <b>2</b>  | <b>Como trabajar con el Módulo</b> .....                                       | <b>4</b>  |
| <b>3</b>  | <b>Referencia al perfil profesional</b> .....                                  | <b>4</b>  |
| 3.1       | COMPETENCIA IV INSTALAR ARTEFACTOS SANITARIOS Y GRIFERÍA .....                 | 4         |
| <b>4</b>  | <b>Capacidades</b> .....   | <b>5</b>  |
| 4.1       | DESARROLLO DE LAS CAPACIDADES PUESTAS EN JUEGO .....                           | 5         |
| <b>5</b>  | <b>Contenidos</b> .....  | <b>9</b>  |
| 5.1       | CONTENIDOS TÉCNICOS ESPECÍFICOS MÍNIMOS RELACIONADOS CON LAS CAPACIDADES:..... | 9         |
| <b>6</b>  | <b>Actividades formativas</b> .....  | <b>10</b> |
| <b>7</b>  | <b>Entorno de aprendizaje</b> .....  | <b>10</b> |
| <b>8</b>  | <b>Requisitos</b> .....  | <b>10</b> |
| <b>9</b>  | <b>Carga horaria</b> .....   | <b>11</b> |
| <b>10</b> | <b>Ubicación en la estructura modular</b> .....                                | <b>12</b> |

# Módulo - E II d

## Conectar artefactos sanitarios y grifería

### 1 PRESENTACIÓN

---

La ejecución de la conexión de artefactos y grifería, introduce al alumno/a en la lógica del proceso de comprensión de: - **Ejecutar procesos constructivos de instalaciones sanitarias domiciliarias en viviendas uni y multifamiliares y de locales comerciales para la provisión de agua y el desagüe pluvial y cloacal**, este módulo pretende el desarrollo de capacidades que permitan la apropiación de la información contenida en una documentación para transformarla en un producto concreto de tres dimensiones (colocación de artefactos, grifería).

En tal sentido, las experiencias promovidas en el **Módulo II d: Instalar artefactos sanitarios y grifería**, posibilitarán la concreción del proyecto y su posterior evaluación aplicando como herramientas las técnicas de ejecución.

El presente módulo se relaciona, por un lado, con la función del perfil profesional - **Ejecutar procesos constructivos relacionados de instalaciones sanitarias domiciliarias** - La problemática abordada por esta función requiere del desarrollo de capacidades ligadas a las siguientes actividades profesionales:

**Colocación y conexión** de artefactos sanitarios tanto a sistemas de desagüe como a provisión de agua fría y caliente, incluyendo griferías.

El módulo pretende desarrollar en el alumno las capacidades de:

- **Interpretación de informaciones técnicas.**
- **Transferencia de información técnica de documentos a obra.**
- **Identificación de problemas.**
- **Integración de técnicas de trabajo, de información, calidad, producción, insumos, equipamiento, seguridad e higiene.**
- **Selección de equipos, máquinas, herramientas, instrumentos, accesorios, elementos de protección personal, insumos y técnicas de trabajo.**
- **Aplicación de normas de seguridad e higiene.**
- **Aplicación de normas de calidad.**
- **Distinción y establecimiento de relaciones sociales de cooperación e intercambio.**
- **Gestión y administración de sus propios recursos.**

Para el desarrollo de estas capacidades se abordarán contenidos relativos a la noción proyecto, entendida como principio ordenador del proceso constructivo, contenidos relacionados con la interpretación de informaciones técnicas; la transferencia de información técnica de documentos a obra; la identificación de los problemas centrales que se presenten; la integración de técnicas de trabajo, de información, calidad, producción, insumos, equipamiento, seguridad e higiene; la selección de equipos, máquinas, herramientas, instrumentos, accesorios, elementos de protección personal, insumos y técnicas de trabajo; la aplicación de normas de seguridad e higiene; la aplicación de normas de calidad; la distinción y establecimiento de relaciones sociales de cooperación e intercambio; la gestión de sus propios recursos.

Las capacidades en las que pretende formar el módulo implican la implementación de actividades de aprendizaje que requieran de la participación activa de los alumnos, poniéndolos en contacto con las técnicas de ejecución adecuadas y permitirles medir las consecuencias que supone una ejecución deficiente de los trabajos.

El desarrollo de estas actividades requiere espacios físicos tales como un taller – aula con dimensiones y equipamiento suficientes que permitan replicar ámbitos reales de trabajo como la de una instalación sanitaria domiciliaria.

## 2 COMO TRABAJAR CON EL MÓDULO

---

El presente documento tiene como finalidad la de establecer los parámetros y marco de formación que se pretende desde las bases curriculares. Por lo tanto el módulo se convierte en el eje de la planificación áulica para el equipo docente.

Los datos contenidos en el módulo, hacen referencia directa al documento de desarrollo del perfil profesional y la estructura y bases curriculares, es por ello, que la lectura de cada uno de los módulos debe ser realizada en conjunto con el documento antes mencionado, pues el de los módulos no reemplaza al anterior.

El módulo persigue la adquisición, por parte de los alumnos, de las capacidades profesionales puestas en juego y las relaciones simultáneas con otras en una agrupación particular que surge del requerimiento de la competencia profesional. Ésta se convierte, al interior del módulo, en aquella situación problemática única y particular, que moviliza todos los componentes de la planificación hacia el objetivo de la adquisición de las capacidades y sus relaciones.

### **El punto 1. Presentación**

Pretende ubicar la expectativa que se persigue desde el módulo y relacionarla con el perfil profesional, la estructura y las bases curriculares, por lo que se requiere el conocimiento global del documento que antecede a los módulos

### **El punto 3. Referencia al perfil profesional**

Establece la relación precisa con una parte determinada del perfil profesional. Esta relación debe ser complementada por la lectura de la descripción completa de aquellas actividades relacionadas con la competencia en cuestión. Esto es necesario para focalizar los puntos de vista de una planificación particular

### **El punto 4. Capacidades**

Es el punto medular para la planificación áulica, ya que se establecen los objetivos formativos del módulo en desarrollo.

Se relacionan las capacidades con las funciones profesionales y aquella competencia profesional en la que se desarrolla, y se detallan las evidencias de desempeño y producto de cada una de las capacidades a formar.

Las evidencias de desempeño, se convierten en indicadores para el planteo de actividades formativas. También se convertirán en indicadores de procesos de evaluación durante el proceso formativo.

Por su parte, las evidencias de producto son indicadores para la determinación de contenidos y como indicador básico de procesos de evaluación del proceso formativo.

### **El punto 5. Contenidos**

Establece aquellos contenidos mínimos que NO pueden obviarse en el desarrollo del módulo.

### **Los puntos 6 y 7**

Son indicativos o guías básicas de actividades formativas y entornos de aprendizajes necesarios para la adquisición de las capacidades en cuestión

### **Los puntos 8, 9 y 10**

Son datos particulares del módulo en cuestión.

Finalmente la planificación áulica será posible a partir de la comprensión y lectura completa de los documentos del perfil profesional, las bases curriculares y los módulos, sintetizando los objetivos en el diseño de las clases por el equipo docente de la FP.

## 3 REFERENCIA AL PERFIL PROFESIONAL

### **3.1 COMPETENCIA IV \_INSTALAR ARTEFACTOS SANITARIOS Y GRIFERÍA**

**Colocación y conexión** de artefactos sanitarios tanto a sistemas de desagüe como a provisión de agua fría y caliente, incluyendo griferías.

## 4 CAPACIDADES

El presente módulo plantea como resultado el desarrollo de las **capacidades** que a continuación se describen y las **evidencias** de desempeño, de producto y de conocimiento (que permiten inferir que se han adquirido las **capacidades** propuestas). Cada equipo docente a cargo del desarrollo del módulo habrá de trabajar, profundizar y ampliar esta propuesta de evidencias en función de las características de los alumnos y el entorno de enseñanza-aprendizaje.

| FUNCION PROFESIONAL   | COMPETENCIA PROFESIONAL                       | CAPACIDAD PROFESIONAL  |
|---|---|------------------------|
| EJECUTAR PROCESOS CONSTRUCTIVOS DE INSTALACIONES SANITARIAS DOMICILIARIAS | IV- INSTALAR ARTEFACTOS SANITARIOS Y GRIFERÍA | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 |

### 4.1 DESARROLLO DE LAS CAPACIDADES PUESTAS EN JUEGO

**1 – Interpretar información técnica, escrita o verbal que se presente, relacionada con productos, procesos y/o tecnología aplicable a trabajos de instalación de artefactos y grifería, identificando códigos y simbología propios de la actividad, verificando su pertinencia y alcance (que lo interpretado es lo requerido) para ejecutar una acción requerida.**

Evidencia de desempeño:

IV

Comprueba en forma permanente que lo especificado en la información suministrada se corresponde con lo ejecutado en los trabajos de conexión de artefactos y grifería.

Interpreta la documentación técnica, las normas de calidad, seguridad e higiene, con el objeto de gestionar, administrar y comercializar procesos constructivos de instalaciones sanitarias.

Evidencia de producto:

IV

Su actividad ha sido ordenada en función de la información recibida, con criterios de eficiencia, listando (por escrito o en forma verbal) el proceso cronológico de trabajo, materiales y equipamiento necesarios. Las indicaciones fueron transmitidas con vocabulario técnico de obra y sin errores de concepto las características de las diversas variables que entran en juego con la actividad que va a realizar.

La documentación técnica, las normas de calidad, seguridad e higiene, se interpretaron correctamente con el objeto de gestionar, administrar y comercializar procesos constructivos de las instalaciones sanitarias.

**2 - Transferir información técnica de los documentos a la obra, relacionada con productos o procesos de instalación de artefactos y grifería, verificando su pertinencia y alcance para ejecutar una acción requerida**

Evidencia de desempeño:

IV

Materializa en obra la información técnica contenida en los planos de replanteo, para artefactos y grifería, en estricta relación con las dimensiones y posiciones allí indicadas.

Comunica al equipo de trabajo las actividades y su ordenamiento cronológico, la posición relativa, dimensiones, técnica constructiva, elementos componentes, materiales, relación con partes o la totalidad de la obra para la conexión de artefactos y grifería.

Mide a partir de los puntos fijos establecidos, la posición de los artefactos y grifería.

Trabaja de manera ordenada, tomando permanentemente referencia del plano.

Referencia dentro del conjunto de la representación gráfica las especificaciones y simbologías técnicas propias de las instalaciones sanitarias.

Evidencia de producto:

IV

El replanteo de la ubicación de artefactos y grifería se ejecutó en total concordancia con las indicaciones del plano respectivo.

Las técnicas de medición y los elementos de medición y control utilizados, son los adecuados para la actividad.

Los elementos empleados para el replanteo fueron dispuestos en forma ordenada y prolija

Los grafismos y simbología de los planos se han interpretado correctamente.

Los componentes necesarios para la ejecución de las conexiones de artefactos y griferías fueron descritos correctamente.

**3 - Identificar el o los problemas centrales de una situación problemática que se presente en la ejecución de los trabajos de instalación de artefactos y grifería, a partir del análisis de la información y la jerarquización y priorización de las variables detectadas**

Evidencia de desempeño:

IV

Identifica los problemas de una situación problemática que se le presenten durante la ejecución de los trabajos de instalaciones sanitarias, los analiza y los ordena según su importancia y urgencia, encuentra una solución para resolver los mismos, o recurre a su superior inmediato para que le sugiera una solución

Evidencia de producto:

IV

Los problemas fueron resueltos según un orden de importancia y urgencia.

Los problemas fueron resueltos según las sugerencias recibidas de su inmediato superior.

**4 - Integrar las técnicas y metodología de trabajo, las informaciones técnicas escritas o verbales, los criterios de calidad y de producción exigidos como los de seguridad e higiene, la disponibilidad de los recursos y la planificación diseñada por terceros, para la ejecución en tiempo y forma y/o control de los distintos tipos de procesos y la obtención de los productos de instalación de artefactos y grifería.**

Evidencia de desempeño:

IV

Ordena las herramientas, materiales y equipamiento de acuerdo a las normas de seguridad e higiene planteadas para la obra.

Estiba los diferentes tipos de insumos en forma adecuada, en lugares que no dificulten la actividad y sin que se produzcan deterioros en dichos materiales

Utiliza las herramientas, máquinas, equipos, y accesorios, dándoles el uso correcto en cuanto a las características particulares de cada elemento y en cuanto a la técnica de utilización.

Desarrollará sus tareas demostrando estrecha relación entre su idoneidad técnica y los criterios de productividad, calidad, seguridad y optimización de costos.

Evidencia de producto:

IV

Los artefactos y griferías se encuentran posicionados exactamente según las cotas horizontales y verticales de replanteo definidas en las documentaciones de obra pertinentes o las indicaciones verbales del responsable de la obra, además se han conectado de manera que no se producen pérdidas cuidándose también su aspecto estético.

Las herramientas se utilizan en forma correcta.

Los insumos, materiales y herramientas se encuentran estibados de manera que no perturben el desarrollo de otras actividades

**5 - Seleccionar de acuerdo a las mejores opciones en cuanto a costo de calidad y productividad, equipos, máquinas, herramientas, instrumentos de medición y control, accesorios, elementos de protección personal e insumos y técnicas de trabajo para el desarrollo de cada etapa del proceso constructivo de instalación de artefactos y grifería de acuerdo al logro de eficiencia.**

Evidencia de desempeño:

IV

Compara las características técnicas y de uso, del equipamiento, insumos, materiales, instrumentos de control, y de protección personal y de seguridad, con las especificaciones requeridas para cada proceso y producto de las actividades propias de las instalaciones sanitarias.  
Clasifica los datos obtenidos, para la posterior toma de decisiones.

Evidencia de producto:

IV

Las máquinas, equipos y/o herramientas, las construcciones auxiliares, los materiales, los instrumentos de control y los elementos de protección personal y de seguridad de la obra en relación con el o los productos de las instalaciones sanitarias son los adecuados.  
Los instrumentos de control y de medición, las herramientas, los materiales, los insumos, el equipamiento, elegidos son los que permiten ejecutar un producto de calidad.  
La metodología o técnica de trabajo para la ejecución de las tareas propias de la actividad, eficiencia de la mano de obra, del equipamiento y de los insumos es la más apropiada.  
Los andamios y sus accesorios evidenciarán buen estado y resistencia para soportar los esfuerzos requeridos.

**6 - Aplicar permanentemente y en todas las actividades de la obra, las normas de seguridad específicas y mantener las condiciones de orden e higiene del ambiente de trabajo, aplicando metodología de prevención de incidentes y accidentes en cuanto a su seguridad personal al realizar la actividad específica y en relación con sus compañeros de tarea, en todas las etapas del proceso de trabajo para instalaciones sanitarias y en aquellas tareas que se le relacionen siempre en el marco del contexto general de la obra**

Evidencia de desempeño:

IV

Aplica criterios de orden y limpieza durante y al término de cada actividad.  
Verifica las condiciones de seguridad de los andamios y protecciones durante el proceso y al término de la actividad.  
Utiliza los elementos de protección personal de acuerdo con las actividades a realizar en el contexto de la obra.  
Aplica procedimientos de control de las condiciones de seguridad en trabajos de terceros a su cargo.  
Comunica al grupo de trabajo las normas de seguridad e higiene laboral aplicables al proceso constructivo, manifestando signos de internalización de las mismas a partir de la propia conducta.  
Desarrolla sus actividades en relación con los otros sectores de la obra, teniendo en cuenta el proceso global del trabajo, en cuanto a su seguridad personal y la de sus compañeros de tareas.  
Participa de las reuniones periódicas de capacitación sobre medicina, medio ambiente, seguridad e higiene en el trabajo.  
Informa a sus superiores la falta de las condiciones de seguridad y medio ambiente (carga térmica, iluminación, ventilación, ruidos, etc), adecuadas puedan ocasionar un riesgo.  
Coopera con su comportamiento seguro en colaboración con los responsables de la obra.  
Utiliza los medios imprescindibles de prevención para preservar su integridad física y la de sus compañeros.  
Respetar las indicaciones y señalizaciones de cada sector de la obra .

Evidencia de producto:

IV

Los materiales, equipamiento y otros elementos relacionados con la actividad, están ordenados en los sectores destinados para tal fin, de manera que no interfieran el desarrollo de la actividad y no sean un factor de riesgo.  
Las de circulación a su cargo guardarán las condiciones de transitabilidad adecuadas.  
Los materiales estibados se dispondrán de tal manera que no se produzca su deslizamiento o caída.  
En el ámbito de trabajo que le corresponde se verifica la inexistencia de elementos inseguros, seleccionando aquellos que puedan ser reutilizados o para descarte.  
Las protecciones construidas son adecuadas para cada actividad y respetan las indicaciones de armado de medidas de los especialistas en seguridad.  
Las herramientas y el equipamiento en general se mantienen en buen estado y en condiciones de limpieza y uso adecuado

**7 - Aplicar las normas de calidad en el proceso de trabajo para las construcciones de instalaciones sanitarias, en los productos obtenidos y en los resultados esperados por el responsable de obra, teniendo a obtener propuestas de mejoramiento continuo en métodos de producción en las técnicas constructivas a emplear y en la organización y metodología de trabajo.**

Evidencia de desempeño:

IV

Aplica procedimientos de autocontrol en cuanto a la calidad de su desempeño y del producto por el elaborado.

Aplica procedimientos de control de calidad durante y al término de la actividad en trabajos de terceros. Comunica al grupo de trabajo las normas de calidad aplicables al proceso constructivo y la calidad esperado del producto.

Desarrolla sus actividades con eficiencia operativa.

Cumple con las condiciones de trabajo establecidas en cuanto a horarios de trabajo y productividad.

Verifica que los materiales utilizados en cada actividad sean los correctos, tengan las proporciones adecuadas y cumplan con los requisitos esperados, el uso correcto, limpieza y mantenimiento de las herramientas equipamiento y accesorios, la calidad y tiempos en el proceso de trabajo, la evolución de las diferentes variables durante los procesos constructivos, la permanente adecuación de los productos parciales a los planos.

Propone procedimientos de mejora continua.

Promueve acciones de mejora continua en el proceso de ejecución de su propio trabajo o sobre trabajos de terceros cuando éstos estén a su cargo

Evidencia de producto:

IV

En los productos y procesos de trabajo, (particularmente en lo que se refiere a terminaciones) que ejecuta o controla, se aplicaron las normas de calidad específicas de la industria de la construcción, y las normas particulares determinadas para la obra.

Los procedimientos se promueven mejorándolos en forma continua.

Los procesos de trabajo son aplicados de acuerdo a lo planificado y a sus resultados se introdujeron los ajustes necesarios.

**8 - Distinguir y establecer relaciones sociales de cooperación o intercambio con trabajadores de otros sectores de la obra que intervengan simultáneamente con sus actividades, para el ejercicio de las actividades relacionadas con el proceso de trabajo en construcciones de instalaciones sanitarias.**

Evidencia de desempeño:

IV

Se relaciona en cuestiones operativas con otros trabajadores, favoreciendo el permanente intercambio de ideas.

Interactúa con otros trabajadores y con supervisores.

Trabaja en forma coordinada con los distintos sectores de la obra, cooperando con los trabajadores de otros subprocesos.

Explica a otros trabajadores los distintos elementos necesarios y el proceso de trabajo en la ejecución de los distintos elementos constructivos de las instalaciones sanitarias.

Plantea las necesidades de su sector en relación con otros subprocesos.

Se relaciona con otros equipos de trabajo intervinientes en el proceso constructivo global.

Integra grupos y equipos de trabajo en las actividades de su sector y colabora con los otros sectores de la obra.

Evidencia de producto:

IV

El intercambio permanente de ideas con otros trabajadores se ve favorecido por su relación en cuestiones operativas.

La resolución de los problemas interdisciplinarios, de seguridad y de relaciones se ve favorecida por el aporte de ideas concretas de bajo costo y de posible aplicación desde el punto de vista técnico.

## 5 CONTENIDOS

### 5.1 Contenidos técnicos específicos mínimos relacionados con las capacidades:

Escalas usuales de representación visual para planos de albañilería y de instalaciones sanitarias.  
Tipos de símbolos específicos de la especialidad en la lectura de planos técnicos y planillas de locales.  
Características y alcances generales de su ocupación .  
Actividades parciales de la obra relacionadas con la totalidad de la misma.  
Operaciones matemáticas básicas, regla de tres simple, reconocimiento de figuras y cuerpos geométricos y el uso de SIMELA para la interpretación de planos técnicos, con relación al manejo de escalas, dimensionamiento global del volumen de la obra, reconocimiento del recorrido de las cañerías, etc.  
Tipos de símbolos específicos para la lectura de planos técnicos y planillas de locales.  
Especificaciones técnicas  
Lectura de las planillas de locales.  
Escalas usuales de representación visual.  
Lectura de la documentación, planos de albañilería y de instalaciones sanitarias  
Sistemas de acotamiento, cotas parciales y acumulativas.  
Tipos de tecnologías, de técnicas, herramientas, equipos, máquinas e insumos que la ejecución de las instalaciones sanitarias requerirán.  
Características técnicas, costo y productividad de las máquinas, herramientas, equipos instrumentos de medición y control y accesorios.  
Características de los diferentes insumos para las construcciones de las instalaciones sanitarias.  
Amortización de las máquinas y equipos.  
Normas de seguridad y calidad de los productos y de los procesos constructivos relacionados con el proceso de selección.  
Conocimientos de primeros auxilios.  
Leyes reglamentarias de la seguridad e higiene de la obra.  
Normas específicas de seguridad, normas de trabajo para el cuidado del medio ambiente y normas aplicables en la obra en cuanto a higiene del ambiente de trabajo.  
Tipos de accidentes propios de las obras constructivas y en especial los relacionados con las actividades de las instalaciones sanitarias, tanto en los aspectos generales de movilidad por la obra como la manipulación de las herramientas propias de la ocupación.  
Características del ambiente laboral (los baños, vestuarios y suministro de agua) destinados para los trabajadores.  
Normas de prevención y protección contra incendio y evacuación de las personas.  
Noción proyecto .  
Características de la organización en la que desempeña su trabajo.  
Identificación de su posición dentro de la organización.  
Lectura de planos.  
Escalas usuales utilizadas en planos de albañilería e instalaciones sanitarias  
Tiempos requeridos para la ejecución de los trabajos propios de la ocupación.  
Criterios para componer grupos de trabajo  
Procedimientos para el control de tiempos de ejecución planificados por terceros.  
Comunicación verbal y escrita.  
Productividad.  
Eficiencia y eficacia  
Calidad de terminación y de proceso.  
Servicio  
Cliente interno.  
Grupos y equipos de trabajo  
Objetivos comunes.  
Expresión oral y escrita.  
Metodología de lectura de planos  
Interpretación de propuestas presentadas en forma verbal o escrita  
Técnicas de resolución de problemas.  
Técnicas para la identificación de problemas  
Lectura y comprensión de textos.  
Elementos básicos de narrativa  
Comunicación oral  
Ruidos en la comunicación que imposibiliten la transmisión de manera eficiente y comprensible.  
Planifica las actividades en orden a la actividad específica y a la totalidad de la obra.

Técnicas específicas de trabajo.  
Razones técnicas de las metodologías de construcción a realizar.  
Lectura de planos.  
Escalas usuales en planos de albañilería e instalaciones sanitarias.  
Tiempos requeridos para la ejecución de los trabajos propios de la ocupación  
Normas de seguridad e higiene aplicables a los procesos de trabajo y en el uso del equipamiento propio de la ocupación  
Aspectos generales de la totalidad de la obra.  
Operaciones matemáticas básicas  
Regla de tres simple  
Figuras y cuerpos geométricos  
Unidades de longitud y superficie (S.I.M.E.L.A.)  
Normas de calidad de los procesos y productos  
Comunicación verbal y escrita  
Lectura y comprensión de textos.  
Características y utilización de los instrumentos de medición y control.  
Elementos de física y química básicos relacionados con los procesos de soldaduras uniones entre cañerías entre sí o con accesorios  
Tipos de materiales a utilizar, técnicas de trabajo relacionadas con los materiales.  
Normas aplicables en el proceso de construcción de las instalaciones sanitarias.  
Conocimientos matemáticos para el pasaje de escalas del plano al hecho constructivo, medición desde los ejes de replanteo y del plano de referencia de piso terminado, conocimientos geométricos para la concreción de ángulos o delimitación de figuras, conocimientos matemáticos y geométricos en los procesos de instalación (armado y montaje) de cañerías de las instalaciones sanitarias.  
Calculo de pendientes correspondientes de los caños.

## 6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

---

Para desarrollar las capacidades que el módulo plantea, se recomienda organizar actividades formativas tales como:

Simulación de situaciones que permitan aplicar las normas de calidad con criterios estéticos en el proceso de trabajo de colocación de artefactos sanitarios y grifería asociada

Resolución de situaciones problemáticas que reflejen aquellas que deberá afrontar en la práctica profesional. (Por ejemplo en lugares reducidos, depositar el material y el equipamiento en zonas libres de riesgo: )

## 7 ENTORNO DE APRENDIZAJE

---

Uno de los ejes de la propuesta didáctica es superar el aula como espacio de aprendizaje. Situar al alumno en los ámbitos reales de la construcción, trabajando sobre las problemáticas que efectivamente surgen en la obra. Los acuerdos que logre la institución educativa con otras de la comunidad y específicamente con empresas del sector, ofrecerían alternativas para trascender el aula y constituir ambientes de aprendizaje más significativos, en caso de no poder concretar tales acuerdos, dicho ámbito real, la instalación sanitaria debería concretarse en un taller.

El equipamiento a utilizar corresponde a las facilidades que se dispone en las obras de construcción de edificios.

## 8 REQUISITOS

---

Para este módulo, se requiere tener aprobado el módulo **MI-1** GRAL FLIA (capacidades y competencias generales familia profesional).

Si el módulo pertenece al trayecto de formación debe tener aprobado los **ME-II a** (Ejecutar la instalación de cañerías), **ME-II b** (Instalar sistema de tanque de reserva y de bombeo) y **ME-II c** (ejecutar la instalación de desagües pluviales y cloacales)

Si el módulo es cursado independientemente se deberá aprobar una evaluación de las capacidades con que ingresa el alumno.

## **9 CARGA HORARIA**

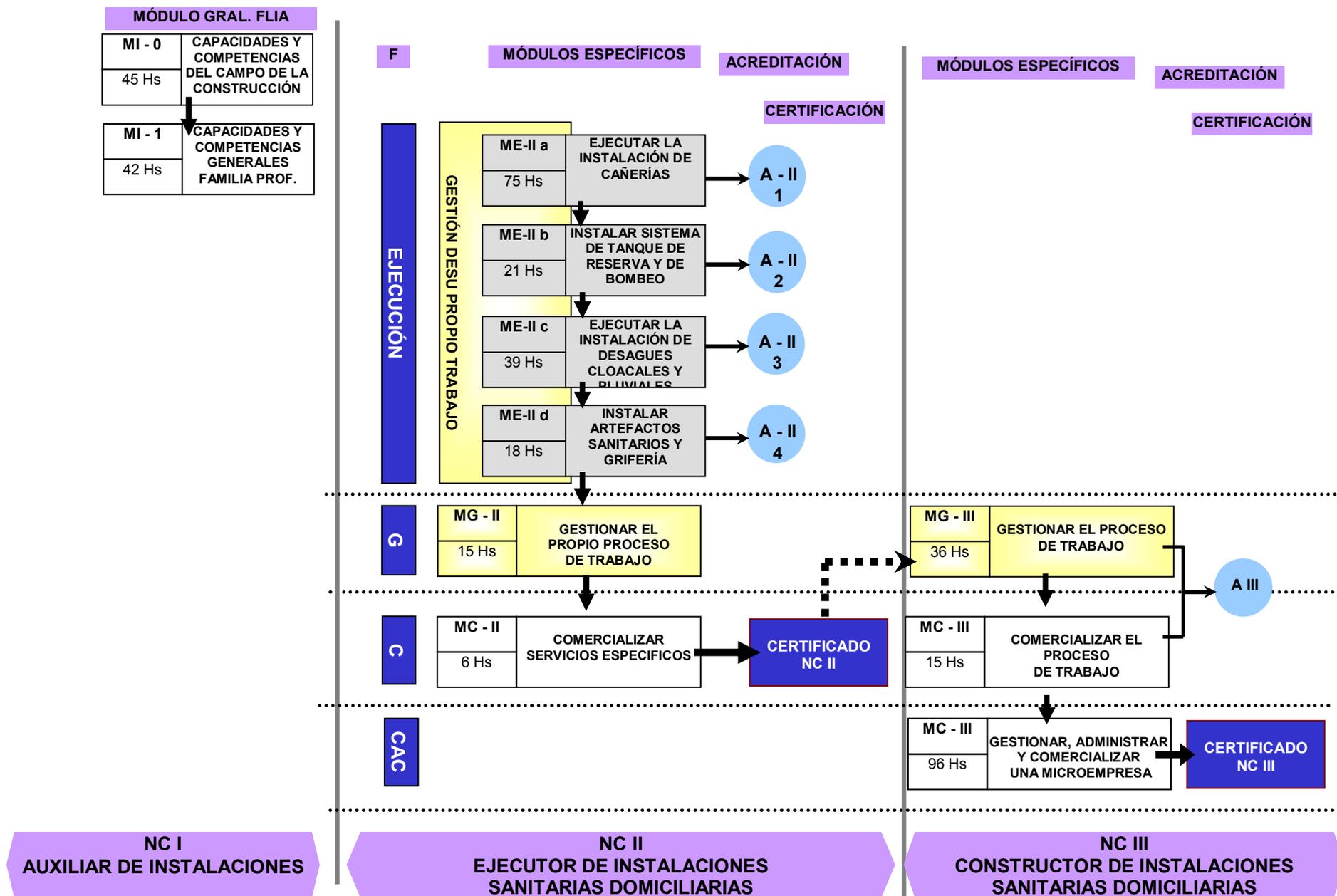
---

Para el desarrollo de este módulo se considera necesaria una duración de:

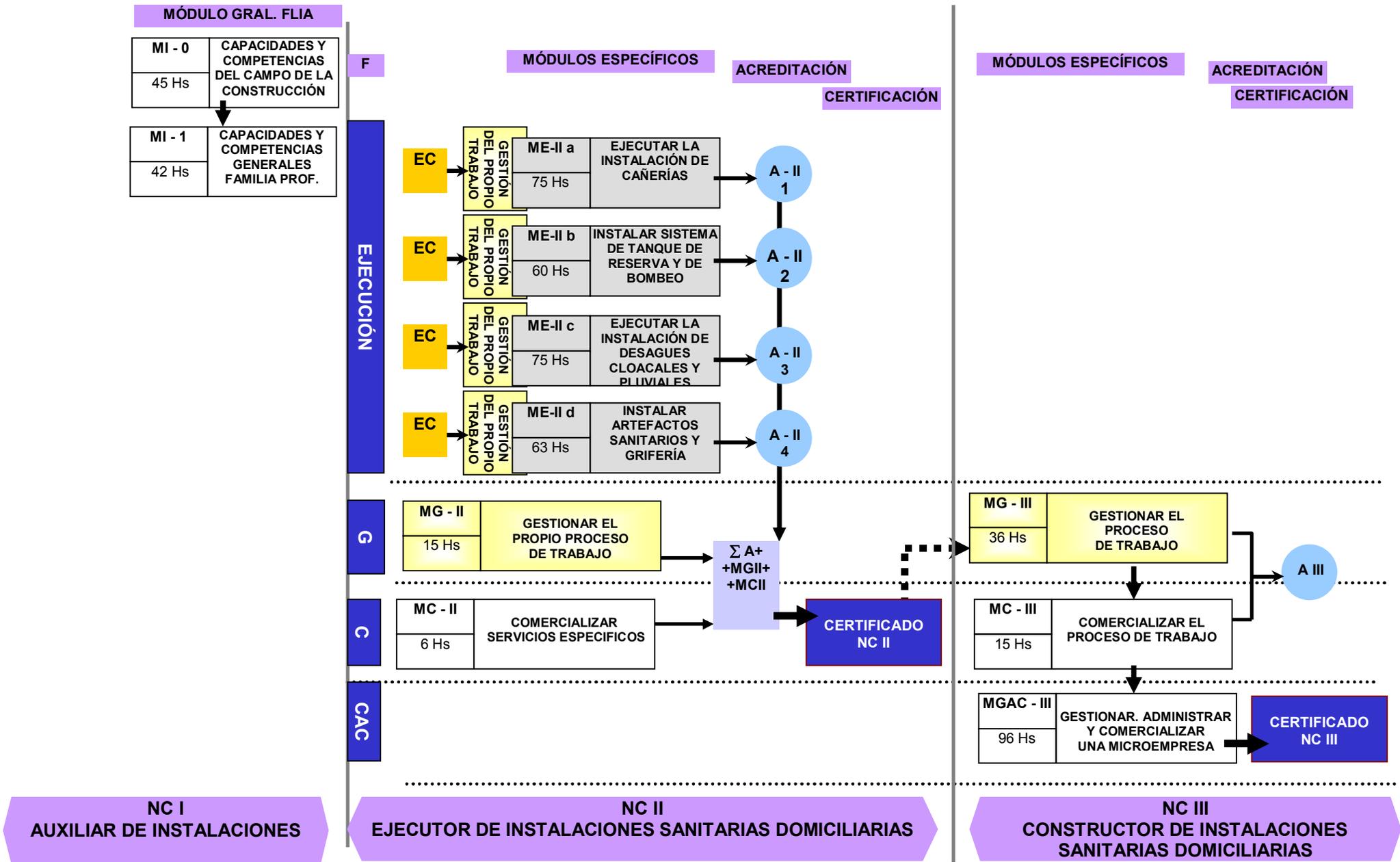
|                                 |           |
|---------------------------------|-----------|
| <b>Hs. Reloj según Trayecto</b> | <b>18</b> |
| <b>Hs. Reloj según Módulo</b>   | <b>63</b> |

# 10 UBICACIÓN EN LA ESTRUCTURA MODULAR

## Instalación sanitaria domiciliar según trayecto



**Instalación sanitaria domiciliar según módulo**



*Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología*



***FP / Instalación Sanitaria Domiciliaria***

---

***Módulo E II c / Ejecutar la instalación de desagües cloacales y pluviales***

*Aprobado por Res. 188/02 CFCyE*

# INDICE

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Presentación</b> .....  | <b>3</b>  |
| <b>2</b>  | <b>Como trabajar con el Módulo</b> .....                                       | <b>4</b>  |
| <b>3</b>  | <b>Referencia al perfil profesional</b> .....                                  | <b>5</b>  |
| 3.1       | COMPETENCIA III EJECUTAR LA INSTALACIÓN DE DESAGÜES CLOACALES Y PLUVIALES .    | 5         |
| <b>4</b>  | <b>Capacidades</b> .....   | <b>5</b>  |
| 4.1       | DESARROLLO DE LAS CAPACIDADES PUESTAS EN JUEGO .....                           | 5         |
| <b>5</b>  | <b>Contenidos</b> .....  | <b>12</b> |
| 5.1       | CONTENIDOS TÉCNICOS ESPECÍFICOS MÍNIMOS RELACIONADOS CON LAS CAPACIDADES:..... | 12        |
| <b>6</b>  | <b>Actividades formativas</b> .....  | <b>14</b> |
| <b>7</b>  | <b>Entorno de aprendizaje</b> .....  | <b>14</b> |
| <b>8</b>  | <b>Requisitos</b> .....  | <b>14</b> |
| <b>9</b>  | <b>Carga horaria</b> .....   | <b>14</b> |
| <b>10</b> | <b>Ubicación en la estructura modular</b> .....                                | <b>15</b> |

# Módulo - E II c

## Ejecutar la instalación de desagües cloacales y pluviales

### 1 PRESENTACIÓN

---

La ejecución de la instalación de desagües, introduce al alumno/a en la lógica del proceso de comprensión de: - **Ejecutar procesos constructivos de instalaciones sanitarias domiciliarias en viviendas uni y multifamiliares y de locales comerciales para la provisión de agua y el desagüe pluvial y cloacal**, este módulo pretende el desarrollo de capacidades que permitan la apropiación de la información contenida en una documentación para transformarla en un producto concreto de tres dimensiones (cañerías de PVC en zanjas, cámaras de inspección, rejillas de piso)

En tal sentido, las experiencias promovidas en el **Módulo II c: Ejecutar la instalación de desagües cloacales y pluviales**, posibilitarán la concreción del proyecto y su posterior evaluación aplicando como herramientas las técnicas de ejecución.

El presente módulo se relaciona, por un lado, con la función del perfil profesional - **Ejecutar procesos constructivos relacionados de instalaciones sanitarias domiciliarias** - La problemática abordada por esta función requiere del desarrollo de capacidades ligadas a las siguientes actividades profesionales:

**Ejecutar** desagües cloacales, sistema primario y secundario, bajadas, ventilaciones, piletas de patio, bocas de acceso, caños cámara, cámaras de inspección, conexión a red.

**Ejecutar** desagües pluviales, bajadas, embudos, rejillas de piso, cámaras de inspección.

El módulo pretende desarrollar en el alumno las capacidades de:

- **Interpretación de informaciones técnicas.**
- **Transferencia de información técnica de documentos a obra.**
- **Identificación de problemas.**
- **Integración de técnicas de trabajo, de información, calidad, producción, insumos, equipamiento, seguridad e higiene.**
- **Selección de equipos, máquinas, herramientas, instrumentos, accesorios, elementos de protección personal, insumos y técnicas de trabajo.**
- **Aplicación de normas de seguridad e higiene.**
- **Aplicación de normas de calidad.**
- **Distinción y establecimiento de relaciones sociales de cooperación e intercambio.**
- **Gestión y administración de sus propios recursos.**

Para el desarrollo de estas capacidades se abordarán contenidos relativos a la noción proyecto, entendida como principio ordenador del proceso constructivo, contenidos relacionados con la interpretación de informaciones técnicas; la transferencia de información técnica de documentos a obra; la identificación de los problemas centrales que se presenten; la integración de técnicas de trabajo, de información, calidad, producción, insumos, equipamiento, seguridad e higiene; la selección de equipos, máquinas, herramientas, instrumentos, accesorios, elementos de protección personal, insumos y técnicas de trabajo; la aplicación de normas de seguridad e higiene; la aplicación de normas de calidad; la distinción y establecimiento de relaciones sociales de cooperación e intercambio; la gestión de sus propios recursos.

Las capacidades en las que pretende formar el módulo implican la implementación de actividades de aprendizaje que requieran de la participación activa de los alumnos, poniéndolos en contacto con las técnicas de ejecución adecuadas y permitirles medir las consecuencias que supone una ejecución deficiente de los trabajos.

El desarrollo de estas actividades requiere espacios físicos tales como un taller – aula con dimensiones y equipamiento suficientes que permitan replicar ámbitos reales de trabajo como la de una instalación sanitaria domiciliaria.

## **2 COMO TRABAJAR CON EL MÓDULO**

---

El presente documento tiene como finalidad la de establecer los parámetros y marco de formación que se pretende desde las bases curriculares. Por lo tanto el módulo se convierte en el eje de la planificación áulica para el equipo docente.

Los datos contenidos en el módulo, hacen referencia directa al documento de desarrollo del perfil profesional y la estructura y bases curriculares, es por ello, que la lectura de cada uno de los módulos debe ser realizada en conjunto con el documento antes mencionado, pues el de los módulos no reemplaza al anterior.

El módulo persigue la adquisición, por parte de los alumnos, de las capacidades profesionales puestas en juego y las relaciones simultáneas con otras en una agrupación particular que surge del requerimiento de la competencia profesional. Ésta se convierte, al interior del módulo, en aquella situación problemática única y particular, que moviliza todos los componentes de la planificación hacia el objetivo de la adquisición de las capacidades y sus relaciones.

### **El punto 1. Presentación**

Pretende ubicar la expectativa que se persigue desde el módulo y relacionarla con el perfil profesional, la estructura y las bases curriculares, por lo que se requiere el conocimiento global del documento que antecede a los módulos

### **El punto 3. Referencia al perfil profesional**

Establece la relación precisa con una parte determinada del perfil profesional. Esta relación debe ser complementada por la lectura de la descripción completa de aquellas actividades relacionadas con la competencia en cuestión. Esto es necesario para focalizar los puntos de vista de una planificación particular

### **El punto 4. Capacidades**

Es el punto medular para la planificación áulica, ya que se establecen los objetivos formativos del módulo en desarrollo.

Se relacionan las capacidades con las funciones profesionales y aquella competencia profesional en la que se desarrolla, y se detallan las evidencias de desempeño y producto de cada una de las capacidades a formar.

Las evidencias de desempeño, se convierten en indicadores para el planteo de actividades formativas. También se convertirán en indicadores de procesos de evaluación durante el proceso formativo.

Por su parte, las evidencias de producto son indicadores para la determinación de contenidos y como indicador básico de procesos de evaluación del proceso formativo.

### **El punto 5. Contenidos**

Establece aquellos contenidos mínimos que NO pueden obviarse en el desarrollo del módulo.

### **Los puntos 6 y 7**

Son indicativos o guías básicas de actividades formativas y entornos de aprendizajes necesarios para la adquisición de las capacidades en cuestión

### **Los puntos 8, 9 y 10**

Son datos particulares del módulo en cuestión.

Finalmente la planificación áulica será posible a partir de la comprensión y lectura completa de los documentos del perfil profesional, las bases curriculares y los módulos, sintetizando los objetivos en el diseño de las clases por el equipo docente de la FP.

### 3 REFERENCIA AL PERFIL PROFESIONAL

#### 3.1 COMPETENCIA III EJECUTAR LA INSTALACIÓN DE DESAGÜES CLOACALES Y PLUVIALES

**Ejecutar** desagües cloacales, sistema primario y secundario, bajadas, ventilaciones, piletas de patio, bocas de acceso, caños cámara, cámaras de inspección, conexión a red.

**Ejecutar** desagües pluviales, bajadas, embudos, rejillas de piso, cámaras de inspección.

### 4 CAPACIDADES

El presente módulo plantea como resultado el desarrollo de las **capacidades** que a continuación se describen y las **evidencias** de desempeño, de producto y de conocimiento (que permiten inferir que se han adquirido las **capacidades** propuestas). Cada equipo docente a cargo del desarrollo del módulo habrá de trabajar, profundizar y ampliar esta propuesta de evidencias en función de las características de los alumnos y el entorno de enseñanza-aprendizaje.

| FUNCION PROFESIONAL   | COMPETENCIA PROFESIONAL   | CAPACIDAD PROFESIONAL  |
|---|---|------------------------|
| EJECUTAR PROCESOS CONSTRUCTIVOS DE INSTALACIONES SANITARIAS DOMICILIARIAS | III – EJECUTAR LA INSTALACIÓN DE DESAGÜES PLUVIALES Y CLOACALES | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 |

#### 4.1 DESARROLLO DE LAS CAPACIDADES PUESTAS EN JUEGO

**1 – Interpretar información técnica, escrita o verbal que se presente, relacionada con productos, procesos y/o tecnología aplicable a trabajos de desagües pluviales y cloacales de instalaciones sanitarias, identificando códigos y simbología propios de la actividad, verificando su pertinencia y alcance (que lo interpretado es lo requerido) para ejecutar una acción requerida.**

Evidencia de desempeño:

III

Interactúa con quien le suministra información, indicando en forma escrita o verbal, sobre el plano o en campo: la posición relativa, dimensiones, técnica constructiva, elementos componentes, materiales, relación con partes o la totalidad de la obra para la ejecución de los distintos procesos y/o productos involucrados en este tipo de obras

Comprueba en forma permanente que lo especificado en la información suministrada se corresponde con lo ejecutado en los trabajos de instalaciones sanitarias.

Interpreta la documentación técnica, las normas de calidad, seguridad e higiene, con el objeto de gestionar, administrar y comercializar procesos constructivos de instalaciones sanitarias.

Evidencia de producto:

III

Su actividad ha sido ordenada en función de la información recibida, con criterios de eficiencia, listando (por escrito o en forma verbal) el proceso cronológico de trabajo, materiales y equipamiento necesarios. Las indicaciones fueron transmitidas con vocabulario técnico de obra y sin errores de concepto las características de las diversas variables que entran en juego con la actividad que va a realizar (tamaño, complejidad técnica de lo especificado, relación con la obra en su conjunto, longitudes, superficies, elementos constructivos, pendientes, etc.)

La documentación técnica, las normas de calidad, seguridad e higiene, se interpretaron correctamente con el objeto de gestionar, administrar y comercializar procesos constructivos de las instalaciones sanitarias.

**2 - Transferir información técnica de los documentos a la obra, relacionada con productos o procesos de instalación de desagües pluviales y cloacales, verificando su pertinencia y alcance para ejecutar una acción requerida**

Evidencia de desempeño:

III

Materializa en obra la información técnica contenida en los planos de replanteo, para los diferentes elementos constructivos a realizar, en estricta relación con las dimensiones y posiciones allí indicadas.

Comunica al equipo de trabajo las actividades y su ordenamiento cronológico, la posición relativa, dimensiones, técnica constructiva, elementos componentes, materiales, relación con partes o la totalidad de la obra para la ejecución de los distintos procesos y/o productos involucrados en este tipo de obras.

Mide a partir de los puntos fijos establecidos, la posición de los diferentes elementos constructivos.

Trabaja de manera ordenada, tomando permanentemente referencia del plano.

Referencia dentro del conjunto de la representación gráfica las especificaciones y simbologías técnicas propias de las instalaciones sanitarias.

Evidencia de producto:

III

El replanteo se ejecutó en total concordancia con las indicaciones del plano respectivo.

Las técnicas de medición y los elementos de medición y control utilizados, son los adecuados para la actividad.

Los elementos empleados para el replanteo fueron dispuestos en forma ordenada y prolija

Los grafismos y simbología de los planos se han interpretado correctamente.

Los componentes necesarios para la ejecución de los distintos elementos constructivos de las instalaciones sanitarias, fueron descritos correctamente.

**3 - Identificar el o los problemas centrales de una situación problemática que se presente en la ejecución de los trabajos de desagües pluviales y cloacales de instalaciones sanitarias, a partir del análisis de la información y la jerarquización y priorización de las variables detectadas**

Evidencia de desempeño:

III

Identifica los problemas de una situación problemática que se le presenten durante la ejecución de los trabajos de instalaciones sanitarias, los analiza y los ordena según su importancia y urgencia, encuentra una solución para resolver los mismos, o recurre a su superior inmediato para que le sugiera una solución

Evidencia de producto:

III

Los problemas fueron resueltos según un orden de importancia y urgencia.

Los problemas fueron resueltos según las sugerencias recibidas de su inmediato superior.

**4 - Integrar las técnicas y metodología de trabajo, las informaciones técnicas escritas o verbales, los criterios de calidad y de producción exigidos como los de seguridad e higiene, la disponibilidad de los recursos y la planificación diseñada por terceros, para la ejecución en tiempo y forma y/o control de los distintos tipos de procesos y la obtención de los productos constructivos de desagües pluviales y cloacales de instalaciones sanitarias.**

Evidencia de desempeño:

III

Realiza el replanteo de las instalaciones sanitarias sobre el terreno natural, sobre las losas, contrapisos existentes y sobre paredes de acuerdo a los ejes marcados en obra, tanto en sus medidas horizontales como en las verticales, además referencia las cotas de alturas respecto del nivel de piso terminado correspondiente.

Deposita la tierra extraída o los escombros producidos, en los sectores destinados para tal fin.

Aplica técnicas de cavado o canaleteo para la realización de zanjas o canaletas, observando el cuidado sobre los objetos construidos.

Verifica las pendientes de los fondos de las zanjas que recibirán cañerías de desagüe cloacal o pluvial..

Tapa las zanjas aplicando criterios de relleno por capas sucesivas y apisonando correctamente dichas capas.

Reconstruye revoques grueso y/o finos y terminaciones a paramentos de acuerdo a las técnicas de

trabajo adecuadas para la preparación, y ejecución del mismo.  
Utiliza las herramientas, máquinas, equipos, y accesorios, dándoles el uso correcto en cuanto a las características particulares de cada elemento y en cuanto a la técnica de utilización.  
Desarrollará sus tareas demostrando estrecha relación entre su idoneidad técnica y los criterios de productividad, calidad, seguridad y optimización de costos.  
Ordena las herramientas, materiales y equipamiento de acuerdo a las normas de seguridad e higiene planteadas para la obra.  
Estiba los insumos en forma adecuada, en lugares que no dificulten la actividad, sin que se produzcan deterioros en dichos materiales.  
Verifica permanentemente del estado de los andamios, protecciones y apuntalamientos, teniendo en cuenta la importancia de que los mismos mantengan las condiciones necesarias de solidez y estabilidad  
Desarrollará sus tareas demostrando estrecha relación entre su idoneidad técnica y los criterios de productividad, calidad, seguridad y optimización de costos.

III

Para instalaciones de desagües cloacales

Replantea la instalación de acuerdo a la documentación correspondiente, los diámetros, las tapadas mínimas y las pendientes reglamentarias.  
Une caños entre si y con los accesorios de manera estanca y sin obstáculos para el libre escurrimiento de los líquidos cloacales o aguas servidas.  
Coloca las cámaras, bocas de inspección y caños cámara (que facilitarán la inspección de la cañería) respetando las reglamentaciones.  
Construye la ventilación a los cuatro vientos de los tramos verticales de cañerías (bajadas) adecuadamente para evitar el desifonaje.  
Coloca los artefactos sanitarios en las posiciones indicadas en los planos asegurándolos a pisos o paramentos.  
Coloca en los puntos específicos cierres hidráulicos (sifones) o físicos (doble tapa sellada) para evitar la difusión de olores.  
Fija las cañerías en los lugares previstos, sean éstos canaletas o paramentos (si es cañería exterior) con las grapas, accesorios o morteros adecuados.  
Efectúa en los caños cortes rectos y sin rebabas y limpia de impurezas antes de unir las piezas  
Aplica las técnicas para el armado de cañerías, adecuando todos los trabajos de corte, unión, soldadura o roscado al tipo de material con el que esté realizando la instalación  
Prueba toda la instalación tapando las salidas y llenándola de agua durante 24 hs. al cabo de las que verifica si el nivel de la misma ha descendido.  
Repara las fallas detectadas en los procedimientos de mantenimiento.

III

Para instalaciones pluviales.

Replantea la instalación de acuerdo a la documentación correspondiente, la posición de los embudos, los diámetros, las tapas mínimas y las pendientes reglamentarias.  
Une caños entre sí y con los accesorios de manera estanca y sin obstáculos para el libre escurrimiento de las aguas de lluvia.  
Coloca los embudos, las cámaras, bocas de inspección y caños cámara (que facilitarán la inspección de la cañería) respetando las reglamentaciones.  
Fija las cañerías en los lugares previstos, sean éstos canaletas o paramentos (si es cañería exterior) con las grapas, accesorios o morteros adecuados.  
Efectúa cortes rectos y sin rebabas en los caños y limpia la impurezas antes de unir las piezas.  
Aplica las técnicas para el armado de cañería adecuando todos los trabajos de corte, unión , soldadura o roscado al tipo de material con el que esté realizando la instalación.  
Prueba toda la instalación taponando las salidas y llenándola de agua durante 24 hs. al cabo de las que verifica si el nivel de la misma ha descendido.  
Repara las fallas detectadas en los procedimientos de mantenimiento.

Evidencia de producto:

III

El acabado final de las superficies guardará los requerimientos técnicos planteados.  
La ubicación de los diferentes elementos componentes de la instalación de distribución de agua fría y caliente, de la instalación pluvial y de la instalación desagües cloacales, se encuentran posicionados exactamente según las cotas horizontales y verticales de replanteo definidas en las documentaciones de obra pertinentes o las indicaciones verbales del responsable de la obra, además la profundidad de colocación de dichos elementos de las instalaciones se ajusta a los filos de pared y piso terminados,

considerando los distintos tipos de materiales que se utilizarán para los revestimientos.

III

Para zanjas y canaletas:

Las zanjas se ajustan al recorrido definido en el proyecto de las instalaciones, a la profundidad que deberá quedar cada extremo del tramo o a la pendiente que deberá tener el caño y al diámetro extremo del caño a colocar.

Las zanjas sobre terreno natural presentarán dimensiones pertinentes y estables a lo largo de su recorrido, los laterales de la misma respetarán dimensiones pertinente y estables a lo largo de su recorrido, los laterales de la misma respetarán el talud natural del terreno sobre el que se esté trabajando, y en caso de no ser suficiente se usará el tablestacado y el fondo será parejo, firme y libre de piedras grandes ni filosas acompañando la pendiente del caño que alojará en su interior.

Las zanjas sobre un piso o contrapiso, presentarán dimensiones pertinentes y estables a lo largo de su recorrido, cortando o rompiendo la menor cantidad posible de piezas de los pisos, además los laterales de la misma serán rectos.

Las canaletas en paredes de mampostería, se ajustan al recorrido definido en el proyecto de las instalaciones, al ancho de la misma permite colocar con comodidad los caños con sus accesorios y envolturas protectoras, y en los cambios de dirección se ha dejado previsto lugar suficiente para permitir la libre dilatación y contracción de los caños.

La profundidad de canaleteo no afecta ni la estabilidad ni la integridad de la pared con especial cuidad en las portantes, además debe permitir que el caño no asome ni choque con bordes de bañeras o mesadas, y que la grifería quede bien colocada, y se deben respetar las profundidades máximas en las canaletas horizontales según el tipo de mampuesto que componga al muro.

Las zanjas realizadas sobre terreno natural se han rellenado con capas de tierra de unos 20 cm, que van siendo empapadas con agua y asentadas y el caño está cubierto con la protección física correspondiente.

Las losas de hormigón se reconstituyen dejando espesor suficiente para el cielorraso inferior.

Los contrapisos y las carpetas se reparan con las características de los similares.

Las canaletas de las paredes se rellenan con criterio de terminación y en los sectores de los accesorios o de pases, se previeron materiales elásticos. ( lana de vidrio, cartón corrugado, etc) antes del relleno.

III

Para instalaciones de desagües cloacales:

Las cañerías construidas respetan exactamente las posiciones y diámetros definidos en las documentaciones pertinentes, además las pendientes responden a las necesarias para las instalaciones sanitarias tanto secundarias como las principales que pueden variar entre el 5% y el 1,6%.

Las uniones de los caños entre sí y con los accesorios, son estancas y continuas, no presentando salientes ni rebabas en su interior, de manera de obstaculizar el normas escurrimiento de las aguas servidas.

Las distancias entre las cámaras y las bocas de inspección, respetan las medidas indicadas en las reglamentaciones pertinentes.

En las bajadas se ha previsto la cañería de ventilación pertinente que asegure evitar los efectos de desifonaje por absorción y compresión producida por el uso de la instalación, además se encuentran previstos los caños cámara de acceso en diferentes puntos de las bajadas.

Las cámaras de inspección se construyen contemplando las pendientes de escurrimiento en los cojinentes del fondo, no presentan ángulos agudos y el interior se termina de la manera más lisa posible, además se sella con doble tapa sellada con mortero de cal y la relación entre las medidas, y su profundidad se ajustan a las reglamentarias.

Los artefactos se encuentran en la posición determinada por el plano de replanteo o detalle específico y se encuentran firmemente afirmados o asentados sobre el muro o el piso.

Las instalaciones presentan los accesorios necesarios (boca de acceso, cámara de inspección etc.) para posibilitar el acceso para la limpieza de la misma.

Entre el pasaje de la instalación secundaria a la primaria o en puntos específicos de la instalación primaria, se encuentran dispositivos de aislación de olores, sean éstos hidráulicos (sifón) o bien del tipo físico (doble tapa sellada con mortero de cal).

Las ventilaciones de la instalación sanitaria se encuentran construidas de manera tal que ventile a los 4 vientos.

III

Para las instalaciones pluviales:

Los embudos están construidos en las posiciones exactas definidas en las documentaciones de obra pertinentes, la altura relativa (en el caso de embudos horizontales) se corresponde con el tipo de piso

que se colocará de manera tal que la rejilla quede el mismo nivel del piso terminado, y en el caso de embudos verticales, su ubicación se dispuso en correspondencia a la terminación del muro sobre la que se ha ubicado de manera tal que la rejilla termine al ras de dicha terminación.

Las pendientes de las cañerías se corresponden con las indicadas.

Se han dispuesto los puntos de acceso a la instalación de manera tal de asegurar la limpieza total de la misma a las distancias que corresponde por normativas de instalación, además se han respetado los ángulos de acceso a las bocas de desagüe de acuerdo a las mismas normativas.

Los andamios son firmes, la estabilidad es óptima, ofrece un acceso y transitabilidad seguros, disponiéndose las contenciones necesarias, además guardan las condiciones de seguridad impuestas por las normas.

Las pruebas hidráulicas han demostrado que en ningún sector de la instalación se presentan pérdidas de agua.

En los casos de bajadas de desagües, se ha previsto la instalación del conducto de ventilación pertinente.

### **Evidencia de conocimiento de la competencia III:**

Escalas usuales de representación visual para planos de albañilería y de instalaciones sanitarias.

Tipos de símbolos específicos de la especialidad en la lectura de planos técnicos y planillas de locales.

Características y alcances generales de su ocupación.

Actividades parciales de la obra relacionadas con la totalidad de la misma.

Operaciones matemáticas básicas, regla de tres simple, reconocimiento de figuras y cuerpos geométricos y el uso de SIMELA para la interpretación de planos técnicos, con relación al manejo de escalas, dimensionamiento global del volumen de la obra, reconocimiento del recorrido de las cañerías, etc.

Tipos de símbolos específicos para la lectura de planos técnicos y planillas de locales.

Especificaciones técnicas

Lectura de las planillas de locales.

Escalas usuales de representación visual.

Lectura de la documentación, planos de albañilería y de instalaciones sanitarias

Sistemas de acotamiento, cotas parciales y acumulativas.

Tipos de tecnologías, de técnicas, herramientas, equipos, máquinas e insumos que la ejecución de las instalaciones sanitarias requerirán.

Características técnicas, costo y productividad de las máquinas, herramientas, equipos instrumentos de medición y control y accesorios.

Características de los diferentes insumos para las construcciones de las instalaciones sanitarias.

Amortización de las máquinas y equipos.

Normas de seguridad y calidad de los productos y de los procesos constructivos relacionados con el proceso de selección.

Conocimientos de primeros auxilios.

Leyes reglamentarias de la seguridad e higiene de la obra.

Normas específicas de seguridad, normas de trabajo para el cuidado del medio ambiente y normas aplicables en la obra en cuanto a higiene del ambiente de trabajo.

Tipos de accidentes propios de las obras constructivas y en especial los relacionados con las actividades de las instalaciones sanitarias, tanto en los aspectos generales de movilidad por la obra como la manipulación de las herramientas propias de la ocupación.

Características del ambiente laboral (los baños, vestuarios y suministro de agua) destinados para los trabajadores.

Normas de prevención y protección contra incendio y evacuación de las personas.

Noción proyecto .

Características de la organización en la que desempeña su trabajo.

Identificación de su posición dentro de la organización.

Lectura de planos.

Escalas usuales utilizadas en planos de albañilería e instalaciones sanitarias

Tiempos requeridos para la ejecución de los trabajos propios de la ocupación.

Criterios para componer grupos de trabajo

Procedimientos para el control de tiempos de ejecución planificados por terceros.

Comunicación verbal y escrita.

Productividad.

Eficiencia y eficacia

Calidad de terminación y de proceso.

Servicio

Cliente interno.

Grupos y equipos de trabajo  
Objetivos comunes.  
Expresión oral y escrita.  
Metodología de lectura de planos  
Interpretación de propuestas presentadas en forma verbal o escrita  
Elabora informes escritos y orales para los responsables de la obra, para sus pares y para su grupo de trabajo a cargo.  
Técnicas de resolución de problemas.  
Técnicas para la identificación de problemas  
Lectura y comprensión de textos.  
Elementos básicos de narrativa  
Comunicación oral  
Ruidos en la comunicación que imposibiliten la transmisión de manera eficiente y comprensible.  
Planifica las actividades en orden a la actividad específica y a la totalidad de la obra.  
Técnicas específicas de trabajo.  
Razones técnicas de las metodologías de construcción a realizar.  
Lectura de planos.  
Escalas usuales en planos de albañilería e instalaciones sanitarias.  
Tiempos requeridos para la ejecución de los trabajos propios de la ocupación  
Normas de seguridad e higiene aplicables a los procesos de trabajo y en el uso del equipamiento propio de la ocupación  
Aspectos generales de la totalidad de la obra.  
Operaciones matemáticas básicas  
Regla de tres simple  
Figuras y cuerpos geométricos  
Unidades de longitud y superficie (S.I.M.E.L.A.)  
Normas de calidad de los procesos y productos  
Comunicación verbal y escrita  
Lectura y comprensión de textos.  
Características y utilización de los instrumentos de medición y control.  
Elementos de física y química básicos relacionados con los procesos de soldaduras uniones entre cañerías entre sí o con accesorios  
Tipos de materiales a utilizar, técnicas de trabajo relacionadas con los materiales.  
Normas aplicables en el proceso de construcción de las instalaciones sanitarias.  
Conocimientos matemáticos para el pasaje de escalas del plano al hecho constructivo, medición desde los ejes de replanteo y del plano de referencia de piso terminado, conocimientos geométricos para la concreción de ángulos o delimitación de figuras, conocimientos matemáticos y geométricos en los procesos de instalación (armado y montaje) de cañerías de las instalaciones sanitarias.  
Calculo de pendientes correspondientes de los caños.

**5 - Seleccionar de acuerdo a las mejores opciones en cuanto a costo de calidad y productividad, equipos, máquinas, herramientas, instrumentos de medición y control, accesorios, elementos de protección personal e insumos y técnicas de trabajo para el desarrollo de cada etapa del proceso constructivo de construcciones de desagües pluviales y cloacales en instalaciones sanitarias de acuerdo al logro de eficiencia.**

Evidencia de desempeño:

III

Compara las características técnicas y de uso, del equipamiento, insumos, materiales, instrumentos de control, y de protección personal y de seguridad, con las especificaciones requeridas para cada proceso y producto de las actividades propias de las instalaciones sanitarias.  
Clasifica los datos obtenidos, para la posterior toma de decisiones.

Evidencia de producto:

III

Las máquinas, equipos y/o herramientas, las construcciones auxiliares, los materiales, los instrumentos de control y los elementos de protección personal y de seguridad de la obra en relación con el o los productos de las instalaciones sanitarias son los adecuados.  
Los instrumentos de control y de medición, las herramientas, los materiales, los insumos, el equipamiento, elegidos son los que permiten ejecutar un producto de calidad.  
La metodología o técnica de trabajo para la ejecución de las tareas propias de la actividad, eficiencia de la mano de obra, del equipamiento y de los insumos es la más apropiada.  
Los andamios y sus accesorios evidenciarán buen estado y resistencia para soportar los esfuerzos

requeridos.

**6 - Aplicar permanentemente y en todas las actividades de la obra, las normas de seguridad específicas y mantener las condiciones de orden e higiene del ambiente de trabajo, aplicando metodología de prevención de incidentes y accidentes en cuanto a su seguridad personal al realizar la actividad específica y en relación con sus compañeros de tarea, en todas las etapas del proceso de trabajo para instalaciones sanitarias y en aquellas tareas que se le relacionen siempre en el marco del contexto general de la obra**

Evidencia de desempeño:

III

Aplica criterios de orden y limpieza durante y al término de cada actividad.

Verifica las condiciones de seguridad de los andamios y protecciones durante el proceso y al término de la actividad.

Utiliza los elementos de protección personal de acuerdo con las actividades a realizar en el contexto de la obra.

Aplica procedimientos de control de las condiciones de seguridad en trabajos de terceros a su cargo.

Comunica al grupo de trabajo las normas de seguridad e higiene laboral aplicables al proceso constructivo, manifestando signos de internalización de las mismas a partir de la propia conducta.

Desarrolla sus actividades en relación con los otros sectores de la obra, teniendo en cuenta el proceso global del trabajo, en cuanto a su seguridad personal y la de sus compañeros de tareas.

Participa de las reuniones periódicas de capacitación sobre medicina, medio ambiente, seguridad e higiene en el trabajo.

Informa a sus superiores la falta de las condiciones de seguridad y medio ambiente (carga térmica, iluminación, ventilación, ruidos, etc), adecuadas puedan ocasionar un riesgo.

Coopera con su comportamiento seguro en colaboración con los responsables de la obra.

Utiliza los medios imprescindibles de prevención para preservar su integridad física y la de sus compañeros.

Respetar las indicaciones y señalizaciones de cada sector de la obra.

Evidencia de producto:

III

Los materiales, equipamiento y otros elementos relacionados con la actividad, están ordenados en los sectores destinados para tal fin, de manera que no interfieran el desarrollo de la actividad y no sean un factor de riesgo.

Las de circulación a su cargo guardarán las condiciones de transitabilidad adecuadas.

Los materiales estibados se dispondrán de tal manera que no se produzca su deslizamiento o caída.

En el ámbito de trabajo que le corresponde se verifica la inexistencia de elementos inseguros, seleccionando aquellos que puedan ser reutilizados o para descarte.

Las protecciones construidas son adecuadas para cada actividad y respetan las indicaciones de armado de medidas de los especialistas en seguridad.

Las herramientas y el equipamiento en general se mantienen en buen estado y en condiciones de limpieza y uso adecuado

**7 - Aplicar las normas de calidad en el proceso de trabajo para las construcciones de instalaciones sanitarias, en los productos obtenidos y en los resultados esperados por el responsable de la obra, teniendo a obtener propuestas de mejoramiento continuo en métodos de producción en las técnicas constructivas a emplear y en la organización y metodología de trabajo.**

Evidencia de desempeño:

III

Aplica procedimientos de autocontrol en cuanto a la calidad de su desempeño y del producto por el elaborado.

Aplica procedimientos de control de calidad durante y al término de la actividad en trabajos de terceros.

Comunica al grupo de trabajo las normas de calidad aplicables al proceso constructivo y la calidad esperado del producto.

Desarrolla sus actividades con eficiencia operativa.

Cumple con las condiciones de trabajo establecidas en cuanto a horarios de trabajo y productividad.

Verifica que los materiales utilizados en cada actividad sean los correctos, tengan las proporciones adecuadas y cumplan con los requisitos esperados, el uso correcto, limpieza y mantenimiento de las herramientas equipamiento y accesorios, la calidad y tiempos en el proceso de trabajo, la evolución de las diferentes variables durante los procesos constructivos, la permanente adecuación de los productos

parciales a los planos.  
Propone procedimientos de mejora continua.  
Promueve acciones de mejora continua en el proceso de ejecución de su propio trabajo o sobre trabajos de terceros cuando éstos estén a su cargo

Evidencia de producto:  
III  
En los productos y procesos de trabajo, (particularmente en lo que se refiere a terminaciones) que ejecuta o controla, se aplicaron las normas de calidad específicas de la industria de la construcción, y las normas particulares determinadas para la obra.  
Los procedimientos se promueven mejorándolos en forma continua.  
Los procesos de trabajo son aplicados de acuerdo a lo planificado y a sus resultados se introdujeron los ajustes necesarios.

**8 - Distinguir y establecer relaciones sociales de cooperación o intercambio con trabajadores de otros sectores de la obra que intervengan simultáneamente con sus actividades, para el ejercicio de las actividades relacionadas con el proceso de trabajo en construcciones de instalaciones sanitarias.**

Evidencia de desempeño:  
III  
Se relaciona en cuestiones operativas con otros trabajadores, favoreciendo el permanente intercambio de ideas.  
Interactúa con otros trabajadores y con supervisores.  
Trabaja en forma coordinada con los distintos sectores de la obra, cooperando con los trabajadores de otros subprocesos.  
Explica a otros trabajadores los distintos elementos necesarios y el proceso de trabajo en la ejecución de los distintos elementos constructivos de las instalaciones sanitarias.  
Plantea las necesidades de su sector en relación con otros subprocesos.  
Se relaciona con otros equipos de trabajo intervinientes en el proceso constructivo global.  
Integra grupos y equipos de trabajo en las actividades de su sector y colabora con los otros sectores de la obra.

Evidencia de producto:  
III  
El intercambio permanente de ideas con otros trabajadores se ve favorecido por su relación en cuestiones operativas.  
La resolución de los problemas interdisciplinarios, de seguridad y de relaciones se ve favorecida por el aporte de ideas concretas de bajo costo y de posible aplicación desde el punto de vista técnico.

## 5 CONTENIDOS

### 5.1 Contenidos técnicos específicos mínimos relacionados con las capacidades:

Escalas usuales de representación visual para planos de albañilería y de instalaciones sanitarias.  
Tipos de símbolos específicos de la especialidad en la lectura de planos técnicos y planillas de locales.  
Características y alcances generales de su ocupación .  
Actividades parciales de la obra relacionadas con la totalidad de la misma.  
Operaciones matemáticas básicas, regla de tres simple, reconocimiento de figuras y cuerpos geométricos y el uso de SIMELA para la interpretación de planos técnicos, con relación al manejo de escalas, dimensionamiento global del volumen de la obra, reconocimiento del recorrido de las cañerías, etc.  
Tipos de símbolos específicos para la lectura de planos técnicos y planillas de locales.  
Especificaciones técnicas  
Lectura de las planillas de locales.  
Escalas usuales de representación visual.  
Lectura de la documentación, planos de albañilería y de instalaciones sanitarias  
Sistemas de acotamiento, cotas parciales y acumulativas.  
Tipos de tecnologías, de técnicas, herramientas, equipos, máquinas e insumos que la ejecución de las instalaciones sanitarias requerirán.

Características técnicas, costo y productividad de las máquinas, herramientas, equipos instrumentos de medición y control y accesorios.  
Características de los diferentes insumos para las construcciones de las instalaciones sanitarias.  
Amortización de las máquinas y equipos.  
Normas de seguridad y calidad de los productos y de los procesos constructivos relacionados con el proceso de selección.  
Conocimientos de primeros auxilios.  
Leyes reglamentarias de la seguridad e higiene de la obra.  
Normas específicas de seguridad, normas de trabajo para el cuidado del medio ambiente y normas aplicables en la obra en cuanto a higiene del ambiente de trabajo.  
Tipos de accidentes propios de las obras constructivas y en especial los relacionados con las actividades de las instalaciones sanitarias, tanto en los aspectos generales de movilidad por la obra como la manipulación de las herramientas propias de la ocupación.  
Características del ambiente laboral (los baños, vestuarios y suministro de agua) destinados para los trabajadores.  
Normas de prevención y protección contra incendio y evacuación de las personas.  
Noción proyecto .  
Características de la organización en la que desempeña su trabajo.  
Identificación de su posición dentro de la organización.  
Lectura de planos.  
Escalas usuales utilizadas en planos de albañilería e instalaciones sanitarias  
Tiempos requeridos para la ejecución de los trabajos propios de la ocupación.  
Aplica procedimientos para el control de trabajos ejecutados por terceros, de manera tal de dar cumplimiento a los criterios de calidad en los productos exigidos, además de atender a la calidad en los procesos esperados  
Técnicas para la elaboración de informes escritos y orales para los responsables de la obra, para sus pares y para su grupo de trabajo a cargo.  
Criterios para componer grupos de trabajo  
Procedimientos para el control de tiempos de ejecución planificados por terceros.  
Comunicación verbal y escrita.  
Productividad.  
Eficiencia y eficacia  
Calidad de terminación y de proceso.  
Servicio  
Cliente interno.  
Grupos y equipos de trabajo  
Objetivos comunes.  
Expresión oral y escrita.  
Metodología de lectura de planos  
Interpretación de propuestas presentadas en forma verbal o escrita  
Técnicas de resolución de problemas.  
Técnicas para la identificación de problemas  
Lectura y comprensión de textos.  
Elementos básicos de narrativa  
Comunicación oral  
Ruidos en la comunicación que imposibiliten la transmisión de manera eficiente y comprensible.  
Planifica las actividades en orden a la actividad específica y a la totalidad de la obra.  
Técnicas específicas de trabajo.  
Razones técnicas de las metodologías de construcción a realizar.  
Lectura de planos.  
Escalas usuales en planos de albañilería e instalaciones sanitarias.  
Tiempos requeridos para la ejecución de los trabajos propios de la ocupación  
Normas de seguridad e higiene aplicables a los procesos de trabajo y en el uso del equipamiento propio de la ocupación  
Aspectos generales de la totalidad de la obra.  
Operaciones matemáticas básicas  
Regla de tres simple  
Figuras y cuerpos geométricos  
Unidades de longitud y superficie (SI.ME.L.A.)  
Normas de calidad de los procesos y productos  
Comunicación verbal y escrita  
Lectura y comprensión de textos.  
Características y utilización de los instrumentos de medición y control.

Elementos de física y química básicos relacionados con los procesos de soldaduras uniones entre cañerías entre sí o con accesorios  
Tipos de materiales a utilizar, técnicas de trabajo relacionadas con los materiales.  
Normas aplicables en el proceso de construcción de las instalaciones sanitarias.  
Conocimientos matemáticos para el pasaje de escalas del plano al hecho constructivo, medición desde los ejes de replanteo y del plano de referencia de piso terminado, conocimientos geométricos para la concreción de ángulos o delimitación de figuras, conocimientos matemáticos y geométricos en los procesos de instalación (armado y montaje) de cañerías de las instalaciones sanitarias.  
Calculo de pendientes correspondientes de los caños.

## 6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

---

Para desarrollar las capacidades que el módulo plantea, se recomienda organizar actividades formativas tales como:

Simulación de situaciones que permitan verificar si las pendientes de las cañerías de desagüe colocadas son las exigidas por los reglamentos y si coinciden con las indicaciones de los planos y especificaciones técnicas

Resolución de situaciones problemáticas que reflejen aquellas que deberá afrontar en la práctica profesional. (Por ejemplo: como se resuelve una situación en donde una cañería de desagüe se encuentra con una viga de fundación que en forma perpendicular a su trayecto impide su prolongación)

## 7 ENTORNO DE APRENDIZAJE

---

Uno de los ejes de la propuesta didáctica es superar el aula como espacio de aprendizaje. Situar al alumno en los ámbitos reales de la construcción, trabajando sobre las problemáticas que efectivamente surgen en la obra. Los acuerdos que logre la institución educativa con otras de la comunidad y específicamente con empresas del sector, ofrecerían alternativas para trascender el aula y constituir ambientes de aprendizaje más significativos, en caso de no poder concretar tales acuerdos, dicho ámbito real, la instalación sanitaria debería concretarse en un taller.

El equipamiento a utilizar corresponde a las facilidades que se dispone en las obras de construcción de edificios.

## 8 REQUISITOS

---

Para este módulo, se requiere tener aprobado el módulo **MI-1** GRAL FLIA (capacidades y competencias generales familia profesional).

Si el módulo pertenece al trayecto de formación debe tener aprobado: **ME-II a** (Ejecutar la instalación de cañerías), **ME-II b** (Instalar sistema de tanque de reserva y bombeo),

Si el módulo es cursado independientemente se deberá aprobar una evaluación de las capacidades con que ingresa el alumno.

## 9 CARGA HORARIA

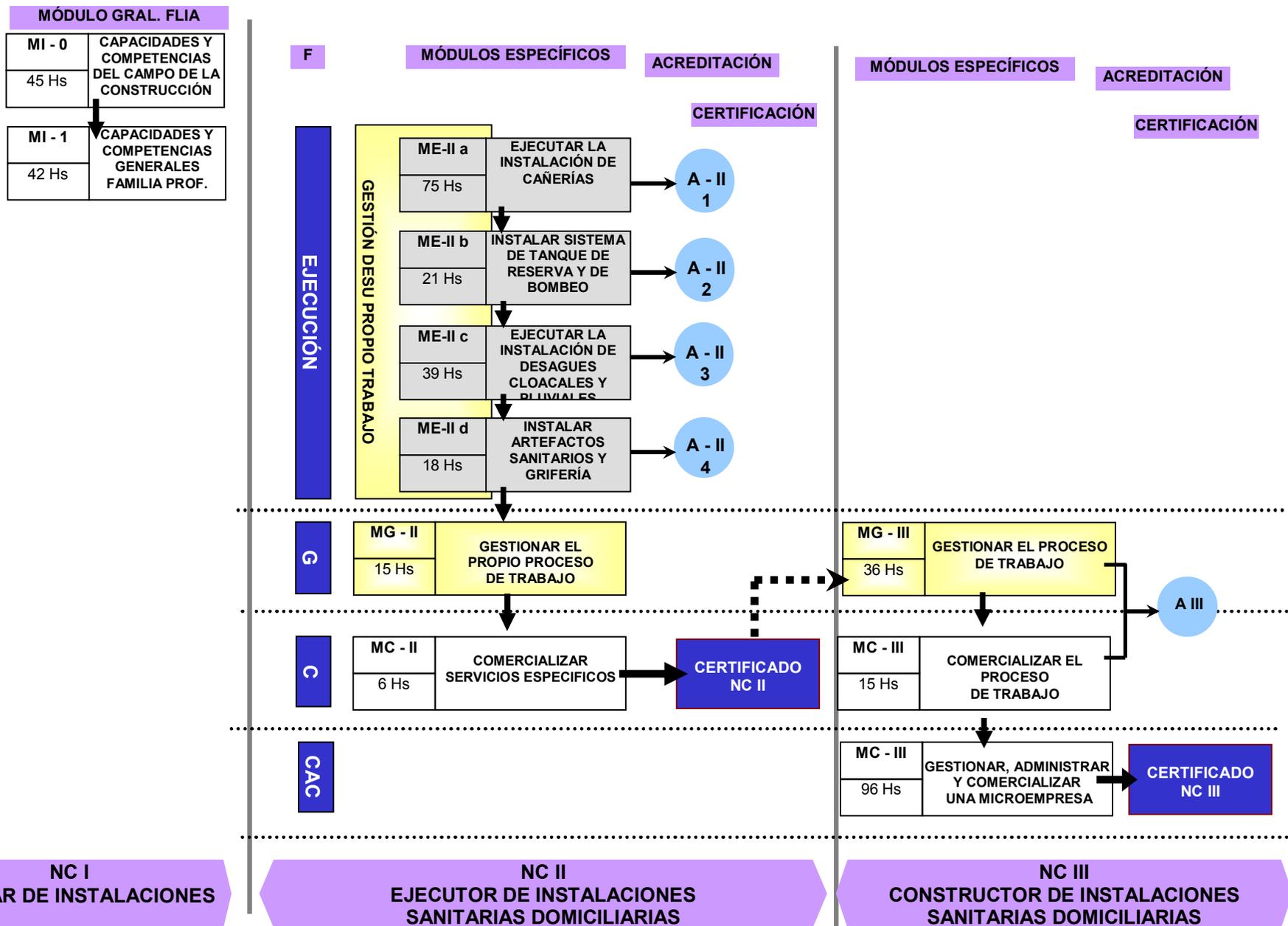
---

Para el desarrollo de este módulo se considera necesaria una duración de:

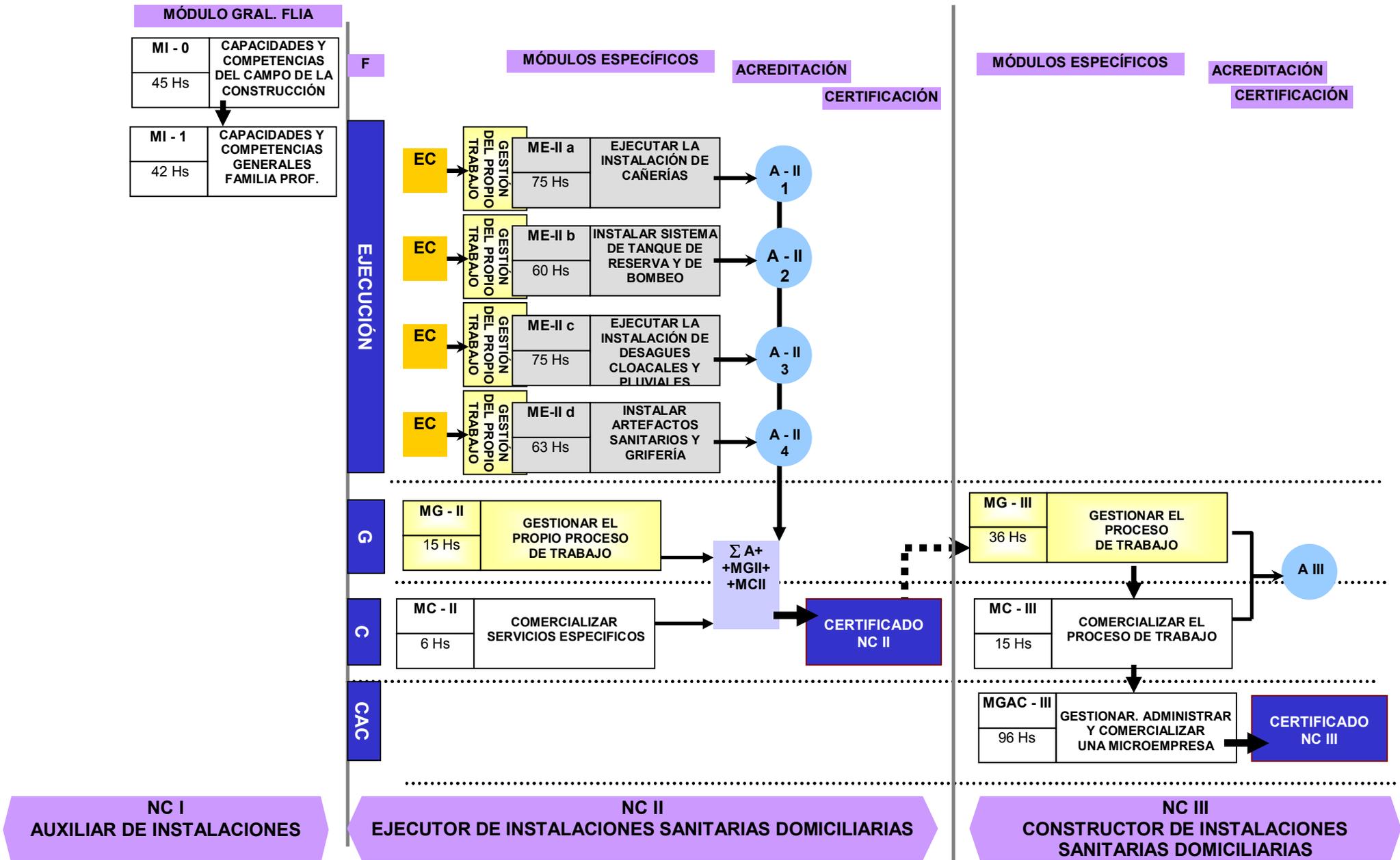
|                                 |           |
|---------------------------------|-----------|
| <b>Hs. Reloj según Trayecto</b> | <b>39</b> |
| <b>Hs. Reloj según Módulo</b>   | <b>75</b> |

# 10 UBICACIÓN EN LA ESTRUCTURA MODULAR

## Instalación sanitaria domiciliar según trayecto



**Instalación sanitaria domiciliar según módulo**



**Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología**



***FP / Instalación Sanitaria Domiciliaria***

---

***Módulo E II a / Ejecutar la instalación de cañerías para provisión de agua fría, caliente y contra incendios***

*Aprobado por Res. 188/02 CFCyE*

# INDICE

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Presentación</b> .....   | <b>3</b>  |
| <b>2</b>  | <b>Como trabajar con el Módulo</b> .....  | <b>4</b>  |
| <b>3</b>  | <b>Referencia al perfil profesional</b> .....   | <b>5</b>  |
| 3.1       | COMPETENCIA I EJECUTAR LA INSTALACIÓN DE CAÑERÍAS PARA PROVISIÓN DE AGUA FRÍA, CALIENTE Y CONTRA INCENDIOS..... | 5         |
| <b>4</b>  | <b>Capacidades</b> .....  | <b>5</b>  |
| 4.1       | DESARROLLO DE LAS CAPACIDADES PUESTAS EN JUEGO .....  | 5         |
| <b>5</b>  | <b>Contenidos</b> .....   | <b>11</b> |
| 5.1       | CONTENIDOS TÉCNICOS ESPECÍFICOS MÍNIMOS RELACIONADOS CON LAS CAPACIDADES:.....                                  | 11        |
| <b>6</b>  | <b>Actividades formativas</b> .....   | <b>12</b> |
| <b>7</b>  | <b>Entorno de aprendizaje</b> .....   | <b>12</b> |
| <b>8</b>  | <b>Requisitos</b> .....   | <b>13</b> |
| <b>9</b>  | <b>Carga horaria</b> .....  | <b>13</b> |
| <b>10</b> | <b>Ubicación en la estructura modular</b> .....   | <b>14</b> |

# Módulo - E II a

## Ejecutar la instalación de cañerías para provisión de agua fría, caliente y contra incendios

### 1 PRESENTACIÓN

---

La ejecución de la instalación de cañerías, introduce al alumno/a en la lógica del proceso de comprensión de: - **Ejecutar procesos constructivos de instalaciones sanitarias domiciliarias en viviendas uni y multifamiliares y de locales comerciales para la provisión de agua y el desagüe pluvial y cloacal**, este módulo pretende el desarrollo de capacidades que permitan la apropiación de la información contenida en una documentación para transformarla en un producto concreto de tres dimensiones (cañerías en pisos, muros, etc.).

En tal sentido, las experiencias promovidas en el **Módulo II a: Ejecutar la instalación de cañerías para provisión de agua fría, caliente y contra incendios**, posibilitarán la concreción del proyecto y su posterior evaluación aplicando como herramientas las técnicas de ejecución.

El presente módulo se relaciona, por un lado, con la función del perfil profesional - **Ejecutar procesos constructivos relacionados de instalaciones sanitarias domiciliarias** - La problemática abordada por esta función requiere del desarrollo de capacidades ligadas a las siguientes actividades profesionales:

**Tender** cañerías de agua fría, bajadas y distribución.

**Tender** cañerías de agua caliente, distribución.

**Tender** cañerías de agua contra incendios, bajadas y distribución.

El módulo pretende desarrollar en el alumno las capacidades de:

- **Interpretación** de informaciones técnicas.
- **Transferencia** de información técnica de documentos a obra.
- **Identificación** de problemas.
- **Integración** de técnicas de trabajo, de información, calidad, producción, insumos, equipamiento, seguridad e higiene.
- **Selección** de equipos, máquinas, herramientas, instrumentos, accesorios, elementos de protección personal, insumos y técnicas de trabajo.
- **Aplicación** de normas de seguridad e higiene.
- **Aplicación** de normas de calidad.
- **Distinción y establecimiento** de relaciones sociales de cooperación e intercambio.
- **Gestión y administración** de sus propios recursos.

Para el desarrollo de estas capacidades se abordarán contenidos relativos a la noción proyecto, entendida como principio ordenador del proceso constructivo, contenidos relacionados con la interpretación de informaciones técnicas; la transferencia de información técnica de documentos a obra; la identificación de los problemas centrales que se presenten; la integración de técnicas de trabajo, de información, calidad, producción, insumos, equipamiento, seguridad e higiene; la selección de equipos, máquinas, herramientas, instrumentos, accesorios, elementos de protección personal, insumos y técnicas de trabajo; la aplicación de normas de seguridad e higiene; la aplicación de normas de calidad; la distinción y establecimiento de relaciones sociales de cooperación e intercambio; la gestión de sus propios recursos.

Las capacidades en las que pretende formar el módulo implican la implementación de actividades de aprendizaje que requieran de la participación activa de los alumnos, poniéndolos en contacto con las técnicas de ejecución adecuadas y permitirles medir las consecuencias que supone una ejecución deficiente de los trabajos.

El desarrollo de estas actividades requiere espacios físicos tales como un taller – aula con dimensiones y equipamiento suficientes que permitan replicar ámbitos reales de trabajo como la de una instalación sanitaria domiciliaria.

## **2 COMO TRABAJAR CON EL MÓDULO**

---

El presente documento tiene como finalidad la de establecer los parámetros y marco de formación que se pretende desde las bases curriculares. Por lo tanto el módulo se convierte en el eje de la planificación áulica para el equipo docente.

Los datos contenidos en el módulo, hacen referencia directa al documento de desarrollo del perfil profesional y la estructura y bases curriculares, es por ello, que la lectura de cada uno de los módulos debe ser realizada en conjunto con el documento antes mencionado, pues el de los módulos no reemplaza al anterior.

El módulo persigue la adquisición, por parte de los alumnos, de las capacidades profesionales puestas en juego y las relaciones simultáneas con otras en una agrupación particular que surge del requerimiento de la competencia profesional. Ésta se convierte, al interior del módulo, en aquella situación problemática única y particular, que moviliza todos los componentes de la planificación hacia el objetivo de la adquisición de las capacidades y sus relaciones.

### **El punto 1. Presentación**

Pretende ubicar la expectativa que se persigue desde el módulo y relacionarla con el perfil profesional, la estructura y las bases curriculares, por lo que se requiere el conocimiento global del documento que antecede a los módulos

### **El punto 3. Referencia al perfil profesional**

Establece la relación precisa con una parte determinada del perfil profesional. Esta relación debe ser complementada por la lectura de la descripción completa de aquellas actividades relacionadas con la competencia en cuestión. Esto es necesario para focalizar los puntos de vista de una planificación particular

### **El punto 4. Capacidades**

Es el punto medular para la planificación áulica, ya que se establecen los objetivos formativos del módulo en desarrollo.

Se relacionan las capacidades con las funciones profesionales y aquella competencia profesional en la que se desarrolla, y se detallan las evidencias de desempeño y producto de cada una de las capacidades a formar.

Las evidencias de desempeño, se convierten en indicadores para el planteo de actividades formativas. También se convertirán en indicadores de procesos de evaluación durante el proceso formativo.

Por su parte, las evidencias de producto son indicadores para la determinación de contenidos y como indicador básico de procesos de evaluación del proceso formativo.

### **El punto 5. Contenidos**

Establece aquellos contenidos mínimos que NO pueden obviarse en el desarrollo del módulo.

### **Los puntos 6 y 7**

Son indicativos o guías básicas de actividades formativas y entornos de aprendizajes necesarios para la adquisición de las capacidades en cuestión

### **Los puntos 8, 9 y 10**

Son datos particulares del módulo en cuestión.

Finalmente la planificación áulica será posible a partir de la comprensión y lectura completa de los documentos del perfil profesional, las bases curriculares y los módulos, sintetizando los objetivos en el diseño de las clases por el equipo docente de la FP.

### 3 REFERENCIA AL PERFIL PROFESIONAL

#### 3.1 COMPETENCIA I EJECUTAR LA INSTALACIÓN DE CAÑERÍAS PARA PROVISIÓN DE AGUA FRÍA, CALIENTE Y CONTRA INCENDIOS

**Tender** cañerías de agua fría, bajadas y distribución.

**Tender** cañerías de agua caliente, distribución.

**Tender** cañerías de agua contra incendios, bajadas y distribución

### 4 CAPACIDADES

El presente módulo plantea como resultado el desarrollo de las **capacidades** que a continuación se describen y las **evidencias** de desempeño, de producto y de conocimiento (que permiten inferir que se han adquirido las **capacidades** propuestas). Cada equipo docente a cargo del desarrollo del módulo habrá de trabajar, profundizar y ampliar esta propuesta de evidencias en función de las características de los alumnos y el entorno de enseñanza-aprendizaje.

| FUNCION PROFESIONAL   | COMPETENCIA PROFESIONAL  | CAPACIDAD PROFESIONAL  |
|---|--|------------------------|
| EJECUTAR PROCESOS CONSTRUCTIVOS DE INSTALACIONES SANITARIAS DOMICILIARIAS | I – EJECUTAR LA INSTALACIÓN DE CAÑERÍAS PARA PROVISIÓN DE AGUA FRÍA, CALIENTE Y CONTRA INCENDIOS | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 |

#### 4.1 DESARROLLO DE LAS CAPACIDADES PUESTAS EN JUEGO

**1 – Interpretar información técnica, escrita o verbal que se presente, relacionada con productos, procesos y/o tecnología aplicable a trabajos de instalación de cañerías de instalaciones sanitarias, identificando códigos y simbología propios de la actividad, verificando su pertinencia y alcance (que lo interpretado es lo requerido) para ejecutar una acción requerida.**

Evidencia de desempeño:

I

Interactúa con quien le suministra información, indicando en forma escrita o verbal, sobre el plano o en campo: la posición relativa, dimensiones, técnica constructiva, elementos componentes, materiales, relación con partes o la totalidad de la obra para la ejecución de los distintos procesos y/o productos involucrados en este tipo de obras

Comprueba en forma permanente que lo especificado en la información suministrada se corresponde con lo ejecutado en los trabajos de instalaciones sanitarias.

Interpreta la documentación técnica, las normas de calidad, seguridad e higiene, con el objeto de gestionar, administrar y comercializar procesos constructivos de instalaciones sanitarias.

Evidencia de producto:

I

Su actividad ha sido ordenada en función de la información recibida, con criterios de eficiencia, listando (por escrito o en forma verbal) el proceso cronológico de trabajo, materiales y equipamiento necesarios. Las indicaciones fueron transmitidas con vocabulario técnico de obra y sin errores de concepto las características de las diversas variables que entran en juego con la actividad que va a realizar (tamaño, complejidad técnica de lo especificado, relación con la obra en su conjunto, longitudes, superficies, elementos constructivos, pendientes, etc.)

La documentación técnica, las normas de calidad, seguridad e higiene, se interpretaron correctamente con el objeto de gestionar, administrar y comercializar procesos constructivos de las instalaciones

sanitarias.

**2 - Transferir información técnica de los documentos a la obra, relacionada con productos o procesos de instalaciones sanitarias, verificando su pertinencia y alcance para ejecutar una acción requerida**

Evidencia de desempeño:

|

Materializa en obra la información técnica contenida en los planos de replanteo, para los diferentes elementos constructivos a realizar, en estricta relación con las dimensiones y posiciones allí indicadas. Comunica al equipo de trabajo las actividades y su ordenamiento cronológico, la posición relativa, dimensiones, técnica constructiva, elementos componentes, materiales, relación con partes o la totalidad de la obra para la ejecución de los distintos procesos y/o productos involucrados en este tipo de obras.

Mide a partir de los puntos fijos establecidos, la posición de los diferentes elementos constructivos.

Trabaja de manera ordenada, tomando permanentemente referencia del plano.

Referencia dentro del conjunto de la representación gráfica las especificaciones y simbologías técnicas propias de las instalaciones sanitarias.

Evidencia de producto:

|

El replanteo se ejecutó en total concordancia con las indicaciones del plano respectivo.

Las técnicas de medición y los elementos de medición y control utilizados, son los adecuados para la actividad.

Los elementos empleados para el replanteo fueron dispuestos en forma ordenada y prolija

Los grafismos y simbología de los planos se han interpretado correctamente.

Los componentes necesarios para la ejecución de los distintos elementos constructivos de las instalaciones sanitarias, fueron descritos correctamente.

**3 - Identificar el o los problemas centrales de una situación problemática que se presente en la ejecución de los trabajos de instalación de cañerías de instalaciones sanitarias, a partir del análisis de la información y la jerarquización y priorización de las variables detectadas**

Evidencia de desempeño:

|

Identifica los problemas de una situación problemática que se le presenten durante la ejecución de los trabajos de instalaciones sanitarias, los analiza y los ordena según su importancia y urgencia, encuentra una solución para resolver los mismos, o recurre a su superior inmediato para que le sugiera una solución

Evidencia de producto:

|

Los problemas fueron resueltos según un orden de importancia y urgencia.

Los problemas fueron resueltos según las sugerencias recibidas de su inmediato superior.

**4 - Integrar las técnicas y metodología de trabajo, las informaciones técnicas escritas o verbales, los criterios de calidad y de producción exigidos como los de seguridad e higiene, la disponibilidad de los recursos y la planificación diseñada por terceros, para la ejecución en tiempo y forma y/o control de los distintos tipos de procesos y la obtención de los productos constructivos de instalación de cañerías de instalaciones sanitarias.**

Evidencia de desempeño:

|

Realiza el replanteo de las instalaciones sanitarias sobre el terreno natural, sobre las losas, contrapisos existentes y sobre paredes de acuerdo a los ejes marcados en obra, tanto en sus medidas horizontales como en las verticales, además referencia las cotas de alturas respecto del nivel de piso terminado correspondiente.

Deposita la tierra extraída o los escombros producidos, en los sectores destinados para tal fin.

Aplica técnicas de cavado o canaleteo para la realización de zanjas o canaletas, observando el cuidado sobre los objetos construidos.

Verifica las pendientes de los fondos de las zanjas que recibirán cañerías de desagüe cloacal o pluvial.. Tapa las zanjas aplicando criterios de relleno por capas sucesivas y apisonando correctamente dichas capas.

Ordena las herramientas, materiales y equipamiento de acuerdo a las normas de seguridad e higiene planteadas para la obra.

Estiba los diferentes tipos de insumos en forma adecuada, en lugares que no dificulten la actividad y sin que se produzcan deterioros en dichos materiales

Prepara los hormigones y morteros con los insumos correctos y en las proporciones adecuadas tanto para la fijación de las cañerías a los muros o pisos como para la recomposición de aquellas superficies sobre la que haya intervenido o para la construcción de obras de albañilería necesarias para la actividad (cámaras de inspección, bocas de inspección etc.)

Reconstruye contrapisos y carpetas con los procesos pertinentes y con relación al tipo de solado a colocar.

Reconstruye revoques grueso y/o finos y terminaciones a paramentos de acuerdo a las técnicas de trabajo adecuadas para la preparación, y ejecución del mismo.

Utiliza las herramientas, máquinas, equipos, y accesorios, dándoles el uso correcto en cuanto a las características particulares de cada elemento y en cuanto a la técnica de utilización.

Desarrollará sus tareas demostrando estrecha relación entre su idoneidad técnica y los criterios de productividad, calidad, seguridad y optimización de costos.

Verifica permanentemente del estado de los andamios, protecciones y apuntalamientos, teniendo en cuenta la importancia de que los mismos mantengan las condiciones necesarias de solidez y estabilidad

|

Para instalaciones de distribución de agua fría, caliente, contra incendios.

Replantea la instalación de acuerdo a la documentación correspondiente incluyendo tanque de reserva, tanque de bombeo, colectores, válvulas de limpieza, ruptores de vacío, llaves de paso, uniones flexibles, válvulas de retención.

Fija las cañerías en los lugares previstos, sean éstos canaletas o paramentos (si es cañería exterior) con las grapas, accesorios o morteros adecuados.

Dobla los caños respetando los radios mínimos y evitando los aplastamientos.

Efectúa en los caños cortes rectos y sin rebabas y antes de soldar o unir las piezas las limpia de impurezas.

Efectúa las soldaduras o uniones de acuerdo a indicaciones de los fabricantes y las especificaciones técnicas, en las uniones roscadas la longitud de las mismas responde al accesorio además aplica el sellador correspondiente en dicha unión.

Aplica las técnicas para el armado de cañerías, adecuando todos los trabajos de corte, unión, soldadura o roscado al tipo de material con el que esté realizando la instalación.

Protege todas las cañerías de la corrosión y de materiales agresivos y las aísla térmicamente y acústicamente si fuera necesario.

Prueba toda la instalación en una presión de 1 atm durante 24 hs.

Repara las fallas detectadas en los procedimientos de mantenimiento.

Efectúa los cortes correspondientes empleando las distintas herramientas manuales o las máquinas sanitarias adecuadas a las características del material utilizado.

Construye andamios de madera y tubulares metálicos de baja altura para el desarrollo de sus actividades de acuerdo a las necesidades y sobre la base de condiciones de estabilidad y seguridad apropiadas.

Utiliza las herramientas, máquinas, equipos, y accesorios, dándoles el uso correcto en cuanto a las características particulares de cada elemento y en cuanto a la técnica de utilización.

Evidencia de producto:

|

El acabado final de las superficies guardará los requerimientos técnicos planteados.

La ubicación de los diferentes elementos componentes de la instalación de distribución de agua fría y caliente y contra incendios, se encuentran posicionados exactamente según las cotas horizontales y verticales de replanteo definidas en las documentaciones de obra pertinentes o las indicaciones verbales del responsable de la obra, además la profundidad de colocación de dichos elementos de las instalaciones se ajusta a los filos de pared y piso terminados, considerando los distintos tipos de materiales que se utilizarán para los revestimientos.

|

Para zanjas y canaletas:

Las zanjas se ajustan al recorrido definido en el proyecto de las instalaciones, a la profundidad que

deberá quedar cada extremo del tramo o a la pendiente que deberá tener el caño y al diámetro extremo del caño a colocar.

Las zanjas sobre terreno natural presentarán dimensiones pertinentes y estables a lo largo de su recorrido, los laterales de la misma respetarán dimensiones pertinente y estables a lo largo de su recorrido, los laterales de la misma respetarán el talud natural del terreno sobre el que se esté trabajando, y en caso de no ser suficiente se usará el tabestacado y el fondo será parejo, firme y libre de piedras grandes ni filosas acompañando la pendiente del caño que alojará en su interior.

Las zanjas sobre un piso o contrapiso, presentarán dimensiones pertinentes y estables a lo largo de su recorrido, cortando o rompiendo la menor cantidad posible de piezas de los pisos, además los laterales de la misma serán rectos.

Las canaletas en paredes de mampostería, se ajustan al recorrido definido en el proyecto de las instalaciones, al ancho de la misma permite colocar con comodidad los caños con sus accesorios y envolturas protectoras, y en los cambios de dirección se ha dejado previsto lugar suficiente para permitir la libre dilatación y contracción de los caños.

La profundidad de canaleteo no afecta ni la estabilidad ni la integridad de la pared con especial cuidado en las portantes, además debe permitir que el caño no asome ni choque con bordes de bañeras o mesadas, y que la grifería quede bien colocada, y se deben respetar las profundidades máximas en las canaletas horizontales según el tipo de mampuesto que componga al muro.

Las zanjas realizadas sobre terreno natural se han rellenado con capas de tierra de unos 20 cm, que van siendo empapadas con agua y asentadas y el caño está cubierto con la protección física correspondiente.

Las losas de hormigón se reconstituyen dejando espesor suficiente para el cielorraso inferior.

Los contrapisos y las carpetas se reparan con las características de los similares.

Las canaletas de las paredes se rellenan con criterio de terminación y en los sectores de los accesorios o de pases, se previeron materiales elásticos. ( lana de vidrio, cartón corrugado, etc) antes del relleno.

Para instalaciones de distribución de agua fría, caliente, contra incendios.

Las curvaturas de los caños doblados no presentan deformaciones y además respetan los radios de curvaturas mínimos dependiendo del material que se esté utilizando y e método de curvado que se haya empleado.

El corte en los caños que se unirán entre si o con piezas accesorias, son rectos y perpendiculares al eje de los mismos, no presentan rebabas cortantes y la superficie que entrará en contacto con otra para ser soldada se encuentra limpia y libre de impurezas.

El proceso de soldadura se ajusta a lo descrito por los fabricantes de cada uno de los tipos diferentes de caños que se empleen.

En uniones roscadas, los filetes no se presentan mordidos ni con rebabas, además la rosca es perpendicular al caño, la longitud de la misma se corresponde con el accesorios a colocar, y se aplicó el sellador correspondiente antes de la unión de los componentes.

En uniones por soldadura capilar, el corte se calibra con calibrador y las superficies que entrarán en contacto con la soldadura se encuentran limpias, sin polvo ni grasa ni óxido.

Las uniones soportan una presión de 1 kg/Cm<sup>2</sup> o 1 atm durante 24 hs.

Las cañerías se protegen de la acción de materiales agresivos y/o de la radiación solar, dependiendo del tipo de material del que se utilice para la concreción de la misma.

La construcción de la cañería se ha realizado previendo los movimientos producidos por la dilatación o contracción.

La aislación térmica ha sido efectuada y se han tenido en cuenta especialmente la ubicación relativa de los caños para evitar la pérdida o ganancia de calor.

En los casos que sea necesario, se ha previsto la aislación acústica necesaria que evite la propagación de los ruidos ya sea en las cañerías empotradas como en las suspendidas.

Las conexiones están replanteadas de acuerdo a lo especificado en las documentaciones pertinentes, se observará específicamente la longitud de los chicotes flexibles de conexión y en el caso de los rígidos, la distancia entre la pared y la entrada de agua al artefacto o a la grifería debe ser exacta, además las cotas de conexión o descarga estará con relación a los modelos de artefactos a colocar y a las medidas normadas para éstos.

Las cañerías de agua caliente han sido dispuesta por sobre la cañería de agua fría y se han separado por lo menos la distancia igual a su diámetro.

Las fijaciones rígidas y deslizantes de las cañerías han sido colocadas a separaciones que indiquen las firmas comerciales dependiendo del tipo de material que se trate.

Las bocas de las conexiones, tanto en las cañerías empotradas como en las no empotradas quedarán al mismo nivel y filo.

La protección del caño no debe estar dañada luego del relleno, y además se debe respetar el filo de la pared y dejar lugar para el revoque.

Existe una llave de paso entre la línea municipal de edificación y la cañería interna de distribución de agua.

**5 - Seleccionar de acuerdo a las mejores opciones en cuanto a costo de calidad y productividad, equipos, máquinas, herramientas, instrumentos de medición y control, accesorios, elementos de protección personal e insumos y técnicas de trabajo para el desarrollo de cada etapa del proceso constructivo de construcciones de cañerías de instalaciones sanitarias de acuerdo al logro de eficiencia.**

Evidencia de desempeño:

|

Compara las características técnicas y de uso, del equipamiento, insumos, materiales, instrumentos de control, y de protección personal y de seguridad, con las especificaciones requeridas para cada proceso y producto de las actividades propias de las instalaciones sanitarias.

Clasifica los datos obtenidos, para la posterior toma de decisiones.

Evidencia de producto:

|

Las máquinas, equipos y/o herramientas, las construcciones auxiliares, los materiales, los instrumentos de control y los elementos de protección personal y de seguridad de la obra en relación con el o los productos de las instalaciones sanitarias son los adecuados.

Los instrumentos de control y de medición, las herramientas, los materiales, los insumos, el equipamiento, elegidos son los que permiten ejecutar un producto de calidad.

La metodología o técnica de trabajo para la ejecución de las tareas propias de la actividad, eficiencia de la mano de obra, del equipamiento y de los insumos es la más apropiada.

Los andamios y sus accesorios evidenciarán buen estado y resistencia para soportar los esfuerzos requeridos.

**6 - Aplicar permanentemente y en todas las actividades de la obra, las normas de seguridad específicas y mantener las condiciones de orden e higiene del ambiente de trabajo, aplicando metodología de prevención de incidentes y accidentes en cuanto a su seguridad personal al realizar la actividad específica y en relación con sus compañeros de tarea, en todas las etapas del proceso de trabajo para instalaciones sanitarias y en aquellas tareas que se le relacionen siempre en el marco del contexto general de la obra**

Evidencia de desempeño:

|

Aplica criterios de orden y limpieza durante y al término de cada actividad.

Verifica las condiciones de seguridad de los andamios y protecciones durante el proceso y al término de la actividad.

Utiliza los elementos de protección personal de acuerdo con las actividades a realizar en el contexto de la obra.

Aplica procedimientos de control de las condiciones de seguridad en trabajos de terceros a su cargo.

Comunica al grupo de trabajo las normas de seguridad e higiene laboral aplicables al proceso constructivo, manifestando signos de internalización de las mismas a partir de la propia conducta.

Desarrolla sus actividades en relación con los otros sectores de la obra, teniendo en cuenta el proceso global del trabajo, en cuanto a su seguridad personal y la de sus compañeros de tareas.

Participa de las reuniones periódicas de capacitación sobre medicina, medio ambiente, seguridad e higiene en el trabajo.

Informa a sus superiores la falta de las condiciones de seguridad y medio ambiente (carga térmica, iluminación, ventilación, ruidos, etc), adecuadas puedan ocasionar un riesgo.

Coopera con su comportamiento seguro en colaboración con los responsables de la obra.

Utiliza los medios imprescindibles de prevención para preservar su integridad física y la de sus compañeros.

Respeto las indicaciones y señalizaciones de cada sector de la obra .

Evidencia de producto:

|

Los materiales, equipamiento y otros elementos relacionados con la actividad, están ordenados en los sectores destinados para tal fin, de manera que no interfieran el desarrollo de la actividad y no sean un factor de riesgo.

Las de circulación a su cargo guardarán las condiciones de transitabilidad adecuadas.  
Los materiales estibados se dispondrán de tal manera que no se produzca su deslizamiento o caída.  
En el ámbito de trabajo que le corresponde se verifica la inexistencia de elementos inseguros, seleccionando aquellos que puedan ser reutilizados o para descarte.  
Las protecciones construidas son adecuadas para cada actividad y respetan las indicaciones de armado de medidas de los especialistas en seguridad.  
Las herramientas y el equipamiento en general se mantienen en buen estado y en condiciones de limpieza y uso adecuado

**7 - Aplicar las normas de calidad en el proceso de trabajo para las construcciones de instalaciones sanitarias, en los productos obtenidos y en los resultados esperados por el responsable de obra, teniendo a obtener propuestas de mejoramiento continuo en métodos de producción en las técnicas constructivas a emplear y en la organización y metodología de trabajo.**

Evidencia de desempeño:

|

Aplica procedimientos de autocontrol en cuanto a la calidad de su desempeño y del producto por el elaborado.

Aplica procedimientos de control de calidad durante y al término de la actividad en trabajos de terceros. Comunica al grupo de trabajo las normas de calidad aplicables al proceso constructivo y la calidad esperado del producto.

Desarrolla sus actividades con eficiencia operativa.

Cumple con las condiciones de trabajo establecidas en cuanto a horarios de trabajo y productividad.

Verifica que los materiales utilizados en cada actividad sean los correctos, tengan las proporciones adecuadas y cumplan con los requisitos esperados, el uso correcto, limpieza y mantenimiento de las herramientas equipamiento y accesorios, la calidad y tiempos en el proceso de trabajo, la evolución de las diferentes variables durante los procesos constructivos, la permanente adecuación de los productos parciales a los planos.

Propone procedimientos de mejora continua.

Promueve acciones de mejora continua en el proceso de ejecución de su propio trabajo o sobre trabajos de terceros cuando éstos estén a su cargo

Evidencia de producto:

|

En los productos y procesos de trabajo, (particularmente en lo que se refiere a terminaciones) que ejecuta o controla, se aplicaron las normas de calidad específicas de la industria de la construcción, y las normas particulares determinadas para la obra.

Los procedimientos se promueven mejorándolos en forma continua.

Los procesos de trabajo son aplicados de acuerdo a lo planificado y a sus resultados se introdujeron los ajustes necesarios.

**8 - Distinguir y establecer relaciones sociales de cooperación o intercambio con trabajadores de otros sectores de la obra que intervengan simultáneamente con sus actividades, para el ejercicio de las actividades relacionadas con el proceso de trabajo en construcciones de instalaciones sanitarias.**

Evidencia de desempeño:

|

Se relaciona en cuestiones operativas con otros trabajadores, favoreciendo el permanente intercambio de ideas.

Interactúa con otros trabajadores y con supervisores.

Trabaja en forma coordinada con los distintos sectores de la obra, cooperando con los trabajadores de otros subprocesos.

Explica a otros trabajadores los distintos elementos necesarios y el proceso de trabajo en la ejecución de los distintos elementos constructivos de las instalaciones sanitarias.

Plantea las necesidades de su sector en relación con otros subprocesos.

Se relaciona con otros equipos de trabajo intervinientes en el proceso constructivo global.

Integra grupos y equipos de trabajo en las actividades de su sector y colabora con los otros sectores de la obra.

Evidencia de producto:

I

El intercambio permanente de ideas con otros trabajadores se ve favorecido por su relación en cuestiones operativas.

La resolución de los problemas interdisciplinarios, de seguridad y de relaciones se ve favorecida por el aporte de ideas concretas de bajo costo y de posible aplicación desde el punto de vista técnico.

## 5 CONTENIDOS

### 5.1 Contenidos técnicos específicos mínimos relacionados con las capacidades:

Escalas usuales de representación visual para planos de albañilería y de instalaciones sanitarias.

Tipos de símbolos específicos de la especialidad en la lectura de planos técnicos y planillas de locales.

Características y alcances generales de su ocupación .

Actividades parciales de la obra relacionadas con la totalidad de la misma.

Operaciones matemáticas básicas, regla de tres simple, reconocimiento de figuras y cuerpos geométricos y el uso de SIMELA para la interpretación de planos técnicos, con relación al manejo de escalas, dimensionamiento global del volumen de la obra, reconocimiento del recorrido de las cañerías, etc.

Tipos de símbolos específicos para la lectura de planos técnicos y planillas de locales.

Especificaciones técnicas

Lectura de las planillas de locales.

Escalas usuales de representación visual.

Lectura de la documentación, planos de albañilería y de instalaciones sanitarias

Sistemas de acotamiento, cotas parciales y acumulativas.

Tipos de tecnologías, de técnicas, herramientas, equipos, máquinas e insumos que la ejecución de las instalaciones sanitarias requerirán.

Características técnicas, costo y productividad de las máquinas, herramientas, equipos instrumentos de medición y control y accesorios.

Características de los diferentes insumos para las construcciones de las instalaciones sanitarias.

Amortización de las máquinas y equipos.

Normas de seguridad y calidad de los productos y de los procesos constructivos relacionados con el proceso de selección.

Conocimientos de primeros auxilios.

Leyes reglamentarias de la seguridad e higiene de la obra.

Normas específicas de seguridad, normas de trabajo para el cuidado del medio ambiente y normas aplicables en la obra en cuanto a higiene del ambiente de trabajo.

Tipos de accidentes propios de las obras constructivas y en especial los relacionados con las actividades de las instalaciones sanitarias, tanto en los aspectos generales de movilidad por la obra como la manipulación de las herramientas propias de la ocupación.

Características del ambiente laboral (los baños, vestuarios y suministro de agua) destinados para los trabajadores.

Normas de prevención y protección contra incendio y evacuación de las personas.

Noción proyecto .

Características de la organización en la que desempeña su trabajo.

Identificación de su posición dentro de la organización.

Lectura de planos.

Escalas usuales utilizadas en planos de albañilería e instalaciones sanitarias

Tiempos requeridos para la ejecución de los trabajos propios de la ocupación.

Aplica procedimientos para el control de trabajos ejecutados por terceros, de manera tal de dar cumplimiento a los criterios de calidad en los productos exigidos, además de atender a la calidad en los procesos esperados

Técnicas para la elaboración de informes escritos y orales para los responsables de la obra, para sus pares y para su grupo de trabajo a cargo.

Criterios para componer grupos de trabajo

Procedimientos para el control de tiempos de ejecución planificados por terceros.

Comunicación verbal y escrita.

Productividad.

Eficiencia y eficacia

Calidad de terminación y de proceso.

Servicio  
Cliente interno.  
Grupos y equipos de trabajo  
Objetivos comunes.  
Expresión oral y escrita.  
Metodología de lectura de planos  
Interpretación de propuestas presentadas en forma verbal o escrita  
Técnicas de resolución de problemas.  
Técnicas para la identificación de problemas  
Lectura y comprensión de textos.  
Elementos básicos de narrativa  
Comunicación oral  
Ruidos en la comunicación que imposibiliten la transmisión de manera eficiente y comprensible.  
Planifica las actividades en orden a la actividad específica y a la totalidad de la obra.  
Técnicas específicas de trabajo.  
Razones técnicas de las metodologías de construcción a realizar.  
Lectura de planos.  
Escalas usuales en planos de albañilería e instalaciones sanitarias.  
Tiempos requeridos para la ejecución de los trabajos propios de la ocupación  
Normas de seguridad e higiene aplicables a los procesos de trabajo y en el uso del equipamiento propio de la ocupación  
Aspectos generales de la totalidad de la obra.  
Operaciones matemáticas básicas  
Regla de tres simple  
Figuras y cuerpos geométricos  
Unidades de longitud y superficie (S.I.M.E.L.A.)  
Normas de calidad de los procesos y productos  
Comunicación verbal y escrita  
Lectura y comprensión de textos.  
Características y utilización de los instrumentos de medición y control.  
Elementos de física y química básicos relacionados con los procesos de soldaduras uniones entre cañerías entre sí o con accesorios  
Tipos de materiales a utilizar, técnicas de trabajo relacionadas con los materiales.  
Normas aplicables en el proceso de construcción de las instalaciones sanitarias.  
Conocimientos matemáticos para el pasaje de escalas del plano al hecho constructivo, medición desde los ejes de replanteo y del plano de referencia de piso terminado, conocimientos geométricos para la concreción de ángulos o delimitación de figuras, conocimientos matemáticos y geométricos en los procesos de instalación (armado y montaje) de cañerías de las instalaciones sanitarias.  
Calculo de pendientes correspondientes de los caños.

## 6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

---

Para desarrollar las capacidades que el módulo plantea, se recomienda organizar actividades formativas tales como:

Simulación de situaciones que permitan seleccionar la metodología para controlar la estanqueidad de una cañería de agua en general y que precauciones hay que adoptar para evitar las pérdidas de calor en una cañería de agua caliente.

Resolución de situaciones problemáticas que reflejen aquellas que deberá afrontar en la práctica profesional. (Por ejemplo: el pasaje de una columna que interrumpa la instalación de una cañería dentro de una canaleta en un muro)

## 7 ENTORNO DE APRENDIZAJE

---

Uno de los ejes de la propuesta didáctica es superar el aula como espacio de aprendizaje. Situar al alumno en los ámbitos reales de la construcción, trabajando sobre las problemáticas que efectivamente surgen en la obra. Los acuerdos que logre la institución educativa con otras de la comunidad y específicamente con empresas del sector, ofrecerían alternativas para trascender el aula y constituir

ambientes de aprendizaje más significativos, en caso de no poder concretar tales acuerdos, dicho ámbito real, la instalación sanitaria debería concretarse en un taller.

El equipamiento a utilizar corresponde a las facilidades que se dispone en las obras de construcción de edificios.

## **8 REQUISITOS**

---

Para este módulo, se requiere tener aprobado el módulo **MI-1** GRAL FLIA (capacidades y competencias generales familia profesional).

Si el módulo es cursado independientemente se deberá aprobar una evaluación de las capacidades con que ingresa el alumno.

## **9 CARGA HORARIA**

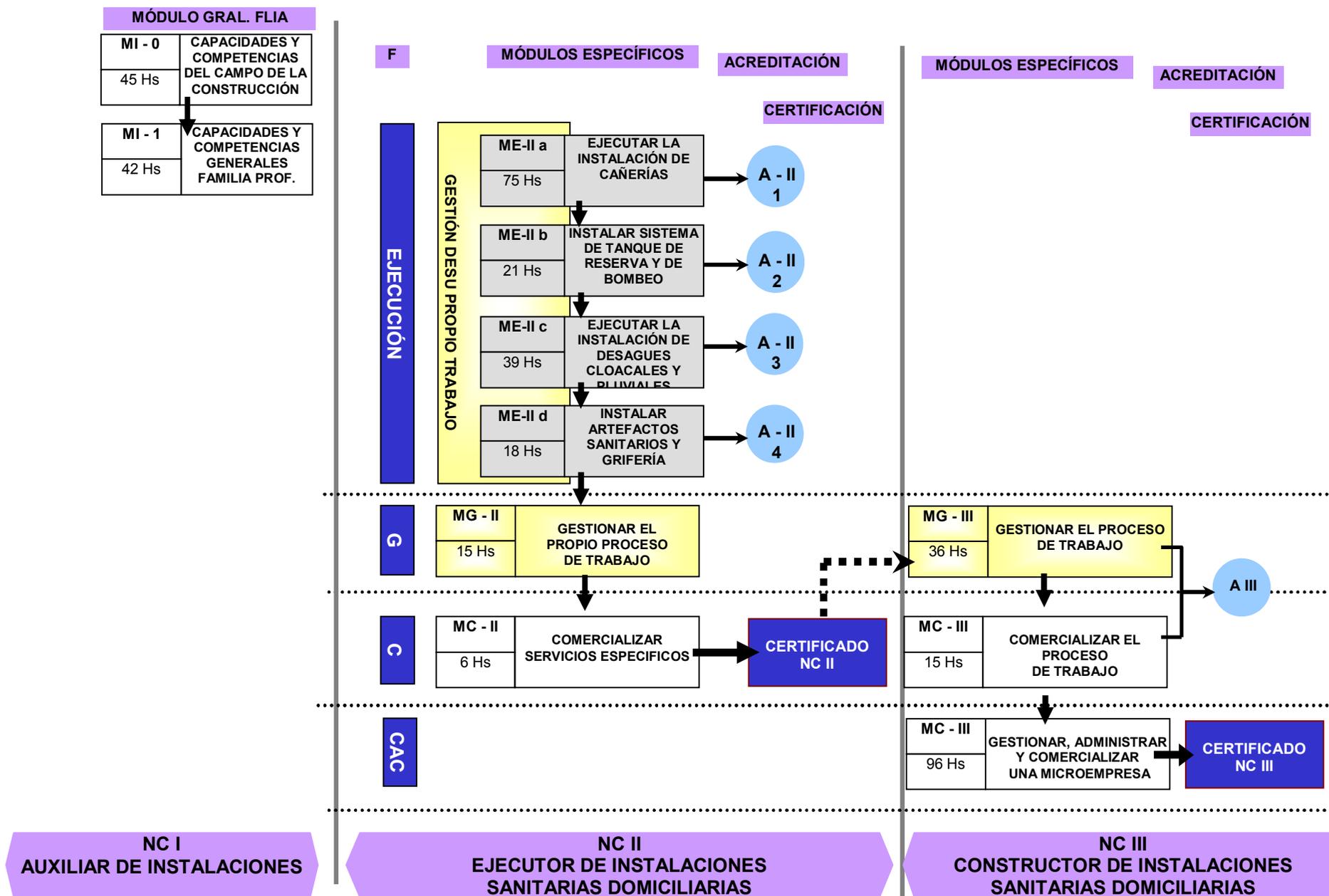
---

Para el desarrollo de este módulo se considera necesaria una duración de:

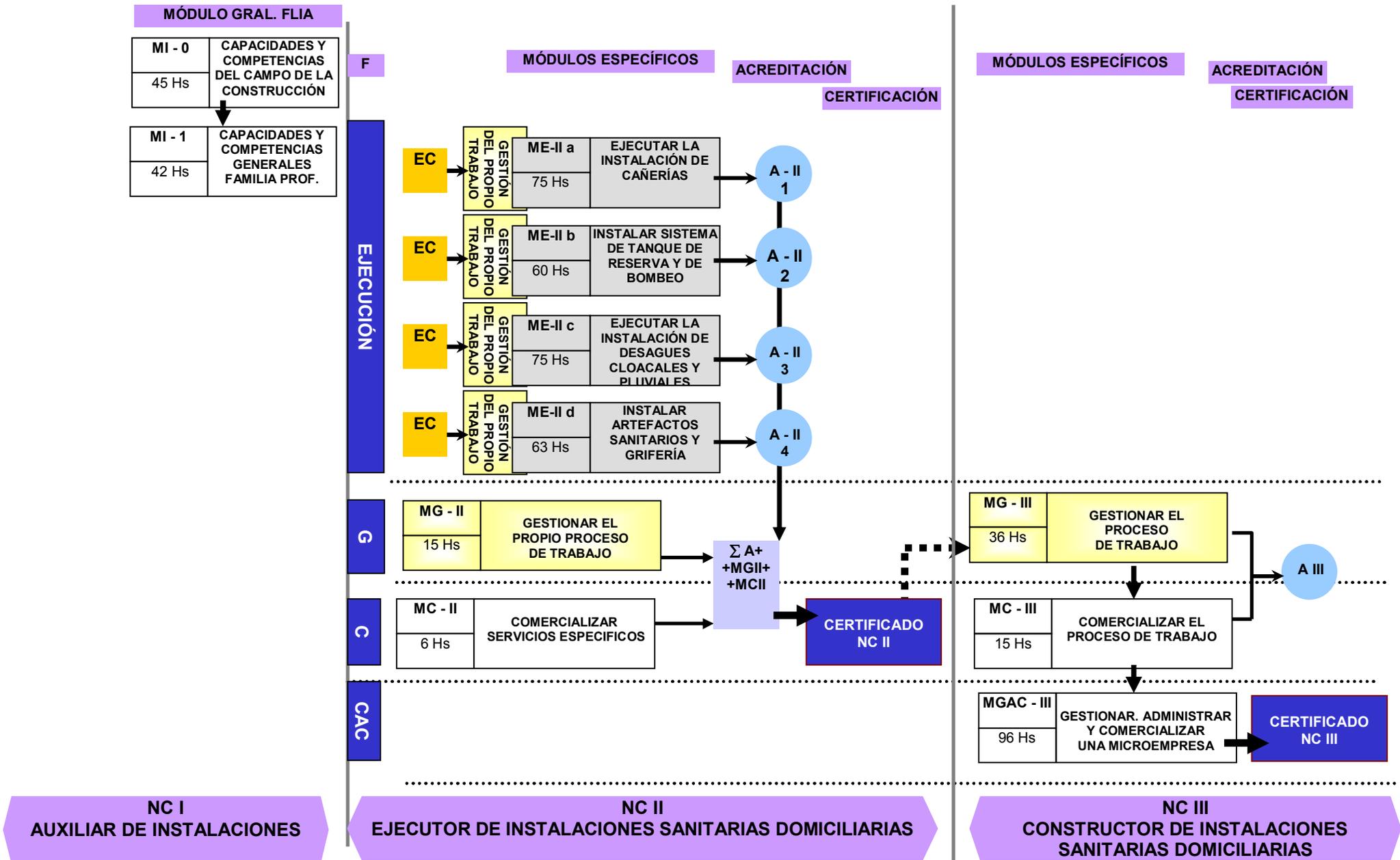
|                                 |           |
|---------------------------------|-----------|
| <b>Hs. Reloj según Trayecto</b> | <b>75</b> |
| <b>Hs. Reloj según Módulo</b>   | <b>75</b> |

# 10 UBICACIÓN EN LA ESTRUCTURA MODULAR

## Instalación sanitaria domiciliar según trayecto



**Instalación sanitaria domiciliar según módulo**



*Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología*



***FP / Instalación Sanitaria Domiciliaria***

---

***Módulo E II b / Instalar sistema de tanque de reserva y de bombeo***

*Aprobado por Res. 188/02 CFCyE*

# INDICE

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Presentación</b> .....  | <b>3</b>  |
| <b>2</b>  | <b>Como trabajar con el Módulo</b> .....                                       | <b>4</b>  |
| <b>3</b>  | <b>Referencia al perfil profesional</b> .....                                  | <b>4</b>  |
| 3.1       | COMPETENCIA II INSTALAR SISTEMA DE TANQUE DE RESERVA Y DE BOMBEO .....         | 4         |
| <b>4</b>  | <b>Capacidades</b> .....   | <b>5</b>  |
| 4.1       | DESARROLLO DE LAS CAPACIDADES PUESTAS EN JUEGO .....                           | 5         |
| <b>5</b>  | <b>Contenidos</b> .....  | <b>10</b> |
| 5.1       | CONTENIDOS TÉCNICOS ESPECÍFICOS MÍNIMOS RELACIONADOS CON LAS CAPACIDADES:..... | 10        |
| <b>6</b>  | <b>Actividades formativas</b> .....  | <b>12</b> |
| <b>7</b>  | <b>Entorno de aprendizaje</b> .....  | <b>12</b> |
| <b>8</b>  | <b>Requisitos</b> .....  | <b>12</b> |
| <b>9</b>  | <b>Carga horaria</b> .....   | <b>12</b> |
| <b>10</b> | <b>Ubicación en la estructura modular</b> .....                                | <b>13</b> |

# Módulo - E II b

## Instalar sistema de tanque de reserva y de bombeo

### 1 PRESENTACIÓN

---

La ejecución de la instalación del sistema de reserva y de bombeo, introduce al alumno/a en la lógica del proceso de comprensión de: - **Ejecutar procesos constructivos de instalaciones sanitarias domiciliarias en viviendas uni y multifamiliares y de locales comerciales para la provisión de agua y el desagüe pluvial y cloacal**, este módulo pretende el desarrollo de capacidades que permitan la apropiación de la información contenida en una documentación para transformarla en un producto concreto de tres dimensiones.

En tal sentido, las experiencias promovidas en el **Módulo II b: Instalar sistema de tanque de reserva y de bombeo**, posibilitarán la concreción del proyecto y su posterior evaluación aplicando como herramientas las técnicas de ejecución.

El presente módulo se relaciona, por un lado, con la función del perfil profesional - **Ejecutar procesos constructivos relacionados de instalaciones sanitarias domiciliarias** - La problemática abordada por esta función requiere del desarrollo de capacidades ligadas a las siguientes actividades profesionales:

**Ejecutar** montantes, sistema de tanque de reserva y bombeo y colectores para agua fría y contra incendios

El módulo pretende desarrollar en el alumno las capacidades de:

- **Interpretación de informaciones técnicas.**
- **Transferencia de información técnica de documentos a obra.**
- **Identificación de problemas.**
- **Integración de técnicas de trabajo, de información, calidad, producción, insumos, equipamiento, seguridad e higiene.**
- **Selección de equipos, máquinas, herramientas, instrumentos, accesorios, elementos de protección personal, insumos y técnicas de trabajo.**
- **Aplicación de normas de seguridad e higiene.**
- **Aplicación de normas de calidad.**
- **Distinción y establecimiento de relaciones sociales de cooperación e intercambio.**
- **Gestión y administración de sus propios recursos.**

Para el desarrollo de estas capacidades se abordarán contenidos relativos a la noción proyecto, entendida como principio ordenador del proceso constructivo, contenidos relacionados con la interpretación de informaciones técnicas; la transferencia de información técnica de documentos a obra; la identificación de los problemas centrales que se presenten; la integración de técnicas de trabajo, de información, calidad, producción, insumos, equipamiento, seguridad e higiene; la selección de equipos, máquinas, herramientas, instrumentos, accesorios, elementos de protección personal, insumos y técnicas de trabajo; la aplicación de normas de seguridad e higiene; la aplicación de normas de calidad; la distinción y establecimiento de relaciones sociales de cooperación e intercambio; la gestión de sus propios recursos.

Las capacidades en las que pretende formar el módulo implican la implementación de actividades de aprendizaje que requieran de la participación activa de los alumnos, poniéndolos en contacto con las técnicas de ejecución adecuadas y permitirles medir las consecuencias que supone una ejecución deficiente de los trabajos.

El desarrollo de estas actividades requiere espacios físicos tales como un taller – aula con dimensiones y equipamiento suficientes que permitan replicar ámbitos reales de trabajo como la de una instalación sanitaria domiciliaria.

## 2 COMO TRABAJAR CON EL MÓDULO

---

El presente documento tiene como finalidad la de establecer los parámetros y marco de formación que se pretende desde las bases curriculares. Por lo tanto el módulo se convierte en el eje de la planificación áulica para el equipo docente.

Los datos contenidos en el módulo, hacen referencia directa al documento de desarrollo del perfil profesional y la estructura y bases curriculares, es por ello, que la lectura de cada uno de los módulos debe ser realizada en conjunto con el documento antes mencionado, pues el de los módulos no reemplaza al anterior.

El módulo persigue la adquisición, por parte de los alumnos, de las capacidades profesionales puestas en juego y las relaciones simultáneas con otras en una agrupación particular que surge del requerimiento de la competencia profesional. Ésta se convierte, al interior del módulo, en aquella situación problemática única y particular, que moviliza todos los componentes de la planificación hacia el objetivo de la adquisición de las capacidades y sus relaciones.

### **El punto 1. Presentación**

Pretende ubicar la expectativa que se persigue desde el módulo y relacionarla con el perfil profesional, la estructura y las bases curriculares, por lo que se requiere el conocimiento global del documento que antecede a los módulos

### **El punto 3. Referencia al perfil profesional**

Establece la relación precisa con una parte determinada del perfil profesional. Esta relación debe ser complementada por la lectura de la descripción completa de aquellas actividades relacionadas con la competencia en cuestión. Esto es necesario para focalizar los puntos de vista de una planificación particular

### **El punto 4. Capacidades**

Es el punto medular para la planificación áulica, ya que se establecen los objetivos formativos del módulo en desarrollo.

Se relacionan las capacidades con las funciones profesionales y aquella competencia profesional en la que se desarrolla, y se detallan las evidencias de desempeño y producto de cada una de las capacidades a formar.

Las evidencias de desempeño, se convierten en indicadores para el planteo de actividades formativas. También se convertirán en indicadores de procesos de evaluación durante el proceso formativo.

Por su parte, las evidencias de producto son indicadores para la determinación de contenidos y como indicador básico de procesos de evaluación del proceso formativo.

### **El punto 5. Contenidos**

Establece aquellos contenidos mínimos que NO pueden obviarse en el desarrollo del módulo.

### **Los puntos 6 y 7**

Son indicativos o guías básicas de actividades formativas y entornos de aprendizajes necesarios para la adquisición de las capacidades en cuestión

### **Los puntos 8, 9 y 10**

Son datos particulares del módulo en cuestión.

Finalmente la planificación áulica será posible a partir de la comprensión y lectura completa de los documentos del perfil profesional, las bases curriculares y los módulos, sintetizando los objetivos en el diseño de las clases por el equipo docente de la FP.

## 3 REFERENCIA AL PERFIL PROFESIONAL

### **3.1 COMPETENCIA II \_INSTALAR SISTEMA DE TANQUE DE RESERVA Y DE BOMBEO**

**Ejecutar** montantes, sistema de tanque de reserva y bombeo y colectores para agua fría y contra incendios

## 4 CAPACIDADES

El presente módulo plantea como resultado el desarrollo de las **capacidades** que a continuación se describen y las **evidencias** de desempeño, de producto y de conocimiento (que permiten inferir que se han adquirido las **capacidades** propuestas). Cada equipo docente a cargo del desarrollo del módulo habrá de trabajar, profundizar y ampliar esta propuesta de evidencias en función de las características de los alumnos y el entorno de enseñanza-aprendizaje.

| FUNCION PROFESIONAL   | COMPETENCIA PROFESIONAL                               | CAPACIDAD PROFESIONAL  |
|---|---|------------------------|
| EJECUTAR PROCESOS CONSTRUCTIVOS DE INSTALACIONES SANITARIAS DOMICILIARIAS | I – INSTALAR SISTEMA DE TANQUE DE RESERVA Y DE BOMBEO | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 |

### 4.1 DESARROLLO DE LAS CAPACIDADES PUESTAS EN JUEGO

**1 – Interpretar información técnica, escrita o verbal que se presente, relacionada con productos, procesos y/o tecnología aplicable a trabajos de instalaciones de sistemas de tanque de reserva y bombeo, identificando códigos y simbología propios de la actividad, verificando su pertinencia y alcance (que lo interpretado es lo requerido) para ejecutar una acción requerida.**

Evidencia de desempeño:

II

Interactúa con quien le suministra información, indicando en forma escrita o verbal, sobre el plano o en campo: la posición relativa, dimensiones, técnica constructiva, elementos componentes, materiales, relación con partes o la totalidad de la obra para la ejecución de los distintos procesos y/o productos involucrados en este tipo de obras

Comprueba en forma permanente que lo especificado en la información suministrada se corresponde con lo ejecutado en los trabajos de instalación de sistemas de tanque de reserva y bombeo.

Interpreta la documentación técnica, las normas de calidad, seguridad e higiene, con el objeto de gestionar, administrar y comercializar procesos constructivos de sistemas de tanque de reserva y bombeo.

Evidencia de producto:

II

Su actividad ha sido ordenada en función de la información recibida, con criterios de eficiencia, listando (por escrito o en forma verbal) el proceso cronológico de trabajo, materiales y equipamiento necesarios. Las indicaciones fueron transmitidas con vocabulario técnico de obra y sin errores de concepto las características de las diversas variables que entran en juego con la actividad que va a realizar (tamaño, complejidad técnica de lo especificado, relación con la obra en su conjunto, longitudes, superficies, elementos constructivos, pendientes, etc.)

La documentación técnica, las normas de calidad, seguridad e higiene, se interpretaron correctamente con el objeto de gestionar, administrar y comercializar procesos constructivos de las instalaciones sanitarias.

**2 - Transferir información técnica de los documentos a la obra, relacionada con productos o procesos de instalaciones sanitarias, verificando su pertinencia y alcance para ejecutar una acción requerida**

Evidencia de desempeño:

II

Materializa en obra la información técnica contenida en los planos de replanteo, para los diferentes elementos constructivos a realizar, en estricta relación con las dimensiones y posiciones allí indicadas. Comunica al equipo de trabajo las actividades y su ordenamiento cronológico, la posición relativa, dimensiones, técnica constructiva, elementos componentes, materiales, relación con partes o la totalidad de la obra para la ejecución de los distintos procesos y/o productos involucrados en este tipo de obras.

Mide a partir de los puntos fijos establecidos, la posición de los diferentes elementos constructivos. Trabaja de manera ordenada, tomando permanentemente referencia del plano.

Referencia dentro del conjunto de la representación gráfica las especificaciones y simbologías técnicas propias de las instalaciones sanitarias.

Evidencia de producto:  
II  
El replanteo se ejecutó en total concordancia con las indicaciones del plano respectivo. Las técnicas de medición y los elementos de medición y control utilizados, son los adecuados para la actividad.

Los elementos empleados para el replanteo fueron dispuestos en forma ordenada y prolija. Los grafismos y simbología de los planos se han interpretado correctamente.

Los componentes necesarios para la ejecución de los distintos elementos constructivos de las instalaciones sanitarias, fueron descritos correctamente.

**3 - Identificar el o los problemas centrales de una situación problemática que se presente en la ejecución de los trabajos de instalación de sistemas de tanque de reserva y bombeo, a partir del análisis de la información y la jerarquización y priorización de las variables detectadas**

Evidencia de desempeño:  
II  
Identifica los problemas de una situación problemática que se le presenten durante la ejecución de los trabajos de instalaciones sanitarias, los analiza y los ordena según su importancia y urgencia, encuentra una solución para resolver los mismos, o recurre a su superior inmediato para que le sugiera una solución.

Evidencia de producto:  
II  
Los problemas fueron resueltos según un orden de importancia y urgencia. Los problemas fueron resueltos según las sugerencias recibidas de su inmediato superior.

**4 - Integrar las técnicas y metodología de trabajo, las informaciones técnicas escritas o verbales, los criterios de calidad y de producción exigidos como los de seguridad e higiene, la disponibilidad de los recursos y la planificación diseñada por terceros, para la ejecución en tiempo y forma y/o control de los distintos tipos de procesos y la obtención de los productos constructivos de sistemas de tanque de reserva y bombeo.**

Evidencia de desempeño:  
II  
Utiliza las herramientas, máquinas, equipos, y accesorios, dándoles el uso correcto en cuanto a las características particulares de cada elemento y en cuanto a la técnica de utilización. Desarrollará sus tareas demostrando estrecha relación entre su idoneidad técnica y los criterios de productividad, calidad, seguridad y optimización de costos.

Ordena las herramientas, materiales y equipamiento de acuerdo a las normas de seguridad e higiene planteadas para la obra.

Estiba los insumos en forma adecuada, en lugares que no dificulten la actividad, sin que se produzcan deterioros en dichos materiales.

Verifica permanentemente del estado de los andamios, protecciones y apuntalamientos, teniendo en cuenta la importancia de que los mismos mantengan las condiciones necesarias de solidez y estabilidad.

Desarrollará sus tareas demostrando estrecha relación entre su idoneidad técnica y los criterios de productividad, calidad, seguridad y optimización de costos.

II  
Para instalaciones de sistemas de tanque de reserva y bombeo.

Replantea la instalación para el tanque de reserva, tanque de bombeo, colectores, válvulas de limpieza, ruptores de vacío, llaves de paso, uniones flexibles, válvulas de retención.  
Fija las cañerías en los lugares previstos, sean éstos canaletas o paramentos (si es cañería exterior) con las grapas, accesorios o morteros adecuados.  
Dobla los caños respetando los radios mínimos y evitando los aplastamientos.  
Efectúa en los caños cortes rectos y sin rebabas y antes de soldar o unir las piezas las limpia de impurezas.  
Efectúa las soldaduras o uniones de acuerdo a indicaciones de los fabricantes y las especificaciones técnicas, en las uniones roscadas la longitud de las mismas responde al accesorio además aplica el sellador correspondiente en dicha unión.  
Aplica las técnicas para el armado de cañerías, adecuando todos los trabajos de corte, unión, soldadura o roscado al tipo de material con el que esté realizando la instalación.  
Protege todas las cañerías de la corrosión y de materiales agresivos y las aísla térmicamente y acústicamente si fuera necesario.  
Prueba toda la instalación en una presión de 1 atm durante 24 hs.  
Repara las fallas detectadas en los procedimientos de mantenimiento.  
Efectúa los cortes correspondientes empleando las distintas herramientas manuales o las maquinas sanitarias adecuadas a las características del material utilizado.  
Construye andamios de madera y tubulares metálicos de baja altura para el desarrollo de sus actividades de acuerdo a las necesidades y sobre la base de condiciones de estabilidad y seguridad apropiadas.  
Utiliza las herramientas, máquinas, equipos, y accesorios, dándoles el uso correcto en cuanto a las características particulares de cada elemento y en cuanto a la técnica de utilización.

Evidencia de producto:

II

La ubicación de los diferentes elementos componentes de las instalaciones de sistemas de tanque de reserva y bombeo, se encuentran posicionados exactamente según las cotas horizontales y verticales de replanteo definidas en las documentaciones de obra pertinentes o las indicaciones verbales del responsable de la obra, además la profundidad de colocación de dichos elementos de las instalaciones se ajusta a los filos de pared y piso terminados, considerando los distintos tipos de materiales que se utilizarán para los revestimientos.

II

Para zanjas y canaletas:

Las canaletas en paredes de mampostería, se ajustan al recorrido definido en el proyecto de las instalaciones, al ancho de la misma permite colocar con comodidad los caños con sus accesorios y envolturas protectoras, y en los cambios de dirección se ha dejado previsto lugar suficiente para permitir la libre dilatación y contracción de los caños.

La profundidad de canaleteo no afecta ni la estabilidad ni la integridad de la pared con especial cuidado en las portantes, además debe permitir que el caño no asome ni choque con bordes de bañeras o mesadas, y que la grifería quede bien colocada, y se deben respetar las profundidades máximas en las canaletas horizontales según el tipo de mampuesto que componga al muro.

Las losas de hormigón se reconstituyen dejando espesor suficiente para el cielorraso inferior.

Los contrapisos y las carpetas se reparan con las características de los similares.

Las canaletas de las paredes se rellenan con criterio de terminación y en los sectores de los accesorios o de pases, se previeron materiales elásticos. ( lana de vidrio, cartón corrugado, etc) antes del relleno.

II

Para instalaciones para sistemas de tanque de reserva y bombeo.

Las curvaturas de los caños doblados no presentan deformaciones y además respetan los radios de curvaturas mínimos dependiendo del material que se esté utilizando y el método de curvado que se haya empleado.

El corte en los caños que se unirán entre si o con piezas accesorias, son rectos y perpendiculares al eje de los mismos, no presentan rebabas cortantes y la superficie que entrará en contacto con otra para ser soldada se encuentra limpia y libre de impurezas.

El proceso de soldadura se ajusta a lo descrito por los fabricantes de cada uno de los tipos diferentes de caños que se empleen.

En uniones roscadas, los filetes no se presentan mordidos ni con rebabas, además la rosca es perpendicular al caño, la longitud de la misma se corresponde con el accesorio a colocar, y se aplicó el sellador correspondiente antes de la unión de los componentes.

En uniones por soldadura capilar, el corte se calibra con calibrador y las superficies que entrarán en contacto con la soldadura se encuentran limpias, sin polvo ni grasa ni óxido.

Las uniones soportan una presión de 1 kg/Cm<sup>2</sup> o 1 atm durante 24 hs.  
Las cañerías se protegen de la acción de materiales agresivos y/o de la radiación solar, dependiendo del tipo de material del que se utilice para la concreción de la misma.  
La construcción de la cañería se ha realizado previendo los movimientos producidos por la dilatación o contracción.  
La aislación térmica ha sido efectuada y se han tenido en cuenta especialmente la ubicación relativa de los caños para evitar la pérdida o ganancia de calor.  
En los casos que sea necesario, se ha previsto la aislación acústica necesaria que evite la propagación de los ruidos ya sea en las cañerías empotradas como en las suspendidas.  
Las fijaciones rígidas y deslizantes de las cañerías han sido colocadas a separaciones que indiquen las firmas comerciales dependiendo del tipo de material que se trate.  
La protección del caño no debe estar dañada luego del relleno, y además se debe respetar el filo de la pared y dejar lugar para el revoque.  
El sistema de almacenamiento de agua (tanque) ha sido dispuesto en el lugar indicado por la documentación o indicación pertinente, constando con todos los elementos y accesorios necesarios para su normal funcionamiento y limpieza (colector, válvulas de cierre, válvulas de limpieza, tapas de inspección en los casos que sea necesario, flotantes.  
En el caso de existencia de tanque de bombeo, ha sido dispuesto en el lugar indicado por la documentación o indicación pertinente, constando con todos los elementos y accesorios necesarios para su normal funcionamiento y limpieza (válvula de limpieza, llave de paso, unión flexible, válvula de retención, válvula exclusiva o llave de paso nuevamente), además se han dispuesto las juntas móviles de conexión con los motores que impidan la propagación de vibraciones y ruidos por la cañería de la instalación.  
En el caso que el tanque de bombeo se encuentre bajo el nivel de vereda, se ha construido la cañería de entrada previendo un sifón invertido con ruptor de vacío.  
Existe una llave de paso entre la línea municipal de edificación y la cañería interna de distribución de agua.

**5 - Seleccionar de acuerdo a las mejores opciones en cuanto a costo de calidad y productividad, equipos, máquinas, herramientas, instrumentos de medición y control, accesorios, elementos de protección personal e insumos y técnicas de trabajo para el desarrollo de cada etapa del proceso constructivo de sistemas de tanque de reserva y bombeo de acuerdo al logro de eficiencia.**

Evidencia de desempeño:

II

Compara las características técnicas y de uso, del equipamiento, insumos, materiales, instrumentos de control, y de protección personal y de seguridad, con las especificaciones requeridas para cada proceso y producto de las actividades propias de las instalaciones sanitarias.  
Clasifica los datos obtenidos, para la posterior toma de decisiones.

Evidencia de producto:

II

Las máquinas, equipos y/o herramientas, las construcciones auxiliares, los materiales, los instrumentos de control y los elementos de protección personal y de seguridad de la obra en relación con el o los productos de las instalaciones sanitarias son los adecuados.  
Los instrumentos de control y de medición, las herramientas, los materiales, los insumos, el equipamiento, elegidos son los que permiten ejecutar un producto de calidad.  
La metodología o técnica de trabajo para la ejecución de las tareas propias de la actividad, eficiencia de la mano de obra, del equipamiento y de los insumos es la más apropiada.  
Los andamios y sus accesorios evidenciarán buen estado y resistencia para soportar los esfuerzos requeridos.

**6 - Aplicar permanentemente y en todas las actividades de la obra, las normas de seguridad específicas y mantener las condiciones de orden e higiene del ambiente de trabajo, aplicando metodología de prevención de incidentes y accidentes en cuanto a su seguridad personal al realizar la actividad específica y en relación con sus compañeros de tarea, en todas las etapas del proceso de trabajo en sistemas de tanque de reserva y bombeo y en aquellas tareas que se relacionen siempre en el marco del contexto general de la obra**

Evidencia de desempeño:

II  
Aplica criterios de orden y limpieza durante y al término de cada actividad.  
Verifica las condiciones de seguridad de los andamios y protecciones durante el proceso y al término de la actividad.  
Utiliza los elementos de protección personal de acuerdo con las actividades a realizar en el contexto de la obra.  
Aplica procedimientos de control de las condiciones de seguridad en trabajos de terceros a su cargo.  
Comunica al grupo de trabajo las normas de seguridad e higiene laboral aplicables al proceso constructivo, manifestando signos de internalización de las mismas a partir de la propia conducta.  
Desarrolla sus actividades en relación con los otros sectores de la obra, teniendo en cuenta el proceso global del trabajo, en cuanto a su seguridad personal y la de sus compañeros de tareas.  
Participa de las reuniones periódicas de capacitación sobre medicina, medio ambiente, seguridad e higiene en el trabajo.  
Informa a sus superiores la falta de las condiciones de seguridad y medio ambiente (carga térmica, iluminación, ventilación, ruidos, etc), adecuadas puedan ocasionar un riesgo.  
Coopera con su comportamiento seguro en colaboración con los responsables de la obra.  
Utiliza los medios imprescindibles de prevención para preservar su integridad física y la de sus compañeros.  
Respeta las indicaciones y señalizaciones de cada sector de la obra.

Evidencia de producto:  
II  
Los materiales, equipamiento y otros elementos relacionados con la actividad, están ordenados en los sectores destinados para tal fin, de manera que no interfieran el desarrollo de la actividad y no sean un factor de riesgo.  
Las de circulación a su cargo guardarán las condiciones de transitabilidad adecuadas.  
Los materiales estibados se dispondrán de tal manera que no se produzca su deslizamiento o caída.  
En el ámbito de trabajo que le corresponde se verifica la inexistencia de elementos inseguros, seleccionando aquellos que puedan ser reutilizados o para descarte.  
Las protecciones construidas son adecuadas para cada actividad y respetan las indicaciones de armado de medidas de los especialistas en seguridad.  
Las herramientas y el equipamiento en general se mantienen en buen estado y en condiciones de limpieza y uso adecuado

**7 - Aplicar las normas de calidad en el proceso de trabajo para la instalación de sistemas de tanque de reserva y bombeo, en los productos obtenidos y en los resultados esperados por el responsable de la obra, teniendo a obtener propuestas de mejoramiento continuo en métodos de producción en las técnicas constructivas a emplear y en la organización y metodología de trabajo.**

Evidencia de desempeño:  
II  
Aplica procedimientos de autocontrol en cuanto a la calidad de su desempeño y del producto por el elaborado.  
Aplica procedimientos de control de calidad durante y al término de la actividad en trabajos de terceros.  
Comunica al grupo de trabajo las normas de calidad aplicables al proceso constructivo y la calidad esperado del producto.  
Desarrolla sus actividades con eficiencia operativa.  
Cumple con las condiciones de trabajo establecidas en cuanto a horarios de trabajo y productividad.  
Verifica que los materiales utilizados en cada actividad sean los correctos, tengan las proporciones adecuadas y cumplan con los requisitos esperados, el uso correcto, limpieza y mantenimiento de las herramientas equipamiento y accesorios, la calidad y tiempos en el proceso de trabajo, la evolución de las diferentes variables durante los procesos constructivos, la permanente adecuación de los productos parciales a los planos.  
Propone procedimientos de mejora continua.  
Promueve acciones de mejora continua en el proceso de ejecución de su propio trabajo o sobre trabajos de terceros cuando éstos estén a su cargo

Evidencia de producto:  
II  
En los productos y procesos de trabajo, (particularmente en lo que se refiere a terminaciones) que ejecuta o controla, se aplicaron las normas de calidad específicas de la industria de la construcción, y las normas particulares determinadas para la obra.

Los procedimientos se promueven mejorándolos en forma continua.  
Los procesos de trabajo son aplicados de acuerdo a lo planificado y a sus resultados se introdujeron los ajustes necesarios.

**8 - Distinguir y establecer relaciones sociales de cooperación o intercambio con trabajadores de otros sectores de la obra que intervengan simultáneamente con sus actividades, para el ejercicio de las actividades relacionadas con el proceso de trabajo en construcciones de instalaciones sanitarias.**

Evidencia de desempeño:

II

Se relaciona en cuestiones operativas con otros trabajadores, favoreciendo el permanente intercambio de ideas.

Interactúa con otros trabajadores y con supervisores.

Trabaja en forma coordinada con los distintos sectores de la obra, cooperando con los trabajadores de otros subprocesos.

Explica a otros trabajadores los distintos elementos necesarios y el proceso de trabajo en la ejecución de los distintos elementos constructivos de las instalaciones sanitarias.

Plantea las necesidades de su sector en relación con otros subprocesos.

Se relaciona con otros equipos de trabajo intervinientes en el proceso constructivo global.

Integra grupos y equipos de trabajo en las actividades de su sector y colabora con los otros sectores de la obra.

Evidencia de producto:

II

El intercambio permanente de ideas con otros trabajadores se ve favorecido por su relación en cuestiones operativas.

La resolución de los problemas interdisciplinarios, de seguridad y de relaciones se ve favorecida por el aporte de ideas concretas de bajo costo y de posible aplicación desde el punto de vista técnico.

## 5 CONTENIDOS

### 5.1 Contenidos técnicos específicos mínimos relacionados con las capacidades:

Escalas usuales de representación visual para planos de albañilería y de instalaciones sanitarias.

Tipos de símbolos específicos de la especialidad en la lectura de planos técnicos y planillas de locales.

Características y alcances generales de su ocupación.

Actividades parciales de la obra relacionadas con la totalidad de la misma.

Operaciones matemáticas básicas, regla de tres simple, reconocimiento de figuras y cuerpos geométricos y el uso de SIMELA para la interpretación de planos técnicos, con relación al manejo de escalas, dimensionamiento global del volumen de la obra, reconocimiento del recorrido de las cañerías, etc.

Tipos de símbolos específicos para la lectura de planos técnicos y planillas de locales.

Especificaciones técnicas

Lectura de las planillas de locales.

Escalas usuales de representación visual.

Lectura de la documentación, planos de albañilería y de instalaciones sanitarias

Sistemas de acotamiento, cotas parciales y acumulativas.

Tipos de tecnologías, de técnicas, herramientas, equipos, máquinas e insumos que la ejecución de las instalaciones sanitarias requerirán.

Características técnicas, costo y productividad de las máquinas, herramientas, equipos instrumentos de medición y control y accesorios.

Características de los diferentes insumos para las construcciones de las instalaciones sanitarias.

Amortización de las máquinas y equipos.

Normas de seguridad y calidad de los productos y de los procesos constructivos relacionados con el proceso de selección.

Conocimientos de primeros auxilios.

Leyes reglamentarias de la seguridad e higiene de la obra.

Normas específicas de seguridad, normas de trabajo para el cuidado del medio ambiente y normas

aplicables en la obra en cuanto a higiene del ambiente de trabajo.  
Tipos de accidentes propios de las obras constructivas y en especial los relacionados con las actividades de las instalaciones sanitarias, tanto en los aspectos generales de movilidad por la obra como la manipulación de las herramientas propias de la ocupación.  
Características del ambiente laboral (los baños, vestuarios y suministro de agua) destinados para los trabajadores.  
Normas de prevención y protección contra incendio y evacuación de las personas.  
Noción proyecto .  
Características de la organización en la que desempeña su trabajo.  
Identificación de su posición dentro de la organización.  
Lectura de planos.  
Escalas usuales utilizadas en planos de albañilería e instalaciones sanitarias  
Tiempos requeridos para la ejecución de los trabajos propios de la ocupación.  
Aplica procedimientos para el control de trabajos ejecutados por terceros, de manera tal de dar cumplimiento a los criterios de calidad en los productos exigidos, además de atender a la calidad en los procesos esperados  
Técnicas para la elaboración de informes escritos y orales para los responsables de la obra, para sus pares y para su grupo de trabajo a cargo.  
Criterios para componer grupos de trabajo  
Procedimientos para el control de tiempos de ejecución planificados por terceros.  
Comunicación verbal y escrita.  
Productividad.  
Eficiencia y eficacia  
Calidad de terminación y de proceso.  
Servicio  
Cliente interno.  
Grupos y equipos de trabajo  
Objetivos comunes.  
Expresión oral y escrita.  
Metodología de lectura de planos  
Interpretación de propuestas presentadas en forma verbal o escrita  
Técnicas de resolución de problemas.  
Técnicas para la identificación de problemas  
Lectura y comprensión de textos.  
Elementos básicos de narrativa  
Comunicación oral  
Ruidos en la comunicación que imposibiliten la transmisión de manera eficiente y comprensible.  
Planifica las actividades en orden a la actividad específica y a la totalidad de la obra.  
Técnicas específicas de trabajo.  
Razones técnicas de las metodología de construcción a realizar.  
Lectura de planos.  
Escalas usuales en planos de albañilería e instalaciones sanitarias.  
Tiempos requeridos para la ejecución de los trabajos propios de la ocupación  
Normas de seguridad e higiene aplicables a los procesos de trabajo y en el uso del equipamiento propio de la ocupación  
Aspectos generales de la totalidad de la obra.  
Operaciones matemáticas básicas  
Regla de tres simple  
Figuras y cuerpos geométricos  
Unidades de longitud y superficie (S.I.M.E.L.A.)  
Normas de calidad de los procesos y productos  
Comunicación verbal y escrita  
Lectura y comprensión de textos.  
Características y utilización de los instrumentos de medición y control.  
Elementos de física y química básicos relacionados con los procesos de soldaduras uniones entre cañerías entre sí o con accesorios  
Tipos de materiales a utilizar, técnicas de trabajo relacionadas con los materiales.  
Normas aplicables en el proceso de construcción de las instalaciones sanitarias.  
Conocimientos matemáticos para el pasaje de escalas del plano al hecho constructivo, medición desde los ejes de replanteo y del plano de referencia de piso terminado, conocimientos geométricos para la concreción de ángulos o delimitación de figuras, conocimientos matemáticos y geométricos en los procesos de instalación (armado y montaje) de cañerías de las instalaciones sanitarias.  
Calculo de pendientes correspondientes de los caños.

## 6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

---

Para desarrollar las capacidades que el módulo plantea, se recomienda organizar actividades formativas tales como:

Simulación de situaciones que permitan aplicar permanentemente las normas de seguridad al ejecutar al instalar la alimentación de agua y el colector de distribución en un tanque de reserva ubicado a una considerable altura.

Resolución de situaciones problemáticas que reflejen aquellas que deberá afrontar en la práctica profesional. (Por ejemplo: detectar defectos de los accesorios o de las uniones que pueden provocar pérdidas)

## 7 ENTORNO DE APRENDIZAJE

---

Uno de los ejes de la propuesta didáctica es superar el aula como espacio de aprendizaje. Situar al alumno en los ámbitos reales de la construcción, trabajando sobre las problemáticas que efectivamente surgen en la obra. Los acuerdos que logre la institución educativa con otras de la comunidad y específicamente con empresas del sector, ofrecerían alternativas para trascender el aula y constituir ambientes de aprendizaje más significativos, en caso de no poder concretar tales acuerdos, dicho ámbito real, la instalación sanitaria debería concretarse en un taller.

El equipamiento a utilizar corresponde a las facilidades que se dispone en las obras de construcción de edificios.

## 8 REQUISITOS

---

Para este módulo, se requiere tener aprobado el módulo **MI-1** GRAL FLIA (capacidades y competencias generales familia profesional).

Si el módulo pertenece al trayecto de formación debe tener aprobado: **ME-II a** (Ejecutar la instalación de cañerías)

Si el módulo es cursado independientemente se deberá aprobar una evaluación de las capacidades con que ingresa el alumno.

## 9 CARGA HORARIA

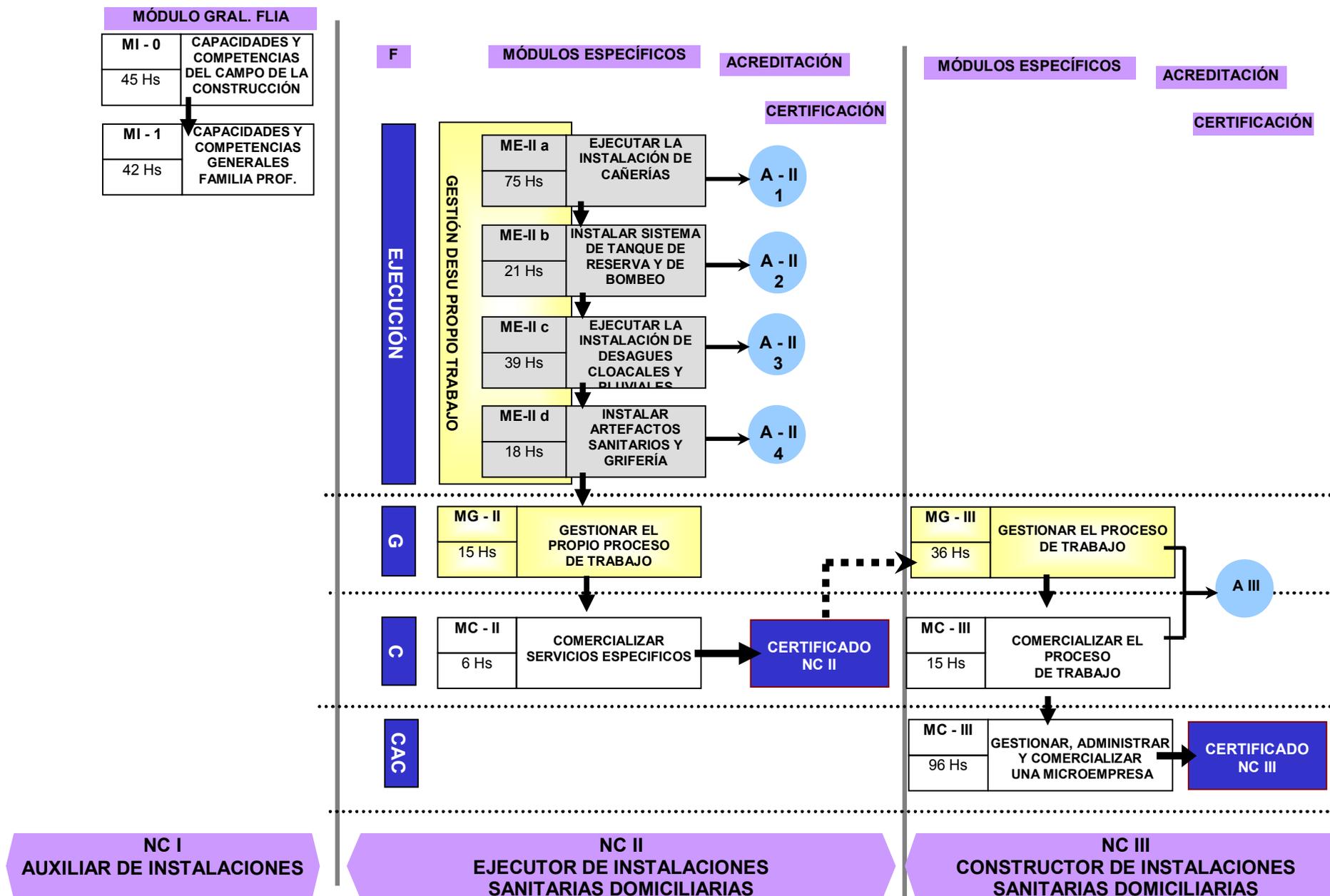
---

Para el desarrollo de este módulo se considera necesaria una duración de:

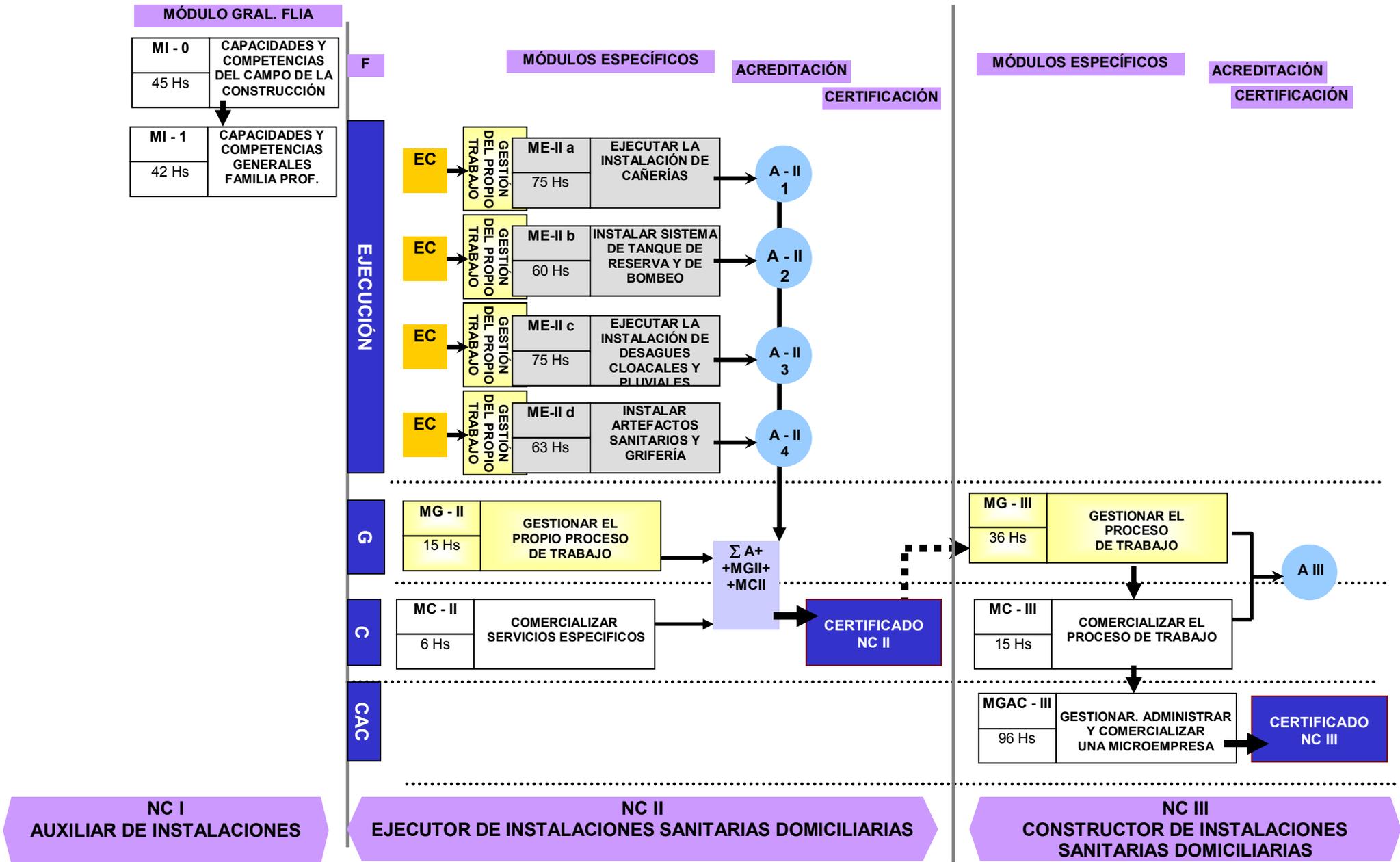
|                                 |           |
|---------------------------------|-----------|
| <b>Hs. Reloj según Trayecto</b> | <b>21</b> |
| <b>Hs. Reloj según Módulo</b>   | <b>60</b> |

# 10 UBICACIÓN EN LA ESTRUCTURA MODULAR

## Instalación sanitaria domiciliar según trayecto



**Instalación sanitaria domiciliar según módulo**



*Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología*



---

***FP / Instalación Sanitaria Domiciliaria***  
***Módulo C III / Comercializar el proceso de trabajo***

*Aprobado por Res. 188/02 CFCyE*

# INDICE

|           |   |          |
|-----------|---|----------|
| <b>1</b>  | <b>Presentación.....</b>  | <b>3</b> |
| <b>2</b>  | <b>Como trabajar con el Módulo.....</b>   | <b>3</b> |
| <b>3</b>  | <b>Referencia al perfil PROFESIONAL.....</b>  | <b>4</b> |
| 3.1       | COMPETENCIA VI COMERCIALIZAR SERVICIOS ESPECÍFICOS RELACIONADOS CON LAS INSTALACIONES<br>SANITARIAS DOMICILIARIAS ..... | 4        |
| <b>4</b>  | <b>Capacidades .....</b>  | <b>4</b> |
| 4.1       | DESARROLLO DE LAS CAPACIDADES PUESTAS EN JUEGO .....  | 5        |
| <b>5</b>  | <b>Contenidos.....</b>  | <b>6</b> |
| 5.1       | CONTENIDOS TÉCNICOS ESPECÍFICOS MÍNIMOS RELACIONADOS CON LAS CAPACIDADES: .....   | 6        |
| <b>6</b>  | <b>Actividades formativas.....</b>  | <b>7</b> |
| <b>7</b>  | <b>Entorno de aprendizaje .....</b>   | <b>7</b> |
| <b>8</b>  | <b>Requisitos.....</b>  | <b>7</b> |
| <b>9</b>  | <b>Carga horaria.....</b>   | <b>7</b> |
| <b>10</b> | <b>Ubicación en la estructura modular: .....</b>  | <b>8</b> |

# Módulo C III

## Comercializar el proceso de trabajo

### 1 PRESENTACIÓN

---

Comercializar el proceso de trabajo, introduce al alumno en la lógica del proceso de comprensión de: **Comercializar el proceso de trabajo**, este módulo pretende el desarrollo de capacidades que permitan la apropiación de la información necesaria para ofrecer y convenir el proceso de trabajo de las instalaciones sanitarias domiciliarias

En tal sentido, las experiencias promovidas en el **Módulo C III: comercializar el proceso de trabajo**, posibilitarán la concreción del proyecto y su posterior evaluación aplicando como herramientas las técnicas de promoción y ventas.

El presente módulo se relaciona, por un lado, con la función del perfil profesional – **Comercializar servicios específicos relacionados con las instalaciones sanitarias domiciliarias**- La problemática abordada por esta función requiere del desarrollo de capacidades ligadas a las siguientes actividades profesionales:

**Comercializar** servicios específicos relacionados con las instalaciones sanitarias domiciliarias

El módulo pretende desarrollar en el alumno las capacidades de:

***Interpretación** de informaciones técnicas.*

***Identificación** de problemas*

***Gestionar** la relación comercial que posibilite la obtención de trabajos*

Para el desarrollo de estas capacidades se abordarán contenidos relacionados con presupuestar el servicio a prestar, negociar condiciones contractuales, cobrar servicios prestados según condiciones de pago negociadas con el cliente, buscar nuevos clientes

Las capacidades en las que pretende formar el módulo implican la implementación de actividades de aprendizaje que requieran de la participación activa de los alumnos, poniéndolos en contacto con las técnicas de comercialización adecuadas y permitirles medir las consecuencias que supone una comercialización deficiente de los trabajos.

El desarrollo de estas actividades requiere espacios físicos tales como un aula con dimensiones y equipamiento suficientes que permitan replicar ámbitos reales de trabajo como los de una oficina de una empresa de instalaciones sanitarias.

### 2 COMO TRABAJAR CON EL MÓDULO

---

El presente documento tiene como finalidad la de establecer los parámetros y marco de formación que se pretende desde las bases curriculares. Por lo tanto el módulo se convierte en el eje de la planificación áulica para el equipo docente.

Los datos contenidos en el módulo, hacen referencia directa al documento de desarrollo del perfil profesional y la estructura y bases curriculares, es por ello, que la lectura de cada uno de los módulos debe ser realizada en conjunto con el documento antes mencionado, pues el de los módulos no reemplaza al anterior.

El módulo persigue la adquisición, por parte de los alumnos, de las capacidades profesionales puestas en juego y las relaciones simultáneas con otras en una agrupación particular que surge del requerimiento de la competencia profesional. Ésta se convierte, al interior del módulo, en aquella situación problemática única y particular, que moviliza todos los componentes de la planificación hacia el objetivo de la adquisición de las capacidades y sus relaciones.

### **El punto 1. Presentación**

Pretende ubicar la expectativa que se persigue desde el módulo y relacionarla con el perfil profesional, la estructura y las bases curriculares, por lo que se requiere el conocimiento global del documento que antecede a los módulos

### **El punto 3. Referencia al perfil profesional**

Establece la relación precisa con una parte determinada del perfil profesional. Esta relación debe ser complementada por la lectura de la descripción completa de aquellas actividades relacionadas con la competencia en cuestión. Esto es necesario para focalizar los puntos de vista de una planificación particular

### **El punto 4. Capacidades**

Es el punto medular para la planificación áulica, ya que se establecen los objetivos formativos del módulo en desarrollo.

Se relacionan las capacidades con las funciones profesionales y aquella competencia profesional en la que se desarrolla, y se detallan las evidencias de desempeño y producto de cada una de las capacidades a formar.

Las evidencias de desempeño, se convierten en indicadores para el planteo de actividades formativas. También se convertirán en indicadores de procesos de evaluación durante el proceso formativo.

Por su parte, las evidencias de producto son indicadores para la determinación de contenidos y como indicador básico de procesos de evaluación del proceso formativo.

### **El punto 5. Contenidos**

Establece aquellos contenidos mínimos que NO pueden obviarse en el desarrollo del módulo.

### **Los puntos 6 y 7**

Son indicativos o guías básicas de actividades formativas y entornos de aprendizajes necesarios para la adquisición de las capacidades en cuestión

### **Los puntos 8, 9 y 10**

Son datos particulares del módulo en cuestión.

Finalmente la planificación áulica será posible a partir de la comprensión y lectura completa de los documentos del perfil profesional, las bases curriculares y los módulos, sintetizando los objetivos en el diseño de las clases por el equipo docente de la FP.

## **3 REFERENCIA AL PERFIL PROFESIONAL**

---

### **3.1 COMPETENCIA VI**

#### **Comercializar servicios específicos relacionados con las instalaciones sanitarias domiciliarias**

**Comercializar** el proceso de trabajo  
**Prestar** servicios de evaluación técnica a terceros.

## **4 CAPACIDADES**

---

El presente módulo plantea como resultado el desarrollo de las **capacidades** que a continuación se describen y las **evidencias** de desempeño, de producto y de conocimiento (que permiten inferir que se han adquirido las **capacidades** propuestas). Cada equipo docente a cargo del desarrollo del módulo habrá de trabajar, profundizar y ampliar esta propuesta de evidencias en función de las características de los alumnos y el entorno de enseñanza-aprendizaje.

| FUNCION PROFESIONAL  | COMPETENCIA PROFESIONAL   | CAPACIDAD PROFESIONAL |
|--|---|-----------------------|
| COMERCIALIZAR EL PROCESO DE TRABAJO RELACIONADO CON LAS INSTALACIONES SANITARIAS DOMICILIARIAS | COMERCIALIZAR EL PROCESO DE TRABAJO PRESTAR SERVICIOS DE EVALUACIÓN TÉCNICA A TERCEROS. | 1, 3, 11              |

#### 4.1 DESARROLLO DE LAS CAPACIDADES PUESTAS EN JUEGO

**1 – Interpretar información técnica, escrita o verbal que se presente, relacionada con productos, procesos y/o tecnología aplicable a trabajos de instalaciones sanitarias, identificando códigos y simbología propios de la actividad, verificando su pertinencia y alcance (que lo interpretado es lo requerido) para ejecutar una acción requerida.**

Evidencia de desempeño:

VI

Interactúa con quien le suministra información, indicando en forma escrita o verbal, sobre el plano o en campo: la posición relativa, dimensiones, técnica constructiva, elementos componentes, materiales, relación con partes o la totalidad de la obra para la ejecución de los distintos procesos y/o productos involucrados en este tipo de obras

Comprueba en forma permanente que lo especificado en la información suministrada se corresponde con lo ejecutado en los trabajos de instalaciones sanitarias.

Interpreta la documentación técnica, las normas de calidad, seguridad e higiene, con el objeto de gestionar, administrar y comercializar procesos constructivos de instalaciones sanitarias.

Evidencia de producto:

VI

Su actividad ha sido ordenada en función de la información recibida, con criterios de eficiencia, listando (por escrito o en forma verbal) el proceso cronológico de trabajo, materiales y equipamiento necesarios. Las indicaciones fueron transmitidas con vocabulario técnico de obra y sin errores de concepto las características de las diversas variables que entran en juego con la actividad que va a realizar (tamaño, complejidad técnica de lo especificado, relación con la obra en su conjunto, longitudes, superficies, elementos constructivos, pendientes, etc.)

La documentación técnica, las normas de calidad, seguridad e higiene, se interpretaron correctamente con el objeto de gestionar, administrar y comercializar procesos constructivos de las instalaciones sanitarias.

La documentación técnica, las normas de calidad, seguridad e higiene, se interpretaron correctamente con el objeto de gestionar, administrar y comercializar procesos constructivos de las instalaciones sanitarias.

**3 - Identificar el o los problemas centrales de una situación problemática que se presente en la ejecución de los trabajos de instalaciones sanitarias, a partir del análisis de la información y la jerarquización y priorización de las variables detectadas**

Evidencia de desempeño:

VI

Identifica los problemas de una situación problemática que se le presenten durante la ejecución de los trabajos de instalaciones sanitarias, los analiza y los ordena según su importancia y urgencia, encuentra una solución para resolver los mismos, o recurre a su superior inmediato para que le sugiera una solución

Evidencia de producto:

VI

Los problemas fueron resueltos según un orden de importancia y urgencia.

Los problemas fueron resueltos según las sugerencias recibidas de su inmediato superior.

**11 - Gestionar la relación comercial, de trabajos de instalaciones sanitarias, que posibilite la obtención de trabajos para realizar y las relaciones que devengan del nuevo trabajo, tanto con clientes como con los prestadores de servicios**

Evidencia de desempeño:

VI

Negocia con terceros el precio y las condiciones de pago de los servicios prestados.

Negocia con proveedores el costo, condiciones de pago y de entrega de los insumos, equipamiento y servicios subcontratados.

Evidencia de producto:

VI

La factibilidad y viabilidad económica de las actividades que se le proponen se determinó basándose en el compromiso de responsabilidad personal, evaluando el costo y el beneficio, la capacidad de gerenciamiento, los recursos y los tiempos disponibles.

El presupuesto para realizar la totalidad de las acciones se elaboró basándose en el tipo y calidad de terminación de los trabajos a realizar, teniendo en cuenta la calidad y cantidad de los insumos, recursos necesarios y tiempo de trabajo de las instalaciones sanitarias.

El acuerdo con cada cliente se concretó bajo las mejores condiciones de la relación costo-beneficio.

La documentación correspondiente ha sido elaborada conforme a los usos y costumbres y a la normativa vigente.

Los actos comerciales se regularon aplicando las normas legales e impositivas de orden nacional, provincial y/o municipal.

Las liquidaciones de los montos de los servicios prestados en cada caso se concretaron de acuerdo con lo verificado precedentemente y lo elaborado en la documentación correspondiente.

El monto cobrado corresponde a cada servicio prestado, de acuerdo con la modalidad acordada en cada caso y aplicando las normativas vigentes.

El proceso de trabajo se realiza de acuerdo a las metas especificadas –productividad y calidad.–

Los servicios prestados son financiados utilizando mecanismos básicos.

El servicio prestado se logró mediante los mecanismos de financiación comercial vigentes.

El monto correspondiente al servicio prestado coincide con la forma de pago acordada oportunamente.

## 5 CONTENIDOS

### 5.1 Contenidos técnicos específicos mínimos relacionados con las capacidades:

Aspectos legales comerciales en la compra-venta.

Cálculo de interés simple y descuento con distintas tasas y períodos

Capacidad de respuesta técnica

Capital de trabajo

Características y alcances generales de su ocupación

Contextualización de sus actividades, en relación con la obra y con la estructura de la empresa

Costos de las actividades que componen el proceso de trabajo.

Costos de los insumos y del equipamiento.

Costos de mano de obra

Cronograma de trabajo, tiempos críticos

Descripción técnica de los elementos constructivos.

Escalas usuales de representación visual para planos de instalaciones sanitarias

Etapas de la obra a realizar

Evaluación del grado de riesgo de la obra.

Figuras y cuerpos geométricos

Flujo de fondos

Formas y plazos de pago.

Fortalezas y debilidades

Intereses y financiación.

Lectura de planillas técnicas propias de la ocupación

Obligaciones impositivas

Operaciones matemáticas básicas

Presentación de antecedentes de trabajo.

Presupuesto económico y financiero

Regla de tres simple

Relación de sus actividades con la totalidad de la obra

Relación de sus actividades con la totalidad de la obra.

Tiempos de trabajo de las actividades relacionadas.

|  |
|--|
| Trato con los clientes<br>Unidades de longitud y superficie (SI.ME.L.A.) |
|--|

## 6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

---

Para desarrollar las capacidades que el módulo plantea, se recomienda organizar actividades formativas tales como: La elaboración de un presupuesto detallado para la ejecución de la instalación sanitaria completa de una vivienda, que incluya distribución de agua fría y caliente, desagües pluviales y cloacales, la colocación e instalación de artefactos sanitarios en la cocina y el baño.

Resolución de situaciones problemáticas que reflejen aquellas que deberá afrontar en la práctica profesional. (Por ejemplo: Como conseguir los mejores precios de mercado para un listado de materiales determinado)

## 7 ENTORNO DE APRENDIZAJE

---

Uno de los ejes de la propuesta didáctica es superar el aula como espacio de aprendizaje. Situar al alumno en los ámbitos reales de las oficinas, trabajando sobre las problemáticas que efectivamente surgen en las mismas. Los acuerdos que logre la institución educativa con otras de la comunidad y específicamente con empresas del sector, ofrecerían alternativas para trascender el aula y constituir ambientes de aprendizaje más significativos, en caso de no poder concretar tales acuerdos, dicho ámbito real, la oficina debería concretarse en un aula.

El equipamiento a utilizar corresponde a las facilidades que se dispone en las oficinas de las empresas de construcción de edificios.

## 8 REQUISITOS

---

Para este módulo, se requiere tener aprobado y certificado el nivel de competencia II (**NC II**), y el módulo **MG III** (gestionar el proceso de trabajo)

## 9 CARGA HORARIA

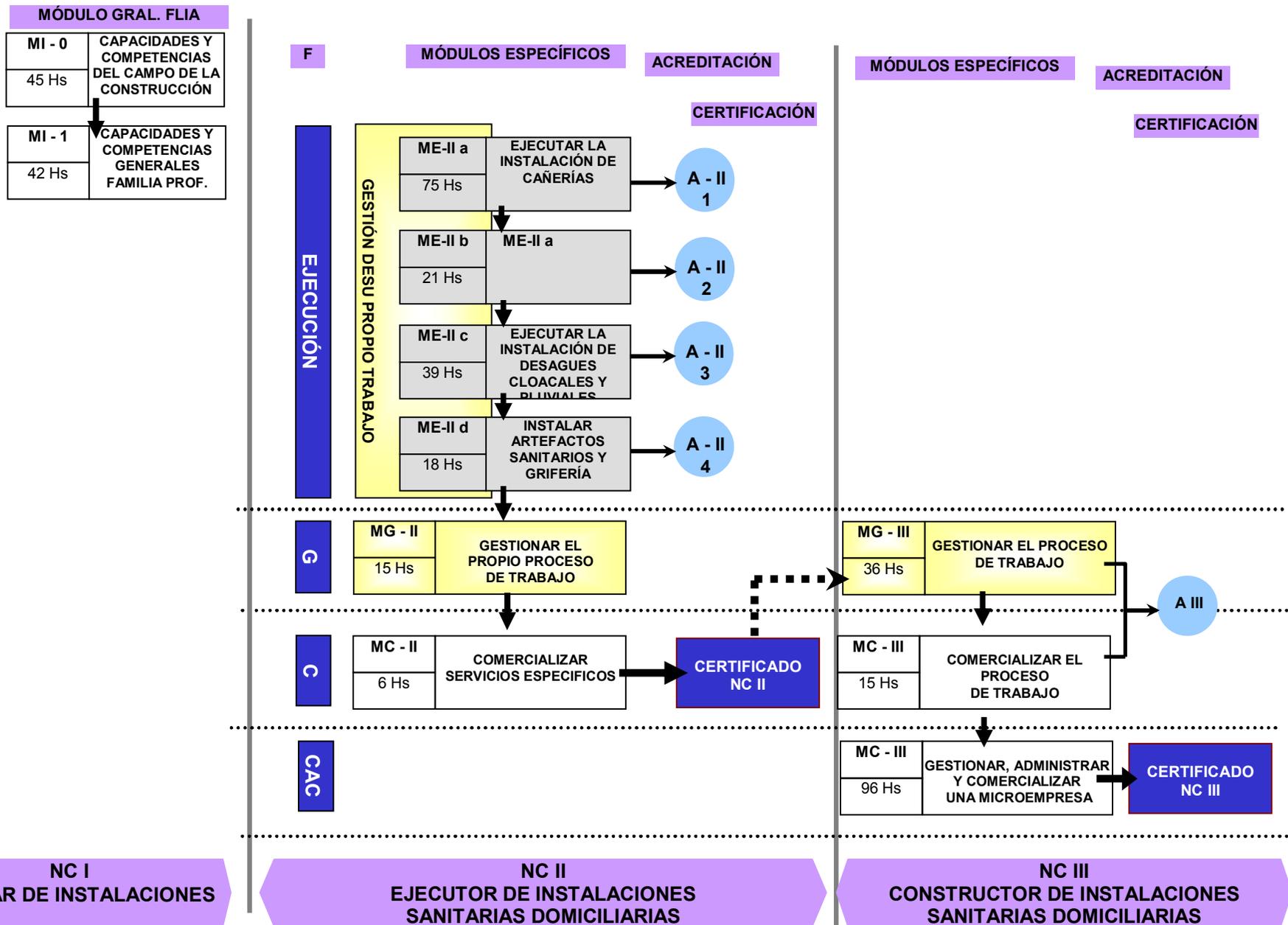
---

Para el desarrollo de este módulo se considera necesaria una duración de:

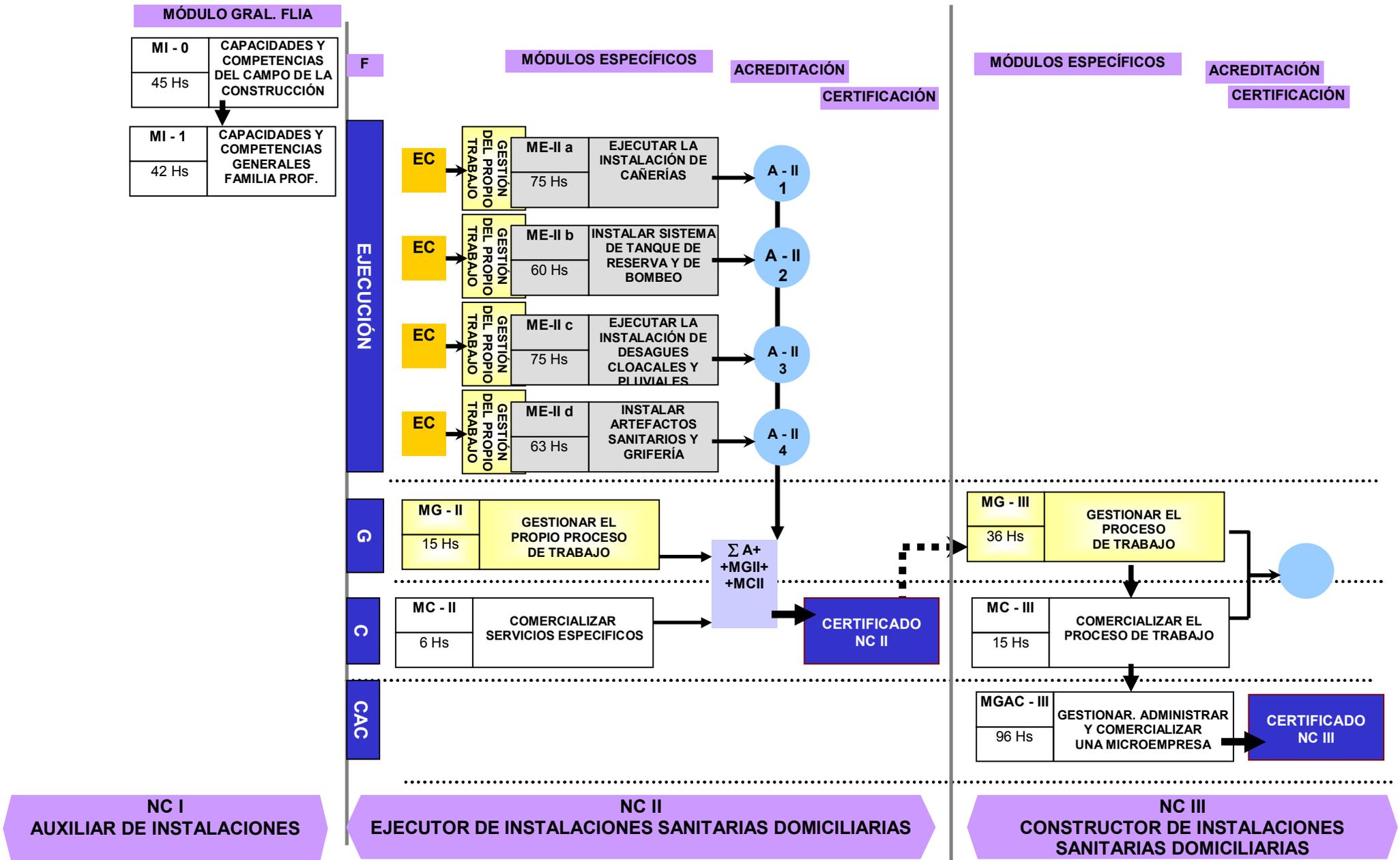
|                  |           |
|------------------|-----------|
| <b>Hs. Reloj</b> | <b>15</b> |
|------------------|-----------|

# 10 UBICACIÓN EN LA ESTRUCTURA MODULAR:

## Instalación sanitaria domiciliar según trayecto



**Instalación sanitaria domiciliar según módulo**



*Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología*



---

***FP / Instalación Sanitaria Domiciliaria***  
***Módulo C II / Comercializar servicios específicos***

*Aprobado por Res. 188/02 CFCyE*

# INDICE

|           |  |          |
|-----------|--|----------|
| <b>1</b>  | <b>Presentación</b> .....  | <b>3</b> |
| <b>2</b>  | <b>Como trabajar con el Módulo</b> .....                                       | <b>3</b> |
| <b>3</b>  | <b>Referencia al perfil profesional</b> .....                                  | <b>4</b> |
| 3.1       | COMPETENCIA VI COMERCIALIZAR ESPECIFICOS DE INSTALACIONES SANITARIAS .....     | 4        |
| <b>4</b>  | <b>Capacidades</b> .....   | <b>4</b> |
| 4.1       | DESARROLLO DE LAS CAPACIDADES PUESTAS EN JUEGO .....                           | 5        |
| <b>5</b>  | <b>Contenidos</b> .....  | <b>6</b> |
| 5.1       | CONTENIDOS TÉCNICOS ESPECÍFICOS MÍNIMOS RELACIONADOS CON LAS CAPACIDADES:..... | 6        |
| <b>6</b>  | <b>Actividades formativas</b> .....  | <b>6</b> |
| <b>7</b>  | <b>Entorno de aprendizaje</b> .....  | <b>6</b> |
| <b>8</b>  | <b>Requisitos</b> .....  | <b>6</b> |
| <b>9</b>  | <b>Carga horaria</b> .....   | <b>7</b> |
| <b>10</b> | <b>Ubicación en la estructura modular</b> .....                                | <b>9</b> |

# Módulo C II

## Comercializar servicios específicos

### 1 PRESENTACIÓN

---

La comercialización de servicios específicos, introduce al alumno en la lógica del proceso de comprensión de: **Comercializar el proceso de trabajo**, este módulo pretende el desarrollo de capacidades que permitan la apropiación de la información necesaria para ofrecer y convenir su propio trabajo para transformarla en un producto concreto: las instalaciones sanitarias domiciliarias (instalar cañerías, sistemas de bombeo y reserva, instalación de desagües, instalación de artefactos y grifería).

En tal sentido, las experiencias promovidas en el **Módulo C II: comercializar servicios específicos**, posibilitarán la concreción del proyecto y su posterior evaluación aplicando como herramientas las técnicas de comercialización.

El presente módulo se relaciona, por un lado, con la función del perfil profesional – **Comercializar servicios específicos relacionados con las instalaciones sanitarias domiciliarias** - La problemática abordada por esta función requiere del desarrollo de capacidades ligadas a las siguientes actividades profesionales:

**Comercializar** servicios específicos relacionados con las instalaciones sanitarias domiciliarias  
**Convenir** los propios servicios

El módulo pretende desarrollar en el alumno las capacidades de:

*Interpretación de informaciones técnicas.*

*Gestionar la relación comercial que posibilite la obtención de trabajos*

Para el desarrollo de estas capacidades se abordarán contenidos relativos a la noción proyecto, entendida como principio ordenador del proceso constructivo, contenidos relacionados con la interpretación de informaciones técnicas; la identificación de o los problemas centrales de una situación; la gestión de las relaciones comerciales que posibiliten la obtención de trabajos

Las capacidades en las que pretende formar el módulo implican la implementación de actividades de aprendizaje que requieran de la participación activa de los alumnos, poniéndolos en contacto con las técnicas de comercialización adecuadas y permitirles medir las consecuencias que supone una comercialización deficiente de los trabajos.

El desarrollo de estas actividades requiere espacios físicos tales como un taller – aula con dimensiones y equipamiento suficientes que permitan replicar ámbitos reales de trabajo como la de una obra.

### 2 COMO TRABAJAR CON EL MÓDULO

---

El presente documento tiene como finalidad la de establecer los parámetros y marco de formación que se pretende desde las bases curriculares. Por lo tanto el módulo se convierte en el eje de la planificación áulica para el equipo docente.

Los datos contenidos en el módulo, hacen referencia directa al documento de desarrollo del perfil profesional y la estructura y bases curriculares, es por ello, que la lectura de cada uno de los módulos debe ser realizada en conjunto con el documento antes mencionado, pues el de los módulos no reemplaza al anterior.

El módulo persigue la adquisición, por parte de los alumnos, de las capacidades profesionales puestas en juego y las relaciones simultáneas con otras en una agrupación particular que surge del requerimiento de la competencia profesional. Ésta se convierte, al interior del módulo, en aquella

situación problemática única y particular, que moviliza todos los componentes de la planificación hacia el objetivo de la adquisición de las capacidades y sus relaciones.

#### **El punto 1. Presentación**

Pretende ubicar la expectativa que se persigue desde el módulo y relacionarla con el perfil profesional, la estructura y las bases curriculares, por lo que se requiere el conocimiento global del documento que antecede a los módulos

#### **El punto 3. Referencia al perfil profesional**

Establece la relación precisa con una parte determinada del perfil profesional. Esta relación debe ser complementada por la lectura de la descripción completa de aquellas actividades relacionadas con la competencia en cuestión. Esto es necesario para focalizar los puntos de vista de una planificación particular

#### **El punto 4. Capacidades**

Es el punto medular para la planificación áulica, ya que se establecen los objetivos formativos del módulo en desarrollo.

Se relacionan las capacidades con las funciones profesionales y aquella competencia profesional en la que se desarrolla, y se detallan las evidencias de desempeño y producto de cada una de las capacidades a formar.

Las evidencias de desempeño, se convierten en indicadores para el planteo de actividades formativas. También se convertirán en indicadores de procesos de evaluación durante el proceso formativo.

Por su parte, las evidencias de producto son indicadores para la determinación de contenidos y como indicador básico de procesos de evaluación del proceso formativo.

#### **El punto 5. Contenidos**

Establece aquellos contenidos mínimos que NO pueden obviarse en el desarrollo del módulo.

#### **Los puntos 6 y 7**

Son indicativos o guías básicas de actividades formativas y entornos de aprendizajes necesarios para la adquisición de las capacidades en cuestión

#### **Los puntos 8, 9 y 10**

Son datos particulares del módulo en cuestión.

Finalmente la planificación áulica será posible a partir de la comprensión y lectura completa de los documentos del perfil profesional, las bases curriculares y los módulos, sintetizando los objetivos en el diseño de las clases por el equipo docente de la FP.

### **3 REFERENCIA AL PERFIL PROFESIONAL**

#### **3.1 COMPETENCIA VI**

##### **Comercializar específicos de instalaciones sanitarias**

**Comercializar** servicios específicos relacionados con las instalaciones sanitarias domiciliarias  
**Convenir** los propios servicios

### **4 CAPACIDADES**

---

El presente módulo plantea como resultado el desarrollo de las **capacidades** que a continuación se describen y las **evidencias** de desempeño, de producto y de conocimiento (que permiten inferir que se han adquirido las **capacidades** propuestas). Cada equipo docente a cargo del desarrollo del módulo habrá de trabajar, profundizar y ampliar esta propuesta de evidencias en función de las características de los alumnos y el entorno de enseñanza-aprendizaje.

| FUNCION PROFESIONAL   | COMPETENCIA PROFESIONAL                  | CAPACIDAD PROFESIONAL |
|---|--|-----------------------|
| COMERCIALIZAR EL PROCESO DE TRABAJO DE INSTALACIONES SANITARIAS DOMICILIARIAS | VI - COMERCIALIZAR SERVICIOS ESPECÍFICOS | 1 y 11                |

#### 4.1 DESARROLLO DE LAS CAPACIDADES PUESTAS EN JUEGO

**1 – Interpretar información técnica, escrita o verbal que se presente, relacionada con productos, procesos y/o tecnología aplicable a trabajos de instalaciones sanitarias, identificando códigos y simbología propios de la actividad, verificando su pertinencia y alcance (que lo interpretado es lo requerido) para ejecutar una acción requerida.**

Evidencia de desempeño:

VI

Interactúa con quien le suministra información, indicando en forma escrita o verbal, sobre el plano o en campo: la posición relativa, dimensiones, técnica constructiva, elementos componentes, materiales, relación con partes o la totalidad de la obra para la ejecución de los distintos procesos y/o productos involucrados en este tipo de obras

Comprueba en forma permanente que lo especificado en la información suministrada se corresponde con lo ejecutado en los trabajos de instalaciones sanitarias.

Interpreta la documentación técnica, las normas de calidad, seguridad e higiene, con el objeto de gestionar, administrar y comercializar procesos constructivos de instalaciones sanitarias.

Evidencia de producto:

VI

Su actividad ha sido ordenada en función de la información recibida, con criterios de eficiencia, listando (por escrito o en forma verbal) el proceso cronológico de trabajo, materiales y equipamiento necesarios. Las indicaciones fueron transmitidas con vocabulario técnico de obra y sin errores de concepto las características de las diversas variables que entran en juego con la actividad que va a realizar (tamaño, complejidad técnica de lo especificado, relación con la obra en su conjunto, longitudes, superficies, elementos constructivos, pendientes, etc.)

La documentación técnica, las normas de calidad, seguridad e higiene, se interpretaron correctamente con el objeto de gestionar, administrar y comercializar procesos constructivos de las instalaciones sanitarias.

La documentación técnica, las normas de calidad, seguridad e higiene, se interpretaron correctamente con el objeto de gestionar, administrar y comercializar procesos constructivos de las instalaciones sanitarias.

**11.- Gestionar la relación comercial que posibilite la obtención de empleo y las relaciones que devengan con los prestadores de servicios .**

Evidencia de desempeño:

VI

Negocia las condiciones contractuales de su propio trabajo.

Cobra los servicios prestados según lo pactado.

Busca trabajo recurriendo a bolsas de trabajo, avisos clasificados, recomendaciones, etc.

Evidencia de producto:

VI

La contratación de sus tareas ha sido negociada satisfactoriamente para ambas partes.

Los servicios prestados, se cobraron según lo pactado

Encuentra trabajo recurriendo a bolsas de trabajo, avisos clasificados, recomendaciones, etc.

## 5 CONTENIDOS

---

### 5.1 Contenidos técnicos específicos mínimos relacionados con las capacidades:

---

Actividades parciales de la obra relacionadas con la totalidad de la misma.  
Aportes patronales obligatorios  
Aspectos legales de los contratos laborales vigentes  
Capacidad de respuesta técnica.  
Características y alcances generales de su ocupación.  
Condiciones contractuales  
Costos de la mano de obra.  
Costos de las actividades que componen el proceso de trabajo.  
Descripción técnica de los elementos constructivos.  
Escalas usuales de representación visual para planos  
Etapas de la obra a realizar.  
Evaluación del grado de riesgo de trabajo  
Formas y plazos de pago.  
Formularios de ingreso laboral  
Fortalezas y debilidades...  
Lectura de la documentación  
Libreta de Fondo de Desempleo  
Manejo de proporciones.  
Obligaciones impositivas.  
Operaciones matemáticas básicas.  
Presentación de antecedentes de trabajo.  
Regla de tres simples y compuesta  
Seguros de riesgos del trabajo  
Tiempos de trabajo de las actividades relacionadas  
Tipos de símbolos específicos para la lectura de planos técnicos y planillas de locales.  
Trato con empleadores  
Unidades de longitud, superficie y volumen (SIMELA)

## 6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

---

Para desarrollar las capacidades que el módulo plantea, se recomienda organizar actividades formativas tales como:

Simulación de situaciones que permitan interpretar la información de los distintos tipos de contratos laborales en vigencia para definir el más conveniente para una situación laboral en particular

Resolución de situaciones problemáticas que reflejen aquellas que deberá afrontar en la práctica profesional. (Por ejemplo: búsqueda de trabajo en períodos de recesión)

## 7 ENTORNO DE APRENDIZAJE

---

Uno de los ejes de la propuesta didáctica es superar el aula como espacio de aprendizaje. Situar al alumno en los ámbitos reales del mercado laboral de la construcción, trabajando sobre las problemáticas que efectivamente surgen en el mismo. Los acuerdos que logre la institución educativa con otras de la comunidad y específicamente con agencias de colocación o sindicatos, ofrecerían alternativas para trascender el aula y constituir ambientes de aprendizaje más significativos

El equipamiento a utilizar corresponde a las facilidades que se dispone en las obras de construcción de edificios.

## 8 REQUISITOS

---

Para este módulo, se requiere tener aprobado el módulo **MI-1** GRAL FLIA (capacidades y competencias generales familia profesional). Haber cursado o estar cursando el módulo **MG II** (gestionar servicios específicos). Haber aprobado los módulos de ejecución: **ME-II a** (Ejecutar la instalación de cañerías),

**ME-II b** (Instalar sistema de tanque de reserva y bombeo), **ME-II c** (Ejecutar la instalación de desagües cloacales y pluviales) y **ME-II d** (Instalar artefactos y grifería).

## **9 CARGA HORARIA**

---

Para el desarrollo de este módulo se considera necesaria una duración de:

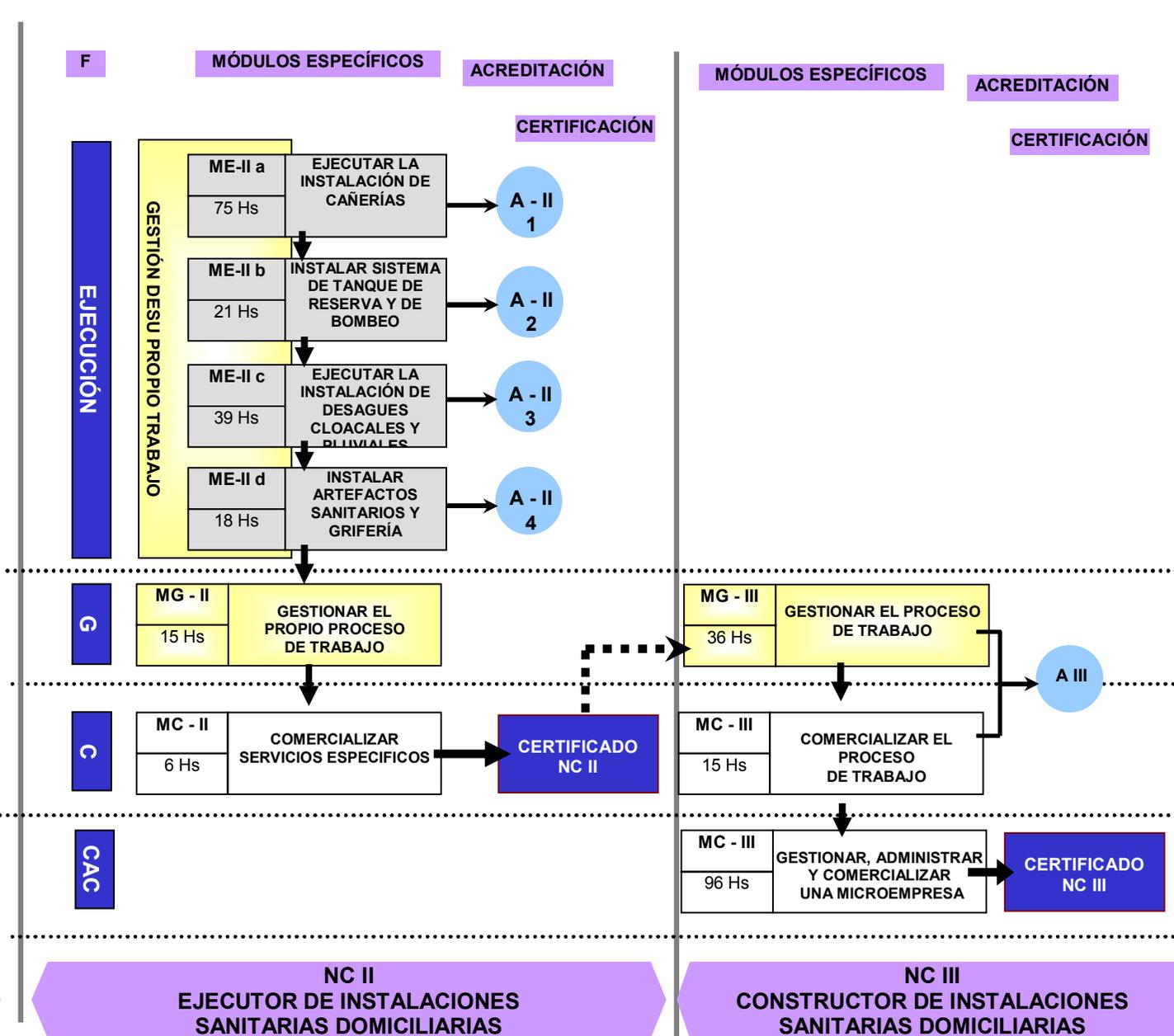
|                  |          |
|------------------|----------|
| <b>Hs. Reloj</b> | <b>6</b> |
|------------------|----------|



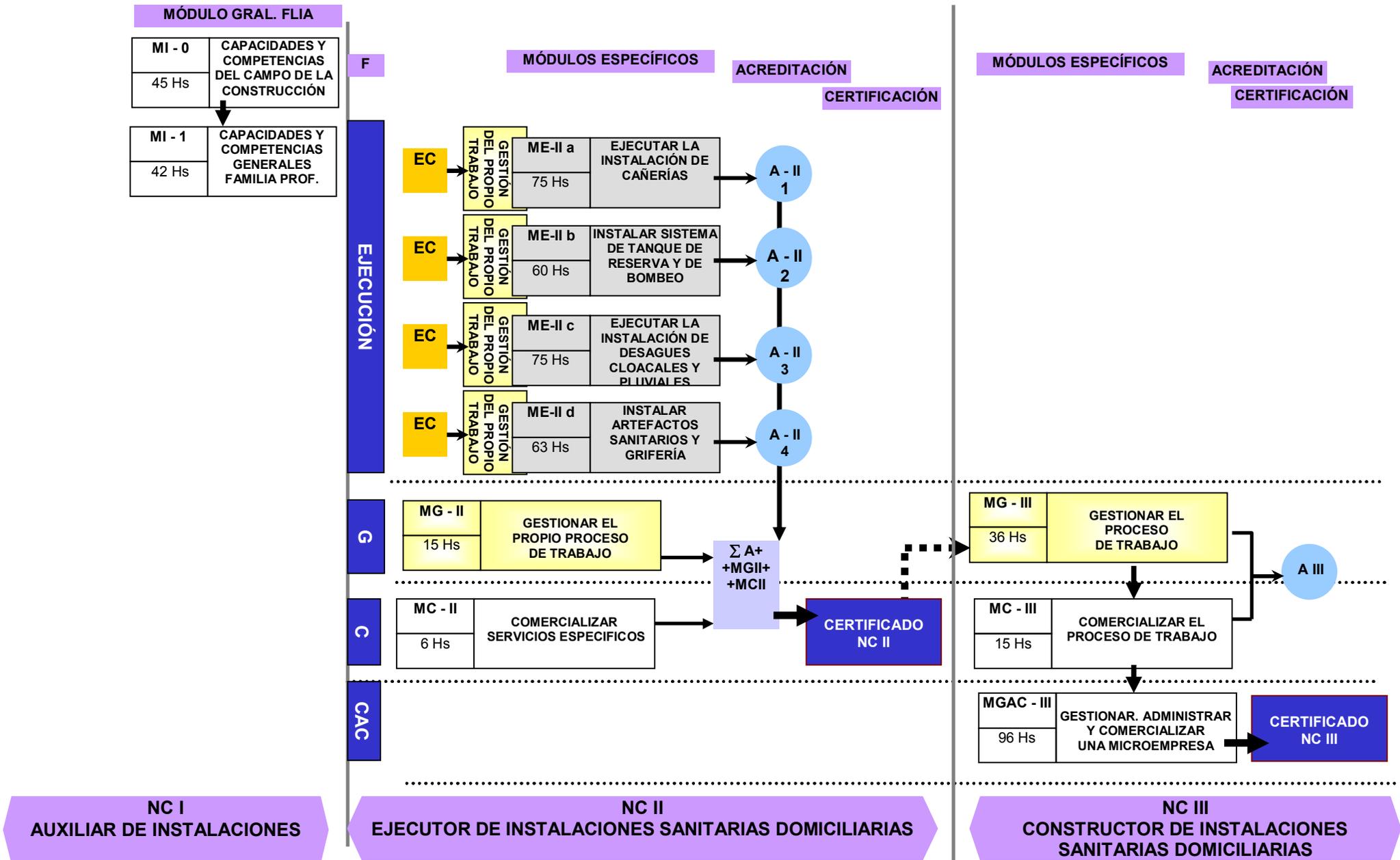
# 10 UBICACIÓN EN LA ESTRUCTURA MODULAR

## Instalación sanitaria domiciliar según trayecto

| MÓDULO GRAL. FLIA |   |
|-------------------|---|
| MI - 0<br>45 Hs   | CAPACIDADES Y COMPETENCIAS DEL CAMPO DE LA CONSTRUCCIÓN |
| MI - 1<br>42 Hs   | CAPACIDADES Y COMPETENCIAS GENERALES FAMILIA PROF.      |



**Instalación sanitaria domiciliar según módulo**



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología



***Perfil Profesional***

---

***Ejecutor de instalaciones sanitarias domiciliarias  
Nivel de Competencia II***

*Figura Profesional / Instalaciones sanitarias  
Familia / Instalaciones*

*Aprobado por Res. 188/02 CFCyE*

## COMPETENCIA GENERAL

El Instalador Sanitarista domiciliario, estará capacitado, de acuerdo a las actividades que se desarrollan en el Perfil Profesional, para:

Analizar los requerimientos que le presenten los supervisores de la instalación, analizar la información técnica asociada a cada elemento constructivo, planificar su actividad en función de la planificación general del proceso de la instalación. Ejecutar y verificar el funcionamiento de las instalaciones sanitaria en edificios uní y multifamiliares, locales comerciales, industrias y unidades de actividades varias. Administrar su actividad: calcular materiales y herramientas.

Con referencia a las competencias señaladas, se desempeña en los ámbitos de producción: obras edilicias en proceso de construcción o ya realizadas (ampliaciones o refacciones), prestando servicios relacionados con las instalaciones sanitarias actuando en relación de dependencia en las funciones de: ejecución, planificación, gestión y administración, y comercialización en la industria de la construcción.

Actúa interdisciplinariamente con otros idóneos y técnicos de la misma u otra ocupación, eventualmente involucrados en su actividad.

Se responsabiliza de la interpretación de las necesidades, de la instalación ejecutada, ante sus superiores, de quienes recibe control general por parte del director de obra y estrecho del capataz.

## Funciones

Estas funciones, nucleadas en un individuo, requieren del mismo el dominio de un “saber hacer” complejo en el que se movilizan conocimientos, valores, actitudes y habilidades de carácter tecnológico, social y personal que definen su identidad profesional.

Las funciones del campo de la construcción son:

1. **Ejecución de procesos constructivos**
2. **Planificación de procesos constructivos**
3. **Gestión y administración de procesos constructivos**
4. **Comercialización de servicios y evaluación técnico comercial de procesos y/o productos constructivos**

Esta identificación de funciones no significa una segmentación profesional dentro del campo de la construcción, sino que es una caracterización de un conjunto articulado de diferentes funciones incluidas en un solo individuo y que operan de manera simultánea, todas estas, a través de una sola persona, independientemente del nivel de profesionalidad que estemos abarcando.

A su vez, las funciones del campo de la construcción identificada en la familia de Instalaciones y particularizándola en la Figura del Instalador Sanitarista Domiciliario son:

1. **EJECUTAR PROCESOS CONSTRUCTIVOS DE INSTALACIONES SANITARIAS DOMICILIARIAS EN VIVIENDAS UNI Y MULTIFAMILIARES Y DE LOCALES COMERCIALES PARA LA PROVISIÓN DE AGUA Y EL DESAGUE PLUVIAL Y CLOACAL**
2. **PLANIFICAR PROCESOS CONSTRUCTIVOS DE INSTALACIONES SANITARIAS DOMICILIARIAS EN VIVIENDAS UNI Y MULTIFAMILIARES Y DE LOCALES COMERCIALES**
3. **GESTIONAR Y ADMINISTRAR PROCESOS CONSTRUCTIVOS DE INSTALACIONES SANITARIAS DOMICILIARIAS EN VIVIENDAS UNI Y MULTI FAMILIARES Y DE LOCALES COMERCIALES**
4. **COMERCIALIZAR SERVICIOS ESPECÍFICOS DE INSTALACIONES SANITARIAS DOMICILIARIAS EN VIVIENDAS UNI Y MULTIFAMILIARES Y DE LOCALES COMERCIALES**

Por el otro la especificación del perfil o figura profesional mediante la fijación de subfunciones como particularización de cada función, como recorte final de identificación de este perfil o figura profesional:

**EJECUTAR  
PROCESOS  
CONSTRUCTIVOS  
DE INSTALACIONES  
SANITARIAS  
DOMICILIARIAS**

1. Tender cañerías de provisión de agua fría y caliente, con distintos tipos de materiales y de técnicas
2. Tender cañerías de provisión de agua contra incendios
3. Instalar montantes y sistema de tanque de reserva y de bombeo
4. Ejecutar cañerías de desagüe pluvial
5. Ejecutar instalación de cloacas con distintos materiales
6. Conectar artefactos sanitarios y grifería

---

**PLANIFICAR  
PROCESOS  
CONSTRUCTIVOS  
DE INSTALACIONES  
SANITARIAS  
DOMICILIARIAS**

1. Analizar las necesidades que le presenta su supervisor
2. Interpretar información escrita o verbal
3. Calcular los elementos de la instalación.

---

**GESTIONAR Y  
ADMINISTRAR  
PROCESOS  
CONSTRUCTIVOS  
DE INSTALACIONES  
SANITARIAS**

1. Controlar el proceso constructivo propio

---

**COMERCIALIZAR  
SERVICIOS  
ESPECÍFICOS DE  
INSTALACIONES  
SANITARIAS  
DOMICILIARES**

1. Convenir los servicios prestados

## Desarrollo del perfil profesional

Las actividades y criterios de realización definen el alcance de cada competencia desarrollada.

### Ejecutar procesos constructivos de instalaciones sanitarias domiciliarias en viviendas uni y multifamiliares y en locales comerciales

#### Ejecutar instalación de provisión de agua fría y caliente

##### Actividades

**Tender** cañerías de latón para distribución de agua fría y caliente

##### Criterios de realización

- Se replantean los ejes de los artefactos y se marcan los recorridos de las canaletas para el paso de las cañerías y ubicación de accesorios de conexión, sobre la base de indicaciones verbales del responsable técnico de la obra o especificaciones del plano de instalación sanitaria
- Se comunica con los responsables técnicos de la obra y/o sus superiores para recibir las indicaciones correspondientes.
- Se comprueba que el equipamiento, insumos, medios y equipos de seguridad son los adecuados, están en buenas condiciones y se ajustan a lo solicitado por la dirección técnica.
- Se dispone el material y el equipamiento en zonas libres de riesgo y cumpliendo con las normas de seguridad específicas de la obra.
- Se ejecuta el canaleteo en los muros; según la ubicación fijada anteriormente, considerando los diámetros de cañerías a tender y teniendo en cuenta las normas de seguridad e higiene laboral relativas al uso de herramientas cortantes.
- Se miden los tramos de cañerías a colocar y se definen las salientes de los chicotes, (con relación a los revestimientos del paramento interesado) para identificar los cortes y soldaduras a realizar.
- Se ejecutan los cortes de caños, aplicando criterios de realización seguros en cuanto al manejo de herramientas e insumos de manera óptima. Se verificará que los cortes no tengan rebabas y sean perpendiculares a la sección del caño.
- Se preparan los caños y los elementos para realizar la soldadura capilar o soldadura fuerte, según corresponda.
- Se sueldan los tramos rectos de cañerías y los accesorios con soldadura capilar o fuerte, verificando que las mismas sean continuas y no presenten fisuras o zonas de cubrimiento dudoso, utilizando el material adecuado recomendado por el fabricante de los caños y aplicando las normas de seguridad para utilización de herramientas e insumos con aporte de calor.
- Se aplica a la instalación el recubrimiento de aislación hidrófuga previo a la fijación de la misma al muro.
- Se engrapan las cañerías con elementos apropiados para tal fin y que se encuentran en el mercado, amurándolas con mortero.
- Se ejecuta la mezcla para amurar la instalación al muro corroborándose los dosajes estipulados, aplicando las normas de seguridad e higiene laboral relativas al uso de elementos nocivos para la piel.
- Se amura con mezcla la instalación sin tapar las uniones, aplicando normas seguras de utilización de herramientas.
- Se tienden las cañerías aplicando las reglas de buen arte de la actividad, en los tiempos standard de obra asignados para la actividad, considerando su actividad dentro del contexto general de la obra
- Se aplican permanentemente las normas y recomendaciones de seguridad e higiene en obra en lo que respecta a su seguridad personal y a la de sus compañeros de tareas.
- Se prueba la instalación armada anteriormente con agua a presión (una atmósfera) aplicando a la cañería un grifo con manómetro que se dejará en observación durante 24 horas detectando así la aparición de eventuales

**Tender cañerías de polietileno para distribución de agua fría y caliente**

- pérdidas, en cuyo caso se procede a la reparación.
- Se detectan las fallas en instalaciones nuevas o existentes aplicando la metodología y los medios más eficientes, definiendo el proceso de reparación para la resolución del problema.
- Se ejecuta las reparaciones en las instalaciones donde se detectaron las fallas.
- Se limpian las herramientas y equipos y dejándolos en adecuadas condiciones de uso.
- Se unen cañerías de latón con cañerías de otros materiales con piezas especiales de unión.
- Se reparan y cambian tramos de cañerías de materiales en desuso por cañerías y accesorios de latón.
- Se replantean los ejes de los artefactos y se marcan los recorridos de las canaletas para el paso de las cañerías y ubicación de accesorios de conexión, sobre la base de indicaciones verbales del responsable técnico de la obra o especificaciones del plano de instalación sanitaria
- Se comunica con los responsables técnicos de la obra y/o sus superiores para recibir las indicaciones correspondientes.
- Se comprueba que el equipamiento, insumos, medios y equipos de seguridad son los adecuados, están en buenas condiciones y se ajustan a lo solicitado por la dirección técnica.
- Se dispone el material y el equipamiento en zonas libres de riesgo y cumpliendo con las normas de seguridad específicas de la obra.
- Se ejecuta el canaleteo en los muros; según la ubicación fijada anteriormente, considerando los diámetros de cañerías a tender y teniendo en cuenta las normas de seguridad e higiene laboral relativas al uso de herramientas cortantes.
- Se miden los tramos de cañerías a colocar y se definen las salientes de los chicotes, (con relación a los revestimientos del paramento interesado) para identificar los cortes y uniones a realizar.
- Se ejecutan los cortes de caños, aplicando criterios de realización seguros en cuanto al manejo de herramientas e insumos de manera óptima, verificando que los cortes no tengan rebabas y sean perpendiculares a la sección del caño.
- Se roscan los caños basándose en el tipo de rosca definida.
- Se unen los tramos rectos de cañerías y los accesorios roscándolas, verificando que las uniones queden selladas y seguras, utilizando las herramientas y el material adecuado recomendado por el fabricante de los caños y accesorios, aplicando las normas de seguridad para utilización de herramientas e insumos.
- Se aplica a la instalación el recubrimiento de aislación hidrófuga y/o térmica previo a la fijación de la misma al muro.
- Se engrapan las cañerías con elementos apropiados para tal fin y que se encuentran en el mercado, amurándolas con mortero.
- Se ejecuta la mezcla para amurar la instalación al muro corroborándose los dosajes estipulados, aplicando las normas de seguridad e higiene laboral relativas al uso de elementos nocivos para la piel.
- Se amura con mezcla la instalación sin tapar las uniones, aplicando normas seguras de utilización de herramientas.
- Se tienden las cañerías de polietileno con las técnicas adecuadas para la actividad, en los tiempos standard de obra asignados para la actividad, en el marco del conjunto de la obra
- Se aplican permanentemente las normas y recomendaciones de seguridad e higiene en obra en lo que respecta a su seguridad personal y a la de sus compañeros de tareas.
- Se prueba la instalación armada anteriormente con agua a presión (una atmósfera) aplicando a la cañería un grifo con manómetro que se dejará en observación durante 24 horas detectando así la aparición de eventuales pérdidas, en cuyo caso se verificará el motivo de la pérdida (defecto del accesorio o del roscado) reparándola.-
- Se detectan las fallas en instalaciones nuevas o existentes aplicando la metodología y los medios más eficientes, definiendo el proceso de

**Tender** cañerías de polipropileno para distribución de agua fría y caliente

- reparación para la resolución del problema.
- Se ejecuta las reparaciones en las instalaciones donde se detectaron las fallas.
- Se limpian las herramientas y equipos y dejándolos en adecuadas condiciones de uso
- Se unen cañerías de polietileno con cañerías de otros materiales con piezas especiales de unión.
- Se reparan y cambian tramos de cañerías de materiales en desuso por cañerías y accesorios de polietileno.
- Se replantean los ejes de los artefactos y se marcan los recorridos de las canaletas para el paso de las cañerías y ubicación de accesorios de conexión, sobre la base de indicaciones verbales del responsable técnico de la obra o especificaciones del plano de instalación sanitaria
- Se comunica con los responsables técnicos de la obra y/o sus superiores para recibir las indicaciones correspondientes.
- Se comprueba que el equipamiento, insumos, medios y equipos de seguridad son los adecuados, están en buenas condiciones y se ajustan a lo solicitado por la dirección técnica.
- Se dispone el material y el equipamiento en zonas libres de riesgo y cumpliendo con las normas de seguridad específicas de la obra.
- Se ejecuta el canaleteo en los muros; según la ubicación fijada anteriormente, considerando los diámetros de cañerías a tender y teniendo en cuenta las normas de seguridad e higiene laboral relativas al uso de herramientas cortantes.
- Se miden los tramos de cañerías a colocar y se definen las salientes de los chicotes, (con relación a los revestimientos del paramento interesado) para identificar los cortes y soldaduras a realizar.
- Se ejecutan los cortes de caños, aplicando criterios de realización seguros en cuanto al manejo de herramientas e insumos de manera óptima. Se verificará que los cortes no tengan rebabas y sean perpendiculares a la sección del caño.
- Se roscan los caños basándose en el tipo de rosca definida.
- Se unen los tramos rectos de cañerías y los accesorios roscándolas, verificando que las uniones queden selladas y seguras, utilizando las herramientas y el material adecuado recomendado por el fabricante de los caños y accesorios, aplicando las normas de seguridad para utilización de herramientas e insumos.
- Se aplica a la instalación el recubrimiento de aislación hidrófuga previo a la fijación de la misma al muro.
- Se engrapan las cañerías con elementos apropiados para tal fin y que se encuentran en el mercado, amurándolas con mortero.
- Se ejecuta la mezcla para amurar la instalación al muro corroborándose los dosajes estipulados, aplicando las normas de seguridad e higiene laboral relativas al uso de elementos nocivos para la piel.
- Se amura con mezcla la instalación sin tapar las uniones, aplicando normas seguras de utilización de herramientas.
- Se construye el tendido de cañerías aplicando las técnicas adecuadas y propia de la actividad, desarrollando la actividad en los tiempos standard de obra, considerando su actividad dentro del contexto general de la obra
- Se aplican permanentemente las normas y recomendaciones de seguridad e higiene en obra en lo que respecta a su seguridad personal y a la de sus compañeros de tareas.
- Se prueba la instalación armada anteriormente con agua a presión (una atmósfera) aplicando a la cañería un grifo con manómetro que se dejará en observación durante 24 horas detectando así la aparición de eventuales pérdidas, en cuyo caso se verificará el motivo de la pérdida (defecto del accesorio o del roscado) reparándola.-
- Se detectan las fallas en instalaciones nuevas o existentes aplicando la metodología y los medios más eficientes, definiendo el proceso de reparación para la resolución del problema.
- Se ejecuta las reparaciones en las instalaciones donde se detectaron las fallas.

**Tender cañerías por termofusión para la distribución de agua fría y caliente**

- Se limpian las herramientas y equipos y dejándolos en adecuadas condiciones de uso.
- Se unen cañerías de polipropileno con cañerías de otros materiales con piezas especiales de unión.
- Se reparan y cambian tramos de cañerías de materiales en desuso por cañerías y accesorios de polipropileno.
- Se replantean los ejes de los artefactos y se marcan los recorridos de las canaletas para el paso de las cañerías y ubicación de accesorios de conexión, sobre la base de indicaciones verbales del responsable técnico de la obra o especificaciones del plano de instalación sanitaria
- Se comunica con los responsables técnicos de la obra y/o sus superiores para recibir las indicaciones correspondientes.
- Se comprueba que el equipamiento, insumos, medios y equipos de seguridad son los adecuados, están en buenas condiciones y se ajustan a lo solicitado por la dirección técnica.
- Se dispone el material y el equipamiento en zonas libres de riesgo y cumpliendo con las normas de seguridad específicas de la obra.
- Se ejecuta el canaleteo en los muros; según la ubicación fijada anteriormente, considerando los diámetros de cañerías a tender y teniendo en cuenta las normas de seguridad e higiene laboral relativas al uso de herramientas cortantes.
- Se miden los tramos de cañerías a colocar y se definen las salientes de los chicotes, (con relación a los revestimientos del paramento interesado) para identificar los cortes y soldaduras a realizar.
- Se ejecutan los cortes de caños, aplicando criterios de realización seguros en cuanto al manejo de herramientas e insumos de manera óptima. Se verificará que los cortes no tengan rebabas y sean perpendiculares a la sección del caño.
- Se unen los tramos rectos de cañerías y los accesorios termo fusionándolas, verificando que las uniones queden selladas y seguras, utilizando las herramientas y el material adecuado recomendado por el fabricante de los caños y accesorios, aplicando las normas de seguridad para utilización de herramientas e insumos, teniendo en cuenta también los tiempos fijados para la actividad, considerando la globalidad de la obra.
- Se aplica a la instalación el recubrimiento de aislación hidrófuga previo a la fijación de la misma al muro.
- Se engrapan las cañerías con elementos apropiados para tal fin y que se encuentran en el mercado, amurándolas con mortero.
- Se ejecuta la mezcla para amurar la instalación al muro corroborándose los dosajes estipulados, aplicando las normas de seguridad e higiene laboral relativas al uso de elementos nocivos para la piel.
- Se amura con mezcla la instalación sin tapar las uniones, aplicando normas seguras de utilización de herramientas.
- Se aplican permanentemente las normas y recomendaciones de seguridad e higiene en obra en lo que respecta a su seguridad personal y a la de sus compañeros de tareas.
- Se prueba la instalación armada anteriormente con agua a presión (1 atmósfera) aplicando a la cañería un grifo con manómetro que se dejará en observación durante 24 horas detectando así la aparición de eventuales pérdidas, en cuyo caso se procederá a ejecutar una nueva unión.
- Se detectan las fallas en instalaciones nuevas o existentes aplicando la metodología y los medios más eficientes, definiendo el proceso de reparación para la resolución del problema.
- Se ejecuta las reparaciones en las instalaciones donde se detectaron las fallas.
- Se limpian las herramientas y equipos y dejándolos en adecuadas condiciones de uso.
- Se unen cañerías por termofusión con cañerías de otros materiales con piezas especiales de unión.
- Se reparan y cambian tramos de cañerías de materiales en desuso por cañerías y accesorios por termofusión.

**Tender** cañerías de acero inoxidable para distribución de agua fría y caliente

- Se replantean los ejes de los artefactos y se marcan los recorridos de las canaletas para el paso de las cañerías y ubicación de accesorios de conexión, sobre la base de indicaciones verbales del responsable técnico de la obra o especificaciones del plano de instalación sanitaria
- Se comunica con los responsables técnicos de la obra y/o sus superiores para recibir las indicaciones correspondientes.
- Se comprueba que el equipamiento, insumos, medios y equipos de seguridad son los adecuados, están en buenas condiciones y se ajustan a lo solicitado por la dirección técnica.
- Se dispone el material y el equipamiento en zonas libres de riesgo y cumpliendo con las normas de seguridad específicas de la obra.
- Se ejecuta el canaleteo en los muros; según la ubicación fijada anteriormente, considerando los diámetros de cañerías a tender y teniendo en cuenta las normas de seguridad e higiene laboral relativas al uso de herramientas cortantes.
- Se miden los tramos de cañerías a colocar y se definen las salientes de los chicotes, (con relación a los revestimientos del paramento interesado) para identificar los cortes y soldaduras a realizar.
- Se ejecutan los cortes de caños, aplicando criterios de realización seguros en cuanto al manejo de herramientas e insumos de manera óptima. Se verificará que los cortes no tengan rebabas y sean perpendiculares a la sección del caño.
- Se unen los tramos rectos de cañerías y los accesorios a presión, verificando que las uniones queden selladas y seguras, utilizando las herramientas y el material adecuado recomendado por el fabricante de los caños y accesorios, aplicando las normas de seguridad para utilización de herramientas e insumos.
- Se aplica a la instalación el recubrimiento de aislación hidrófuga previo a la fijación de la misma al muro.
- Se engrapan las cañerías con elementos apropiados para tal fin y que se encuentran en el mercado, amurándolas con mortero.
- Se ejecuta la mezcla para amurar la instalación al muro corroborándose los dosajes estipulados, aplicando las normas de seguridad e higiene laboral relativas al uso de elementos nocivos para la piel.
- Se amura con mezcla la instalación sin tapar las uniones, aplicando normas seguras de utilización de herramientas.
- Se construye el tendido de cañerías aplicando las técnicas adecuadas y propia de la actividad, desarrollando la actividad en los tiempos standard de obra, considerando su actividad dentro del contexto general de la obra
- Se aplican permanentemente las normas y recomendaciones de seguridad e higiene en obra en lo que respecta a su seguridad personal y a la de sus compañeros de tareas.
- Se prueba la instalación armada anteriormente con agua a presión (una atmósfera) aplicando a la cañería un grifo con manómetro que se dejará en observación durante 24 horas detectando así la aparición de eventuales pérdidas, en cuyo caso se verificará el motivo de la pérdida (defecto del accesorio o del roscado) reparándola.-
- Se detectan las fallas en instalaciones nuevas o existentes aplicando la metodología y los medios más eficientes, definiendo el proceso de reparación para la resolución del problema.
- Se ejecuta las reparaciones en las instalaciones donde se detectaron las fallas.
- Se limpian las herramientas y equipos y dejándolos en adecuadas condiciones de uso
- Se aplican los cuidados necesarios en el traslado, manipuleo y estibaje de las cañerías de acero inoxidable.
- Se unen cañerías de acero inoxidable con cañerías de otros materiales con piezas especiales de unión.
- Se reparan y cambian tramos de cañerías de materiales en desuso por cañerías y accesorios de acero inoxidable.

**Tender** cañería de hierro

- Se replantean los ejes de los artefactos y se marcan los recorridos de las canaletas para el paso de las cañerías y ubicación de accesorios de

galvanizado para la provisión y distribución del agua contra incendio

- conexión, basándose en indicaciones verbales del responsable técnico de la obra o especificaciones del plano de instalación sanitaria
- Se comunica con los responsables técnicos de la obra y/o sus superiores para recibir las indicaciones correspondientes.
- Se comprueba que el equipamiento, insumos, medios y equipos de seguridad son los adecuados, están en buenas condiciones y se ajustan a lo solicitado por la dirección técnica.
- Se dispone el material y el equipamiento en zonas libres de riesgo y cumpliendo con las normas de seguridad específicas de la obra.
- Se ejecuta el canaleteo en los muros; según la ubicación fijada anteriormente, considerando los diámetros de cañerías a tender y teniendo en cuenta las normas de seguridad e higiene laboral relativas al uso de herramientas cortantes.
- Se miden los tramos de cañerías a colocar para identificar los cortes y soldaduras a realizar.
- Se ejecutan los cortes de caños, aplicando criterios de realización seguros en cuanto al manejo de herramientas e insumos de manera óptima. Se verificará que los cortes no tengan rebabas y sean perpendiculares a la sección del caño.
- Se define el tipo y características de la rosca y se roscan los caños para este tipo de instalación.
- Se unen los tramos rectos de cañerías y los accesorios roscándolas, verificando que las uniones queden selladas y seguras, utilizando las herramientas y el material adecuado recomendado por el fabricante de los caños y accesorios, aplicando las normas de seguridad para utilización de herramientas e insumos.
- Se aplica a la instalación el recubrimiento de aislación hidrófuga previo a la fijación de la misma al muro.
- Se engrapan las cañerías con elementos apropiados para tal fin, de manera que queden fijas y en las posiciones adecuadas para su utilización.
- Se tienden las cañerías para instalaciones contra incendio de acuerdo a los procesos de trabajo y normas de instalación indicados, en los tiempos standard de obra asignados para la actividad, considerando su actividad dentro del contexto general de la obra
- Se aplican permanentemente las normas y recomendaciones de seguridad e higiene en obra en lo que respecta a su seguridad personal y a la de sus compañeros de tareas.
- Se limpian las herramientas y equipos y dejándolos en adecuadas condiciones de uso
- Se prueba la instalación armada anteriormente con agua a presión (una atmósfera) aplicando a la cañería un grifo con manómetro que se dejará en observación durante 24 horas detectando así la aparición de eventuales pérdidas, en cuyo caso se verificará el motivo de la pérdida (defecto del accesorio o del roscado) reparándola.
- Se detectan las fallas en instalaciones nuevas o existentes aplicando la metodología y los medios más eficientes, definiendo el proceso de reparación para la resolución del problema.
- Se ejecuta las reparaciones en las instalaciones donde se detectaron las fallas.

## Conectar tanque de reserva

### Actividades

**Ejecutar** las montantes de latón, material plástico o acero inoxidable, para la

### Criterios de realización

- Se replantean los recorridos de las cañerías, la ubicación de accesorios de conexión y el tanque de reserva, basándose en indicaciones verbales del responsable técnico de la obra o especificaciones del plano de instalación sanitaria
- Se comunica con los responsables técnicos de la obra y/o sus superiores para

provisión de agua a tanque de reserva y bajadas para distribución

- recibir las indicaciones correspondientes.
- Se comprueba que el equipamiento, insumos, medios y equipos de seguridad son los adecuados, están en buenas condiciones y se ajustan a lo solicitado por la dirección técnica.
- Se dispone el material y el equipamiento en zonas libres de riesgo y cumpliendo con las normas de seguridad específicas de la obra, en particular para la elevación de los distintos elementos al sector de trabajo.
- Se utilizan los elementos de protección personal y de seguridad apropiados para el trabajo en altura y se desarrolla la actividad en total concordancia con las normas de prevención y seguridad para trabajos en altura.
- Se miden los tramos de cañerías a colocar para identificar los cortes a realizar.
- Se ejecutan los cortes de caños, aplicando criterios de realización seguros en cuanto al manejo de herramientas e insumos de manera óptima. Se verificará que los cortes no tengan rebabas y sean perpendiculares a la sección del caño.
- Se preparan las cañerías y accesorios para unirlos con las técnicas que correspondan a cada tipo de material.
- Se unen los tramos rectos de cañerías y los accesorios, verificando que las uniones queden selladas y seguras, utilizando las herramientas y el material adecuado recomendado por el fabricante de los caños y accesorios, aplicando las normas de seguridad para utilización de herramientas e insumos.
- Se engrapan las cañerías con grapas adecuadas para este tipo de instalación y de para el tipo de material utilizado.
- Se procede a ejecutar la cañería con las técnicas adecuadas, en los tiempos standard de obra asignados para la actividad y considerando su actividad dentro del contexto general de la obra
- Se identifican las especificaciones del colector para su armado por terceros, verificando la calidad y especificaciones técnicas del mismo una vez construido.
- Se montan y conectan el tanque, válvula, flotante, ruptor de vacío, brida de salida y colector completo, de acuerdo las especificaciones técnicas
- Se aplican permanentemente las normas y recomendaciones de seguridad e higiene en obra en lo que respecta a su seguridad personal y a la de sus compañeros de tareas.
- Se limpian las herramientas y equipos y dejándolos en adecuadas condiciones de uso
- Se prueba la instalación armada anteriormente con agua a presión (1 atmósfera) aplicando a la cañería un grifo con manómetro que se dejará en observación durante 24 horas detectando así la aparición de eventuales pérdidas, en cuyo caso se verificará el motivo de la pérdida (defecto del accesorio o de la unión) reparándola.-
- Se detectan las fallas en instalaciones nuevas o existentes aplicando la metodología y los medios más eficientes, definiendo el proceso de reparación para la resolución del problema.
- Se ejecuta las reparaciones en las instalaciones donde se detectaron las fallas.

## Conectar sistema de bombeo

### Actividades

**Ejecutar** la instalación para la provisión de agua a tanque de bombeo, desde la línea municipal, hasta el sistema

### Criterios de realización

- Se replantean los recorridos de las cañerías, la ubicación de accesorios de conexión y el tanque de bombeo, basándose en indicaciones verbales del responsable técnico de la obra o especificaciones del plano de instalación sanitaria
- Se comunica con los responsables técnicos de la obra y/o sus superiores para recibir las indicaciones correspondientes.
- Se comprueba que el equipamiento, insumos, medios y equipos de seguridad

de bombeo con cañerías de Latón o material plástico.

- son los adecuados, están en buenas condiciones y se ajustan a lo solicitado por la dirección técnica.
- Se dispone el material y el equipamiento en zonas libres de riesgo y cumpliendo con las normas de seguridad específicas de la obra.
- Se ejecutan las cavidades en paredes o las zanjas según la ubicación fijada anteriormente, considerando los diámetros de cañerías a tender y teniendo en cuenta las normas de seguridad e higiene laboral relativas al uso de herramientas cortantes.
- Se preparan las zanjas para la colocación de las cañerías, construyendo las camas indicadas para cada caso.
- Se miden los tramos de cañerías a colocar para identificar los cortes a realizar.
- Se ejecutan los cortes de caños, aplicando criterios de realización seguros en cuanto al manejo de herramientas e insumos de manera óptima. Se verificará que los cortes no tengan rebabas y sean perpendiculares a la sección del caño.
- Se preparan los distintos tramos de cañerías y accesorios para su unión, aplicando las técnicas de trabajo adecuadas para cada tipo de material
- Se unen los tramos de cañerías y los accesorios según la técnica que corresponda a cada tipo de material, verificando que las uniones queden selladas y seguras, utilizando las herramientas y el material adecuado recomendado por el fabricante de los caños y accesorios, aplicando las normas de seguridad para utilización de herramientas e insumos.
- Se aplica a las cañerías el recubrimiento de aislación hidrófuga indicado por los responsables técnicos previo a la fijación definitiva de dichas cañerías.
- En los casos que sea necesario, se engrapan las cañerías con elementos apropiados para tal fin o se amuran con mortero sin tapar las uniones.
- Se monta el tanque de bombeo y se instalan los sistemas de flotantes de entrada y de accionamiento de las bombas, de acuerdo a las indicaciones técnicas de colocación y conexión que se le indiquen.
- Se ejecuta el tendido de la cañería bajo la aplicación de las técnicas de trabajo adecuadas para la actividad, en los tiempos standard de obra asignados y relacionado la actividad con la instalación en su conjunto.
- Se aplican permanentemente las normas y recomendaciones de seguridad e higiene en obra en lo que respecta a su seguridad personal y a la de sus compañeros de tareas.
- Se limpian las herramientas y equipos y dejándolos en adecuadas condiciones de uso
- Se prueba la instalación armada anteriormente con agua a presión (1 atm.) aplicando a la cañería un grifo con manómetro que se dejará en observación durante 24 horas detectando así la aparición de eventuales pérdidas, en cuyo caso se verificará el motivo de la pérdida (defecto del accesorio o de las uniones) reparándola.
- Se carga el tanque de bombeo y se prueba el funcionamiento de los flotantes y posibles pérdidas en las cañerías.
- Se activa el circuito de accionamiento de bombas para la prueba de la instalación en su conjunto.
- Se detectan las fallas en instalaciones nuevas o existentes aplicando la metodología y los medios más eficientes, definiendo el proceso de reparación para la resolución del problema.
- Se ejecuta las reparaciones en las instalaciones donde se detectaron las fallas.

## Ejecutar Cañerías de Desagües Pluviales

### Actividades

**Ejecutar** cañerías de P.V.C. para desagües

### Criterios de realización

Se replantean los ejes de los embudos, rejillas, cámaras y se marcan los recorridos de las canaletas para el paso de las cañerías y ubicación de accesorios de conexión, basándose en indicaciones verbales del

pluviales

- responsable técnico de la obra o especificaciones del plano de instalación de desagües pluviales.
- Se comunica con los responsables técnicos de la obra y/o sus superiores para recibir las indicaciones correspondientes.
- Se comprueba que el equipamiento, insumos, medios y equipos de seguridad son los adecuados, están en buenas condiciones y se ajustan a lo solicitado por la dirección técnica.
- Se dispone el material y el equipamiento en zonas libres de riesgo y cumpliendo con las normas de seguridad específicas de la obra.
- Se ejecuta el zanjeo, según la ubicación fijada anteriormente, considerando los diámetros de cañerías a tender, dimensiones de embudos, rejillas de piso, cámaras de inspección y las pendientes necesarias para el libre escurrimiento de las aguas teniendo en cuenta las normas de seguridad e higiene laboral relativas al uso de herramientas cortantes.
- Se miden los tramos de cañerías a colocar para identificar los cortes a realizar.
- Se ejecutan los cortes de caños, aplicando criterios de realización seguros en cuanto al manejo de herramientas e insumos de manera óptima. Se verificará que los cortes no tengan rebabas y sean perpendiculares a la sección del caño.
- Se unen los tramos rectos de cañerías con los accesorios y se conectan con los embudos, rejillas y cámaras de inspección utilizando pegamentos y verificando que la fijación entre elementos sea óptima, aplicando las normas de seguridad para utilización de herramientas e insumos.
- Se prueba la instalación contra pérdidas llenándola con agua, previo taponado de todos los lugares abiertos, se verifica luego de 24 horas si el nivel ha descendido respecto a la marca realizada en el momento del llenado, en cuyo caso se localiza la pérdida y se procede a la reparación y/o sustitución de las piezas o uniones defectuosas.
- Se construye la mampostería de cimientos aplicando las reglas de buen arte de la actividad, en los tiempos standard de obra asignados para la actividad, considerando su actividad dentro del contexto general de la obra
- Se aplican permanentemente las normas y recomendaciones de seguridad e higiene en obra en lo que respecta a su seguridad personal y a la de sus compañeros de tareas.
- Se limpian las herramientas y equipos y dejándolos en adecuadas condiciones de uso
- Se prueba la instalación para comprobar su eficiencia haciendo circular agua por la misma y para asegurarse de la ausencia de obstrucciones se desplazará por la misma un tapón especial.
- Se detectan las fallas en instalaciones nuevas o existentes aplicando la metodología y los medios más eficientes, definiendo el proceso de reparación para la resolución del problema.
- Se ejecuta las reparaciones en las instalaciones donde se detectaron las fallas.
- Se verifica el normal funcionamiento de la instalación pluvial, a partir de la ausencia de suciedad en las cañerías.

## Ejecutar Cañerías de Desagües Cloacales

### Actividades

**Ejecutar** cañerías de P.V.C. para desagües cloacales

### Criterios de realización

- Se comunica con los responsables técnicos de la obra y/o sus superiores para recibir las indicaciones correspondientes.
- Se replantean los ejes de los artefactos de las cámaras, piletas de patio, bocas de acceso, etc. y se marcan los recorridos de las canaletas para el paso de las cañerías y ubicación de accesorios de conexión, basándose en indicaciones verbales del responsable técnico de la obra o especificaciones del plano de instalación de desagües cloacales.

- Se ejecuta el zanjeo, según la ubicación fijada anteriormente, considerando los diámetros de cañerías a tender, dimensiones de piletas de patio, rejillas de piso, cámaras de inspección y demás elementos de la instalación a utilizar y las pendientes necesarias para el libre escurrimiento de los desechos teniendo en cuenta las normas de seguridad e higiene laboral relativas al uso de herramientas cortantes.
- Se compacta el terreno y se construye las camas de asiento,
- Se miden los tramos de cañerías a colocar para identificar los cortes a realizar.
- Se ejecutan los cortes de caños, aplicando criterios de realización seguros en cuanto al manejo de herramientas e insumos de manera óptima. Se verificará que los cortes no tengan rebabas y sean perpendiculares a la sección del caño.
- Se unen los tramos rectos de cañerías con los accesorios y se conectan con las piletas de patio, rejillas de piso, cámaras de inspección y otros elementos de la instalación, utilizando pegamentos especiales para PVC y verificando que la fijación entre elementos sea óptima, aplicando las normas de seguridad para utilización de herramientas e insumos.
- Se comprueba que el equipamiento, insumos, medios y equipos de seguridad son los adecuados, están en buenas condiciones y se ajustan a lo solicitado por la dirección técnica.
- Se dispone el material y el equipamiento en zonas libres de riesgo y cumpliendo con las normas de seguridad específicas de la obra.
- Se trabaja teniendo en cuenta las normas de calidad específicas para la actividad, la visión de conjunto de la obra y en los tiempos estandarizados.
- Se aplican permanentemente las normas y recomendaciones de seguridad e higiene en obra en lo que respecta a su seguridad personal y a la de sus compañeros de tareas.
- Se limpian las herramientas y equipos y dejándolos en adecuadas condiciones de uso
- Se efectúa la prueba de estanqueidad de la instalación contra pérdidas llenándola con agua, previo taponado de todos los lugares abiertos, se verifica luego de 24 horas si el nivel ha descendido respecto a la marca realizada en el momento del llenado, en cuyo caso se localiza la pérdida y se procede a la reparación y/o sustitución de las piezas o uniones defectuosas.
- Se prueba la instalación para comprobar su eficiencia haciendo circular agua por la misma y para asegurarse de la ausencia de obstrucciones se desplazará por la misma un tapón especial.
- Se detectan las fallas en instalaciones nuevas o existentes aplicando la metodología y los medios más eficientes, definiendo el proceso de reparación para la resolución del problema.
- Se aplican los procedimientos de reparación en los sectores de cañería donde se detectaron las fallas.
- Se unen cañerías de PVC con otros materiales con piezas especiales de unión.
- Se reparan y cambian tramos de cañerías de materiales en desuso por cañerías y accesorios de PVC.

**Ejecutar** cañerías de hierro fundido para desagües cloacales

- Se comunica con los responsables técnicos de la obra y/o sus superiores para recibir las indicaciones correspondientes.
- Se replantean los ejes de los artefactos de las cámaras, piletas de patio, bocas de acceso, etc. y se marcan los recorridos de las canaletas para el paso de las cañerías y ubicación de accesorios de conexión, basándose en indicaciones verbales del responsable técnico de la obra o especificaciones del plano de instalación de desagües cloacales.
- Se ejecuta el zanjeo, según la ubicación fijada anteriormente, considerando los diámetros de cañerías a tender, dimensiones de piletas de patio, rejillas de piso, cámaras de inspección y demás elementos de la instalación a utilizar y las pendientes necesarias para el libre escurrimiento de los desechos teniendo en cuenta las normas de seguridad e higiene laboral relativas al uso de herramientas cortantes.
- Se compacta el terreno y se construye las camas de asiento,

- Se miden los tramos de cañerías a colocar para identificar los cortes a realizar.
- Se ejecutan los cortes de caños, aplicando criterios de realización seguros en cuanto al manejo de herramientas e insumos de manera óptima. Se verificará que los cortes no tengan rebabas y sean perpendiculares a la sección del caño.
- Se unen los tramos rectos de cañerías con los accesorios y se conectan con las piletas de patio, rejillas de piso, cámaras de inspección y otros elementos de la instalación, utilizando filásticas y plomo líquido a través del calafateado de las uniones y verificando que la fijación entre elementos sea óptima, aplicando las normas de seguridad para utilización de herramientas e insumos.
- Se comprueba que el equipamiento, insumos, medios y equipos de seguridad son los adecuados, están en buenas condiciones y se ajustan a lo solicitado por la dirección técnica.
- Se dispone el material y el equipamiento en zonas libres de riesgo y cumpliendo con las normas de seguridad específicas de la obra.
- Se trabaja teniendo en cuenta las normas de calidad específicas para la actividad, la visión de conjunto de la obra y en los tiempos estandarizados.
- Se aplican permanentemente las normas y recomendaciones de seguridad e higiene en obra en lo que respecta a su seguridad personal y a la de sus compañeros de tareas.
- Se limpian las herramientas y equipos y dejándolos en adecuadas condiciones de uso
- Se efectúa la prueba de estanqueidad de la instalación contra pérdidas llenándola con agua, previo taponado de todos los lugares abiertos, se verifica luego de 24 horas si el nivel ha descendido respecto a la marca realizada en el momento del llenado, en cuyo caso se localiza la pérdida y se procede a la reparación y/o sustitución de las piezas o uniones defectuosas.
- Se prueba la instalación para comprobar su eficiencia haciendo circular agua por la misma y para asegurarse de la ausencia de obstrucciones se desplazará por la misma un tapón especial.
- Se detectan las fallas en instalaciones nuevas o existentes aplicando la metodología y los medios más eficientes, definiendo el proceso de reparación para la resolución del problema.
- Se aplican los procedimientos de reparación en los sectores de cañería donde se detectaron las fallas.
- Se unen cañerías de hierro fundido con otros tipos de materiales con piezas especiales de unión.
- Se reparan y cambian tramos de cañerías de materiales en desuso por cañerías y accesorios de hierro fundido.

**Ejecutar cañerías de plomo para desagües cloacales**

- Se comunica con los responsables técnicos de la obra y/o sus superiores para recibir las indicaciones correspondientes.
- Se replantean los ejes de los artefactos de las cámaras, piletas de patio, bocas de acceso, etc. y se marcan los recorridos de las canaletas para el paso de las cañerías y ubicación de accesorios de conexión, basándose en indicaciones verbales del responsable técnico de la obra o especificaciones del plano de instalación de desagües cloacales.
- Se ejecuta el zanjeo, según la ubicación fijada anteriormente, considerando los diámetros de cañerías a tender, dimensiones de piletas de patio, rejillas de piso, cámaras de inspección y demás elementos de la instalación a utilizar y las pendientes necesarias para el libre escurrimiento de los desechos teniendo en cuenta las normas de seguridad e higiene laboral relativas al uso de herramientas cortantes.
- Se compacta el terreno y se construye las camas de asiento,
- Se miden los tramos de cañerías a colocar para identificar los cortes a realizar.
- Se ejecutan los cortes de caños, aplicando criterios de realización seguros en cuanto al manejo de herramientas e insumos de manera óptima. Se verificará que los cortes no tengan rebabas y sean perpendiculares a la sección del caño.

- Se unen los tramos rectos de cañerías con los accesorios y se conectan con las piletas de patio, rejillas de piso, cámaras de inspección y otros elementos de la instalación; verificando que la fijación entre elementos sea óptima, aplicando las normas de seguridad para utilización de herramientas e insumos.
- Se comprueba que el equipamiento, insumos, medios y equipos de seguridad son los adecuados, están en buenas condiciones y se ajustan a lo solicitado por la dirección técnica.
- Se dispone el material y el equipamiento en zonas libres de riesgo y cumpliendo con las normas de seguridad específicas de la obra.
- Se trabaja teniendo en cuenta las normas de calidad específicas para la actividad, la visión de conjunto de la obra y en los tiempos estandarizados.
- Se aplican permanentemente las normas y recomendaciones de seguridad e higiene en obra en lo que respecta a su seguridad personal y a la de sus compañeros de tareas.
- Se limpian las herramientas y equipos y dejándolos en adecuadas condiciones de uso
- Se efectúa la prueba de estanqueidad de la instalación contra pérdidas llenándola con agua, previo taponado de todos los lugares abiertos, se verifica luego de 24 horas si el nivel ha descendido respecto a la marca realizada en el momento del llenado, en cuyo caso se localiza la pérdida y se procede a la reparación y/o sustitución de las piezas o uniones defectuosas.
- Se prueba la instalación para comprobar su eficiencia haciendo circular agua por la misma y para asegurarse de la ausencia de obstrucciones se desplazará por la misma un tapón especial.
- Se detectan las fallas en instalaciones nuevas o existentes aplicando la metodología y los medios más eficientes, definiendo el proceso de reparación para la resolución del problema.
- Se aplican los procedimientos de reparación en los sectores de cañería donde se detectaron las fallas.
- Se unen cañerías de plomo con otros tipos de materiales con piezas especiales de unión.

**Construir** los elementos de distribución e inspección componentes de la instalación cloacal

- Se comunica con los responsables técnicos de la obra y/o sus superiores para recibir las indicaciones correspondientes.
- Se replantean los ejes de los elementos de distribución y de inspección (caño cámara, cámara de inspección, boca de acceso y pileta de patio) y se materializan en el terreno, basándose en indicaciones verbales del responsable técnico de la obra o especificaciones del plano de instalación de desagües cloacales.
- Se ejecuta el zanjeo, según la ubicación fijada anteriormente, considerando las dimensiones y características de construcción de estos elementos constructivos.
- Se compacta el terreno y se construye las camas de asiento.
- Se comprueba que el equipamiento, insumos, medios y equipos de seguridad son los adecuados, están en buenas condiciones y se ajustan a lo solicitado por la dirección técnica.
- Se dispone el material y el equipamiento en zonas libres de riesgo y cumpliendo con las normas de seguridad específicas de la obra.
- Se trabaja teniendo en cuenta las normas de calidad específicas para la actividad, la visión de conjunto de la obra y en los tiempos fijadas de producción.
- Se aplican permanentemente las normas y recomendaciones de seguridad e higiene en obra en lo que respecta a su seguridad personal y a la de sus compañeros de tareas.
- Se construyen con ladrillos, mortero y demás insumos e equipamiento propios de albañilería, los elementos de distribución e inspección, teniendo en cuenta las normas constructivas y reglamentarias de cada uno de estos elementos y la función de estos elementos en el marco del conjunto de la instalación cloacal.
- Se montan los elementos componentes de la instalación cloacal prefabricados (en PVC o hormigón comprimido) basándose en las posiciones indicadas

- por el replanteo, teniendo en cuenta las normas de instalación específicas y la función de estos elementos en la totalidad de la instalación.
- Se montan los conductos de ventilación de acuerdo a la normativa específica para cada elemento y en función a las particularidades de la obra en su conjunto.
- Se limpian las herramientas y equipos y dejándolos en adecuadas condiciones de uso
- Se prueba la instalación para comprobar su eficiencia haciendo circular agua por la misma y para asegurarse de la ausencia de obstrucciones se desplazará por la misma un tapón especial.
- Se verifica el normal funcionamiento de la instalación cloacal, a partir de la ausencia de suciedad en las cañerías.

## Instalar artefactos sanitarios y griferías

### Actividades

### Criterios de realización

**Instalar**  
artefactos  
sanitarios y  
griferías

- Se comunica con los responsables técnicos de la obra y/o sus superiores para recibir las indicaciones correspondientes.
- Se verifica si la ubicación de los artefactos, previamente definida se corresponde con la instalación ejecutada.
- Se armarán, fijándolas a los artefactos las griferías.
- Se ubican en su posición los artefactos y se marca la posición de los soportes, manteniendo para ello normas efectivas de medición y uso de herramientas.
- Se efectúan las perforaciones para colocar los soportes de artefactos, manteniendo vigentes normas de seguridad para el uso de equipos eléctricos y herramientas.
- Se colocan artefactos en su posición final y se sellan contra la superficie de soporte. Se hará hincapié en la seguridad para el manejo de elementos frágiles y levantamiento de cargas.
- Se colocan los flexibles de alimentación de agua de dichos artefactos y se prueban verificando fallas. Se mantendrán normas de seguridad en el uso de herramientas.
- Se comprueba que el equipamiento, insumos, medios y equipos de seguridad son los adecuados, están en buenas condiciones y se ajustan a lo solicitado por la dirección técnica.
- Se dispone el material y el equipamiento en zonas libres de riesgo y cumpliendo con las normas de seguridad específicas de la obra.
- Se colocan los artefactos sanitarios y la grifería asociada con criterios estéticos y bajo las normas y técnicas de trabajo adecuadas, en los tiempos prefijados teniendo en cuenta el contexto general de la obra
- Se aplican permanentemente las normas y recomendaciones de seguridad e higiene en obra en lo que respecta a su seguridad personal y a la de sus compañeros de tareas.
- Se detectan las fallas en los artefactos y griferías nuevas o existentes aplicando la metodología y los medios más eficientes, definiendo el proceso de reparación para la resolución del problema.
- Se limpian las herramientas y equipos y dejándolos en adecuadas condiciones de uso
- Se verifica el buen funcionamiento de los artefactos y de la grifería, además de corroborar la instalación desde lo estético.

## Planificar procesos constructivos de instalaciones sanitarias domiciliarias en viviendas uni y multifamiliares y en locales comerciales

### Planificar su propio trabajo en instalaciones sanitarias

#### Actividades

#### Criterios de realización

**Informarse** de las características de la obra y en particular de la instalación sanitaria para la posterior toma de decisiones en la planificación del proceso de trabajo

Se toma referencia del contexto general de la obra constructiva y de todas las variables que conforman la instalación sanitaria en particular  
Se interpreta la información contenida en los planos de instalaciones, identificando tanto las simbologías específicas, como las de arquitectura para ubicarse espacialmente.  
Se analizan las características técnicas de la instalación y de los componentes de la misma (cañerías, artefactos, insumos, cotas, normas de instalación, etc.) y se sintetiza la correspondencia existente entre la obra de arquitectura con la instalación sanitaria, indicándoles a los responsables de la obra cualquier tipo de diferencia que se detecte de esta lectura comparada  
Se comunica con el capataz o el responsable del grupo, para salvar las dudas surgidas de la lectura de los planos, croquis y planos de detalle específicos.

**Organizar** sus propias tareas en los tiempos definidos por el responsable del grupo de trabajo, respetando la secuencia lógica del trabajo

Se prevé el orden cronológico de las tareas necesarias para la ejecución de la instalación sanitaria, teniendo en cuenta los rendimientos estándares en relación con su propio rendimiento  
Se verifican los criterios de calidad requeridos y de la seguridad pertinente en la ejecución de instalaciones sanitarias.  
Se verifica la correspondencia de los tiempos calculados para el cumplimiento de las tareas requeridas por los responsables del grupo de trabajo, consensuando los ajustes necesarios a dicha planificación con los responsables

## Gestionar y Administrar los procesos de trabajo para la instalación sanitaria en viviendas uni y multifamiliares y de locales comerciales

### Controlar el proceso constructivo propio

#### Actividades

#### Criterios de realización

##### Controlar

permanentemente todas las variables relacionadas con la ejecución de sus actividades

Se inspecciona la ejecución de los trabajos propios y de sus colaboradores cuando corresponda, observando la calidad de los componentes del objeto que se está construyendo con relación a lo requerido por los responsables de la obra, proponiendo las correcciones durante el proceso de trabajo atendiendo a las mejoras necesarias para la obtención del producto final acorde a las variables de calidad exigidas

Se observa el consumo de los materiales y el uso y mantenimiento responsable de las herramientas en la ejecución de los trabajos

Se observa la aplicación constante de las normas de seguridad e higiene y el uso de los elementos de protección personal durante las actividades, sobre todo las que se corresponden con el manejo de herramientas u objetos cortantes, traslado de objetos de considerable peso, golpes por caídas de elementos contundentes y trabajos en altura; promoviendo entre los integrantes de los grupos de trabajo la responsabilidad de desarrollar sus tareas específicas en condiciones laborales seguras

Se observan los dispositivos de seguridad propios de la obra, apuntalamientos, cercos y vallas, etc., que aseguren las condiciones de seguridad propias de obra

Se observan los tiempos que se insumen durante la concreción de los trabajos, reorganizando las acciones restantes de manera tal de cumplir con el cronograma pactado con los responsables de la obra

### Gestionar los recursos humanos en los procesos de instalación sanitaria domiciliaria

#### Actividades

#### Criterios de realización

**Asignar** tareas a sus ayudantes

Se solicita el o los ayudantes de acuerdo al tipo de tarea requerida para la obtención de los productos en los tiempos establecidos

Se distribuyen las tareas teniendo en cuenta la idoneidad y grado de responsabilidad de los seleccionados para posibilitar un normal desarrollo de la ejecución de las tareas asignadas

Se comprenden las indicaciones del responsables del grupo de trabajo

**Procurar** el normal abastecimiento de las máquinas, equipos, herramientas, accesorios, elementos de medición, control y materiales necesarios para la concreción de los trabajos

Se determinan las máquinas, equipos, herramientas, accesorios y elementos de medición, control y los materiales necesarios para la concreción de las actividades encargadas

Se solicita al responsable de la ejecución de la obra, con la antelación suficiente, las máquinas, equipos, herramientas, accesorios y elementos de medición, control y materiales necesarios para la concreción de las actividades encargadas en los tiempos comprometidos.

## Comercializar Servicios específicos de instalaciones sanitarias domiciliarias en viviendas uni y multifamiliares y de locales comerciales

### Establecer relación de trabajo

| Actividades  | Criterios de realización  |
|--|---|
| <b>Convenir</b> las condiciones contractuales de los servicios profesionales a prestar | <p>Se evalúan las características de los distintos tipos contratos laborales vigentes más habituales del sector para definir el más conveniente para la situación laboral en particular</p> <p>Se pactan las condiciones del contrato de trabajo con él o los responsables de la obra, fijando criterios de calidad, tiempos previstos para la ejecución de los trabajos, forma de pago, prestaciones médicas, aseguradora de riesgos del trabajo que le corresponde y sus derechos, obligaciones y posición impositiva frente al contratante</p> <p>Se presenta la Libreta de Fondo de Desempleo, constancia de extravío o solicita su confección, para formalizar el ingreso</p> <p>Se completan los formularios de ingreso laboral</p> <p>Se acuerdan los términos del contrato con el o los responsables de la obra</p> |
| <b>Cobrar</b> salario  | <p>Se verifican las horas trabajadas, que el jornal coincida con la categoría, el monto de dinero recibido de acuerdo a las condiciones contractuales pautadas y los adicionales recibidos</p> <p>Se verifican los aportes patronales según las condiciones legales</p> <p>Se controlan los aportes obligatorios según la Ley N° 22.250</p>   |

# EJECUTOR DE INSTALACIONES SANITARIAS DOMICILIARIAS (NC II)

## Funciones Profesionales

|   |   |
|---|---|
| 1 | Concepción de la idea proyecto solución y toma de partido |
| 2 | Planificación estratégica del anteproyecto                |
| 3 | Diseño y resolución constructiva de la propuesta          |
| 4 | Coordinación operativa del o los procesos                 |
| 5 | <b>Ejecución de los subprocesos constructivos</b>         |
| 6 | Evaluación global de la idea proyecto                     |
| 7 | Construcción de una idea de comercialización              |

Estas siete fases constituyen con claridad las funciones profesionales con que se estructuran los Perfiles Profesionales del área de la construcción, estas funciones profesionales se dan en conjunto en una misma persona.

Este modelo se basa en el trabajo realizado por Ana María Catalano “Familias profesionales y calificaciones clave en la construcción civil” (Julio de 2000) TRANSFOTEP Proyecto INET-GTZ de apoyo a la transformación de la formación técnico-profesional.

En el marco del modelo proyecto de Construcciones Edilicias:

El campo ocupacional específico del Ejecutor de Instalaciones Sanitarias Domiciliarias se define por su participación bajo supervisión o de manera autónoma según requerimientos de terceros, en las siguientes competencias:

|   |   |   |    |
|---|---|---|----|
| 5 | <b>Ejecución de los subprocesos constructivos</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>Ejecutar los subprocesos constructivos en relación de dependencia o en forma autónoma</li></ul> | FP |
|---|---|---|----|

### COMPETENCIA I

#### **Ejecutar la instalación de cañerías para provisión de agua fría, caliente y contra incendios.**

Tender cañerías de agua fría, bajadas y distribución.

Tender cañerías de agua caliente, distribución.

Tender cañerías de agua contra incendios, bajadas y distribución.

### COMPETENCIA II

#### **Instalar sistema de tanque de reserva y de bombeo.**

Ejecutar montantes, sistema de tanque de reserva y bombeo y colectores para agua fría y contra incendios

### COMPETENCIA III

#### **Ejecutar la instalación de desagües cloacales y pluviales.**

Desagües cloacales, sistema primario y secundario, bajadas, ventilaciones, piletas de patio, bocas de acceso, caños cámara, cámaras de inspección, conexión a red.

Desagües pluviales, bajadas, embudos, rejillas de piso, cámaras de inspección.

### COMPETENCIA IV

#### **Instalar artefactos sanitarios y grifería.**

Colocación y conexión de artefactos sanitarios tanto a sistemas de desagüe como a provisión de agua fría y caliente, incluyendo griferías.

## COMPETENCIA V

### Gestionar Procesos Constructivos relacionados con las instalaciones sanitarias domiciliarias.

Planificar la ejecución de procesos constructivos de las instalaciones sanitarias domiciliarias.

Administrar el equipamiento y los insumos en los procesos constructivos de las instalaciones sanitarias domiciliarias.

Administrar los recursos humanos en los procesos constructivos de las instalaciones sanitarias domiciliarias.

## COMPETENCIA VI

### Comercializar Servicios Específicos relacionados con las instalaciones sanitarias domiciliarias.

Convenir los propios servicios.

Prestar servicios de evaluación técnica a terceros.

### La relación entre las competencias profesionales y las capacidades:

| FUNCION PROFESIONAL                               | COMPETENCIA PROFESIONAL | CAPACIDAD              |
|---|-------------------------|------------------------|
| <i>Ejecución de los subprocesos constructivos</i> | I                       | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 |
|   | II                      | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 |
|   | III                     | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 |
|   | IV                      | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 |
|   | V                       | 1, 3, 7, 8, 9, 10      |
|   | VI                      | 1, 11                  |

### Las capacidades en función de los desempeños profesionales

| CAPACIDAD PROFESIONAL | COMPETENCIA PROFESIONAL |
|-----------------------|-------------------------|
| 1                     | I, II, III, IV, V, VI   |
| 2                     | I, II, III, IV          |
| 3                     | I, II, III, IV, V       |
| 4                     | I, II, III, IV          |
| 5                     | I, II, III, IV          |
| 6                     | I, II, III, IV          |
| 7                     | I, II, III, IV, V       |
| 8                     | I, II, III, IV, V       |
| 9                     | V                       |
| 10                    | V                       |
| 11                    | VI                      |

## **CAPACIDADES**

***1 – Interpretar información técnica, escrita o verbal que se presente, relacionada con productos, procesos y/o tecnología aplicable a trabajos de instalaciones sanitarias, identificando códigos y simbología propios de la actividad, verificando su pertinencia y alcance (que lo interpretado es lo requerido) para ejecutar una acción requerida.***

Evidencia de desempeño:

I, II, III, IV, V, VI

Interactúa con quien le suministra información, indicando en forma escrita o verbal, sobre el plano o en campo: la posición relativa, dimensiones, técnica constructiva, elementos componentes, materiales, relación con partes o la totalidad de la obra para la ejecución de los distintos procesos y/o productos involucrados en este tipo de obras

Comprueba en forma permanente que lo especificado en la información suministrada se corresponde con lo ejecutado en los trabajos de instalaciones sanitarias.

Interpreta la documentación técnica, las normas de calidad, seguridad e higiene, con el objeto de gestionar, administrar y comercializar procesos constructivos de instalaciones sanitarias.

Evidencia de producto:

I, II, III, IV, V, VI

Su actividad ha sido ordenada en función de la información recibida, con criterios de eficiencia, listando (por escrito o en forma verbal) el proceso cronológico de trabajo, materiales y equipamiento necesarios. Las indicaciones fueron transmitidas con vocabulario técnico de obra y sin errores de concepto las características de las diversas variables que entran en juego con la actividad que va a realizar (tamaño, complejidad técnica de lo especificado, relación con la obra en su conjunto, longitudes, superficies, elementos constructivos, pendientes, etc.)

La documentación técnica, las normas de calidad, seguridad e higiene, se interpretaron correctamente con el objeto de gestionar, administrar y comercializar procesos constructivos de las instalaciones sanitarias.

La documentación técnica, las normas de calidad, seguridad e higiene, se interpretaron correctamente con el objeto de gestionar, administrar y comercializar procesos constructivos de las instalaciones sanitarias.

Evidencia de conocimiento 1:

Escalas usuales de representación visual para planos de albañilería y de instalaciones sanitarias.

Tipos de símbolos específicos de la especialidad en la lectura de planos técnicos y planillas de locales.

Características y alcances generales de su ocupación .

Actividades parciales de la obra relacionadas con la totalidad de la misma.

Operaciones matemáticas básicas, regla de tres simple, reconocimiento de figuras y cuerpos geométricos y el uso de SIMELA para la interpretación de planos técnicos, con relación al manejo de escalas, dimensionamiento global del volumen de la obra, reconocimiento del recorrido de las cañerías, etc.

***2 - Transferir información técnica de los documentos a la obra, relacionada con productos o procesos de instalaciones sanitarias, verificando su pertinencia y alcance para ejecutar una acción requerida***

Evidencia de desempeño:

I, II, III, IV

Materializa en obra la información técnica contenida en los planos de replanteo, para los diferentes elementos constructivos a realizar, en estricta relación con las dimensiones y posiciones allí indicadas.

Comunica al equipo de trabajo las actividades y su ordenamiento cronológico, la posición relativa, dimensiones, técnica constructiva, elementos componentes, materiales, relación con partes o la totalidad de la obra para la ejecución de los distintos procesos y/o productos involucrados en este tipo de obras.

Mide a partir de los puntos fijos establecidos, la posición de los diferentes elementos constructivos.

Trabaja de manera ordenada, tomando permanentemente referencia del plano.

Referencia dentro del conjunto de la representación gráfica las especificaciones y simbologías técnicas propias de las instalaciones sanitarias.

Evidencia de producto:

I, II, III, IV

El replanteo se ejecutó en total concordancia con las indicaciones del plano respectivo.  
Las técnicas de medición y los elementos de medición y control utilizados, son los adecuados para la actividad.  
Los elementos empleados para el replanteo fueron dispuestos en forma ordenada y prolija  
Los grafismos y simbología de los planos se han interpretado correctamente.  
Los componentes necesarios para la ejecución de los distintos elementos constructivos de las instalaciones sanitarias, fueron descritos correctamente.

Evidencia de conocimiento 2:

Tipos de símbolos específicos para la lectura de planos técnicos y planillas de locales.  
Especificaciones técnicas  
Lectura de las planillas de locales.  
Escala usuales de representación visual.  
Lectura de la documentación, planos de albañilería y de instalaciones sanitarias  
Sistemas de acotamiento, cotas parciales y acumulativas.

**3 - Identificar el o los problemas centrales de una situación problemática que se presente en la ejecución de los trabajos de instalaciones sanitarias, a partir del análisis de la información y la jerarquización y priorización de las variables detectadas**

Evidencia de desempeño:

I, II, III, IV, V

Identifica los problemas de una situación problemática que se le presenten durante la ejecución de los trabajos de instalaciones sanitarias, los analiza y los ordena según su importancia y urgencia, encuentra una solución para resolver los mismos, o recurre a su superior inmediato para que le sugiera una solución

Evidencia de producto:

I, II, III, IV, V

Los problemas fueron resueltos según un orden de importancia y urgencia.  
Los problemas fueron resueltos según las sugerencias recibidas de su superior.

Evidencia de conocimiento 3:

Tipos de símbolos específicos para la lectura de planos técnicos y planillas de locales.  
Especificaciones técnicas  
Lectura de las planillas de locales.  
Escala usuales de representación visual.  
Lectura de la documentación, planos de albañilería y de instalaciones sanitarias  
Sistemas de acotamiento, cotas parciales y acumulativas.

**4 - Integrar las técnicas y metodología de trabajo, las informaciones técnicas escritas o verbales, los criterios de calidad y de producción exigidos como los de seguridad e higiene, la disponibilidad de los recursos y la planificación diseñada por terceros, para la ejecución en tiempo y forma y/o control de los distintos tipos de procesos y la obtención de los productos constructivos de instalaciones sanitarias.**

Evidencia de desempeño:

I, II, III, IV, V

Realiza el replanteo de las instalaciones sanitarias sobre el terreno natural, sobre las losas, contrapisos existentes y sobre paredes de acuerdo a los ejes marcados en obra, tanto en sus medidas horizontales como en las verticales, además referencia las cotas de alturas respecto del nivel de piso terminado correspondiente.  
Deposita la tierra extraída o los escombros producidos, en los sectores destinados para tal fin.  
Aplica técnicas de cavado o canaleteo para la realización de zanjas o canaletas, observando el cuidado sobre los objetos construidos.  
Verifica las pendientes de los fondos de las zanjas que recibirán cañerías de desagüe cloacal o pluvial..  
Tapa las zanjas aplicando criterios de rellenado por capas sucesivas y apisonando correctamente dichas capas.  
Ordena las herramientas, materiales y equipamiento de acuerdo a las normas de seguridad e higiene planteadas para la obra.  
Estiba los diferentes tipos de insumos en forma adecuada, en lugares que no dificulten la actividad y sin que se produzcan deterioros en dichos materiales

Prepara los hormigones y morteros con los insumos correctos y en las proporciones adecuadas tanto para la fijación de las cañerías a los muros o pisos como para la recomposición de aquellas superficies sobre la que haya intervenido o para la construcción de obras de albañilería necesarias para la actividad (cámaras de inspección, bocas de inspección etc.)

Reconstruye contrapisos y carpetas con los procesos pertinentes y con relación al tipo de solado a colocar.

Reconstruye revoques grueso y/o finos y terminaciones a paramentos de acuerdo a las técnicas de trabajo adecuadas para la preparación, y ejecución del mismo.

Utiliza las herramientas, máquinas, equipos, y accesorios, dándoles el uso correcto en cuanto a las características particulares de cada elemento y en cuanto a la técnica de utilización.

Desarrollará sus tareas demostrando estrecha relación entre su idoneidad técnica y los criterios de productividad, calidad, seguridad y optimización de costos.

Ordena las herramientas, materiales y equipamiento de acuerdo a las normas de seguridad e higiene planteadas para la obra.

Estiba los insumos en forma adecuada, en lugares que no dificulten la actividad, sin que se produzcan deterioros en dichos materiales.

Verifica permanentemente del estado de los andamios, protecciones y apuntalamientos, teniendo en cuenta la importancia de que los mismos mantengan las condiciones necesarias de solidez y estabilidad

Desarrollará sus tareas demostrando estrecha relación entre su idoneidad técnica y los criterios de productividad, calidad, seguridad y optimización de costos.

I, II

Para instalaciones de distribución de agua fría, caliente, contra incendios y sistemas de tanque de reserva y bombeo.

Replantea la instalación de acuerdo a la documentación correspondiente incluyendo tanque de reserva, tanque de bombeo, colectores, válvulas de limpieza, ruptores de vacío, llaves de paso, uniones flexibles, válvulas de retención.

Fija las cañerías en los lugares previstos, sean éstos canaletas o paramentos (si es cañería exterior) con las grapas, accesorios o morteros adecuados.

Dobla los caños respetando los radios mínimos y evitando los aplastamientos.

Efectúa en los caños cortes rectos y sin rebabas y antes de soldar o unir las piezas las limpia de impurezas.

Efectúa las soldaduras o uniones de acuerdo a indicaciones de los fabricantes y las especificaciones técnicas, en las uniones roscadas la longitud de las mismas responde al accesorio además aplica el sellador correspondiente en dicha unión.

Aplica las técnicas para el armado de cañerías, adecuando todos los trabajos de corte, unión, soldadura o roscado al tipo de material con el que esté realizando la instalación.

Protege todas las cañerías de la corrosión y de materiales agresivos y las aísla térmicamente y acústicamente si fuera necesario.

Prueba toda la instalación en una presión de 1 atm durante 24 hs.

Repara las fallas detectadas en los procedimientos de mantenimiento.

Efectúa los cortes correspondientes empleando las distintas herramientas manuales o las maquinas sanitarias adecuadas a las características del material utilizado.

Construye andamios de madera y tubulares metálicos de baja altura para el desarrollo de sus actividades de acuerdo a las necesidades y sobre la base de condiciones de estabilidad y seguridad apropiadas.

Utiliza las herramientas, máquinas, equipos, y accesorios, dándoles el uso correcto en cuanto a las características particulares de cada elemento y en cuanto a la técnica de utilización.

III

Para instalaciones de desagües cloacales

Replantea la instalación de acuerdo a la documentación correspondiente, los diámetros, las tapadas mínimas y las pendientes reglamentarias.

Une caños entre si y con los accesorios de manera estanca y sin obstáculos para el libre escurrimiento de los líquidos cloacales o aguas servidas.

Coloca las cámaras, bocas de inspección y caños cámara (que facilitarán la inspección de la cañería) respetando las reglamentaciones.

Construye la ventilación a los cuatro vientos de los tramos verticales de cañerías (bajadas) adecuadamente para evitar el desifonaje.

Coloca los artefactos sanitarios en las posiciones indicadas en los planos asegurándolos a pisos o paramentos.

Coloca en los puntos específicos cierres hidráulicos (sifones) o físicos (doble tapa sellada) para evitar la

difusión de olores.

Fija las cañerías en los lugares previstos, sean éstos canaletas o paramentos (si es cañería exterior) con las grapas, accesorios o morteros adecuados.

Efectúa en los caños cortes rectos y sin rebabas y limpia de impurezas antes de unir las piezas

Aplica las técnicas para el armado de cañerías, adecuando todos los trabajos de corte, unión, soldadura o roscado al tipo de material con el que esté realizando la instalación

Prueba toda la instalación tapando las salidas y llenándola de agua durante 24 hs. al cabo de las que verifica si el nivel de la misma ha descendido.

Repara las fallas detectadas en los procedimientos de mantenimiento.

III

Para instalaciones pluviales.

Replantea la instalación de acuerdo a la documentación correspondiente, la posición de los embudos, los diámetros, las tapas mínimas y las pendientes reglamentarias.

Une caños entre sí y con los accesorios de manera estanca y sin obstáculos para el libre escurrimiento de las aguas de lluvia.

Coloca los embudos, las cámaras, bocas de inspección y caños cámara (que facilitarán la inspección de la cañería) respetando las reglamentaciones.

Fija las cañerías en los lugares previstos, sean éstos canaletas o paramentos (si es cañería exterior) con las grapas, accesorios o morteros adecuados.

Efectúa cortes rectos y sin rebabas en los caños y limpia la impurezas antes de unir las piezas.

Aplica las técnicas para el armado de cañería adecuando todos los trabajos de corte, unión, soldadura o roscado al tipo de material con el que esté realizando la instalación.

Prueba toda la instalación taponando las salidas y llenándola de agua durante 24 hs. al cabo de las que verifica si el nivel de la misma ha descendido.

Repara las fallas detectadas en los procedimientos de mantenimiento.

Evidencia de producto:

I, II, III, IV, V

El acabado final de las superficies guardará los requerimientos técnicos planteados.

La ubicación de los diferentes elementos componentes de la instalación de distribución de agua fría y caliente, de la instalación pluvial y de la instalación desagües cloacales, se encuentran posicionados exactamente según las cotas horizontales y verticales de replanteo definidas en las documentaciones de obra pertinentes o las indicaciones verbales del responsable de la obra, además la profundidad de colocación de dichos elementos de las instalaciones se ajusta a los filos de pared y piso terminados, considerando los distintos tipos de materiales que se utilizarán para los revestimientos.

I, II, III

Para zanjas y canaletas:

Las zanjas se ajustan al recorrido definido en el proyecto de las instalaciones, a la profundidad que deberá quedar cada extremo del tramo o a la pendiente que deberá tener el caño y al diámetro extremo del caño a colocar.

Las zanjas sobre terreno natural presentarán dimensiones pertinentes y estables a lo largo de su recorrido, los laterales de la misma respetarán dimensiones pertinente y estables a lo largo de su recorrido, los laterales de la misma respetarán el talud natural del terreno sobre el que se esté trabajando, y en caso de no ser suficiente se usará el tablestacado y el fondo será parejo, firme y libre de piedras grandes ni filosas acompañando la pendiente del caño que alojará en su interior.

Las zanjas sobre un piso o contrapiso, presentarán dimensiones pertinentes y estables a lo largo de su recorrido, cortando o rompiendo la menor cantidad posible de piezas de los pisos, además los laterales de la misma serán rectos.

Las canaletas en paredes de mampostería, se ajustan al recorrido definido en el proyecto de las instalaciones, al ancho de la misma permite colocar con comodidad los caños con sus accesorios y envolturas protectoras, y en los cambios de dirección se ha dejado previsto lugar suficiente para permitir la libre dilatación y contracción de los caños.

La profundidad de canaleteo no afecta ni la estabilidad ni la integridad de la pared con especial cuidado en las portantes, además debe permitir que el caño no asome ni choque con bordes de bañeras o mesadas, y que la grifería quede bien colocada, y se deben respetar las profundidades máximas en las canaletas horizontales según el tipo de mampuesto que componga al muro.

Las zanjas realizadas sobre terreno natural se han rellenado con capas de tierra de unos 20 cm, que van siendo empapadas con agua y asentadas y el caño está cubierto con la protección física correspondiente.

Las losas de hormigón se reconstituyen dejando espesor suficiente para el cielorraso inferior.

Los contrapisos y las carpetas se reparan con las características de los similares.

Las canaletas de las paredes se rellenan con criterio de terminación y en los sectores de los accesorios o de pases, se previeron materiales elásticos. ( lana de vidrio, cartón corrugado, etc) antes del relleno.

I, II

Para instalaciones de distribución de agua fría, caliente, contra incendios y sistemas de tanque de reserva y bombeo.

Las curvaturas de los caños doblados no presentan deformaciones y además respetan los radios de curvaturas mínimos dependiendo del material que se esté utilizando y e método de curvado que se haya empleado.

El corte en los caños que se unirán entre si o con piezas accesorias, son rectos y perpendiculares al eje de los mismos, no presentan rebabas cortantes y la superficie que entrará en contacto con otra para ser soldada se encuentra limpia y libre de impurezas.

El proceso de soldadura se ajusta a lo descrito por los fabricantes de cada uno de los tipos diferentes de caños que se empleen.

En uniones roscadas, los filetes no se presentan mordidos ni con rebabas, además la rosca es perpendicular al caño, la longitud de la misma se corresponde con el accesorios a colocar, y se aplicó el sellador correspondiente antes de la unión de los componentes.

En uniones por soldadura capilar, el corte se calibra con calibrador y las superficies que entrarán en contacto con la soldadura se encuentran limpias, sin polvo ni grasa ni óxido.

Las uniones soportan una presión de 1 kg/Cm<sup>2</sup> o 1 atm durante 24 hs.

Las cañerías se protegen de la acción de materiales agresivos y/o de la radiación solar, dependiendo del tipo de material del que se utilice para la concreción de la misma.

La construcción de la cañería se ha realizado previendo los movimientos producidos por la dilatación o contracción.

La aislación térmica ha sido efectuada y se han tenido en cuenta especialmente la ubicación relativa de los caños para evitar la pérdida o ganancia de calor.

En los casos que sea necesario, se ha previsto la aislación acústica necesaria que evite la propagación de los ruidos ya sea en las cañerías empotradas como en las suspendidas.

Las conexiones están replanteadas de acuerdo a lo especificado en las documentaciones pertinentes, se observará específicamente la longitud de los chicotes flexibles de conexión y en el caso de los rígidos, la distancia entre la pared y la entrada de agua al artefacto o a la grifería debe ser exacta, además las cotas de conexión o descarga estará con relación a los modelos de artefactos a colocar y a las medidas normadas para éstos.

Las cañerías de agua caliente han sido dispuesta por sobre la cañería de agua fría y se han separado por lo menos la distancia igual a su diámetro.

Las fijaciones rígidas y deslizantes de las cañerías han sido colocadas a separaciones que indiquen las firmas comerciales dependiendo del tipo de material que se trate.

Las bocas de las conexiones, tanto en las cañerías empotradas como en las no empotradas quedarán al mismo nivel y filo.

La protección del caño no debe estar dañada luego del relleno, y además se debe respetar el filo de la pared y dejar lugar para el revoque.

El sistema de almacenamiento de agua (tanque) ha sido dispuesto en el lugar indicado por la documentación o indicación pertinente, constando con todos los elementos y accesorios necesarios para su normal funcionamiento y limpieza (colector, válvulas de cierre, válvulas de limpieza, tapas de inspección en los casos que sea necesario, flotantes.

En el caso de existencia de tanque de bombeo, ha sido dispuesto en el lugar indicado por la documentación o indicación pertinente, constando con todos los elementos y accesorios necesarios para su normal funcionamiento y limpieza (válvula de limpieza, llave de paso, unión flexible, válvula de retención, válvula exclusiva o llave de paso nuevamente), además se han dispuesto las juntas móviles de conexión con los motores que impidan la propagación de vibraciones y ruidos por la cañería de la instalación.

En el caso que el tanque de bombeo se encuentre bajo el nivel de vereda, se ha construido la cañería de entrada previendo un sifón invertido con ruptor de vacío.

Existe una llave de paso entre la línea municipal de edificación y la cañería interna de distribución de agua.

III

Para instalaciones de desagües cloacales:

Las cañerías construidas respetan exactamente las posiciones y diámetros definidos en las documentaciones pertinentes, además las pendientes responden a las necesarias para las instalaciones sanitarias tanto secundarias como las principales que pueden variar entre el 5% y el 1,6%.

Las uniones de los caños entre sí y con los accesorios, son estancas y continuas, no presentando

salientes ni rebabas en su interior, de manera de obstaculizar el normas escurrimiento de las aguas servidas.

Las distancias entre las cámaras y las bocas de inspección, respetan las medidas indicadas en las reglamentaciones pertinentes.

En las bajadas se ha previsto la cañería de ventilación pertinente que asegure evitar los efectos de desifonaje por absorción y compresión producida por el uso de la instalación, además se encuentran previstos los caños cámara de acceso en diferentes puntos de las bajadas.

Las cámaras de inspección se construyen contemplando las pendientes de escurrimiento en los cojinetes del fondo, no presentan ángulos agudos y el interior se termina de la manera más lisa posible, además se sella con doble tapa sellada con mortero de cal y la relación entre las medidas, y su profundidad se ajustan a las reglamentarias.

Los artefactos se encuentran en la posición determinada por el plano de replanteo o detalle específico y se encuentran firmemente afirmados o asentados sobre el muro o el piso.

Las instalaciones presentan los accesorios necesarios (boca de acceso, cámara de inspección etc.) para posibilitar el acceso para la limpieza de la misma.

Entre el pasaje de la instalación secundaria a la primaria o en puntos específicos de la instalación primaria, se encuentran dispositivos de aislación de olores, sean éstos hidráulicos (sifón) o bien del tipo físico (doble tapa sellada con mortero de cal).

Las ventilaciones de la instalación sanitaria se encuentran construidas de manera tal que ventile a los 4 vientos.

III

Para las instalaciones pluviales:

Los embudos están contruidos en las posiciones exactas definidas en las documentaciones de obra pertinentes, la altura relativa (en el caso de embudos horizontales) se corresponde con el tipo de piso que se colocará de manera tal que la rejilla quede el mismo nivel del piso terminado, y en el caso de embudos verticales, su ubicación se dispuso en correspondencia a la terminación del muro sobre la que se ha ubicado de manera tal que la rejilla termine al ras de dicha terminación.

Las pendientes de las cañerías se corresponden con las indicadas.

Se han dispuesto los puntos de acceso a la instalación de manera tal de asegurar la limpieza total de la misma a las distancias que corresponde por normativas de instalación, además se han respetado los ángulos de acceso a las bocas de desagüe de acuerdo a las mismas normativas.

Los andamios son firmes, la estabilidad es óptima, ofrece un acceso y transitabilidad seguros, disponiéndose las contenciones necesarias, además guardan las condiciones de seguridad impuestas por las normas.

Las pruebas hidráulicas han demostrado que en ningún sector de la instalación se presentan pérdidas de agua.

En los casos de bajadas de desagües, se ha previsto la instalación del conducto de ventilación pertinente.

Evidencia de conocimiento 4:

Técnicas específicas de trabajo.

Razones técnicas de las metodología de construcción a realizar.

Lectura de planos.

Escalas usuales en planos de albañilería e instalaciones sanitarias.

Tiempos requeridos para la ejecución de los trabajos propios de la ocupación

Normas de seguridad e higiene aplicables a los procesos de trabajo y en el uso del equipamiento propio de la ocupación

Aspectos generales de la totalidad de la obra.

Operaciones matemáticas básicas

Regla de tres simple

Figuras y cuerpos geométricos

Unidades de longitud y superficie (SI.ME.L.A.)

Normas de calidad de los procesos y productos

Comunicación verbal y escrita

Lectura y comprensión de textos.

Características y utilización de los instrumentos de medición y control.

Elementos de física y química básicos relacionados con los procesos de soldaduras uniones entre cañerías entre sí o con accesorios

Tipos de materiales a utilizar, técnicas de trabajo relacionadas con los materiales.

Normas aplicables en el proceso de construcción de las instalaciones sanitarias.

Conocimientos matemáticos para el pasaje de escalas del plano al hecho constructivo, medición desde los ejes de replanteo y del plano de referencia de piso terminado, conocimientos geométricos para la

concreción de ángulos o delimitación de figuras, conocimientos matemáticos y geométricos en los procesos de instalación (armado y montaje) de cañerías de las instalaciones sanitarias.  
Calculo de pendientes correspondientes de los caños.

**5 - Seleccionar de acuerdo a las mejores opciones en cuanto a costo de calidad y productividad, equipos, máquinas, herramientas, instrumentos de medición y control, accesorios, elementos de protección personal e insumos y técnicas de trabajo para el desarrollo de cada etapa del proceso constructivo de construcciones de instalaciones sanitarias de acuerdo al logro de eficiencia.**

Evidencia de desempeño:

I, II, III, IV

Compara las características técnicas y de uso, del equipamiento, insumos, materiales, instrumentos de control, y de protección personal y de seguridad, con las especificaciones requeridas para cada proceso y producto de las actividades propias de las instalaciones sanitarias.

Clasifica los datos obtenidos, para la posterior toma de decisiones.

Evidencia de producto:

I, II, III, IV

Las máquinas, equipos y/o herramientas, las construcciones auxiliares, los materiales, los instrumentos de control y los elementos de protección personal y de seguridad de la obra en relación con el o los productos de las instalaciones sanitarias son los adecuados .

Los instrumentos de control y de medición, las herramientas, los materiales, los insumos, el equipamiento, elegidos son los que permiten ejecutar un producto de calidad.

La metodología o técnica de trabajo para la ejecución de las tareas propias de la actividad, eficiencia de la mano de obra, del equipamiento y de los insumos es la más apropiada.

Los andamios y sus accesorios evidenciarán buen estado y resistencia para soportar los esfuerzos requeridos.

Evidencia de conocimiento 5:

Tipos de tecnologías, de técnicas, herramientas, equipos, máquinas e insumos que la ejecución de las instalaciones sanitarias requerirán.

Características técnicas, costo y productividad de las máquinas, herramientas, equipos instrumentos de medición y control y accesorios.

Características de los diferentes insumos para las construcciones de las instalaciones sanitarias.

Amortización de las máquinas y equipos.

Normas de seguridad y calidad de los productos y de los procesos constructivos relacionados con el proceso de selección.

**6 - Aplicar permanentemente y en todas las actividades de la obra, las normas de seguridad específicas y mantener las condiciones de orden e higiene del ambiente de trabajo, aplicando metodología de prevención de incidentes y accidentes en cuanto a su seguridad personal al realizar la actividad específica y en relación con sus compañeros de tarea, en todas las etapas del proceso de trabajo para instalaciones sanitarias y en aquellas tareas que se le relacionen siempre en el marco del contexto general de la obra**

Evidencia de desempeño:

I, II, III, IV

Aplica criterios de orden y limpieza durante y al término de cada actividad.

Verifica las condiciones de seguridad de los andamios y protecciones durante el proceso y al término de la actividad.

Utiliza los elementos de protección personal de acuerdo con las actividades a realizar en el contexto de la obra.

Aplica procedimientos de control de las condiciones de seguridad en trabajos de terceros a su cargo.

Comunica al grupo de trabajo las normas de seguridad e higiene laboral aplicables al proceso constructivo, manifestando signos de internalización de las mismas a partir de la propia conducta.

Desarrolla sus actividades en relación con los otros sectores de la obra, teniendo en cuenta el proceso global del trabajo, en cuanto a su seguridad personal y la de sus compañeros de tareas.

Participa de las reuniones periódicas de capacitación sobre medicina, medio ambiente, seguridad e higiene en el trabajo.

Informa a sus superiores la falta de las condiciones de seguridad y medio ambiente (carga térmica, iluminación, ventilación, ruidos, etc), adecuadas puedan ocasionar un riesgo.

Coopera con su comportamiento seguro en colaboración con los responsables de la obra.

Utiliza los medios imprescindibles de prevención para preservar su integridad física y la de sus compañeros.

Respetar las indicaciones y señalizaciones de cada sector de la obra .

Evidencia de producto:

I, II, III, IV

Los materiales, equipamiento y otros elementos relacionados con la actividad, están ordenados en los sectores destinados para tal fin, de manera que no interfieran el desarrollo de la actividad y no sean un factor de riesgo.

Las de circulación a su cargo guardarán las condiciones de transitabilidad adecuadas.

Los materiales estibados se dispondrán de tal manera que no se produzca su deslizamiento o caída.

En el ámbito de trabajo que le corresponde se verifica la inexistencia de elementos inseguros, seleccionando aquellos que puedan ser reutilizados o para descarte.

Las protecciones construidas son adecuadas para cada actividad y respetan las indicaciones de armado de medidas de los especialistas en seguridad.

Las herramientas y el equipamiento en general se mantienen en buen estado y en condiciones de limpieza y uso adecuado

Evidencia de conocimiento 6:

Conocimientos de primeros auxilios.

Leyes reglamentarias de la seguridad e higiene de la obra.

Normas específicas de seguridad, normas de trabajo para el cuidado del medio ambiente y normas aplicables en la obra en cuanto a higiene del ambiente de trabajo.

Tipos de accidentes propios de las obras constructivas y en especial los relacionados con las actividades de las instalaciones sanitarias, tanto en los aspectos generales de movilidad por la obra como la manipulación de las herramientas propias de la ocupación.

Características del ambiente laboral (los baños, vestuarios y suministro de agua) destinados para los trabajadores.

Normas de prevención y protección contra incendio y evacuación de las personas.

***7 - Aplicar las normas de calidad en el proceso de trabajo para las construcciones de instalaciones sanitarias, en los productos obtenidos y en los resultados esperados por el responsable de la obra, teniendo a obtener propuestas de mejoramiento continuo en métodos de producción en las técnicas constructivas a emplear y en la organización y metodología de trabajo.***

Evidencia de desempeño:

I, II, III, IV

Aplica procedimientos de autocontrol en cuanto a la calidad de su desempeño y del producto por el elaborado.

Aplica procedimientos de control de calidad durante y al término de la actividad en trabajos de terceros.

Comunica al grupo de trabajo las normas de calidad aplicables al proceso constructivo y la calidad esperado del producto.

Desarrolla sus actividades con eficiencia operativa.

Cumple con las condiciones de trabajo establecidas en cuanto a horarios de trabajo y productividad.

Verifica que los materiales utilizados en cada actividad sean los correctos, tengan las proporciones adecuadas y cumplan con los requisitos esperados, el uso correcto, limpieza y mantenimiento de las herramientas equipamiento y accesorios, la calidad y tiempos en el proceso de trabajo, la evolución de las diferentes variables durante los procesos constructivos, la permanente adecuación de los productos parciales a los planos.

Propone procedimientos de mejora continua.

Promueve acciones de mejora continua en el proceso de ejecución de su propio trabajo o sobre trabajos de terceros cuando éstos estén a su cargo

Evidencia de producto:

I, II, III, IV

En los productos y procesos de trabajo, (particularmente en lo que se refiere a terminaciones) que ejecuta o controla, se aplicaron las normas de calidad específicas de la industria de la construcción, y las normas particulares determinadas para la obra.

IV- V

Los procedimientos se promueven mejorándolos en forma continua.

Los procesos de trabajo son aplicados de acuerdo a lo planificado y a sus resultados se introdujeron los ajustes necesarios.

Evidencia de conocimiento 7:

Noción proyecto .  
Características de la organización en la que desempeña su trabajo.  
Organización de la que forma parte.  
Lectura de planos.  
Escalas usuales utilizadas en planos de albañilería e instalaciones sanitarias  
Tiempos requeridos para la ejecución de los trabajos propios de la ocupación.  
Técnicas de control de trabajos ejecutados por terceros, criterios de calidad en los productos y los procesos.  
Lenguaje técnico para realizar comunicaciones verbales y/o escritas a los responsables de la obra  
Técnicas para componer grupos de trabajo  
Control de tiempos de ejecución planificados por terceros.  
Comunicación verbal y escrita.  
Productividad.  
Eficiencia y eficacia  
Calidad de terminación y de proceso.  
Servicio  
Cliente interno.  
Grupos y equipos de trabajo  
Objetivos comunes.

**8 - Distinguir y establecer relaciones sociales de cooperación o intercambio con trabajadores de otros sectores de la obra que intervengan simultáneamente con sus actividades, para el ejercicio de las actividades relacionadas con el proceso de trabajo en construcciones de instalaciones sanitarias.**

Evidencia de desempeño:

I, II, III, IV, V

Se relaciona en cuestiones operativas con otros trabajadores, favoreciendo el permanente intercambio de ideas.

Interactúa con otros trabajadores y con supervisores.

Trabaja en forma coordinada con los distintos sectores de la obra, cooperando con los trabajadores de otros subprocesos.

Explica a otros trabajadores los distintos elementos necesarios y el proceso de trabajo en la ejecución de los distintos elementos constructivos de las instalaciones sanitarias.

Plantea las necesidades de su sector en relación con otros subprocesos.

Se relaciona con otros equipos de trabajo intervinientes en el proceso constructivo global.

Integra grupos y equipos de trabajo en las actividades de su sector y colabora con los otros sectores de la obra.

Evidencia de producto:

I, II, III, IV, V

El intercambio permanente de ideas con otros trabajadores se ve favorecido por su relación en cuestiones operativas.

La resolución de los problemas interdisciplinarios, de seguridad y de relaciones se ve favorecida por el aporte de ideas concretas de bajo costo y de posible aplicación desde el punto de vista técnico.

Evidencia de conocimiento 8:

Expresión oral y escrita.  
Metodología de lectura de planos  
Interpretación de propuestas presentadas en forma verbal o escrita  
Técnicas para la elaboración de informes escritos y orales para los responsables de la obra, para sus pares y para su grupo de trabajo a cargo.  
Técnicas de resolución de problemas.  
Técnicas para la identificación de problemas  
Lectura y comprensión de textos.  
Elementos básicos de narrativa  
Comunicación oral  
Identifica posibles ruidos en la comunicación que imposibiliten la transmisión de manera eficiente y comprensible.  
Planifica las actividades en orden a la actividad específica y a la totalidad de la obra.

**9 - Gestionar y administrar sus propios recursos (materiales a su cargo y ayudantes), necesarios para el avance de los trabajos de instalaciones sanitarias domiciliarias, según las condiciones de tiempos costos y calidad establecidos por los responsables de la ejecución de las tareas encomendadas.**

Evidencia de desempeño:

V

Identifica las diferentes magnitudes de los elementos constructivos en forma específica y en el marco del conjunto de la obra.

Estudia la información que posee para relacionarla con la particularidad de la obra.

Asume compromisos comprometidos en cuanto a cantidad y calidad de obra.

Coordina acciones de los ayudantes a su cargo.

Planifica sus actividades en orden a la tarea específica a la totalidad de la obra.

Solicita la entrega de insumos, herramientas y máquinas que necesita para desarrollar sus tareas, previendo el abastecimiento continuo en el proceso de construcción.

Cumple con los compromisos asumidos con sus superiores.

Evidencia de producto:

V

El desarrollo de las instalaciones sanitarias domiciliarias se organizó con criterio interdisciplinario, de mutua complementación entre los integrantes y de producción los grupos de trabajo.

Las metas relacionadas con el proceso de trabajo productividad calidad, se alcanzaron.

Las deficiencias de tiempo y calidad de los procesos y productos obtenidos, se corrigieron.

Las características y cantidad de los insumos, herramientas y el equipamiento necesario para el desarrollo de las tareas encomendadas se determinaron teniendo en cuenta las mejores condiciones de calidad y productividad de cada elemento.

La organización de las actividades responde a los tiempos fijados para el subproceso específico y se ajustan al cronograma de conjunto de la obra.

Evidencia de conocimiento 9:

Identifica las diferentes magnitudes de los elementos constructivos en forma específica y en el marco del conjunto de la obra

Analiza la información de la documentación de obra y la relaciona con los tiempos reales de ejecución para las obras de instalaciones sanitarias domiciliarias de manera tal de poder establecer cronogramas de trabajo con criterios de eficacia y eficiencia en la producción además de determinar los tiempos críticos durante el proceso de ejecución

Metodología de lectura de planos.

Normas de dibujo técnico relacionadas con planos de instalaciones sanitarias.

Símbolos y especificaciones propias de la actividad y descripción técnica de los elementos que integran la instalación

Eficacia y eficiencia

Aplicación de operaciones matemáticas básicas, regla de tres simple, figuras y cuerpos geométricos, unidades de longitud, superficie y eléctricas(SI.ME.L.A.) para el cómputo de los recursos necesarios.

**10.- Aplicar métodos adecuados para informar técnicamente de manera verbal a superiores sobre el desarrollo de los trabajos de instalaciones sanitarias domiciliarias.**

Evidencia de desempeño:

V

Informa técnicamente en forma verbal a superiores y/o ayudantes, los acontecimientos que inciden sobre el desarrollo de las tareas de instalaciones sanitarias domiciliarias, en forma clara, concisa y, sobre todo, comprensible para cada uno de los interlocutores.

Evidencia de producto:

V

Los informes verbales han sido transmitidos en tiempo y forma siendo comprendidos por los interlocutores.

Evidencia de conocimiento 10:

Características y alcances generales de su ocupación.

Contextualización de sus actividades, en relación con la obra y con la estructura de la empresa  
Escalas usuales de representación visual para planos de instalaciones sanitarias  
Figuras y cuerpos geométricos  
Operaciones matemáticas básicas  
Regla de tres simple  
Relación de sus actividades con la totalidad de la obra  
Unidades de longitud y superficie (SIMELA)

**11.- Gestionar la relación comercial que posibilite la obtención de empleo y las relaciones que devengan con los prestadores de servicios .**

Evidencia de desempeño:

VI

Negocia las condiciones contractuales de su propio trabajo.

Cobra los servicios prestados según lo pactado.

Busca trabajo recurriendo a bolsas de trabajo, avisos clasificados, recomendaciones, etc.

Evidencia de producto:

VI

La contratación de sus tareas ha sido negociada satisfactoriamente para ambas partes.

Los servicios prestados, se cobraron según lo pactado

Encuentra trabajo recurriendo a bolsas de trabajo, avisos clasificados, recomendaciones, etc.

Evidencia de conocimiento 11:

Aportes patronales obligatorios

Aspectos legales de los contratos laborales vigentes

Capacidad de respuesta técnica.

Condiciones contractuales

Costos de la mano de obra.

Costos de las actividades que componen el proceso de trabajo.

Cronograma de trabajo, tiempos críticos.

Descripción técnica de los elementos constructivos.

Etapas de la obra a realizar.

Evaluación del grado de riesgo de la instalación

Formas y plazos de pago.

Formularios de ingreso laboral

Fortalezas y debilidades...

Libreta de Fondo de Desempleo

Manejo de proporciones.

Obligaciones impositivas.

Operaciones matemáticas básicas.

Presentación de antecedentes de trabajo.

Regla de tres simples y compuesta

Seguros de riesgos del trabajo

Tiempos de trabajo de las actividades relacionadas

Trato con empleadores

Unidades de longitud, superficie y volumen (SIMELA)

## **COMPETENCIAS**

### **2. COMPETENCIA I**

**Ejecutar la instalación de cañerías para provisión de agua fría, caliente y contra incendios.**

Capacidades: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

**1 – Interpretar información técnica, escrita o verbal que se presente, relacionada con productos, procesos y/o tecnología aplicable a trabajos de instalación de cañerías de instalaciones sanitarias, identificando códigos y simbología propios de la actividad, verificando su pertinencia y alcance (que lo interpretado es lo requerido) para ejecutar una acción requerida.**

Evidencia de desempeño:

I  
Interactúa con quien le suministra información, indicando en forma escrita o verbal, sobre el plano o en campo: la posición relativa, dimensiones, técnica constructiva, elementos componentes, materiales, relación con partes o la totalidad de la obra para la ejecución de los distintos procesos y/o productos involucrados en este tipo de obras  
Comprueba en forma permanente que lo especificado en la información suministrada se corresponde con lo ejecutado en los trabajos de instalaciones sanitarias.  
Interpreta la documentación técnica, las normas de calidad, seguridad e higiene, con el objeto de gestionar, administrar y comercializar procesos constructivos de instalaciones sanitarias.

Evidencia de producto:

I  
Su actividad ha sido ordenada en función de la información recibida, con criterios de eficiencia, listando (por escrito o en forma verbal) el proceso cronológico de trabajo, materiales y equipamiento necesarios. Las indicaciones fueron transmitidas con vocabulario técnico de obra y sin errores de concepto las características de las diversas variables que entran en juego con la actividad que va a realizar (tamaño, complejidad técnica de lo especificado, relación con la obra en su conjunto, longitudes, superficies, elementos constructivos, pendientes, etc.)  
La documentación técnica, las normas de calidad, seguridad e higiene, se interpretaron correctamente con el objeto de gestionar, administrar y comercializar procesos constructivos de las instalaciones sanitarias.

**2 - Transferir información técnica de los documentos a la obra, relacionada con productos o procesos de instalaciones sanitarias, verificando su pertinencia y alcance para ejecutar una acción requerida**

Evidencia de desempeño:

I  
Materializa en obra la información técnica contenida en los planos de replanteo, para los diferentes elementos constructivos a realizar, en estricta relación con las dimensiones y posiciones allí indicadas. Comunica al equipo de trabajo las actividades y su ordenamiento cronológico, la posición relativa, dimensiones, técnica constructiva, elementos componentes, materiales, relación con partes o la totalidad de la obra para la ejecución de los distintos procesos y/o productos involucrados en este tipo de obras.  
Mide a partir de los puntos fijos establecidos, la posición de los diferentes elementos constructivos.  
Trabaja de manera ordenada, tomando permanentemente referencia del plano.  
Referencia dentro del conjunto de la representación gráfica las especificaciones y simbologías técnicas propias de las instalaciones sanitarias.

Evidencia de producto:

I  
El replanteo se ejecutó en total concordancia con las indicaciones del plano respectivo.  
Las técnicas de medición y los elementos de medición y control utilizados, son los adecuados para la actividad.  
Los elementos empleados para el replanteo fueron dispuestos en forma ordenada y prolija  
Los grafismos y simbología de los planos se han interpretado correctamente.  
Los componentes necesarios para la ejecución de los distintos elementos constructivos de las

instalaciones sanitarias, fueron descritos correctamente.

**3 - Identificar el o los problemas centrales de una situación problemática que se presente en la ejecución de los trabajos de instalación de cañerías de instalaciones sanitarias, a partir del análisis de la información y la jerarquización y priorización de las variables detectadas**

Evidencia de desempeño:

|  
Identifica los problemas de una situación problemática que se le presenten durante la ejecución de los trabajos de instalaciones sanitarias, los analiza y los ordena según su importancia y urgencia, encuentra una solución para resolver los mismos, o recurre a su superior inmediato para que le sugiera una solución

Evidencia de producto:

|  
Los problemas fueron resueltos según un orden de importancia y urgencia.  
Los problemas fueron resueltos según las sugerencias recibidas de su inmediato superior.

**4 - Integrar las técnicas y metodología de trabajo, las informaciones técnicas escritas o verbales, los criterios de calidad y de producción exigidos como los de seguridad e higiene, la disponibilidad de los recursos y la planificación diseñada por terceros, para la ejecución en tiempo y forma y/o control de los distintos tipos de procesos y la obtención de los productos constructivos de instalación de cañerías de instalaciones sanitarias.**

Evidencia de desempeño:

|  
Realiza el replanteo de las instalaciones sanitarias sobre el terreno natural, sobre las losas, contrapisos existentes y sobre paredes de acuerdo a los ejes marcados en obra, tanto en sus medidas horizontales como en las verticales, además referencia las cotas de alturas respecto del nivel de piso terminado correspondiente.  
Deposita la tierra extraída o los escombros producidos, en los sectores destinados para tal fin.  
Aplica técnicas de cavado o canaleteo para la realización de zanjas o canaletas, observando el cuidado sobre los objetos construidos.  
Verifica las pendientes de los fondos de las zanjas que recibirán cañerías de desagüe cloacal o pluvial..  
Tapa las zanjas aplicando criterios de relleno por capas sucesivas y apisonando correctamente dichas capas.  
Ordena las herramientas, materiales y equipamiento de acuerdo a las normas de seguridad e higiene planteadas para la obra.  
Estiba los diferentes tipos de insumos en forma adecuada, en lugares que no dificulten la actividad y sin que se produzcan deterioros en dichos materiales  
Prepara los hormigones y morteros con los insumos correctos y en las proporciones adecuadas tanto para la fijación de las cañerías a los muros o pisos como para la recomposición de aquellas superficies sobre la que haya intervenido o para la construcción de obras de albañilería necesarias para la actividad (cámaras de inspección, bocas de inspección etc.)  
Reconstruye contrapisos y carpetas con los procesos pertinentes y con relación al tipo de solado a colocar.  
Reconstruye revoques grueso y/o finos y terminaciones a paramentos de acuerdo a las técnicas de trabajo adecuadas para la preparación, y ejecución del mismo.  
Utiliza las herramientas, máquinas, equipos, y accesorios, dándoles el uso correcto en cuanto a las características particulares de cada elemento y en cuanto a la técnica de utilización.  
Desarrollará sus tareas demostrando estrecha relación entre su idoneidad técnica y los criterios de productividad, calidad, seguridad y optimización de costos.  
Verifica permanentemente del estado de los andamios, protecciones y apuntalamientos, teniendo en cuenta la importancia de que los mismos mantengan las condiciones necesarias de solidez y estabilidad  
|  
Para instalaciones de distribución de agua fría, caliente, contra incendios.  
  
Replantea la instalación de acuerdo a la documentación correspondiente incluyendo tanque de reserva, tanque de bombeo, colectores, válvulas de limpieza, ruptores de vacío, llaves de paso, uniones flexibles, válvulas de retención.  
Fija las cañerías en los lugares previstos, sean éstos canaletas o paramentos (si es cañería exterior) con las grapas, accesorios o morteros adecuados.

Dobla los caños respetando los radios mínimos y evitando los aplastamientos.  
Efectúa en los caños cortes rectos y sin rebabas y antes de soldar o unir las piezas las limpia de impurezas.  
Efectúa las soldaduras o uniones de acuerdo a indicaciones de los fabricantes y las especificaciones técnicas, en las uniones roscadas la longitud de las mismas responde al accesorio además aplica el sellador correspondiente en dicha unión.  
Aplica las técnicas para el armado de cañerías, adecuando todos los trabajos de corte, unión, soldadura o roscado al tipo de material con el que esté realizando la instalación.  
Protege todas las cañerías de la corrosión y de materiales agresivos y las aísla térmicamente y acústicamente si fuera necesario.  
Prueba toda la instalación en una presión de 1 atm durante 24 hs.  
Repara las fallas detectadas en los procedimientos de mantenimiento.  
Efectúa los cortes correspondientes empleando las distintas herramientas manuales o las maquinas sanitarias adecuadas a las características del material utilizado.  
Construye andamios de madera y tubulares metálicos de baja altura para el desarrollo de sus actividades de acuerdo a las necesidades y sobre la base de condiciones de estabilidad y seguridad apropiadas.  
Utiliza las herramientas, máquinas, equipos, y accesorios, dándoles el uso correcto en cuanto a las características particulares de cada elemento y en cuanto a la técnica de utilización.

Evidencia de producto:

|

El acabado final de las superficies guardará los requerimientos técnicos planteados.  
La ubicación de los diferentes elementos componentes de la instalación de distribución de agua fría y caliente y contra incendios, se encuentran posicionados exactamente según las cotas horizontales y verticales de replanteo definidas en las documentaciones de obra pertinentes o las indicaciones verbales del responsable de la obra, además la profundidad de colocación de dichos elementos de las instalaciones se ajusta a los filos de pared y piso terminados, considerando los distintos tipos de materiales que se utilizarán para los revestimientos.

|

Para zanjas y canaletas:

Las zanjas se ajustan al recorrido definido en el proyecto de las instalaciones, a la profundidad que deberá quedar cada extremo del tramo o a la pendiente que deberá tener el caño y al diámetro extremo del caño a colocar.

Las zanjas sobre terreno natural presentarán dimensiones pertinentes y estables a lo largo de su recorrido, los laterales de la misma respetarán dimensiones pertinente y estables a lo largo de su recorrido, los laterales de la misma respetarán el talud natural del terreno sobre el que se esté trabajando, y en caso de no ser suficiente se usará el tablestacado y el fondo será parejo, firme y libre de piedras grandes ni filosas acompañando la pendiente del caño que alojará en su interior.

Las zanjas sobre un piso o contrapiso, presentarán dimensiones pertinentes y estables a lo largo de su recorrido, cortando o rompiendo la menor cantidad posible de piezas de los pisos, además los laterales de la misma serán rectos.

Las canaletas en paredes de mampostería, se ajustan al recorrido definido en el proyecto de las instalaciones, al ancho de la misma permite colocar con comodidad los caños con sus accesorios y envolturas protectoras, y en los cambios de dirección se ha dejado previsto lugar suficiente para permitir la libre dilatación y contracción de los caños.

La profundidad de canaleta no afecta ni la estabilidad ni la integridad de la pared con especial cuidado en las portantes, además debe permitir que el caño no asome ni choque con bordes de bañeras o mesadas, y que la grifería quede bien colocada, y se deben respetar las profundidades máximas en las canaletas horizontales según el tipo de mampuesto que componga al muro.

Las zanjas realizadas sobre terreno natural se han rellenado con capas de tierra de unos 20 cm, que van siendo empapadas con agua y asentadas y el caño está cubierto con la protección física correspondiente.

Las losas de hormigón se reconstituyen dejando espesor suficiente para el cielorraso inferior.

Los contrapisos y las carpetas se reparan con las características de los similares.

Las canaletas de las paredes se rellenan con criterio de terminación y en los sectores de los accesorios o de pases, se previeron materiales elásticos. ( lana de vidrio, cartón corrugado, etc) antes del relleno.

|

Para instalaciones de distribución de agua fría, caliente, contra incendios.

Las curvaturas de los caños doblados no presentan deformaciones y además respetan los radios de curvaturas mínimos dependiendo del material que se esté utilizando y e método de curvado que se

haya empleado.

El corte en los caños que se unirán entre si o con piezas accesorias, son rectos y perpendiculares al eje de los mismos, no presentan rebabas cortantes y la superficie que entrará en contacto con otra para ser soldada se encuentra limpia y libre de impurezas.

El proceso de soldadura se ajusta a lo descrito por los fabricantes de cada uno de los tipos diferentes de caños que se empleen.

En uniones roscadas, los filetes no se presentan mordidos ni con rebabas, además la rosca es perpendicular al caño, la longitud de la misma se corresponde con el accesorios a colocar, y se aplicó el sellador correspondiente antes de la unión de los componentes.

En uniones por soldadura capilar, el corte se calibra con calibrador y las superficies que entrarán en contacto con la soldadura se encuentran limpias, sin polvo ni grasa ni óxido.

Las uniones soportan una presión de 1 kg/Cm<sup>2</sup> o 1 atm durante 24 hs.

Las cañerías se protegen de la acción de materiales agresivos y/o de la radiación solar, dependiendo del tipo de material del que se utilice para la concreción de la misma.

La construcción de la cañería se ha realizado previendo los movimientos producidos por la dilatación o contracción.

La aislación térmica ha sido efectuada y se han tenido en cuenta especialmente la ubicación relativa de los caños para evitar la pérdida o ganancia de calor.

En los casos que sea necesario, se ha previsto la aislación acústica necesaria que evite la propagación de los ruidos ya sea en las cañerías empotradas como en las suspendidas.

Las conexiones están replanteadas de acuerdo a lo especificado en las documentaciones pertinentes, se observará específicamente la longitud de los chicotes flexibles de conexión y en el caso de los rígidos, la distancia entre la pared y la entrada de agua al artefacto o a la grifería debe ser exacta, además las cotas de conexión o descarga estará con relación a los modelos de artefactos a colocar y a las medidas normadas para éstos.

Las cañerías de agua caliente han sido dispuesta por sobre la cañería de agua fría y se han separado por lo menos la distancia igual a su diámetro.

Las fijaciones rígidas y deslizantes de las cañerías han sido colocadas a separaciones que indiquen las firmas comerciales dependiendo del tipo de material que se trate.

Las bocas de las conexiones, tanto en las cañerías empotradas como en las no empotradas quedarán al mismo nivel y filo.

La protección del caño no debe estar dañada luego del relleno, y además se debe respetar el filo de la pared y dejar lugar para el revoque.

Existe una llave de paso entre la línea municipal de edificación y la cañería interna de distribución de agua.

**5 - Seleccionar de acuerdo a las mejores opciones en cuanto a costo de calidad y productividad, equipos, máquinas, herramientas, instrumentos de medición y control, accesorios, elementos de protección personal e insumos y técnicas de trabajo para el desarrollo de cada etapa del proceso constructivo de construcciones de instalación de cañerías de instalaciones sanitarias de acuerdo al logro de eficiencia.**

Evidencia de desempeño:

I

Compara las características técnicas y de uso, del equipamiento, insumos, materiales, instrumentos de control, y de protección personal y de seguridad, con las especificaciones requeridas para cada proceso y producto de las actividades propias de las instalaciones sanitarias.

Clasifica los datos obtenidos, para la posterior toma de decisiones.

Evidencia de producto:

I

Las máquinas, equipos y/o herramientas, las construcciones auxiliares, los materiales, los instrumentos de control y los elementos de protección personal y de seguridad de la obra en relación con el o los productos de las instalaciones sanitarias son los adecuados.

Los instrumentos de control y de medición, las herramientas, los materiales, los insumos, el equipamiento, elegidos son los que permiten ejecutar un producto de calidad.

La metodología o técnica de trabajo para la ejecución de las tareas propias de la actividad, eficiencia de la mano de obra, del equipamiento y de los insumos es la más apropiada.

Los andamios y sus accesorios evidenciarán buen estado y resistencia para soportar los esfuerzos requeridos.

**6 - Aplicar permanentemente y en todas las actividades de la obra, las normas de seguridad específicas y mantener las condiciones de orden e higiene del ambiente de trabajo, aplicando metodología de prevención de incidentes y accidentes en cuanto a su seguridad personal al realizar la actividad específica y en relación con sus compañeros de tarea, en todas las etapas del proceso de trabajo para instalaciones sanitarias y en aquellas tareas que se le relacionen siempre en el marco del contexto general de la obra**

Evidencia de desempeño:

|

Aplica criterios de orden y limpieza durante y al término de cada actividad.

Verifica las condiciones de seguridad de los andamios y protecciones durante el proceso y al término de la actividad.

Utiliza los elementos de protección personal de acuerdo con las actividades a realizar en el contexto de la obra.

Aplica procedimientos de control de las condiciones de seguridad en trabajos de terceros a su cargo.

Comunica al grupo de trabajo las normas de seguridad e higiene laboral aplicables al proceso constructivo, manifestando signos de internalización de las mismas a partir de la propia conducta.

Desarrolla sus actividades en relación con los otros sectores de la obra, teniendo en cuenta el proceso global del trabajo, en cuanto a su seguridad personal y la de sus compañeros de tareas.

Participa de las reuniones periódicas de capacitación sobre medicina, medio ambiente, seguridad e higiene en el trabajo.

Informa a sus superiores la falta de las condiciones de seguridad y medio ambiente (carga térmica, iluminación, ventilación, ruidos, etc), adecuadas puedan ocasionar un riesgo.

Coopera con su comportamiento seguro en colaboración con los responsables de la obra.

Utiliza los medios imprescindibles de prevención para preservar su integridad física y la de sus compañeros.

Respetar las indicaciones y señalizaciones de cada sector de la obra .

Evidencia de producto:

|

Los materiales, equipamiento y otros elementos relacionados con la actividad, están ordenados en los sectores destinados para tal fin, de manera que no interfieran el desarrollo de la actividad y no sean un factor de riesgo.

Las de circulación a su cargo guardarán las condiciones de transitabilidad adecuadas.

Los materiales estibados se dispondrán de tal manera que no se produzca su deslizamiento o caída.

En el ámbito de trabajo que le corresponde se verifica la inexistencia de elementos inseguros, seleccionando aquellos que puedan ser reutilizados o para descarte.

Las protecciones construidas son adecuadas para cada actividad y respetan las indicaciones de armado de medidas de los especialistas en seguridad.

Las herramientas y el equipamiento en general se mantienen en buen estado y en condiciones de limpieza y uso adecuado

**7 - Aplicar las normas de calidad en el proceso de trabajo para las construcciones de instalaciones sanitarias, en los productos obtenidos y en los resultados esperados por el responsable de a obra, teniendo a obtener propuestas de mejoramiento continuo en métodos de producción en las técnicas constructivas a emplear y en la organización y metodología de trabajo.**

Evidencia de desempeño:

|

Aplica procedimientos de autocontrol en cuanto a la calidad de su desempeño y del producto por el elaborado.

Aplica procedimientos de control de calidad durante y al término de la actividad en trabajos de terceros.

Comunica al grupo de trabajo las normas de calidad aplicables al proceso constructivo y la calidad esperado del producto.

Desarrolla sus actividades con eficiencia operativa.

Cumple con las condiciones de trabajo establecidas en cuanto a horarios de trabajo y productividad.

Verifica que los materiales utilizados en cada actividad sean los correctos, tengan las proporciones adecuadas y cumplan con los requisitos esperados, el uso correcto, limpieza y mantenimiento de las herramientas equipamiento y accesorios, la calidad y tiempos en el proceso de trabajo, la evolución de las diferentes variables durante los procesos constructivos, la permanente adecuación de los productos parciales a los planos.

Propone procedimientos de mejora continua.  
Promueve acciones de mejora continua en el proceso de ejecución de su propio trabajo o sobre trabajos de terceros cuando éstos estén a su cargo

Evidencia de producto:

|  
En los productos y procesos de trabajo, (particularmente en lo que se refiere a terminaciones) que ejecuta o controla, se aplicaron las normas de calidad específicas de la industria de la construcción, y las normas particulares determinadas para la obra.  
Los procedimientos se promueven mejorándolos en forma continua.  
Los procesos de trabajo son aplicados de acuerdo a lo planificado y a sus resultados se introdujeron los ajustes necesarios.

**8 - Distinguir y establecer relaciones sociales de cooperación o intercambio con trabajadores de otros sectores de la obra que intervengan simultáneamente con sus actividades, para el ejercicio de las actividades relacionadas con el proceso de trabajo en construcciones de instalaciones sanitarias.**

Evidencia de desempeño:

|  
Se relaciona en cuestiones operativas con otros trabajadores, favoreciendo el permanente intercambio de ideas.  
Interactúa con otros trabajadores y con supervisores.  
Trabaja en forma coordinada con los distintos sectores de la obra, cooperando con los trabajadores de otros subprocesos.  
Explica a otros trabajadores los distintos elementos necesarios y el proceso de trabajo en la ejecución de los distintos elementos constructivos de las instalaciones sanitarias.  
Plantea las necesidades de su sector en relación con otros subprocesos.  
Se relaciona con otros equipos de trabajo intervinientes en el proceso constructivo global.  
Integra grupos y equipos de trabajo en las actividades de su sector y colabora con los otros sectores de la obra.

Evidencia de producto:

|  
El intercambio permanente de ideas con otros trabajadores se ve favorecido por su relación en cuestiones operativas.  
La resolución de los problemas interdisciplinarios, de seguridad y de relaciones se ve favorecida por el aporte de ideas concretas de bajo costo y de posible aplicación desde el punto de vista técnico.

#### **Evidencia de conocimiento de la competencia I:**

Escalas usuales de representación visual para planos de albañilería y de instalaciones sanitarias.  
Tipos de símbolos específicos de la especialidad en la lectura de planos técnicos y planillas de locales.  
Características y alcances generales de su ocupación .  
Actividades parciales de la obra relacionadas con la totalidad de la misma.  
Operaciones matemáticas básicas, regla de tres simple, reconocimiento de figuras y cuerpos geométricos y el uso de SIMELA para la interpretación de planos técnicos, con relación al manejo de escalas, dimensionamiento global del volumen de la obra, reconocimiento del recorrido de las cañerías, etc.  
Tipos de símbolos específicos para la lectura de planos técnicos y planillas de locales.  
Especificaciones técnicas  
Lectura de las planillas de locales.  
Escalas usuales de representación visual.  
Lectura de la documentación, planos de albañilería y de instalaciones sanitarias  
Sistemas de acotamiento, cotas parciales y acumulativas.  
Tipos de tecnologías, de técnicas, herramientas, equipos, máquinas e insumos que la ejecución de las instalaciones sanitarias requerirán.  
Características técnicas, costo y productividad de las máquinas, herramientas, equipos instrumentos de medición y control y accesorios.  
Características de los diferentes insumos para las construcciones de las instalaciones sanitarias.  
Amortización de las máquinas y equipos.  
Normas de seguridad y calidad de los productos y de los procesos constructivos relacionados con el

proceso de selección.  
 Conocimientos de primeros auxilios.  
 Leyes reglamentarias de la seguridad e higiene de la obra.  
 Normas específicas de seguridad, normas de trabajo para el cuidado del medio ambiente y normas aplicables en la obra en cuanto a higiene del ambiente de trabajo.  
 Tipos de accidentes propios de las obras constructivas y en especial los relacionados con las actividades de las instalaciones sanitarias, tanto en los aspectos generales de movilidad por la obra como la manipulación de las herramientas propias de la ocupación.  
 Características del ambiente laboral (los baños, vestuarios y suministro de agua) destinados para los trabajadores.  
 Normas de prevención y protección contra incendio y evacuación de las personas.  
 Noción proyecto .  
 Características de la organización en la que desempeña su trabajo.  
 Identificación de su posición dentro de la organización.  
 Lectura de planos.  
 Escalas usuales utilizadas en planos de albañilería e instalaciones sanitarias  
 Tiempos requeridos para la ejecución de los trabajos propios de la ocupación.  
 Aplica procedimientos para el control de trabajos ejecutados por terceros, de manera tal de dar cumplimiento a los criterios de calidad en los productos exigidos, además de atender a la calidad en los procesos esperados  
 Técnicas para la elaboración de informes escritos y orales para los responsables de la obra, para sus pares y para su grupo de trabajo a cargo.  
 Criterios para componer grupos de trabajo  
 Procedimientos para el control de tiempos de ejecución planificados por terceros.  
 Comunicación verbal y escrita.  
 Productividad.  
 Eficiencia y eficacia  
 Calidad de terminación y de proceso.  
 Servicio  
 Cliente interno.  
 Grupos y equipos de trabajo  
 Objetivos comunes.  
 Expresión oral y escrita.  
 Metodología de lectura de planos  
 Interpretación de propuestas presentadas en forma verbal o escrita  
 Técnicas de resolución de problemas.  
 Técnicas para la identificación de problemas  
 Lectura y comprensión de textos.  
 Elementos básicos de narrativa  
 Comunicación oral  
 Ruidos en la comunicación que imposibiliten la transmisión de manera eficiente y comprensible.  
 Planifica las actividades en orden a la actividad específica y a la totalidad de la obra.  
 Técnicas específicas de trabajo.  
 Razones técnicas de las metodologías de construcción a realizar.  
 Lectura de planos.  
 Escalas usuales en planos de albañilería e instalaciones sanitarias.  
 Tiempos requeridos para la ejecución de los trabajos propios de la ocupación  
 Normas de seguridad e higiene aplicables a los procesos de trabajo y en el uso del equipamiento propio de la ocupación  
 Aspectos generales de la totalidad de la obra.  
 Operaciones matemáticas básicas  
 Regla de tres simple  
 Figuras y cuerpos geométricos  
 Unidades de longitud y superficie (SI.ME.L.A.)  
 Normas de calidad de los procesos y productos  
 Comunicación verbal y escrita  
 Lectura y comprensión de textos.  
 Características y utilización de los instrumentos de medición y control.  
 Elementos de física y química básicos relacionados con los procesos de soldaduras uniones entre cañerías entre sí o con accesorios  
 Tipos de materiales a utilizar, técnicas de trabajo relacionadas con los materiales.  
 Normas aplicables en el proceso de construcción de las instalaciones sanitarias.  
 Conocimientos matemáticos para el pasaje de escalas del plano al hecho constructivo, medición desde

los ejes de replanteo y del plano de referencia de piso terminado, conocimientos geométricos para la concreción de ángulos o delimitación de figuras, conocimientos matemáticos y geométricos en los procesos de instalación (armado y montaje) de cañerías de las instalaciones sanitarias.  
Calculo de pendientes correspondientes de los caños.

### **3. COMPETENCIA II**

#### **Instalar sistema de tanque de reserva y de bombeo.**

Capacidades: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

**1 – Interpretar información técnica, escrita o verbal que se presente, relacionada con productos, procesos y/o tecnología aplicable a trabajos de instalaciones sanitarias, identificando códigos y simbología propios de la actividad, verificando su pertinencia y alcance (que lo interpretado es lo requerido) para ejecutar una acción requerida.**

Evidencia de desempeño:

II

Interactúa con quien le suministra información, indicando en forma escrita o verbal, sobre el plano o en campo: la posición relativa, dimensiones, técnica constructiva, elementos componentes, materiales, relación con partes o la totalidad de la obra para la ejecución de los distintos procesos y/o productos involucrados en este tipo de obras

Comprueba en forma permanente que lo especificado en la información suministrada se corresponde con lo ejecutado en los trabajos de instalaciones sanitarias.

Interpreta la documentación técnica, las normas de calidad, seguridad e higiene, con el objeto de gestionar, administrar y comercializar procesos constructivos de instalaciones sanitarias.

Evidencia de producto:

II

Su actividad ha sido ordenada en función de la información recibida, con criterios de eficiencia, listando (por escrito o en forma verbal) el proceso cronológico de trabajo, materiales y equipamiento necesarios. Las indicaciones fueron transmitidas con vocabulario técnico de obra y sin errores de concepto las características de las diversas variables que entran en juego con la actividad que va a realizar (tamaño, complejidad técnica de lo especificado, relación con la obra en su conjunto, longitudes, superficies, elementos constructivos, pendientes, etc.)

La documentación técnica, las normas de calidad, seguridad e higiene, se interpretaron correctamente con el objeto de gestionar, administrar y comercializar procesos constructivos de las instalaciones sanitarias.

**2 - Transferir información técnica de los documentos a la obra, relacionada con productos o procesos de instalaciones sanitarias, verificando su pertinencia y alcance para ejecutar una acción requerida**

Evidencia de desempeño:

II

Materializa en obra la información técnica contenida en los planos de replanteo, para los diferentes elementos constructivos a realizar, en estricta relación con las dimensiones y posiciones allí indicadas. Comunica al equipo de trabajo las actividades y su ordenamiento cronológico, la posición relativa, dimensiones, técnica constructiva, elementos componentes, materiales, relación con partes o la totalidad de la obra para la ejecución de los distintos procesos y/o productos involucrados en este tipo de obras.

Mide a partir de los puntos fijos establecidos, la posición de los diferentes elementos constructivos.

Trabaja de manera ordenada, tomando permanentemente referencia del plano.

Referencia dentro del conjunto de la representación gráfica las especificaciones y simbologías técnicas propias de las instalaciones sanitarias.

Evidencia de producto:

II

El replanteo se ejecutó en total concordancia con las indicaciones del plano respectivo.

Las técnicas de medición y los elementos de medición y control utilizados, son los adecuados para la actividad.

Los elementos empleados para el replanteo fueron dispuestos en forma ordenada y prolija  
Los grafismos y simbología de los planos se han interpretado correctamente.  
Los componentes necesarios para la ejecución de los distintos elementos constructivos de las instalaciones sanitarias, fueron descritos correctamente.

**3 - Identificar el o los problemas centrales de una situación problemática que se presente en la ejecución de los trabajos de instalaciones sanitarias, a partir del análisis de la información y la jerarquización y priorización de las variables detectadas**

Evidencia de desempeño:

II

Identifica los problemas de una situación problemática que se le presenten durante la ejecución de los trabajos de instalaciones sanitarias, los analiza y los ordena según su importancia y urgencia, encuentra una solución para resolver los mismos, o recurre a su superior inmediato para que le sugiera una solución

Evidencia de producto:

II

Los problemas fueron resueltos según un orden de importancia y urgencia.  
Los problemas fueron resueltos según las sugerencias recibidas de su inmediato superior.

**4 - Integrar las técnicas y metodología de trabajo, las informaciones técnicas escritas o verbales, los criterios de calidad y de producción exigidos como los de seguridad e higiene, la disponibilidad de los recursos y la planificación diseñada por terceros, para la ejecución en tiempo y forma y/o control de los distintos tipos de procesos y la obtención de los productos constructivos de instalaciones sanitarias.**

Evidencia de desempeño:

II

Utiliza las herramientas, máquinas, equipos, y accesorios, dándoles el uso correcto en cuanto a las características particulares de cada elemento y en cuanto a la técnica de utilización.  
Desarrollará sus tareas demostrando estrecha relación entre su idoneidad técnica y los criterios de productividad, calidad, seguridad y optimización de costos.  
Ordena las herramientas, materiales y equipamiento de acuerdo a las normas de seguridad e higiene planteadas para la obra.  
Estiba los insumos en forma adecuada, en lugares que no dificulten la actividad, sin que se produzcan deterioros en dichos materiales.  
Verifica permanentemente del estado de los andamios, protecciones y apuntalamientos, teniendo en cuenta la importancia de que los mismos mantengan las condiciones necesarias de solidez y estabilidad  
Desarrollará sus tareas demostrando estrecha relación entre su idoneidad técnica y los criterios de productividad, calidad, seguridad y optimización de costos.

II

Para instalaciones de sistemas de tanque de reserva y bombeo.

Replantea la instalación para el tanque de reserva, tanque de bombeo, colectores, válvulas de limpieza, ruptores de vacío, llaves de paso, uniones flexibles, válvulas de retención.  
Fija las cañerías en los lugares previstos, sean éstos canaletas o paramentos (si es cañería exterior) con las grapas, accesorios o morteros adecuados.  
Dobla los caños respetando los radios mínimos y evitando los aplastamientos.  
Efectúa en los caños cortes rectos y sin rebabas y antes de soldar o unir las piezas las limpia de impurezas.  
Efectúa las soldaduras o uniones de acuerdo a indicaciones de los fabricantes y las especificaciones técnicas, en las uniones roscadas la longitud de las mismas responde al accesorio además aplica el sellador correspondiente en dicha unión.  
Aplica las técnicas para el armado de cañerías, adecuando todos los trabajos de corte, unión, soldadura o roscado al tipo de material con el que esté realizando la instalación.  
Protege todas las cañerías de la corrosión y de materiales agresivos y las aísla térmicamente y acústicamente si fuera necesario.  
Prueba toda la instalación en una presión de 1 atm durante 24 hs.  
Repara las fallas detectadas en los procedimientos de mantenimiento.  
Efectúa los cortes correspondientes empleando las distintas herramientas manuales o las máquinas

sanitarias adecuadas a las características del material utilizado.

Construye andamios de madera y tubulares metálicos de baja altura para el desarrollo de sus actividades de acuerdo a las necesidades y sobre la base de condiciones de estabilidad y seguridad apropiadas.

Utiliza las herramientas, máquinas, equipos, y accesorios, dándoles el uso correcto en cuanto a las características particulares de cada elemento y en cuanto a la técnica de utilización.

Evidencia de producto:

II

La ubicación de los diferentes elementos componentes de las instalaciones de sistemas de tanque de reserva y bombeo, se encuentran posicionados exactamente según las cotas horizontales y verticales de replanteo definidas en las documentaciones de obra pertinentes o las indicaciones verbales del responsable de la obra, además la profundidad de colocación de dichos elementos de las instalaciones se ajusta a los filos de pared y piso terminados, considerando los distintos tipos de materiales que se utilizarán para los revestimientos.

II

Para zanjas y canaletas:

Las canaletas en paredes de mampostería, se ajustan al recorrido definido en el proyecto de las instalaciones, al ancho de la misma permite colocar con comodidad los caños con sus accesorios y envolturas protectoras, y en los cambios de dirección se ha dejado previsto lugar suficiente para permitir la libre dilatación y contracción de los caños.

La profundidad de canaleteo no afecta ni la estabilidad ni la integridad de la pared con especial cuidado en las portantes, además debe permitir que el caño no asome ni choque con bordes de bañeras o mesadas, y que la grifería quede bien colocada, y se deben respetar las profundidades máximas en las canaletas horizontales según el tipo de mampuesto que componga al muro.

Las losas de hormigón se reconstituyen dejando espesor suficiente para el cielorraso inferior.

Los contrapisos y las carpetas se reparan con las características de los similares.

Las canaletas de las paredes se rellenan con criterio de terminación y en los sectores de los accesorios o de pases, se previeron materiales elásticos. ( lana de vidrio, cartón corrugado, etc) antes del relleno.

II

Para instalaciones para sistemas de tanque de reserva y bombeo.

Las curvaturas de los caños doblados no presentan deformaciones y además respetan los radios de curvaturas mínimos dependiendo del material que se esté utilizando y el método de curvado que se haya empleado.

El corte en los caños que se unirán entre si o con piezas accesorias, son rectos y perpendiculares al eje de los mismos, no presentan rebabas cortantes y la superficie que entrará en contacto con otra para ser soldada se encuentra limpia y libre de impurezas.

El proceso de soldadura se ajusta a lo descrito por los fabricantes de cada uno de los tipos diferentes de caños que se empleen.

En uniones roscadas, los filetes no se presentan mordidos ni con rebabas, además la rosca es perpendicular al caño, la longitud de la misma se corresponde con el accesorio a colocar, y se aplicó el sellador correspondiente antes de la unión de los componentes.

En uniones por soldadura capilar, el corte se calibra con calibrador y las superficies que entrarán en contacto con la soldadura se encuentran limpias, sin polvo ni grasa ni óxido.

Las uniones soportan una presión de 1 kg/Cm<sup>2</sup> o 1 atm durante 24 hs.

Las cañerías se protegen de la acción de materiales agresivos y/o de la radiación solar, dependiendo del tipo de material del que se utilice para la concreción de la misma.

La construcción de la cañería se ha realizado previendo los movimientos producidos por la dilatación o contracción.

La aislación térmica ha sido efectuada y se han tenido en cuenta especialmente la ubicación relativa de los caños para evitar la pérdida o ganancia de calor.

En los casos que sea necesario, se ha previsto la aislación acústica necesaria que evite la propagación de los ruidos ya sea en las cañerías empotradas como en las suspendidas.

Las fijaciones rígidas y deslizantes de las cañerías han sido colocadas a separaciones que indiquen las firmas comerciales dependiendo del tipo de material que se trate.

La protección del caño no debe estar dañada luego del relleno, y además se debe respetar el filo de la pared y dejar lugar para el revoque.

El sistema de almacenamiento de agua (tanque) ha sido dispuesto en el lugar indicado por la documentación o indicación pertinente, constando con todos los elementos y accesorios necesarios para su normal funcionamiento y limpieza (colector, válvulas de cierre, válvulas de limpieza, tapas de inspección en los casos que sea necesario, flotantes).

En el caso de existencia de tanque de bombeo, ha sido dispuesto en el lugar indicado por la documentación o indicación pertinente, constando con todos los elementos y accesorios necesarios para su normal funcionamiento y limpieza (válvula de limpieza, llave de paso, unión flexible, válvula de retención, válvula exclusiva o llave de paso nuevamente), además se han dispuesto las juntas móviles de conexión con los motores que impidan la propagación de vibraciones y ruidos por la cañería de la instalación.

En el caso que el tanque de bombeo se encuentre bajo el nivel de vereda, se ha construido la cañería de entrada previendo un sifón invertido con ruptor de vacío.

Existe una llave de paso entre la línea municipal de edificación y la cañería interna de distribución de agua.

**5 - Seleccionar de acuerdo a las mejores opciones en cuanto a costo de calidad y productividad, equipos, máquinas, herramientas, instrumentos de medición y control, accesorios, elementos de protección personal e insumos y técnicas de trabajo para el desarrollo de cada etapa del proceso constructivo de construcciones de instalaciones sanitarias de acuerdo al logro de eficiencia.**

Evidencia de desempeño:

II

Compara las características técnicas y de uso, del equipamiento, insumos, materiales, instrumentos de control, y de protección personal y de seguridad, con las especificaciones requeridas para cada proceso y producto de las actividades propias de las instalaciones sanitarias.

Clasifica los datos obtenidos, para la posterior toma de decisiones.

Evidencia de producto:

II

Las máquinas, equipos y/o herramientas, las construcciones auxiliares, los materiales, los instrumentos de control y los elementos de protección personal y de seguridad de la obra en relación con el o los productos de las instalaciones sanitarias son los adecuados .

Los instrumentos de control y de medición, las herramientas, los materiales, los insumos, el equipamiento, elegidos son los que permiten ejecutar un producto de calidad.

La metodología o técnica de trabajo para la ejecución de las tareas propias de la actividad, eficiencia de la mano de obra, del equipamiento y de los insumos es la más apropiada.

Los andamios y sus accesorios evidenciarán buen estado y resistencia para soportar los esfuerzos requeridos.

**6 - Aplicar permanentemente y en todas las actividades de la obra, las normas de seguridad específicas y mantener las condiciones de orden e higiene del ambiente de trabajo, aplicando metodología de prevención de incidentes y accidentes en cuanto a su seguridad personal al realizar la actividad específica y en relación con sus compañeros de tarea, en todas las etapas del proceso de trabajo para instalaciones sanitarias y en aquellas tareas que se le relacionen siempre en el marco del contexto general de la obra**

Evidencia de desempeño:

II

Aplica criterios de orden y limpieza durante y al término de cada actividad.

Verifica las condiciones de seguridad de los andamios y protecciones durante el proceso y al término de la actividad.

Utiliza los elementos de protección personal de acuerdo con las actividades a realizar en el contexto de la obra.

Aplica procedimientos de control de las condiciones de seguridad en trabajos de terceros a su cargo.

Comunica al grupo de trabajo las normas de seguridad e higiene laboral aplicables al proceso constructivo, manifestando signos de internalización de las mismas a partir de la propia conducta.

Desarrolla sus actividades en relación con los otros sectores de la obra, teniendo en cuenta el proceso global del trabajo, en cuanto a su seguridad personal y la de sus compañeros de tareas.

Participa de las reuniones periódicas de capacitación sobre medicina, medio ambiente, seguridad e higiene en el trabajo.

Informa a sus superiores la falta de las condiciones de seguridad y medio ambiente (carga térmica, iluminación, ventilación, ruidos, etc), adecuadas puedan ocasionar un riesgo.

Coopera con su comportamiento seguro en colaboración con los responsables de la obra.

Utiliza los medios imprescindibles de prevención para preservar su integridad física y la de sus compañeros.

Respetar las indicaciones y señalizaciones de cada sector de la obra.

Evidencia de producto:

II

Los materiales, equipamiento y otros elementos relacionados con la actividad, están ordenados en los sectores destinados para tal fin, de manera que no interfieran el desarrollo de la actividad y no sean un factor de riesgo.

Las de circulación a su cargo guardarán las condiciones de transitabilidad adecuadas.

Los materiales estibados se dispondrán de tal manera que no se produzca su deslizamiento o caída.

En el ámbito de trabajo que le corresponde se verifica la inexistencia de elementos inseguros, seleccionando aquellos que puedan ser reutilizados o para descarte.

Las protecciones construidas son adecuadas para cada actividad y respetan las indicaciones de armado de medidas de los especialistas en seguridad.

Las herramientas y el equipamiento en general se mantienen en buen estado y en condiciones de limpieza y uso adecuado

**7 - Aplicar las normas de calidad en el proceso de trabajo para las construcciones de instalaciones sanitarias, en los productos obtenidos y en los resultados esperados por el responsable de obra, teniendo a obtener propuestas de mejoramiento continuo en métodos de producción en las técnicas constructivas a emplear y en la organización y metodología de trabajo.**

Evidencia de desempeño:

II

Aplica procedimientos de autocontrol en cuanto a la calidad de su desempeño y del producto por el elaborado.

Aplica procedimientos de control de calidad durante y al término de la actividad en trabajos de terceros.

Comunica al grupo de trabajo las normas de calidad aplicables al proceso constructivo y la calidad esperado del producto.

Desarrolla sus actividades con eficiencia operativa.

Cumple con las condiciones de trabajo establecidas en cuanto a horarios de trabajo y productividad.

Verifica que los materiales utilizados en cada actividad sean los correctos, tengan las proporciones adecuadas y cumplan con los requisitos esperados, el uso correcto, limpieza y mantenimiento de las herramientas equipamiento y accesorios, la calidad y tiempos en el proceso de trabajo, la evolución de las diferentes variables durante los procesos constructivos, la permanente adecuación de los productos parciales a los planos.

Propone procedimientos de mejora continua.

Promueve acciones de mejora continua en el proceso de ejecución de su propio trabajo o sobre trabajos de terceros cuando éstos estén a su cargo

Evidencia de producto:

II

En los productos y procesos de trabajo, (particularmente en lo que se refiere a terminaciones) que ejecuta o controla, se aplicaron las normas de calidad específicas de la industria de la construcción, y las normas particulares determinadas para la obra.

Los procedimientos se promueven mejorándolos en forma continua.

Los procesos de trabajo son aplicados de acuerdo a lo planificado y a sus resultados se introdujeron los ajustes necesarios.

**8 - Distinguir y establecer relaciones sociales de cooperación o intercambio con trabajadores de otros sectores de la obra que intervengan simultáneamente con sus actividades, para el ejercicio de las actividades relacionadas con el proceso de trabajo en construcciones de instalaciones sanitarias.**

Evidencia de desempeño:

II

Se relaciona en cuestiones operativas con otros trabajadores, favoreciendo el permanente intercambio de ideas.

Interactúa con otros trabajadores y con supervisores.

Trabaja en forma coordinada con los distintos sectores de la obra, cooperando con los trabajadores de otros subprocesos.

Explica a otros trabajadores los distintos elementos necesarios y el proceso de trabajo en la ejecución de los distintos elementos constructivos de las instalaciones sanitarias.

Plantea las necesidades de su sector en relación con otros subprocesos.

Se relaciona con otros equipos de trabajo intervinientes en el proceso constructivo global. Integra grupos y equipos de trabajo en las actividades de su sector y colabora con los otros sectores de la obra.

Evidencia de producto:

II

El intercambio permanente de ideas con otros trabajadores se ve favorecido por su relación en cuestiones operativas.

La resolución de los problemas interdisciplinarios, de seguridad y de relaciones se ve favorecida por el aporte de ideas concretas de bajo costo y de posible aplicación desde el punto de vista técnico.

### **Evidencia de conocimiento de la competencia II:**

Escalas usuales de representación visual para planos de albañilería y de instalaciones sanitarias.  
Tipos de símbolos específicos de la especialidad en la lectura de planos técnicos y planillas de locales.  
Características y alcances generales de su ocupación .  
Actividades parciales de la obra relacionadas con la totalidad de la misma.  
Operaciones matemáticas básicas, regla de tres simple, reconocimiento de figuras y cuerpos geométricos y el uso de SIMELA para la interpretación de planos técnicos, con relación al manejo de escalas, dimensionamiento global del volumen de la obra, reconocimiento del recorrido de las cañerías, etc.  
Especificaciones técnicas  
Lectura de las planillas de locales.  
Escalas usuales de representación visual.  
Lectura de la documentación, planos de albañilería y de instalaciones sanitarias  
Sistemas de acotamiento, cotas parciales y acumulativas.  
Tipos de tecnologías, de técnicas, herramientas, equipos, máquinas e insumos que la ejecución de las instalaciones sanitarias requerirán.  
Características técnicas, costo y productividad de las máquinas, herramientas, equipos instrumentos de medición y control y accesorios.  
Características de los diferentes insumos para las construcciones de las instalaciones sanitarias.  
Amortización de las máquinas y equipos.  
Normas de seguridad y calidad de los productos y de los procesos constructivos relacionados con el proceso de selección.  
Conocimientos de primeros auxilios.  
Leyes reglamentarias de la seguridad e higiene de la obra.  
Normas específicas de seguridad, normas de trabajo para el cuidado del medio ambiente y normas aplicables en la obra en cuanto a higiene del ambiente de trabajo.  
Tipos de accidentes propios de las obras constructivas y en especial los relacionados con las actividades de las instalaciones sanitarias, tanto en los aspectos generales de movilidad por la obra como la manipulación de las herramientas propias de la ocupación.  
Características del ambiente laboral (los baños, vestuarios y suministro de agua) destinados para los trabajadores.  
Normas de prevención y protección contra incendio y evacuación de las personas.  
Noción proyecto .  
Características de la organización en la que desempeña su trabajo.  
Identificación de su posición dentro de la organización.  
Lectura de planos.  
Escalas usuales utilizadas en planos de albañilería e instalaciones sanitarias  
Tiempos requeridos para la ejecución de los trabajos propios de la ocupación.  
Técnicas para componer grupos de trabajo  
Técnica para el control de tiempos de ejecución planificados por terceros.  
Comunicación verbal y escrita.  
Productividad.  
Eficiencia y eficacia  
Calidad de terminación y de proceso.  
Servicio  
Cliente interno.  
Grupos y equipos de trabajo  
Objetivos comunes.  
Expresión oral y escrita.  
Metodología de lectura de planos  
Interpretación de propuestas presentadas en forma verbal o escrita

Técnicas de resolución de problemas.  
 Técnicas para la identificación de problemas  
 Lectura y comprensión de textos.  
 Elementos básicos de narrativa  
 Comunicación oral  
 Ruidos en la comunicación que imposibiliten la transmisión de manera eficiente y comprensible.  
 Planifica las actividades en orden a la actividad específica y a la totalidad de la obra.  
 Técnicas específicas de trabajo.  
 Razones técnicas de las metodología de construcción a realizar.  
 Lectura de planos.  
 Escalas usuales en planos de albañilería e instalaciones sanitarias.  
 Tiempos requeridos para la ejecución de los trabajos propios de la ocupación  
 Normas de seguridad e higiene aplicables a los procesos de trabajo y en el uso del equipamiento propio de la ocupación  
 Aspectos generales de la totalidad de la obra.  
 Operaciones matemáticas básicas  
 Regla de tres simple  
 Figuras y cuerpos geométricos  
 Unidades de longitud y superficie (SI.ME.L.A.)  
 Normas de calidad de los procesos y productos  
 Comunicación verbal y escrita  
 Lectura y comprensión de textos.  
 Características y utilización de los instrumentos de medición y control.  
 Elementos de física y química básicos relacionados con los procesos de soldaduras uniones entre cañerías entre sí o con accesorios  
 Tipos de materiales a utilizar, técnicas de trabajo relacionadas con los materiales.  
 Normas aplicables en el proceso de construcción de las instalaciones sanitarias.  
 Conocimientos matemáticos para el pasaje de escalas del plano al hecho constructivo, medición desde los ejes de replanteo y del plano de referencia de piso terminado, conocimientos geométricos para la concreción de ángulos o delimitación de figuras, conocimientos matemáticos y geométricos en los procesos de instalación (armado y montaje) de cañerías de las instalaciones sanitarias.  
 Cálculo de pendientes correspondientes de los caños.

#### **4. COMPETENCIA III**

##### **Ejecutar la instalación de desagües cloacales y pluviales.**

**Capacidades: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8**

***1 – Interpretar información técnica, escrita o verbal que se presente, relacionada con productos, procesos y/o tecnología aplicable a trabajos de instalaciones sanitarias, identificando códigos y simbología propios de la actividad, verificando su pertinencia y alcance (que lo interpretado es lo requerido) para ejecutar una acción requerida.***

Evidencia de desempeño:

III

Interactúa con quien le suministra información, indicando en forma escrita o verbal, sobre el plano o en campo: la posición relativa, dimensiones, técnica constructiva, elementos componentes, materiales, relación con partes o la totalidad de la obra para la ejecución de los distintos procesos y/o productos involucrados en este tipo de obras

Comprueba en forma permanente que lo especificado en la información suministrada se corresponde con lo ejecutado en los trabajos de instalaciones sanitarias.

Interpreta la documentación técnica, las normas de calidad, seguridad e higiene, con el objeto de gestionar, administrar y comercializar procesos constructivos de instalaciones sanitarias.

Evidencia de producto:

III

Su actividad ha sido ordenada en función de la información recibida, con criterios de eficiencia, listando (por escrito o en forma verbal) el proceso cronológico de trabajo, materiales y equipamiento necesarios. Las indicaciones fueron transmitidas con vocabulario técnico de obra y sin errores de concepto las características de las diversas variables que entran en juego con la actividad que va a realizar (tamaño, complejidad técnica de lo especificado, relación con la obra en su conjunto, longitudes, superficies,

elementos constructivos, pendientes, etc.)

La documentación técnica, las normas de calidad, seguridad e higiene, se interpretaron correctamente con el objeto de gestionar, administrar y comercializar procesos constructivos de las instalaciones sanitarias.

**2 - Transferir información técnica de los documentos a la obra, relacionada con productos o procesos de instalaciones sanitarias, verificando su pertinencia y alcance para ejecutar una acción requerida**

Evidencia de desempeño:

III

Materializa en obra la información técnica contenida en los planos de replanteo, para los diferentes elementos constructivos a realizar, en estricta relación con las dimensiones y posiciones allí indicadas. Comunica al equipo de trabajo las actividades y su ordenamiento cronológico, la posición relativa, dimensiones, técnica constructiva, elementos componentes, materiales, relación con partes o la totalidad de la obra para la ejecución de los distintos procesos y/o productos involucrados en este tipo de obras.

Mide a partir de los puntos fijos establecidos, la posición de los diferentes elementos constructivos.

Trabaja de manera ordenada, tomando permanentemente referencia del plano.

Referencia dentro del conjunto de la representación gráfica las especificaciones y simbologías técnicas propias de las instalaciones sanitarias.

Evidencia de producto:

III

El replanteo se ejecutó en total concordancia con las indicaciones del plano respectivo.

Las técnicas de medición y los elementos de medición y control utilizados, son los adecuados para la actividad.

Los elementos empleados para el replanteo fueron dispuestos en forma ordenada y prolija

Los grafismos y simbología de los planos se han interpretado correctamente.

Los componentes necesarios para la ejecución de los distintos elementos constructivos de las instalaciones sanitarias, fueron descritos correctamente.

**3 - Identificar el o los problemas centrales de una situación problemática que se presente en la ejecución de los trabajos de instalaciones sanitarias, a partir del análisis de la información y la jerarquización y priorización de las variables detectadas**

Evidencia de desempeño:

III

Identifica los problemas de una situación problemática que se le presenten durante la ejecución de los trabajos de instalaciones sanitarias, los analiza y los ordena según su importancia y urgencia, encuentra una solución para resolver los mismos, o recurre a su superior inmediato para que le sugiera una solución

Evidencia de producto:

III

Los problemas fueron resueltos según un orden de importancia y urgencia.

Los problemas fueron resueltos según las sugerencias recibidas de su inmediato superior.

**4 - Integrar las técnicas y metodología de trabajo, las informaciones técnicas escritas o verbales, los criterios de calidad y de producción exigidos como los de seguridad e higiene, la disponibilidad de los recursos y la planificación diseñada por terceros, para la ejecución en tiempo y forma y/o control de los distintos tipos de procesos y la obtención de los productos constructivos de instalaciones sanitarias.**

Evidencia de desempeño:

III

Realiza el replanteo de las instalaciones sanitarias sobre el terreno natural, sobre las losas, contrapisos existentes y sobre paredes de acuerdo a los ejes marcados en obra, tanto en sus medidas horizontales como en las verticales, además referencia las cotas de alturas respecto del nivel de piso terminado correspondiente.

Deposita la tierra extraída o los escombros producidos, en los sectores destinados para tal fin.

Aplica técnicas de cavado o canaleteo para la realización de zanjas o canaletas, observando el cuidado

sobre los objetos construidos.

Verifica las pendientes de los fondos de las zanjas que recibirán cañerías de desagüe cloacal o pluvial.. Tapa las zanjas aplicando criterios de relleno por capas sucesivas y apisonando correctamente dichas capas.

Reconstruye revoques grueso y/o finos y terminaciones a paramentos de acuerdo a las técnicas de trabajo adecuadas para la preparación, y ejecución del mismo.

Utiliza las herramientas, máquinas, equipos, y accesorios, dándoles el uso correcto en cuanto a las características particulares de cada elemento y en cuanto a la técnica de utilización.

Desarrollará sus tareas demostrando estrecha relación entre su idoneidad técnica y los criterios de productividad, calidad, seguridad y optimización de costos.

Ordena las herramientas, materiales y equipamiento de acuerdo a las normas de seguridad e higiene planteadas para la obra.

Estiba los insumos en forma adecuada, en lugares que no dificulten la actividad, sin que se produzcan deterioros en dichos materiales.

Verifica permanentemente del estado de los andamios, protecciones y apuntalamientos, teniendo en cuenta la importancia de que los mismos mantengan las condiciones necesarias de solidez y estabilidad

Desarrollará sus tareas demostrando estrecha relación entre su idoneidad técnica y los criterios de productividad, calidad, seguridad y optimización de costos.

III

Para instalaciones de desagües cloacales

Replantea la instalación de acuerdo a la documentación correspondiente, los diámetros, las tapas mínimas y las pendientes reglamentarias.

Une caños entre sí y con los accesorios de manera estanca y sin obstáculos para el libre escurrimiento de los líquidos cloacales o aguas servidas.

Coloca las cámaras, bocas de inspección y caños cámara (que facilitarán la inspección de la cañería) respetando las reglamentaciones.

Construye la ventilación a los cuatro vientos de los tramos verticales de cañerías (bajadas) adecuadamente para evitar el desifonaje.

Coloca los artefactos sanitarios en las posiciones indicadas en los planos asegurándolos a pisos o paramentos.

Coloca en los puntos específicos cierres hidráulicos (sifones) o físicos (doble tapa sellada) para evitar la difusión de olores.

Fija las cañerías en los lugares previstos, sean éstos canaletas o paramentos (si es cañería exterior) con las grapas, accesorios o morteros adecuados.

Efectúa en los caños cortes rectos y sin rebabas y limpia de impurezas antes de unir las piezas

Aplica las técnicas para el armado de cañerías, adecuando todos los trabajos de corte, unión, soldadura o roscado al tipo de material con el que esté realizando la instalación

Prueba toda la instalación tapando las salidas y llenándola de agua durante 24 hs. al cabo de las que verifica si el nivel de la misma ha descendido.

Repara las fallas detectadas en los procedimientos de mantenimiento.

III

Para instalaciones pluviales.

Replantea la instalación de acuerdo a la documentación correspondiente, la posición de los embudos, los diámetros, las tapas mínimas y las pendientes reglamentarias.

Une caños entre sí y con los accesorios de manera estanca y sin obstáculos para el libre escurrimiento de las aguas de lluvia.

Coloca los embudos, las cámaras, bocas de inspección y caños cámara (que facilitarán la inspección de la cañería) respetando las reglamentaciones.

Fija las cañerías en los lugares previstos, sean éstos canaletas o paramentos (si es cañería exterior) con las grapas, accesorios o morteros adecuados.

Efectúa cortes rectos y sin rebabas en los caños y limpia la impurezas antes de unir las piezas.

Aplica las técnicas para el armado de cañería adecuando todos los trabajos de corte, unión, soldadura o roscado al tipo de material con el que esté realizando la instalación.

Prueba toda la instalación taponando las salidas y llenándola de agua durante 24 hs. al cabo de las que verifica si el nivel de la misma ha descendido.

Repara las fallas detectadas en los procedimientos de mantenimiento.

Evidencia de producto:

III

El acabado final de las superficies guardará los requerimientos técnicos planteados.

La ubicación de los diferentes elementos componentes de la instalación de distribución de agua fría y caliente, de la instalación pluvial y de la instalación desagües cloacales, se encuentran posicionados exactamente según las cotas horizontales y verticales de replanteo definidas en las documentaciones de obra pertinentes o las indicaciones verbales del responsable de la obra, además la profundidad de colocación de dichos elementos de las instalaciones se ajusta a los filos de pared y piso terminados, considerando los distintos tipos de materiales que se utilizarán para los revestimientos.

III

Para zanjas y canaletas:

Las zanjas se ajustan al recorrido definido en el proyecto de las instalaciones, a la profundidad que deberá quedar cada extremo del tramo o a la pendiente que deberá tener el caño y al diámetro extremo del caño a colocar.

Las zanjas sobre terreno natural presentarán dimensiones pertinentes y estables a lo largo de su recorrido, los laterales de la misma respetarán dimensiones pertinente y estables a lo largo de su recorrido, los laterales de la misma respetarán el talud natural del terreno sobre el que se esté trabajando, y en caso de no ser suficiente se usará el tablestacado y el fondo será parejo, firme y libre de piedras grandes ni filosas acompañando la pendiente del caño que alojará en su interior.

Las zanjas sobre un piso o contrapiso, presentarán dimensiones pertinentes y estables a lo largo de su recorrido, cortando o rompiendo la menor cantidad posible de piezas de los pisos, además los laterales de la misma serán rectos.

Las canaletas en paredes de mampostería, se ajustan al recorrido definido en el proyecto de las instalaciones, al ancho de la misma permite colocar con comodidad los caños con sus accesorios y envolturas protectoras, y en los cambios de dirección se ha dejado previsto lugar suficiente para permitir la libre dilatación y contracción de los caños.

La profundidad de canaleteo no afecta ni la estabilidad ni la integridad de la pared con especial cuidado en las portantes, además debe permitir que el caño no asome ni choque con bordes de bañeras o mesadas, y que la grifería quede bien colocada, y se deben respetar las profundidades máximas en las canaletas horizontales según el tipo de mampuesto que componga al muro.

Las zanjas realizadas sobre terreno natural se han rellenado con capas de tierra de unos 20 cm, que van siendo empapadas con agua y asentadas y el caño está cubierto con la protección física correspondiente.

Las losas de hormigón se reconstituyen dejando espesor suficiente para el cielorraso inferior.

Los contrapisos y las carpetas se reparan con las características de los similares.

Las canaletas de las paredes se rellenan con criterio de terminación y en los sectores de los accesorios o de pases, se previeron materiales elásticos. ( lana de vidrio, cartón corrugado, etc) antes del relleno.

III

Para instalaciones de desagües cloacales:

Las cañerías construidas respetan exactamente las posiciones y diámetros definidos en las documentaciones pertinentes, además las pendientes responden a las necesarias para las instalaciones sanitarias tanto secundarias como las principales que pueden variar entre el 5% y el 1,6%.

Las uniones de los caños entre sí y con los accesorios, son estancas y continuas, no presentando salientes ni rebabas en su interior, de manera de obstaculizar el normas escurrimiento de las aguas servidas.

Las distancias entre las cámaras y las bocas de inspección, respetan las medidas indicadas en las reglamentaciones pertinentes.

En las bajadas se ha previsto la cañería de ventilación pertinente que asegure evitar los efectos de desifonaje por absorción y compresión producida por el uso de la instalación, además se encuentran previstos los caños cámara de acceso en diferentes puntos de las bajadas.

Las cámaras de inspección se construyen contemplando las pendientes de escurrimiento en los cojinentes del fondo, no presentan ángulos agudos y el interior se termina de la manera más lisa posible, además se sella con doble tapa sellada con mortero de cal y la relación entre las medidas, y su profundidad se ajustan a las reglamentarias.

Los artefactos se encuentran en la posición determinada por el plano de replanteo o detalle específico y se encuentran firmemente afirmados o asentados sobre el muro o el piso.

Las instalaciones presentan los accesorios necesarios (boca de acceso, cámara de inspección etc.) para posibilitar el acceso para la limpieza de la misma.

Entre el pasaje de la instalación secundaria a la primaria o en puntos específicos de la instalación primaria, se encuentran dispositivos de aislación de olores, sean éstos hidráulicos (sifón) o bien del tipo físico (doble tapa sellada con mortero de cal).

Las ventilaciones de la instalación sanitaria se encuentran construidas de manera tal que ventile a los 4 vientos.

### III

Para las instalaciones pluviales:

Los embudos están contruidos en las posiciones exactas definidas en las documentaciones de obra pertinentes, la altura relativa (en el caso de embudos horizontales) se corresponde con el tipo de piso que se colocará de manera tal que la rejilla quede el mismo nivel del piso terminado, y en el caso de embudos verticales, su ubicación se dispuso en correspondencia a la terminación del muro sobre la que se ha ubicado de manera tal que la rejilla termine al ras de dicha terminación.

Las pendientes de las cañerías se corresponden con las indicadas.

Se han dispuesto los puntos de acceso a la instalación de manera tal de asegurar la limpieza total de la misma a las distancias que corresponde por normativas de instalación, además se han respetado los ángulos de acceso a las bocas de desagüe de acuerdo a las mismas normativas.

Los andamios son firmes, la estabilidad es óptima, ofrece un acceso y transitabilidad seguros, disponiéndose las contenciones necesarias, además guardan las condiciones de seguridad impuestas por las normas.

Las pruebas hidráulicas han demostrado que en ningún sector de la instalación se presentan pérdidas de agua.

En los casos de bajadas de desagües, se ha previsto la instalación del conducto de ventilación pertinente.

### Evidencia de conocimiento de la competencia III:

Escalas usuales de representación visual para planos de albañilería y de instalaciones sanitarias.

Tipos de símbolos específicos de la especialidad en la lectura de planos técnicos y planillas de locales.

Características y alcances generales de su ocupación.

Actividades parciales de la obra relacionadas con la totalidad de la misma.

Operaciones matemáticas básicas, regla de tres simple, reconocimiento de figuras y cuerpos geométricos y el uso de SIMELA para la interpretación de planos técnicos, con relación al manejo de escalas, dimensionamiento global del volumen de la obra, reconocimiento del recorrido de las cañerías, etc.

Tipos de símbolos específicos para la lectura de planos técnicos y planillas de locales.

Especificaciones técnicas

Lectura de las planillas de locales.

Escalas usuales de representación visual.

Lectura de la documentación, planos de albañilería y de instalaciones sanitarias

Sistemas de acotamiento, cotas parciales y acumulativas.

Tipos de tecnologías, de técnicas, herramientas, equipos, máquinas e insumos que la ejecución de las instalaciones sanitarias requerirán.

Características técnicas, costo y productividad de las máquinas, herramientas, equipos instrumentos de medición y control y accesorios.

Características de los diferentes insumos para las construcciones de las instalaciones sanitarias.

Amortización de las máquinas y equipos.

Normas de seguridad y calidad de los productos y de los procesos constructivos relacionados con el proceso de selección.

Conocimientos de primeros auxilios.

Leyes reglamentarias de la seguridad e higiene de la obra.

Normas específicas de seguridad, normas de trabajo para el cuidado del medio ambiente y normas aplicables en la obra en cuanto a higiene del ambiente de trabajo.

Tipos de accidentes propios de las obras constructivas y en especial los relacionados con las actividades de las instalaciones sanitarias, tanto en los aspectos generales de movilidad por la obra como la manipulación de las herramientas propias de la ocupación.

Características del ambiente laboral (los baños, vestuarios y suministro de agua) destinados para los trabajadores.

Normas de prevención y protección contra incendio y evacuación de las personas.

Noción proyecto .

Características de la organización en la que desempeña su trabajo.

Identificación de su posición dentro de la organización.

Lectura de planos.

Escalas usuales utilizadas en planos de albañilería e instalaciones sanitarias

Tiempos requeridos para la ejecución de los trabajos propios de la ocupación.

Criterios para componer grupos de trabajo

Procedimientos para el control de tiempos de ejecución planificados por terceros.

Comunicación verbal y escrita.

Productividad.  
Eficiencia y eficacia  
Calidad de terminación y de proceso.  
Servicio  
Cliente interno.  
Grupos y equipos de trabajo  
Objetivos comunes.  
Expresión oral y escrita.  
Metodología de lectura de planos  
Interpretación de propuestas presentadas en forma verbal o escrita  
Elabora informes escritos y orales para los responsables de la obra, para sus pares y para su grupo de trabajo a cargo.  
Técnicas de resolución de problemas.  
Técnicas para la identificación de problemas  
Lectura y comprensión de textos.  
Elementos básicos de narrativa  
Comunicación oral  
Ruidos en la comunicación que imposibiliten la transmisión de manera eficiente y comprensible.  
Planifica las actividades en orden a la actividad específica y a la totalidad de la obra.  
Técnicas específicas de trabajo.  
Razones técnicas de las metodologías de construcción a realizar.  
Lectura de planos.  
Escalas usuales en planos de albañilería e instalaciones sanitarias.  
Tiempos requeridos para la ejecución de los trabajos propios de la ocupación  
Normas de seguridad e higiene aplicables a los procesos de trabajo y en el uso del equipamiento propio de la ocupación  
Aspectos generales de la totalidad de la obra.  
Operaciones matemáticas básicas  
Regla de tres simple  
Figuras y cuerpos geométricos  
Unidades de longitud y superficie (SI.ME.L.A.)  
Normas de calidad de los procesos y productos  
Comunicación verbal y escrita  
Lectura y comprensión de textos.  
Características y utilización de los instrumentos de medición y control.  
Elementos de física y química básicos relacionados con los procesos de soldaduras uniones entre cañerías entre sí o con accesorios  
Tipos de materiales a utilizar, técnicas de trabajo relacionadas con los materiales.  
Normas aplicables en el proceso de construcción de las instalaciones sanitarias.  
Conocimientos matemáticos para el pasaje de escalas del plano al hecho constructivo, medición desde los ejes de replanteo y del plano de referencia de piso terminado, conocimientos geométricos para la concreción de ángulos o delimitación de figuras, conocimientos matemáticos y geométricos en los procesos de instalación (armado y montaje) de cañerías de las instalaciones sanitarias.  
Cálculo de pendientes correspondientes de los caños.

**5 - Seleccionar de acuerdo a las mejores opciones en cuanto a costo de calidad y productividad, equipos, máquinas, herramientas, instrumentos de medición y control, accesorios, elementos de protección personal e insumos y técnicas de trabajo para el desarrollo de cada etapa del proceso constructivo de construcciones de instalaciones sanitarias de acuerdo al logro de eficiencia.**

Evidencia de desempeño:  
III  
Compara las características técnicas y de uso, del equipamiento, insumos, materiales, instrumentos de control, y de protección personal y de seguridad, con las especificaciones requeridas para cada proceso y producto de las actividades propias de las instalaciones sanitarias.  
Clasifica los datos obtenidos, para la posterior toma de decisiones.

Evidencia de producto:  
III  
Las máquinas, equipos y/o herramientas, las construcciones auxiliares, los materiales, los instrumentos de control y los elementos de protección personal y de seguridad de la obra en relación con el o los productos de las instalaciones sanitarias son los adecuados.

Los instrumentos de control y de medición, las herramientas, los materiales, los insumos, el equipamiento, elegidos son los que permiten ejecutar un producto de calidad.  
La metodología o técnica de trabajo para la ejecución de las tareas propias de la actividad, eficiencia de la mano de obra, del equipamiento y de los insumos es la más apropiada.  
Los andamios y sus accesorios evidenciarán buen estado y resistencia para soportar los esfuerzos requeridos.

**6 - Aplicar permanentemente y en todas las actividades de la obra, las normas de seguridad específicas y mantener las condiciones de orden e higiene del ambiente de trabajo, aplicando metodología de prevención de incidentes y accidentes en cuanto a su seguridad personal al realizar la actividad específica y en relación con sus compañeros de tarea, en todas las etapas del proceso de trabajo para instalaciones sanitarias y en aquellas tareas que se le relacionen siempre en el marco del contexto general de la obra**

Evidencia de desempeño:

III

Aplica criterios de orden y limpieza durante y al término de cada actividad.  
Verifica las condiciones de seguridad de los andamios y protecciones durante el proceso y al término de la actividad.  
Utiliza los elementos de protección personal de acuerdo con las actividades a realizar en el contexto de la obra.  
Aplica procedimientos de control de las condiciones de seguridad en trabajos de terceros a su cargo.  
Comunica al grupo de trabajo las normas de seguridad e higiene laboral aplicables al proceso constructivo, manifestando signos de internalización de las mismas a partir de la propia conducta.  
Desarrolla sus actividades en relación con los otros sectores de la obra, teniendo en cuenta el proceso global del trabajo, en cuanto a su seguridad personal y la de sus compañeros de tareas.  
Participa de las reuniones periódicas de capacitación sobre medicina, medio ambiente, seguridad e higiene en el trabajo.  
Informa a sus superiores la falta de las condiciones de seguridad y medio ambiente (carga térmica, iluminación, ventilación, ruidos, etc), adecuadas puedan ocasionar un riesgo.  
Coopera con su comportamiento seguro en colaboración con los responsables de la obra.  
Utiliza los medios imprescindibles de prevención para preservar su integridad física y la de sus compañeros.  
Respetar las indicaciones y señalizaciones de cada sector de la obra.

Evidencia de producto:

III

Los materiales, equipamiento y otros elementos relacionados con la actividad, están ordenados en los sectores destinados para tal fin, de manera que no interfieran el desarrollo de la actividad y no sean un factor de riesgo.  
Las de circulación a su cargo guardarán las condiciones de transitabilidad adecuadas.  
Los materiales estibados se dispondrán de tal manera que no se produzca su deslizamiento o caída.  
En el ámbito de trabajo que le corresponde se verifica la inexistencia de elementos inseguros, seleccionando aquellos que puedan ser reutilizados o para descarte.  
Las protecciones construidas son adecuadas para cada actividad y respetan las indicaciones de armado de medidas de los especialistas en seguridad.  
Las herramientas y el equipamiento en general se mantienen en buen estado y en condiciones de limpieza y uso adecuado

**7 - Aplicar las normas de calidad en el proceso de trabajo para las construcciones de instalaciones sanitarias, en los productos obtenidos y en los resultados esperados por el responsable de la obra, teniendo a obtener propuestas de mejoramiento continuo en métodos de producción en las técnicas constructivas a emplear y en la organización y metodología de trabajo.**

Evidencia de desempeño:

III

Aplica procedimientos de autocontrol en cuanto a la calidad de su desempeño y del producto por el elaborado.  
Aplica procedimientos de control de calidad durante y al término de la actividad en trabajos de terceros.  
Comunica al grupo de trabajo las normas de calidad aplicables al proceso constructivo y la calidad esperado del producto.  
Desarrolla sus actividades con eficiencia operativa.

Cumple con las condiciones de trabajo establecidas en cuanto a horarios de trabajo y productividad. Verifica que los materiales utilizados en cada actividad sean los correctos, tengan las proporciones adecuadas y cumplan con los requisitos esperados, el uso correcto, limpieza y mantenimiento de las herramientas equipamiento y accesorios, la calidad y tiempos en el proceso de trabajo, la evolución de las diferentes variables durante los procesos constructivos, la permanente adecuación de los productos parciales a los planos.

Propone procedimientos de mejora continua.

Promueve acciones de mejora continua en el proceso de ejecución de su propio trabajo o sobre trabajos de terceros cuando éstos estén a su cargo

Evidencia de producto:

III

En los productos y procesos de trabajo, (particularmente en lo que se refiere a terminaciones) que ejecuta o controla, se aplicaron las normas de calidad específicas de la industria de la construcción, y las normas particulares determinadas para la obra.

Los procedimientos se promueven mejorándolos en forma continua.

Los procesos de trabajo son aplicados de acuerdo a lo planificado y a sus resultados se introdujeron los ajustes necesarios.

**8 - Distinguir y establecer relaciones sociales de cooperación o intercambio con trabajadores de otros sectores de la obra que intervengan simultáneamente con sus actividades, para el ejercicio de las actividades relacionadas con el proceso de trabajo en construcciones de instalaciones sanitarias.**

Evidencia de desempeño:

III

Se relaciona en cuestiones operativas con otros trabajadores, favoreciendo el permanente intercambio de ideas.

Interactúa con otros trabajadores y con supervisores.

Trabaja en forma coordinada con los distintos sectores de la obra, cooperando con los trabajadores de otros subprocesos.

Explica a otros trabajadores los distintos elementos necesarios y el proceso de trabajo en la ejecución de los distintos elementos constructivos de las instalaciones sanitarias.

Plantea las necesidades de su sector en relación con otros subprocesos.

Se relaciona con otros equipos de trabajo intervinientes en el proceso constructivo global.

Integra grupos y equipos de trabajo en las actividades de su sector y colabora con los otros sectores de la obra.

Evidencia de producto:

III

El intercambio permanente de ideas con otros trabajadores se ve favorecido por su relación en cuestiones operativas.

La resolución de los problemas interdisciplinarios, de seguridad y de relaciones se ve favorecida por el aporte de ideas concretas de bajo costo y de posible aplicación desde el punto de vista técnico.

## **5. COMPETENCIA IV**

### **Instalar artefactos sanitarios y grifería.**

Capacidades: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

**1 – Interpretar información técnica, escrita o verbal que se presente, relacionada con productos, procesos y/o tecnología aplicable a trabajos de instalaciones sanitarias, identificando códigos y simbología propios de la actividad, verificando su pertinencia y alcance (que lo interpretado es lo requerido) para ejecutar una acción requerida.**

Evidencia de desempeño:

IV

Comprueba en forma permanente que lo especificado en la información suministrada se corresponde con lo ejecutado en los trabajos de conexión de artefactos y grifería.

Interpretas la documentación técnica, las normas de calidad, seguridad e higiene, con el objeto de gestionar, administrar y comercializar procesos constructivos de instalaciones sanitarias.

Evidencia de producto:

IV

Su actividad ha sido ordenada en función de la información recibida, con criterios de eficiencia, listando (por escrito o en forma verbal) el proceso cronológico de trabajo, materiales y equipamiento necesarios. Las indicaciones fueron transmitidas con vocabulario técnico de obra y sin errores de concepto las características de las diversas variables que entran en juego con la actividad que va a realizar. La documentación técnica, las normas de calidad, seguridad e higiene, se interpretaron correctamente con el objeto de gestionar, administrar y comercializar procesos constructivos de las instalaciones sanitarias.

**2 - Transferir información técnica de los documentos a la obra, relacionada con productos o procesos de instalaciones sanitarias, verificando su pertinencia y alcance para ejecutar una acción requerida**

Evidencia de desempeño:

IV

Materializa en obra la información técnica contenida en los planos de replanteo, para artefactos y grifería, en estricta relación con las dimensiones y posiciones allí indicadas. Comunica al equipo de trabajo las actividades y su ordenamiento cronológico, la posición relativa, dimensiones, técnica constructiva, elementos componentes, materiales, relación con partes o la totalidad de la obra para la conexión de artefactos y grifería. Mide a partir de los puntos fijos establecidos, la posición de los artefactos y grifería. Trabaja de manera ordenada, tomando permanentemente referencia del plano. Referencia dentro del conjunto de la representación gráfica las especificaciones y simbologías técnicas propias de las instalaciones sanitarias.

Evidencia de producto:

IV

El replanteo de la ubicación de artefactos y grifería se ejecutó en total concordancia con las indicaciones del plano respectivo. Las técnicas de medición y los elementos de medición y control utilizados, son los adecuados para la actividad. Los elementos empleados para el replanteo fueron dispuestos en forma ordenada y prolija. Los grafismos y simbología de los planos se han interpretado correctamente. Los componentes necesarios para la ejecución de las conexiones de artefactos y griferías fueron descritos correctamente.

**3 - Identificar el o los problemas centrales de una situación problemática que se presente en la ejecución de los trabajos de instalaciones sanitarias, a partir del análisis de la información y la jerarquización y priorización de las variables detectadas**

Evidencia de desempeño:

IV

Identifica los problemas de una situación problemática que se le presenten durante la ejecución de los trabajos de instalaciones sanitarias, los analiza y los ordena según su importancia y urgencia, encuentra una solución para resolver los mismos, o recurre a su superior inmediato para que le sugiera una solución.

Evidencia de producto:

IV

Los problemas fueron resueltos según un orden de importancia y urgencia. Los problemas fueron resueltos según las sugerencias recibidas de su inmediato superior.

**4 - Integrar las técnicas y metodología de trabajo, las informaciones técnicas escritas o verbales, los criterios de calidad y de producción exigidos como los de seguridad e higiene, la disponibilidad de los recursos y la planificación diseñada por terceros, para la ejecución en tiempo y forma y/o control de los distintos tipos de procesos y la obtención de los productos constructivos de instalaciones sanitarias.**

Evidencia de desempeño:  
IV  
Ordena las herramientas, materiales y equipamiento de acuerdo a las normas de seguridad e higiene planteadas para la obra.  
Estiba los diferentes tipos de insumos en forma adecuada, en lugares que no dificulten la actividad y sin que se produzcan deterioros en dichos materiales  
Utiliza las herramientas, máquinas, equipos, y accesorios, dándoles el uso correcto en cuanto a las características particulares de cada elemento y en cuanto a la técnica de utilización.  
Desarrollará sus tareas demostrando estrecha relación entre su idoneidad técnica y los criterios de productividad, calidad, seguridad y optimización de costos.

Evidencia de producto:  
IV  
Los artefactos y griferías se encuentran posicionados exactamente según las cotas horizontales y verticales de replanteo definidas en las documentaciones de obra pertinentes o las indicaciones verbales del responsable de la obra, además se han conectado de manera que no se producen pérdidas cuidándose también su aspecto estético.  
Las herramientas se utilizan en forma correcta.  
Los insumos, materiales y herramientas se encuentran estibados de manera que no perturben el desarrollo de otras actividades

**5 - Seleccionar de acuerdo a las mejores opciones en cuanto a costo de calidad y productividad, equipos, máquinas, herramientas, instrumentos de medición y control, accesorios, elementos de protección personal e insumos y técnicas de trabajo para el desarrollo de cada etapa del proceso constructivo de construcciones de instalaciones sanitarias de acuerdo al logro de eficiencia.**

Evidencia de desempeño:  
IV  
Compara las características técnicas y de uso, del equipamiento, insumos, materiales, instrumentos de control, y de protección personal y de seguridad, con las especificaciones requeridas para cada proceso y producto de las actividades propias de las instalaciones sanitarias.  
Clasifica los datos obtenidos, para la posterior toma de decisiones.

Evidencia de producto:  
IV  
Las máquinas, equipos y/o herramientas, las construcciones auxiliares, los materiales, los instrumentos de control y los elementos de protección personal y de seguridad de la obra en relación con el o los productos de las instalaciones sanitarias son los adecuados.  
Los instrumentos de control y de medición, las herramientas, los materiales, los insumos, el equipamiento, elegidos son los que permiten ejecutar un producto de calidad.  
La metodología o técnica de trabajo para la ejecución de las tareas propias de la actividad, eficiencia de la mano de obra, del equipamiento y de los insumos es la más apropiada.  
Los andamios y sus accesorios evidenciarán buen estado y resistencia para soportar los esfuerzos requeridos.

**6 - Aplicar permanentemente y en todas las actividades de la obra, las normas de seguridad específicas y mantener las condiciones de orden e higiene del ambiente de trabajo, aplicando metodología de prevención de incidentes y accidentes en cuanto a su seguridad personal al realizar la actividad específica y en relación con sus compañeros de tarea, en todas las etapas del proceso de trabajo para instalaciones sanitarias y en aquellas tareas que se le relacionen siempre en el marco del contexto general de la obra**

Evidencia de desempeño:  
IV  
Aplica criterios de orden y limpieza durante y al término de cada actividad.  
Verifica las condiciones de seguridad de los andamios y protecciones durante el proceso y al término de la actividad.  
Utiliza los elementos de protección personal de acuerdo con las actividades a realizar en el contexto de la obra.  
Aplica procedimientos de control de las condiciones de seguridad en trabajos de terceros a su cargo.  
Comunica al grupo de trabajo las normas de seguridad e higiene laboral aplicables al proceso constructivo, manifestando signos de internalización de las mismas a partir de la propia conducta.

Desarrolla sus actividades en relación con los otros sectores de la obra, teniendo en cuenta el proceso global del trabajo, en cuanto a su seguridad personal y la de sus compañeros de tareas.  
Participa de las reuniones periódicas de capacitación sobre medicina, medio ambiente, seguridad e higiene en el trabajo.  
Informa a sus superiores la falta de las condiciones de seguridad y medio ambiente (carga térmica, iluminación, ventilación, ruidos, etc), adecuadas puedan ocasionar un riesgo.  
Coopera con su comportamiento seguro en colaboración con los responsables de la obra.  
Utiliza los medios imprescindibles de prevención para preservar su integridad física y la de sus compañeros.  
Respetar las indicaciones y señalizaciones de cada sector de la obra .

Evidencia de producto:

IV

Los materiales, equipamiento y otros elementos relacionados con la actividad, están ordenados en los sectores destinados para tal fin, de manera que no interfieran el desarrollo de la actividad y no sean un factor de riesgo.

Las de circulación a su cargo guardarán las condiciones de transitabilidad adecuadas.

Los materiales estibados se dispondrán de tal manera que no se produzca su deslizamiento o caída.

En el ámbito de trabajo que le corresponde se verifica la inexistencia de elementos inseguros, seleccionando aquellos que puedan ser reutilizados o para descarte.

Las protecciones construidas son adecuadas para cada actividad y respetan las indicaciones de armado de medidas de los especialistas en seguridad.

Las herramientas y el equipamiento en general se mantienen en buen estado y en condiciones de limpieza y uso adecuado

**7 - Aplicar las normas de calidad en el proceso de trabajo para las construcciones de instalaciones sanitarias, en los productos obtenidos y en los resultados esperados por el responsable de la obra, teniendo a obtener propuestas de mejoramiento continuo en métodos de producción en las técnicas constructivas a emplear y en la organización y metodología de trabajo.**

Evidencia de desempeño:

IV

Aplica procedimientos de autocontrol en cuanto a la calidad de su desempeño y del producto por el elaborado.

Aplica procedimientos de control de calidad durante y al término de la actividad en trabajos de terceros.

Comunica al grupo de trabajo las normas de calidad aplicables al proceso constructivo y la calidad esperado del producto.

Desarrolla sus actividades con eficiencia operativa.

Cumple con las condiciones de trabajo establecidas en cuanto a horarios de trabajo y productividad.

Verifica que los materiales utilizados en cada actividad sean los correctos, tengan las proporciones adecuadas y cumplan con los requisitos esperados, el uso correcto, limpieza y mantenimiento de las herramientas equipamiento y accesorios, la calidad y tiempos en el proceso de trabajo, la evolución de las diferentes variables durante los procesos constructivos, la permanente adecuación de los productos parciales a los planos.

Propone procedimientos de mejora continua.

Promueve acciones de mejora continua en el proceso de ejecución de su propio trabajo o sobre trabajos de terceros cuando éstos estén a su cargo

Evidencia de producto:

IV

En los productos y procesos de trabajo, (particularmente en lo que se refiere a terminaciones) que ejecuta o controla, se aplicaron las normas de calidad específicas de la industria de la construcción, y las normas particulares determinadas para la obra.

Los procedimientos se promueven mejorándolos en forma continua.

Los procesos de trabajo son aplicados de acuerdo a lo planificado y a sus resultados se introdujeron los ajustes necesarios.

**8 - Distinguir y establecer relaciones sociales de cooperación o intercambio con trabajadores de otros sectores de la obra que intervengan simultáneamente con sus actividades, para el ejercicio de las actividades relacionadas con el proceso de trabajo en construcciones de instalaciones sanitarias.**

Evidencia de desempeño:  
IV  
Se relaciona en cuestiones operativas con otros trabajadores, favoreciendo el permanente intercambio de ideas.  
Interactúa con otros trabajadores y con supervisores.  
Trabaja en forma coordinada con los distintos sectores de la obra, cooperando con los trabajadores de otros subprocesos.  
Explica a otros trabajadores los distintos elementos necesarios y el proceso de trabajo en la ejecución de los distintos elementos constructivos de las instalaciones sanitarias.  
Plantea las necesidades de su sector en relación con otros subprocesos.  
Se relaciona con otros equipos de trabajo intervinientes en el proceso constructivo global.  
Integra grupos y equipos de trabajo en las actividades de su sector y colabora con los otros sectores de la obra.

Evidencia de producto:  
IV  
El intercambio permanente de ideas con otros trabajadores se ve favorecido por su relación en cuestiones operativas.  
La resolución de los problemas interdisciplinarios, de seguridad y de relaciones se ve favorecida por el aporte de ideas concretas de bajo costo y de posible aplicación desde el punto de vista técnico.

#### **Evidencia de conocimiento de la competencia IV:**

Escalas usuales de representación visual para planos de albañilería y de instalaciones sanitarias.  
Tipos de símbolos específicos de la especialidad en la lectura de planos técnicos y planillas de locales.  
Características y alcances generales de su ocupación .  
Actividades parciales de la obra relacionadas con la totalidad de la misma.  
Operaciones matemáticas básicas, regla de tres simple, reconocimiento de figuras y cuerpos geométricos y el uso de SIMELA para la interpretación de planos técnicos, con relación al manejo de escalas, dimensionamiento global del volumen de la obra, reconocimiento del recorrido de las cañerías, etc.  
Tipos de símbolos específicos para la lectura de planos técnicos y planillas de locales.  
Especificaciones técnicas  
Lectura de las planillas de locales.  
Escalas usuales de representación visual.  
Lectura de la documentación, planos de albañilería y de instalaciones sanitarias  
Sistemas de acotamiento, cotas parciales y acumulativas.  
Tipos de tecnologías, de técnicas, herramientas, equipos, máquinas e insumos que la ejecución de las instalaciones sanitarias requerirán.  
Características técnicas, costo y productividad de las máquinas, herramientas, equipos instrumentos de medición y control y accesorios.  
Características de los diferentes insumos para las construcciones de las instalaciones sanitarias.  
Amortización de las máquinas y equipos.  
Normas de seguridad y calidad de los productos y de los procesos constructivos relacionados con el proceso de selección.  
Conocimientos de primeros auxilios.  
Leyes reglamentarias de la seguridad e higiene de la obra.  
Normas específicas de seguridad, normas de trabajo para el cuidado del medio ambiente y normas aplicables en la obra en cuanto a higiene del ambiente de trabajo.  
Tipos de accidentes propios de las obras constructivas y en especial los relacionados con las actividades de las instalaciones sanitarias, tanto en los aspectos generales de movilidad por la obra como la manipulación de las herramientas propias de la ocupación.  
Características del ambiente laboral (los baños, vestuarios y suministro de agua) destinados para los trabajadores.  
Normas de prevención y protección contra incendio y evacuación de las personas.  
Noción proyecto .  
Características de la organización en la que desempeña su trabajo.  
Identificación de su posición dentro de la organización.  
Lectura de planos.  
Escalas usuales utilizadas en planos de albañilería e instalaciones sanitarias  
Tiempos requeridos para la ejecución de los trabajos propios de la ocupación.  
Criterios para componer grupos de trabajo  
Procedimientos para el control de tiempos de ejecución planificados por terceros.

Comunicación verbal y escrita.  
 Productividad.  
 Eficiencia y eficacia  
 Calidad de terminación y de proceso.  
 Servicio  
 Cliente interno.  
 Grupos y equipos de trabajo  
 Objetivos comunes.  
 Expresión oral y escrita.  
 Metodología de lectura de planos  
 Interpretación de propuestas presentadas en forma verbal o escrita  
 Técnicas de resolución de problemas.  
 Técnicas para la identificación de problemas  
 Lectura y comprensión de textos.  
 Elementos básicos de narrativa  
 Comunicación oral  
 Ruidos en la comunicación que imposibiliten la transmisión de manera eficiente y comprensible.  
 Planifica las actividades en orden a la actividad específica y a la totalidad de la obra.  
 Técnicas específicas de trabajo.  
 Razones técnicas de las metodologías de construcción a realizar.  
 Lectura de planos.  
 Escalas usuales en planos de albañilería e instalaciones sanitarias.  
 Tiempos requeridos para la ejecución de los trabajos propios de la ocupación  
 Normas de seguridad e higiene aplicables a los procesos de trabajo y en el uso del equipamiento propio de la ocupación  
 Aspectos generales de la totalidad de la obra.  
 Operaciones matemáticas básicas  
 Regla de tres simple  
 Figuras y cuerpos geométricos  
 Unidades de longitud y superficie (SI.ME.L.A.)  
 Normas de calidad de los procesos y productos  
 Comunicación verbal y escrita  
 Lectura y comprensión de textos.  
 Características y utilización de los instrumentos de medición y control.  
 Elementos de física y química básicos relacionados con los procesos de soldaduras uniones entre cañerías entre sí o con accesorios  
 Tipos de materiales a utilizar, técnicas de trabajo relacionadas con los materiales.  
 Normas aplicables en el proceso de construcción de las instalaciones sanitarias.  
 Conocimientos matemáticos para el pasaje de escalas del plano al hecho constructivo, medición desde los ejes de replanteo y del plano de referencia de piso terminado, conocimientos geométricos para la concreción de ángulos o delimitación de figuras, conocimientos matemáticos y geométricos en los procesos de instalación (armado y montaje) de cañerías de las instalaciones sanitarias.  
 Cálculo de pendientes correspondientes de los caños.

## **6. COMPETENCIA V**

**Gestionar Procesos Constructivos relacionados con las instalaciones sanitarias domiciliarias.**

Capacidades: 1, 3, 7, 8, 9, 10

***1 – Interpretar información técnica, escrita o verbal que se presente, relacionada con productos, procesos y/o tecnología aplicable a trabajos de instalaciones sanitarias, identificando códigos y simbología propios de la actividad, verificando su pertinencia y alcance (que lo interpretado es lo requerido) para ejecutar una acción requerida.***

Evidencia de desempeño:

V

Interactúa con quien le suministra información, indicando en forma escrita o verbal, sobre el plano o en campo: la posición relativa, dimensiones, técnica constructiva, elementos componentes, materiales, relación con partes o la totalidad de la obra para la ejecución de los distintos procesos y/o productos involucrados en este tipo de obras

Comprueba en forma permanente que lo especificado en la información suministrada se corresponde con lo ejecutado en los trabajos de instalaciones sanitarias.  
Interpreta la documentación técnica, las normas de calidad, seguridad e higiene, con el objeto de gestionar, administrar y comercializar procesos constructivos de instalaciones sanitarias.

Evidencia de producto:

V

Su actividad ha sido ordenada en función de la información recibida, con criterios de eficiencia, listando (por escrito o en forma verbal) el proceso cronológico de trabajo, materiales y equipamiento necesarios. Las indicaciones fueron transmitidas con vocabulario técnico de obra y sin errores de concepto las características de las diversas variables que entran en juego con la actividad que va a realizar (tamaño, complejidad técnica de lo especificado, relación con la obra en su conjunto, longitudes, superficies, elementos constructivos, pendientes, etc.)

La documentación técnica, las normas de calidad, seguridad e higiene, se interpretaron correctamente con el objeto de gestionar, administrar y comercializar procesos constructivos de las instalaciones sanitarias.

La documentación técnica, las normas de calidad, seguridad e higiene, se interpretaron correctamente con el objeto de gestionar, administrar y comercializar procesos constructivos de las instalaciones sanitarias.

**3 - Identificar el o los problemas centrales de una situación problemática que se presente en la ejecución de los trabajos de instalaciones sanitarias, a partir del análisis de la información y la jerarquización y priorización de las variables detectadas**

Evidencia de desempeño:

V

Identifica los problemas de una situación problemática que se le presenten durante la ejecución de los trabajos de instalaciones sanitarias, los analiza y los ordena según su importancia y urgencia, encuentra una solución para resolver los mismos, o recurre a su superior inmediato para que le sugiera una solución

Evidencia de producto:

V

Los problemas fueron resueltos según un orden de importancia y urgencia.

Los problemas fueron resueltos según las sugerencias recibidas de su inmediato superior.

**4 - Integrar las técnicas y metodología de trabajo, las informaciones técnicas escritas o verbales, los criterios de calidad y de producción exigidos como los de seguridad e higiene, la disponibilidad de los recursos y la planificación diseñada por terceros, para la ejecución en tiempo y forma y/o control de los distintos tipos de procesos y la obtención de los productos constructivos de instalaciones sanitarias.**

Evidencia de desempeño:

V

Realiza el replanteo de las instalaciones sanitarias sobre el terreno natural, sobre las losas, contrapisos existentes y sobre paredes de acuerdo a los ejes marcados en obra, tanto en sus medidas horizontales como en las verticales, además referencia las cotas de alturas respecto del nivel de piso terminado correspondiente.

Deposita la tierra extraída o los escombros producidos, en los sectores destinados para tal fin.

Aplica técnicas de cavado o canaleteo para la realización de zanjas o canaletas, observando el cuidado sobre los objetos construidos.

Verifica las pendientes de los fondos de las zanjas que recibirán cañerías de desagüe cloacal o pluvial..

Tapa las zanjas aplicando criterios de relleno por capas sucesivas y apisonando correctamente dichas capas.

Ordena las herramientas, materiales y equipamiento de acuerdo a las normas de seguridad e higiene planteadas para la obra.

Estiba los diferentes tipos de insumos en forma adecuada, en lugares que no dificulten la actividad y sin que se produzcan deterioros en dichos materiales

Prepara los hormigones y morteros con los insumos correctos y en las proporciones adecuadas tanto para la fijación de las cañerías a los muros o pisos como para la recomposición de aquellas superficies sobre la que haya intervenido o para la construcción de obras de albañilería necesarias para la actividad (cámaras de inspección, bocas de inspección etc.)

Reconstruye contrapisos y carpetas con los procesos pertinentes y con relación al tipo de solado a colocar.

Reconstruye revoques grueso y/o finos y terminaciones a paramentos de acuerdo a las técnicas de trabajo adecuadas para la preparación, y ejecución del mismo.

Utiliza las herramientas, máquinas, equipos, y accesorios, dándoles el uso correcto en cuanto a las características particulares de cada elemento y en cuanto a la técnica de utilización.

Desarrollará sus tareas demostrando estrecha relación entre su idoneidad técnica y los criterios de productividad, calidad, seguridad y optimización de costos.

Ordena las herramientas, materiales y equipamiento de acuerdo a las normas de seguridad e higiene planteadas para la obra.

Estiba los insumos en forma adecuada, en lugares que no dificulten la actividad, sin que se produzcan deterioros en dichos materiales.

Verifica permanentemente del estado de los andamios, protecciones y apuntalamientos, teniendo en cuenta la importancia de que los mismos mantengan las condiciones necesarias de solidez y estabilidad

Desarrollará sus tareas demostrando estrecha relación entre su idoneidad técnica y los criterios de productividad, calidad, seguridad y optimización de costos.

V

Para instalaciones de distribución de agua fría, caliente, contra incendios y sistemas de tanque de reserva y bombeo.

Replantea la instalación de acuerdo a la documentación correspondiente incluyendo tanque de reserva, tanque de bombeo, colectores, válvulas de limpieza, ruptores de vacío, llaves de paso, uniones flexibles, válvulas de retención.

Fija las cañerías en los lugares previstos, sean éstos canaletas o paramentos (si es cañería exterior) con las grapas, accesorios o morteros adecuados.

Dobla los caños respetando los radios mínimos y evitando los aplastamientos.

Efectúa en los caños cortes rectos y sin rebabas y antes de soldar o unir las piezas las limpia de impurezas.

Efectúa las soldaduras o uniones de acuerdo a indicaciones de los fabricantes y las especificaciones técnicas, en las uniones roscadas la longitud de las mismas responde al accesorio además aplica el sellador correspondiente en dicha unión.

Aplica las técnicas para el armado de cañerías, adecuando todos los trabajos de corte, unión, soldadura o roscado al tipo de material con el que esté realizando la instalación.

Protege todas las cañerías de la corrosión y de materiales agresivos y las aísla térmicamente y acústicamente si fuera necesario.

Prueba toda la instalación en una presión de 1 atm durante 24 hs.

Repara las fallas detectadas en los procedimientos de mantenimiento.

Efectúa los cortes correspondientes empleando las distintas herramientas manuales o las maquinas sanitarias adecuadas a las características del material utilizado.

Construye andamios de madera y tubulares metálicos de baja altura para el desarrollo de sus actividades de acuerdo a las necesidades y sobre la base de condiciones de estabilidad y seguridad apropiadas.

Utiliza las herramientas, máquinas, equipos, y accesorios, dándoles el uso correcto en cuanto a las características particulares de cada elemento y en cuanto a la técnica de utilización.

V

Para instalaciones de desagües cloacales

Replantea la instalación de acuerdo a la documentación correspondiente, los diámetros, las tapadas mínimas y las pendientes reglamentarias.

Une caños entre si y con los accesorios de manera estanca y sin obstáculos para el libre escurrimiento de los líquidos cloacales o aguas servidas.

Coloca las cámaras, bocas de inspección y caños cámara (que facilitarán la inspección de la cañería) respetando las reglamentaciones.

Construye la ventilación a los cuatro vientos de los tramos verticales de cañerías (bajadas) adecuadamente para evitar el desifonaje.

Coloca los artefactos sanitarios en las posiciones indicadas en los planos asegurándolos a pisos o paramentos.

Coloca en los puntos específicos cierres hidráulicos (sifones) o físicos (doble tapa sellada) para evitar la difusión de olores.

Fija las cañerías en los lugares previstos, sean éstos canaletas o paramentos (si es cañería exterior) con las grapas, accesorios o morteros adecuados.

Efectúa en los caños cortes rectos y sin rebabas y limpia de impurezas antes de unir las piezas

Aplica las técnicas para el armado de cañerías, adecuando todos los trabajos de corte, unión, soldadura o roscado al tipo de material con el que esté realizando la instalación  
Prueba toda la instalación tapando las salidas y llenándola de agua durante 24 hs. al cabo de las que verifica si el nivel de la misma ha descendido.  
Repara las fallas detectadas en los procedimientos de mantenimiento.  
V  
Para instalaciones pluviales.

Replantea la instalación de acuerdo a la documentación correspondiente, la posición de los embudos, los diámetros, las tapas mínimas y las pendientes reglamentarias.  
Une caños entre sí y con los accesorios de manera estanca y sin obstáculos para el libre escurrimiento de las aguas de lluvia.  
Coloca los embudos, las cámaras, bocas de inspección y caños cámara (que facilitarán la inspección de la cañería) respetando las reglamentaciones.  
Fija las cañerías en los lugares previstos, sean éstos canaletas o paramentos (si es cañería exterior) con las grapas, accesorios o morteros adecuados.  
Efectúa cortes rectos y sin rebabas en los caños y limpia la impurezas antes de unir las piezas.  
Aplica las técnicas para el armado de cañería adecuando todos los trabajos de corte, unión, soldadura o roscado al tipo de material con el que esté realizando la instalación.  
Prueba toda la instalación taponando las salidas y llenándola de agua durante 24 hs. al cabo de las que verifica si el nivel de la misma ha descendido.  
Repara las fallas detectadas en los procedimientos de mantenimiento.

Evidencia de producto:  
V  
El acabado final de las superficies guardará los requerimientos técnicos planteados.  
La ubicación de los diferentes elementos componentes de la instalación de distribución de agua fría y caliente, de la instalación pluvial y de la instalación desagües cloacales, se encuentran posicionados exactamente según las cotas horizontales y verticales de replanteo definidas en las documentaciones de obra pertinentes o las indicaciones verbales del responsable de la obra, además la profundidad de colocación de dichos elementos de las instalaciones se ajusta a los filos de pared y piso terminados, considerando los distintos tipos de materiales que se utilizarán para los revestimientos.  
V  
Para zanjas y canaletas:

Las zanjas se ajustan al recorrido definido en el proyecto de las instalaciones, a la profundidad que deberá quedar cada extremo del tramo o a la pendiente que deberá tener el caño y al diámetro extremo del caño a colocar.  
Las zanjas sobre terreno natural presentarán dimensiones pertinentes y estables a lo largo de su recorrido, los laterales de la misma respetarán dimensiones pertinente y estables a lo largo de su recorrido, los laterales de la misma respetarán el talud natural del terreno sobre el que se esté trabajando, y en caso de no ser suficiente se usará el tablestacado y el fondo será parejo, firme y libre de piedras grandes ni filosas acompañando la pendiente del caño que alojará en su interior.  
Las zanjas sobre un piso o contrapiso, presentarán dimensiones pertinentes y estables a lo largo de su recorrido, cortando o rompiendo la menor cantidad posible de piezas de los pisos, además los laterales de la misma serán rectos.  
Las canaletas en paredes de mampostería, se ajustan al recorrido definido en el proyecto de las instalaciones, al ancho de la misma permite colocar con comodidad los caños con sus accesorios y envolturas protectoras, y en los cambios de dirección se ha dejado previsto lugar suficiente para permitir la libre dilatación y contracción de los caños.  
La profundidad de canaleteo no afecta ni la estabilidad ni la integridad de la pared con especial cuidado en las portantes, además debe permitir que el caño no asome ni choque con bordes de bañeras o mesadas, y que la grifería quede bien colocada, y se deben respetar las profundidades máximas en las canaletas horizontales según el tipo de mampuesto que componga al muro.  
Las zanjas realizadas sobre terreno natural se han rellenado con capas de tierra de unos 20 cm, que van siendo empapadas con agua y asentadas y el caño está cubierto con la protección física correspondiente.  
Las losas de hormigón se reconstituyen dejando espesor suficiente para el cielorraso inferior.  
Los contrapisos y las carpetas se reparan con las características de los similares.  
Las canaletas de las paredes se rellenan con criterio de terminación y en los sectores de los accesorios o de pases, se previeron materiales elásticos. ( lana de vidrio, cartón corrugado, etc) antes del relleno.  
V

Para instalaciones de distribución de agua fría, caliente, contra incendios y sistemas de tanque de reserva y bombeo.

Las curvaturas de los caños doblados no presentan deformaciones y además respetan los radios de curvaturas mínimos dependiendo del material que se esté utilizando y el método de curvado que se haya empleado.

El corte en los caños que se unirán entre sí o con piezas accesorias, son rectos y perpendiculares al eje de los mismos, no presentan rebabas cortantes y la superficie que entrará en contacto con otra para ser soldada se encuentra limpia y libre de impurezas.

El proceso de soldadura se ajusta a lo descrito por los fabricantes de cada uno de los tipos diferentes de caños que se empleen.

En uniones roscadas, los filetes no se presentan mordidos ni con rebabas, además la rosca es perpendicular al caño, la longitud de la misma se corresponde con el accesorio a colocar, y se aplicó el sellador correspondiente antes de la unión de los componentes.

En uniones por soldadura capilar, el corte se calibra con calibrador y las superficies que entrarán en contacto con la soldadura se encuentran limpias, sin polvo ni grasa ni óxido.

Las uniones soportan una presión de 1 kg/Cm<sup>2</sup> o 1 atm durante 24 hs.

Las cañerías se protegen de la acción de materiales agresivos y/o de la radiación solar, dependiendo del tipo de material del que se utilice para la concreción de la misma.

La construcción de la cañería se ha realizado previendo los movimientos producidos por la dilatación o contracción.

La aislación térmica ha sido efectuada y se han tenido en cuenta especialmente la ubicación relativa de los caños para evitar la pérdida o ganancia de calor.

En los casos que sea necesario, se ha previsto la aislación acústica necesaria que evite la propagación de los ruidos ya sea en las cañerías empotradas como en las suspendidas.

Las conexiones están replanteadas de acuerdo a lo especificado en las documentaciones pertinentes, se observará específicamente la longitud de los chicotes flexibles de conexión y en el caso de los rígidos, la distancia entre la pared y la entrada de agua al artefacto o a la grifería debe ser exacta, además las cotas de conexión o descarga estarán con relación a los modelos de artefactos a colocar y a las medidas normadas para éstos.

Las cañerías de agua caliente han sido dispuestas por sobre la cañería de agua fría y se han separado por lo menos la distancia igual a su diámetro.

Las fijaciones rígidas y deslizantes de las cañerías han sido colocadas a separaciones que indiquen las firmas comerciales dependiendo del tipo de material que se trate.

Las bocas de las conexiones, tanto en las cañerías empotradas como en las no empotradas quedarán al mismo nivel y filo.

La protección del caño no debe estar dañada luego del relleno, y además se debe respetar el filo de la pared y dejar lugar para el revoque.

El sistema de almacenamiento de agua (tanque) ha sido dispuesto en el lugar indicado por la documentación o indicación pertinente, constando con todos los elementos y accesorios necesarios para su normal funcionamiento y limpieza (colector, válvulas de cierre, válvulas de limpieza, tapas de inspección en los casos que sea necesario, flotantes).

En el caso de existencia de tanque de bombeo, ha sido dispuesto en el lugar indicado por la documentación o indicación pertinente, constando con todos los elementos y accesorios necesarios para su normal funcionamiento y limpieza (válvula de limpieza, llave de paso, unión flexible, válvula de retención, válvula exclusiva o llave de paso nuevamente), además se han dispuesto las juntas móviles de conexión con los motores que impidan la propagación de vibraciones y ruidos por la cañería de la instalación.

En el caso que el tanque de bombeo se encuentre bajo el nivel de vereda, se ha construido la cañería de entrada previendo un sifón invertido con ruptor de vacío.

Existe una llave de paso entre la línea municipal de edificación y la cañería interna de distribución de agua.

V

Para instalaciones de desagües cloacales:

Las cañerías construidas respetan exactamente las posiciones y diámetros definidos en las documentaciones pertinentes, además las pendientes responden a las necesarias para las instalaciones sanitarias tanto secundarias como las principales que pueden variar entre el 5% y el 1,6%.

Las uniones de los caños entre sí y con los accesorios, son estancas y continuas, no presentando salientes ni rebabas en su interior, de manera de obstaculizar el normal escurrimiento de las aguas servidas.

Las distancias entre las cámaras y las bocas de inspección, respetan las medidas indicadas en las

reglamentaciones pertinentes.

En las bajadas se ha previsto la cañería de ventilación pertinente que asegure evitar los efectos de desifonaje por absorción y compresión producida por el uso de la instalación, además se encuentran previstos los caños cámara de acceso en diferentes puntos de las bajadas.

Las cámaras de inspección se construyen contemplando las pendientes de escurrimiento en los cojinetes del fondo, no presentan ángulos agudos y el interior se termina de la manera más lisa posible, además se sella con doble tapa sellada con mortero de cal y la relación entre las medidas, y su profundidad se ajustan a las reglamentarias.

Los artefactos se encuentran en la posición determinada por el plano de replanteo o detalle específico y se encuentran firmemente afirmados o asentados sobre el muro o el piso.

Las instalaciones presentan los accesorios necesarios (boca de acceso, cámara de inspección etc.) para posibilitar el acceso para la limpieza de la misma.

Entre el pasaje de la instalación secundaria a la primaria o en puntos específicos de la instalación primaria, se encuentran dispositivos de aislación de olores, sean éstos hidráulicos (sifón) o bien del tipo físico (doble tapa sellada con mortero de cal).

Las ventilaciones de la instalación sanitaria se encuentran construidas de manera tal que ventile a los 4 vientos.

V

Para las instalaciones pluviales:

Los embudos están contruidos en las posiciones exactas definidas en las documentaciones de obra pertinentes, la altura relativa (en el caso de embudos horizontales) se corresponde con el tipo de piso que se colocará de manera tal que la rejilla quede el mismo nivel del piso terminado, y en el caso de embudos verticales, su ubicación se dispuso en correspondencia a la terminación del muro sobre la que se ha ubicado de manera tal que la rejilla termine al ras de dicha terminación.

Las pendientes de las cañerías se corresponden con las indicadas.

Se han dispuesto los puntos de acceso a la instalación de manera tal de asegurar la limpieza total de la misma a las distancias que corresponde por normativas de instalación, además se han respetado los ángulos de acceso a las bocas de desagüe de acuerdo a las mismas normativas.

Los andamios son firmes, la estabilidad es óptima, ofrece un acceso y transitabilidad seguros, disponiéndose las contenciones necesarias, además guardan las condiciones de seguridad impuestas por las normas.

Las pruebas hidráulicas han demostrado que en ningún sector de la instalación se presentan pérdidas de agua.

En los casos de bajadas de desagües, se ha previsto la instalación del conducto de ventilación pertinente.

**8 - Distinguir y establecer relaciones sociales de cooperación o intercambio con trabajadores de otros sectores de la obra que intervengan simultáneamente con sus actividades, para el ejercicio de las actividades relacionadas con el proceso de trabajo en construcciones de instalaciones sanitarias.**

Evidencia de desempeño:

V

Se relaciona en cuestiones operativas con otros trabajadores, favoreciendo el permanente intercambio de ideas.

Interactúa con otros trabajadores y con supervisores.

Trabaja en forma coordinada con los distintos sectores de la obra, cooperando con los trabajadores de otros subprocesos.

Explica a otros trabajadores los distintos elementos necesarios y el proceso de trabajo en la ejecución de los distintos elementos constructivos de las instalaciones sanitarias.

Plantea las necesidades de su sector en relación con otros subprocesos.

Se relaciona con otros equipos de trabajo intervinientes en el proceso constructivo global.

Integra grupos y equipos de trabajo en las actividades de su sector y colabora con los otros sectores de la obra.

Evidencia de producto:

V

El intercambio permanente de ideas con otros trabajadores se ve favorecido por su relación en cuestiones operativas.

La resolución de los problemas interdisciplinarios, de seguridad y de relaciones se ve favorecida por el aporte de ideas concretas de bajo costo y de posible aplicación desde el punto de vista técnico.

Evidencia de producto:

V

Los insumos herramientas, y equipamientos necesarios para la actividad específica fueron determinados considerando sus características, mejores opciones de costo, calidad, y productividad, teniéndose en cuenta además el conjunto de la obra..

El sistema de compra seleccionado es el más conveniente.

Las herramientas, máquinas e insumos se compraron teniendo en cuenta la materialización de los trabajos de revestimiento con base húmeda, al computo y a las mejores condiciones de costo y calidad. Los sueldos y jornales fueron liquidados en tiempo y forma de acuerdo a las modalidades de contratación.

Los montos y las formas de pago se materializaron de acuerdo a la productividad y basándose en criterios de equidad y a las normas legales pertinentes.

Las inversiones realizadas se evaluaron y se ajustaron de acuerdo al avance de obra.

Los contratos laborales se confeccionaron en la forma más favorable, dependiendo del tipo de obra y del cliente que contrató los servicios.

La lista de proveedores ha sido determinada de acuerdo a las mejores opciones de precios y calidad ofrecidas.

**10 - Aplicar metodologías adecuadas para informar técnicamente de manera verbal o por escrito a superiores o comitentes sobre el desarrollo de los trabajos de instalaciones sanitarias.**

Evidencia de desempeño:

V

Informa técnicamente en forma verbal y/o escrita a superiores, dependientes o comitentes, los acontecimientos que inciden sobre el desarrollo de los trabajos de instalaciones sanitarias, en forma clara y concisa y sobre todo comprensible para cada uno de los interlocutores

Evidencia de producto:

V

Los informes de las distintas variables a tener en cuenta para el equipo de trabajo se transfirieron sin errores.

El proceso de trabajo se explicitó en forma clara y técnicamente correcto, reflejándose esto en el producto obtenido.

Los informes tanto verbales como escritos han sido transmitidos en tiempo y forma siendo comprendidos por los interlocutores.

**Evidencia de conocimiento de la competencia V:**

Actividades parciales de la obra relacionadas con la totalidad de la misma.

Amortización de las máquinas y equipos.

Aspectos generales de la totalidad de la obra.

Calculo de pendientes correspondientes de los caños.

Calidad de terminación y de proceso.

Características de la organización en la que desempeña su trabajo.

Características de los diferentes insumos para las construcciones de las instalaciones

Características del ambiente laboral (los baños, vestuarios y suministro de agua) destinados para los trabajadores.

Características técnicas, costo y productividad de las máquinas, herramientas, equipos instrumentos de medición y control y accesorios.

Características y alcances generales de su ocupación.

Características y utilización de los instrumentos de medición y control.

Ciente interno.

Comunicación verbal y escrita

Conocimientos de primeros auxilios.

Contextualización de sus actividades, en relación con la obra y con la estructura de la empresa

Criterios para componer grupos de trabajo

Eficiencia y eficacia

Elementos básicos de narrativa

Elementos de física y química básicos relacionados con los procesos de soldaduras uniones entre cañerías entre sí o con accesorios

Escalas usuales de representación visual.

Especificaciones técnicas  
 Expresión oral y escrita.  
 Figuras y cuerpos geométricos  
 Grupos y equipos de trabajo  
 Identificación de su posición dentro de la organización.  
 Interpretación de propuestas presentadas en forma verbal o escrita  
 Lectura de las planillas de locales.  
 Lectura de planos.  
 Lectura y comprensión de textos.  
 Leyes reglamentarias de la seguridad e higiene de la obra.  
 Metodología de lectura de planos.  
 Noción proyecto .  
 Normas aplicables en el proceso de construcción.  
 Normas de calidad de los procesos y productos  
 Normas de dibujo técnico relacionadas con planos de instalaciones.  
 Normas de prevención y protección contra incendio y evacuación de las personas.  
 Normas de seguridad e higiene aplicables a los procesos de trabajo y en el uso del equipamiento propio de la ocupación  
 Normas de seguridad y calidad de los productos y de los procesos constructivos relacionados con el proceso de selección.  
 Normas para el cuidado del medio ambiente  
 Objetivos comunes.  
 Operaciones matemáticas básicas  
 Planifica las actividades en orden a la actividad específica y a la totalidad de la obra.  
 Procedimientos para el control de tiempos de ejecución  
 Productividad.  
 Razones técnicas de las metodologías de construcción a realizar.  
 Regla de tres simple  
 Relación de sus actividades con la totalidad de la obra  
 Ruidos en la comunicación.  
 Servicio  
 Símbolos y especificaciones propias de la actividad y descripción técnica de los elementos que integran la instalación  
 Sistemas de acotamiento, cotas parciales y acumulativas.  
 Técnicas de resolución de problemas.  
 Técnicas específicas de trabajo.  
 Técnicas para la identificación de problemas  
 Tiempos requeridos para la ejecución de los trabajos propios de la ocupación  
 Tipos de materiales a utilizar, técnicas de trabajo relacionadas con los materiales.  
 Tipos de símbolos específicos de la especialidad en la lectura de planos técnicos y planillas de locales.  
 Tipos de símbolos específicos para la lectura de planos técnicos y planillas de locales.  
 Tipos de tecnologías, de técnicas, herramientas, equipos, máquinas e insumos que la ejecución de las instalaciones sanitarias requerirán.  
 Unidades de longitud y superficie (SI.ME.L.A.)

## **7. COMPETENCIA VI**

**Comercializar Servicios Específicos relacionados con las instalaciones sanitarias domiciliarias.**

Capacidades: 1, 3, 11

***1 – Interpretar información técnica, escrita o verbal que se presente, relacionada con productos, procesos y/o tecnología aplicable a trabajos de instalaciones sanitarias, identificando códigos y simbología propios de la actividad, verificando su pertinencia y alcance (que lo interpretado es lo requerido) para ejecutar una acción requerida.***

Evidencia de desempeño:

VI

Interactúa con quien le suministra información, indicando en forma escrita o verbal, sobre el plano o en campo: la posición relativa, dimensiones, técnica constructiva, elementos componentes, materiales, relación con partes o la totalidad de la obra para la ejecución de los distintos procesos y/o productos

involucrados en este tipo de obras  
Comprueba en forma permanente que lo especificado en la información suministrada se corresponde con lo ejecutado en los trabajos de instalaciones sanitarias.  
Interpreta la documentación técnica, las normas de calidad, seguridad e higiene, con el objeto de gestionar, administrar y comercializar procesos constructivos de instalaciones sanitarias.

Evidencia de producto:

VI

Su actividad ha sido ordenada en función de la información recibida, con criterios de eficiencia, listando (por escrito o en forma verbal) el proceso cronológico de trabajo, materiales y equipamiento necesarios. Las indicaciones fueron transmitidas con vocabulario técnico de obra y sin errores de concepto las características de las diversas variables que entran en juego con la actividad que va a realizar (tamaño, complejidad técnica de lo especificado, relación con la obra en su conjunto, longitudes, superficies, elementos constructivos, pendientes, etc.)

La documentación técnica, las normas de calidad, seguridad e higiene, se interpretaron correctamente con el objeto de gestionar, administrar y comercializar procesos constructivos de las instalaciones sanitarias.

La documentación técnica, las normas de calidad, seguridad e higiene, se interpretaron correctamente con el objeto de gestionar, administrar y comercializar procesos constructivos de las instalaciones sanitarias.

**11 - Gestionar la relación comercial, de trabajos de instalaciones sanitarias, que posibilite la obtención de trabajos para realizar y las relaciones que devengan del nuevo trabajo, tanto con clientes como con los prestadores de servicios**

Evidencia de desempeño:

VI

Negocia con terceros el precio y las condiciones de pago de los servicios prestados.

Negocia con proveedores el costo, condiciones de pago y de entrega de los insumos, equipamiento y servicios subcontratados.

Evidencia de producto:

VI

La factibilidad y viabilidad económica de las actividades que se le proponen se determinó basándose en el compromiso de responsabilidad personal, evaluando el costo y el beneficio, la capacidad de gerenciamiento, los recursos y los tiempos disponibles.

El presupuesto para realizar la totalidad de las acciones se elaboró basándose en el tipo y calidad de terminación de los trabajos a realizar, teniendo en cuenta la calidad y cantidad de los insumos, recursos necesarios y tiempo de trabajo de las instalaciones sanitarias.

El acuerdo con cada cliente se concretó bajo las mejores condiciones de la relación costo-beneficio.

La documentación correspondiente ha sido elaborada conforme a los usos y costumbres y a la normativa vigente.

Los actos comerciales se regularon aplicando las normas legales e impositivas de orden nacional, provincial y/o municipal.

Las liquidaciones de los montos de los servicios prestados en cada caso se concretaron de acuerdo con lo verificado precedentemente y lo elaborado en la documentación correspondiente.

El monto cobrado corresponde a cada servicio prestado, de acuerdo con la modalidad acordada en cada caso y aplicando las normativas vigentes.

El proceso de trabajo se realiza de acuerdo a las metas especificadas –productividad y calidad.-

Los servicios prestados son financiados utilizando mecanismos básicos.

El servicio prestado se logró mediante los mecanismos de financiación comercial vigentes.

El monto correspondiente al servicio prestado coincide con la forma de pago acordada oportunamente.

**Evidencia de conocimiento de la competencia VI:**

Actividades parciales de la obra relacionadas con la totalidad de la misma.

Aportes patronales obligatorios

Aspectos legales de los contratos laborales vigentes

Capacidad de respuesta técnica.

Características y alcances generales de su ocupación.

Condiciones contractuales

Costos de la mano de obra.  
Costos de las actividades que componen el proceso de trabajo.  
Descripción técnica de los elementos constructivos.  
Escalas usuales de representación visual para planos  
Etapas de la obra a realizar.  
Evaluación del grado de riesgo de trabajo  
Formas y plazos de pago.  
Formularios de ingreso laboral  
Fortalezas y debilidades...  
Lectura de la documentación  
Libreta de Fondo de Desempleo  
Manejo de proporciones.  
Obligaciones impositivas.  
Operaciones matemáticas básicas.  
Presentación de antecedentes de trabajo.  
Regla de tres simples y compuesta  
Seguros de riesgos del trabajo  
Tiempos de trabajo de las actividades relacionadas  
Tipos de símbolos específicos para la lectura de planos técnicos y planillas de locales.  
Trato con empleadores  
Unidades de longitud, superficie y volumen (SIMELA)

## Bases curriculares

### Introducción

En el capítulo anterior se desarrollaron las competencias y capacidades que conforman el perfil profesional del Ejecutor de Instalaciones Sanitarias Domiciliarias, definidas en términos de su desempeño en situaciones reales de trabajo.

Además se determinaron las capacidades profesionales que los individuos aplican para un desempeño competente que le será requerido en su actividad profesional.

El concepto de capacidad profesional remite al conjunto de saberes articulados (acceso y uso del conocimiento y la información, dominio de procedimientos y aplicación de criterios de responsabilidad social) que se ponen en juego interrelacionadamente en las actividades y situaciones de trabajo identificadas en el perfil profesional.

La capacidad indica el resultado a alcanzar en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La referencia central del primer capítulo es, por lo tanto, el sistema productivo y de servicios.

En este segundo capítulo se desarrollan los criterios y definiciones básicas referidas a la estructura y organización del proceso formativo, que los estudiantes deberán recorrer, para desarrollar las capacidades. La referencia central es, por lo tanto, al sistema educativo.

Las competencias de razonar y comunicarse; de adquirir, integrar y aplicar conocimientos provenientes de diversas disciplinas y campos del saber; de trabajar y estudiar eficientemente demostrando responsabilidad y compromiso con valores personales, sociales y cívicos, se especifican y desarrollan en el proceso de formación de las capacidades profesionales propias del perfil en cuestión.

El proceso de formación se estructura en torno al conjunto de *capacidades profesionales* que resulta necesario alcanzar para garantizar el desarrollo de las competencias descritas en el perfil profesional.

Para establecer la estructura del proceso formativo se ha definido un conjunto de áreas formativas (*áreas modulares*) organizadas en torno a capacidades profesionales afines desde el punto de vista del aprendizaje. Estas, a su vez, han sido organizadas en *módulos* cuyo desarrollo cubre el conjunto de las capacidades profesionales que se pretenden alcanzar en cada Área Modular.

La estructura modular establece las condiciones básicas para la organización del recorrido formativo que conduce a la obtención de la certificación del Perfil Profesional en cuestión. Éste a su vez podrá ser la base de un nivel mayor de profundización profesional para los individuos.

Para ello es necesario remitir a la matriz de interrelación de los diferentes perfiles profesionales para la Construcción Civil, en donde se establecen los diferentes recorridos profesionales que los individuos pueden optar para determinar su horizonte laboral a partir de definir su horizonte formativo.

De esta manera nos permitimos organizar una estructura formativa que facilite los procesos de formación continua actualmente requeridas, la misma se organiza básicamente según los siguientes criterios de composición:

- la **NOCIÓN PROYECTO**
- las **FUNCIONES DEL CAMPO** de la Construcción Civil
- los **OBJETOS O SERVICIOS** sobre los que se desarrollan las actividades profesionales específicas

Estas tres variables son puestas en juego de manera simultánea para la interpretación holística de la formación de los individuos, comprendiendo que las actividades o funciones profesionales no se expresan de manera aislada en las personas, sino que interactúan entre sí. Además las actividades se desarrollan en el interior de un proceso global que implica el total de la obra constructiva y que relaciona a todos los integrantes o actores intervinientes en la misma.

Por lo anterior, el uso de la **NOCIÓN PROYECTO** puede permitir que de las delimitaciones y recortes que es necesario realizar dentro del amplio campo de la construcción, no se cristalicen como fracturas que desdibujan la unidad del campo y los procesos de la construcción. Esta **noción** puede ser aplicada a todos los tipos de obras y remite en todos los casos a la **comprensión sistémica de cualquier proceso constructivo**, constituyendo en este sentido la base necesaria para incursionar en campos más específicos del sector.

El empleo de las **FUNCIONES DEL CAMPO** nos permite establecer las relaciones que hay entre los diferentes integrantes del proceso total de la construcción por un lado, y por el otro, el conocimiento de las distintas decisiones que otros individuos toman en función de la obtención de un producto determinado.

Esta idea de relaciones funcionales además de establecer las existentes entre los diferentes niveles jerárquicos debe contemplar la relación que se da con el resto de los subprocesos intervinientes en la totalidad del proceso constructivo.

Esta nueva dimensión termina de conformar la visión sistémica y global del hecho constructivo, sea producto o servicio, que se está procurando obtener.

El uso como variable de **OBJETOS O SERVICIOS** que componen el subproceso constructivo determinado, nos posibilita dimensionar finalmente el campo de acción sobre el que los individuos se desempeñarán de manera profesional.

La sucesión modular expresada en esta estructura implica el desarrollo de capacidades en cada uno de los módulos con un aumento en la complejidad de las actividades formativas dada por la complejidad misma del objeto en cuestión.

Algunos de los módulos promueven la formación total de capacidades.

Otros aportan a la formación de capacidades que son construidas a lo largo de dos o más módulos.

Además, se pretende que los módulos concreten, a partir de la formación de capacidades, la construcción de genéricas, de manera tal de contribuir al desarrollo de aquellas que sean posible transferir hacia otros perfiles asociados con este.

Finalmente el módulo debe procurar, aparte de la adquisición de capacidades técnicas y tecnológicas específicas del subproceso en cuestión, el desarrollo de la noción de relación que existe del subproceso con el total del proceso constructivo del que forma parte.

El desarrollo de las capacidades profesionales implica la contextualización de aquellas capacidades básicas desarrolladas a partir del dominio de las disciplinas específicas (por ejemplo, física, matemática, química, lenguaje, etc).

A través del cursado de los distintos módulos los estudiantes desarrollarán una sólida base de conocimientos científicos y tecnológicos aplicados a la resolución de problemas del campo de las instalaciones sanitarias domiciliarias, que serán la base de transferibilidad de dichos conocimientos al desarrollo de otros perfiles profesionales ligados a este.

En este sentido, la idea central es que los individuos construyan su profesionalidad a lo largo de su vida apropiándose de las herramientas necesarias, las capacidades, promoviendo los ahorros de tiempo y esfuerzos y mejorando la calidad de los procesos educativos de la formación profesional de los cuales él es el partícipe central.

### **Áreas modulares:**

La base curricular de los perfiles profesionales del Campo Profesional de Construcciones Civiles se organiza en diferentes Áreas Modulares que surgen de la ponderación de las funciones del campo que intervienen.

- Concepción de la idea, solución y toma de partido
- Planificación estratégica
- Comercialización
- Diseño y resolución constructiva del o de los subprocesos constructivos
- Coordinación operativa del o de los subprocesos constructivos
- Ejecución del subproceso constructivo
- Evaluación de toma de partido de los y de los productos

Para el análisis del proceso constructivo se adoptó la **noción proyecto** utilizado en Ingeniería y Economía; más específicamente en la evaluación de proyectos.

El uso de la noción proyecto puede permitir que de las delimitaciones y recortes que es necesario realizar dentro del amplio campo de la construcción en función de la constitución de los Perfiles Profesionales, no se constituyan fracturas que desdibujen la unidad del campo y los procesos de la construcción.

Dicho modelo diferencia distintas fases que abarca el proceso completo desde la identificación del problema y la fijación de objetivos hasta la evaluación de resultados en el mercado y en el uso.

A continuación se caracteriza cada una de estas áreas y se introducen los módulos que ellas integran, para cada perfil profesional.

## **Perfil: Ejecutor de instalaciones sanitarias domiciliarias**

### **Área Modular: Ejecución de instalaciones sanitarias domiciliarias**

Esta conformada por módulos de:

- Ejecutar la instalación de cañerías
- Instalar sistema de tanque de reserva y bombeo
- Ejecutar la instalación de desagües cloacales y pluviales
- Instalar artefactos sanitarios y grifería

En estos módulos el estudiante adquiere los conceptos, herramientas, métodos y técnicas que requieren para: la seguridad laboral – tender cañerías de agua fría, caliente, bajadas y distribución – ejecutar montantes - sistema de tanque de reserva y bombeo - colectores para agua fría y contra incendios – instalar desagües cloacales y pluviales - colocación y conexión de artefactos sanitarios.

En ésta área se desarrollan capacidades profesionales a través de actividades formativas que tratan contenidos específicos en entornos formativos determinados, siendo los mismos referidos a: la verificación de la calidad técnica de las instalaciones sanitarias domiciliarias; a la aplicación de criterios tendientes a la seguridad de los sujetos intervinientes en el proceso de instalación; a la aplicación de procesos correctivos sobre productos y/o procesos que no alcancen las especificaciones técnicas requeridas; y a la comunicación a terceros sobre acontecimientos producidos en el avance de la ejecución de su trabajo en instalaciones sanitarias domiciliarias.

Por otro lado, se desarrollan capacidades profesionales para analizar la información técnica y a jerarquizar dichos datos; a replantear objetos en el espacio; a interpretar la noción proyecto; a aplicar las reglas del arte de la instalación sanitaria domiciliaria; aplicar las normas de seguridad e higiene propias de la actividad; gestionar y administrar máquinas e insumos; y a la evaluar productos y/o procesos constructivos propios.

Los módulos que conforman esta área son:

| <b>Módulos</b>  | <b>Carga horaria s/trayecto [Hs.]</b> | <b>Carga horaria s/módulo [Hs.]</b> |
|---|---------------------------------------|-------------------------------------|
| ME-II a Ejecutar la instalación de cañerías                       | 75                                    | 75                                  |
| ME-II b Instalar sistema de tanque de reserva y bombeo            | 21                                    | 60                                  |
| ME-II c Ejecutar la instalación de desagües cloacales y pluviales | 39                                    | 75                                  |
| ME-II d Instalar artefactos sanitarios y grifería                 | 18                                    | 63                                  |

### **Secuenciación según el trayecto de módulos**

La realización de los diferentes módulos por parte de los estudiantes supone un ordenamiento secuencial de los mismos en función de criterios pedagógicos y de gestión institucional. En el cuadro siguiente se establecen los criterios básicos de secuenciación que cada módulo presenta respecto de otros módulos del perfil.

Sobre la base de estos criterios se organizarán las secuencias formativas que resulten más adecuadas a su proyecto de formación profesional.

| <b>Módulos</b>  | <b>Módulos requeridos</b>                            |
|---|--|
| ME-II a Ejecutar la instalación de cañerías                       | Módulo MI-0 y MI-1 <b>aprobados</b>                  |
| ME-II b Instalar sistema de tanque de reserva y bombeo            | Módulos MI-0, MI-1 y ME-II a <b>aprobados</b>        |
| ME-II c Ejecutar la instalación de desagües cloacales y pluviales | Módulos M-0, MI-1 y ME-II a y b <b>aprobados</b>     |
| ME-II d Instalar artefactos sanitarios y grifería                 | Módulos MI-0, MI-1 y ME-II a, b y c <b>aprobados</b> |

Módulo MI-0: capacidades y competencias generales del campo de la construcción

Módulo MI-1: capacidades y competencias generales a la familia profesional

### **Secuenciación según módulos**

La realización de los diferentes módulos en forma independiente por parte de los estudiantes supone la acreditación de cada uno de ellos en función de criterios pedagógicos y de gestión institucional. Para ingresar a cada módulo el estudiante deberá aprobar una evaluación de sus capacidades.

Sobre la base de estos criterios se organizarán las secuencias formativas que resulten más adecuadas a su proyecto de formación profesional.

### **Área Modular: Gestión de instalaciones sanitarias domiciliarias**

Esta conformada por módulos de:

- Gestión del propio proceso de trabajo

Esta conformada por módulos en los que el estudiante adquiere los conceptos, herramientas, métodos y técnicas que requieren para: el control, gestión y administración de la ejecución del proceso constructivo de las instalaciones sanitarias domiciliarias

En ésta área se desarrollan capacidades profesionales a través de actividades formativas que tratan contenidos específicos en entornos formativos determinados, siendo los mismos referidos a: la verificación de la calidad técnica de las instalaciones sanitarias domiciliarias; a la aplicación de criterios tendientes a la seguridad; a la aplicación de procesos correctivos sobre productos y/o procesos que no alcancen las especificaciones técnicas requeridas; y a evaluar el avance de la ejecución de los trabajos de las instalaciones de sanitarias.

Por otro lado, se desarrollan capacidades profesionales para analizar la información técnica y la jerarquizar dichos datos; a gestionar y administrar equipamiento e insumos; y a la de evaluar productos y/o procesos constructivos propios.

Los módulos que conforman esta área son:

| <b>Módulos</b>                               | <b>Carga horaria [Hs.]</b> |
|--|----------------------------|
| MG-II Gestionar el propio proceso de trabajo | 15                         |

### **Secuenciación de módulos**

La realización de los diferentes módulos por parte de los estudiantes supone un ordenamiento secuencial de los mismos en función de criterios pedagógicos y de gestión institucional. En el cuadro siguiente se establecen los criterios básicos de secuenciación que cada módulo presenta respecto de otros módulos del perfil profesional.

Sobre la base de estos criterios se organizarán las secuencias formativas que resulten más adecuadas a su proyecto de formación profesional.

| <b>Módulos</b>                               | <b>Módulos requeridos</b>                                |
|--|--|
| MG-II Gestionar el propio proceso de trabajo | Módulos MI-0, MI-1, ME-II (a, b, c y d) <b>aprobados</b> |

### **Área Modular: Comercialización**

Esta conformada por módulos de:

- Comercialización de servicios específicos

En estos módulos el estudiante adquiere los conceptos, herramientas, métodos y técnicas que requieren para convenir los propios servicios

En ésta área se desarrollan capacidades profesionales a través de actividades formativas que tratan contenidos específicos en entornos formativos determinados.

Por otro lado, se desarrollan capacidades profesionales para analizar la información técnica y la jerarquizar dichos datos; para presupuestar su propio trabajo, negociar condiciones contractuales, cobrar servicios prestados y buscar trabajo.

Los módulos que conforman esta área son:

| <b>Módulos</b>                                  | <b>Carga horaria [Hs.]</b> |
|---|----------------------------|
| MC-II Comercialización de servicios específicos | 6                          |

### **Secuenciación de módulos**

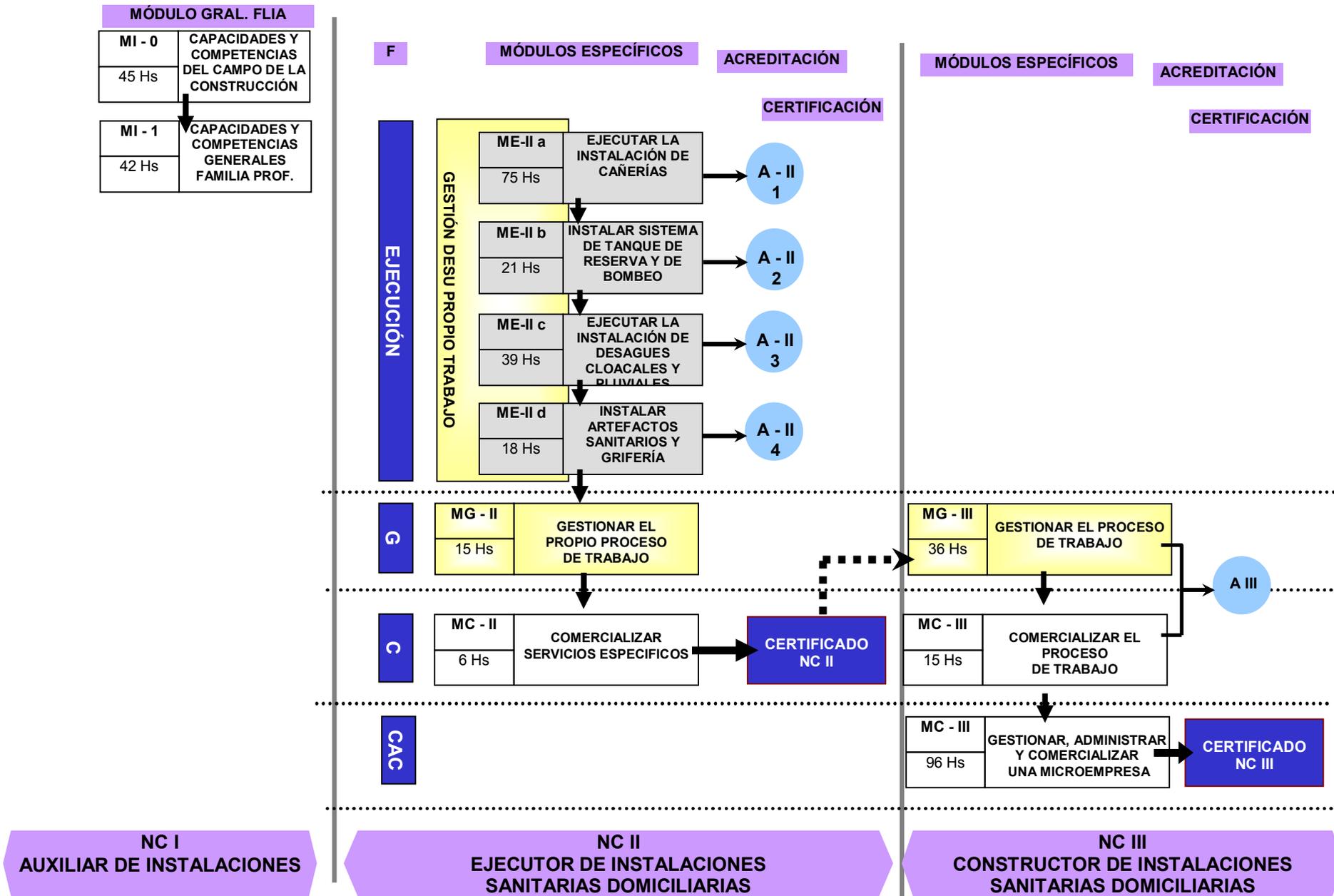
La realización de los diferentes módulos por parte de los estudiantes supone un ordenamiento secuencial de los mismos en función de criterios pedagógicos y de gestión institucional. En el cuadro siguiente se establecen los criterios básicos de secuenciación que cada módulo presenta respecto de otros módulos del perfil.

Sobre la base de estos criterios se organizarán las secuencias formativas que resulten más adecuadas a su proyecto de formación profesional.

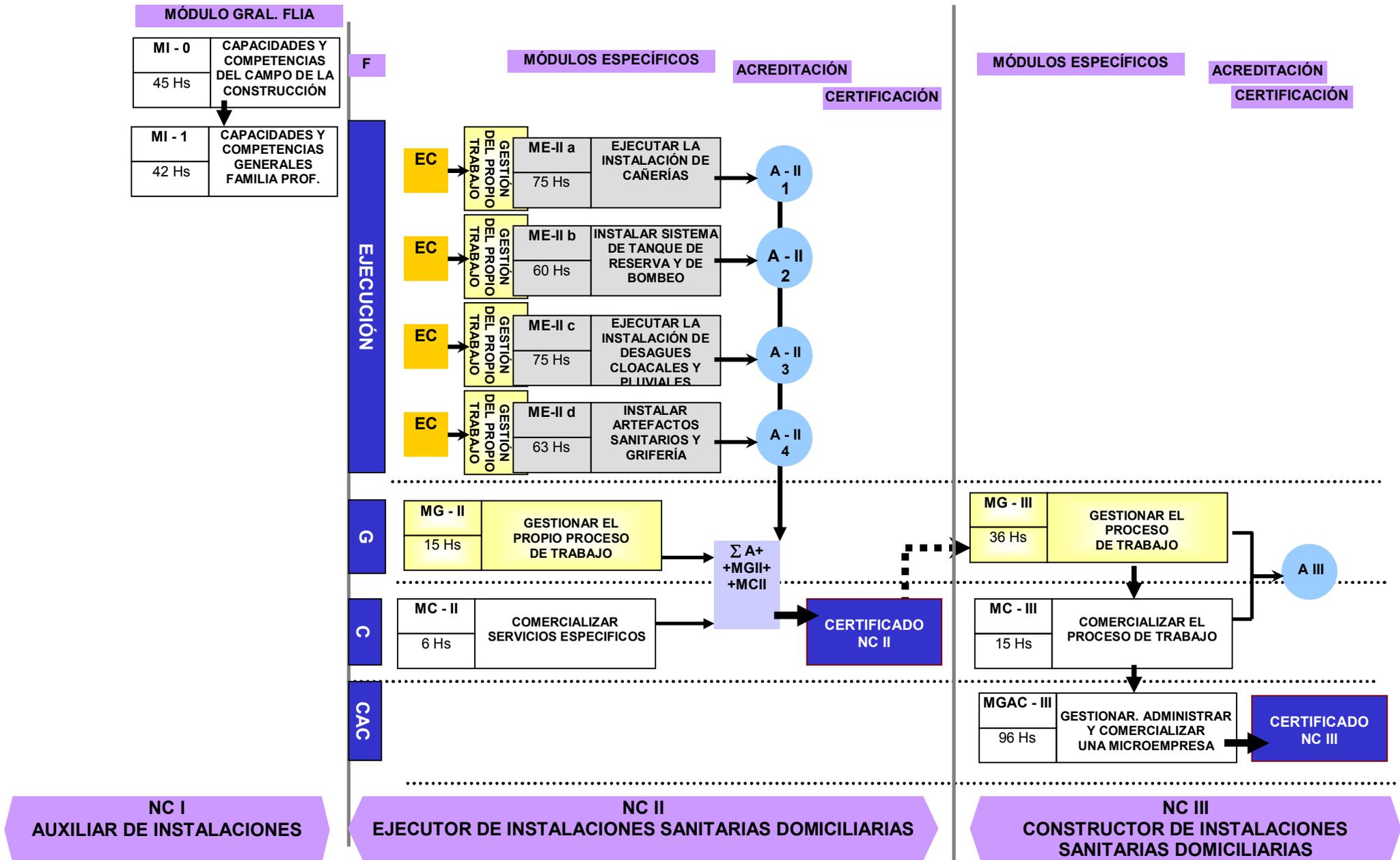
| <b>Módulos</b>                                  | <b>Módulos requeridos</b>                                |
|---|--|
| MC-II Comercialización de servicios específicos | Módulos MI-0, MI-1, ME-II (a, b, c y d) <b>aprobados</b> |

En la siguiente página se representan gráficamente estos requisitos

## Instalaciones sanitarias domiciliarias según trayecto



**Instalaciones sanitarias domiciliarias según módulo**



**Nivel de impacto**

|  | Ejecutar la instalación de cañerías para provisión de agua fría, caliente y contra incendios. | Instalar sistema de tanque de reserva y de bombeo. | Ejecutar la instalación de desagües cloacales y pluviales. | Instalar artefactos sanitarios y grifería. |
|--|---|--|--|--|
| Manipuleo del material                                 | 3   | 3  | 2  | 2  |
| Precisión  | 4   | 4  | 2  | 4  |
| Riesgo (manipuleo de material y herramientas de corte) | 3   | 3  | 2  | 2  |

*Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología*



---

***FP / Instalación Sanitaria Domiciliaria***  
***Módulo G III / Gestionar el proceso de trabajo***

*Aprobado por Res. 188/02 CFCyE*

# INDICE

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Presentación</b> .....  | <b>3</b>  |
| <b>2</b>  | <b>Como trabajar con el Módulo</b> .....   | <b>3</b>  |
| <b>3</b>  | <b>Referencia al perfil profesional</b> .....  | <b>4</b>  |
| 3.1       | COMPETENCIA V GESTIONAR PROCESOS CONSTRUCTIVOS RELACIONADOS CON LAS INSTALACIONES<br>SANITARIAS DOMICILIARIAS..... | 4         |
| <b>4</b>  | <b>Capacidades</b> .....   | <b>5</b>  |
| 4.1       | DESARROLLO DE LAS CAPACIDADES PUESTAS EN JUEGO .....   | 5         |
| <b>5</b>  | <b>Contenidos</b> .....  | <b>11</b> |
| 5.1       | CONTENIDOS TÉCNICOS ESPECÍFICOS MÍNIMOS RELACIONADOS CON LAS CAPACIDADES: .....                                    | 11        |
| <b>6</b>  | <b>Actividades formativas</b> .....  | <b>12</b> |
| <b>7</b>  | <b>Entorno de aprendizaje</b> .....  | <b>13</b> |
| <b>8</b>  | <b>Requisitos</b> .....  | <b>13</b> |
| <b>9</b>  | <b>Carga horaria</b> .....   | <b>13</b> |
| <b>10</b> | <b>Ubicación en la estructura modular</b> .....  | <b>14</b> |

# Módulo G III

## Gestionar el proceso de trabajo

### 1 PRESENTACIÓN

---

Gestionar el proceso de trabajo, introduce al alumno en la lógica del proceso de comprensión de: **Gestionar el proceso de trabajo**, este módulo pretende el desarrollo de capacidades que permitan la apropiación de la información necesaria para planificar y administrar los trabajos, para transformarla en un producto concreto: las instalaciones sanitarias domiciliarias (instalación de cañerías de agua fría y caliente, sistema de tanque de reserva y bombeo, desagües pluviales y cloacales, instalación de artefactos sanitarios y grifería)

En tal sentido, las experiencias promovidas en el **Módulo G III: gestionar el proceso de trabajo**, posibilitarán la concreción del proyecto y su posterior evaluación aplicando como herramientas las técnicas de planificación y administración.

El presente módulo se relaciona, por un lado, con la función del perfil profesional - **Gestionar y administrar procesos constructivos de instalaciones sanitarias domiciliarias y locales comerciales**- La problemática abordada por esta función requiere del desarrollo de capacidades ligadas a las siguientes actividades profesionales:

**Planificar** la ejecución de procesos constructivos de las instalaciones sanitarias domiciliarias.

**Administrar** el equipamiento y los insumos en los procesos constructivos de las instalaciones sanitarias domiciliarias.

**Administrar** los recursos humanos en los procesos constructivos de las instalaciones sanitarias domiciliarias.

El módulo pretende desarrollar en el alumno las capacidades de:

***Interpretación** de informaciones técnicas.*

***Selección** de equipos, máquinas, herramientas, instrumentos, accesorios, elementos de protección personal, insumos y técnicas de trabajo.*

***Aplicación** de normas de seguridad e higiene.*

***Distinción y establecimiento** de relaciones sociales de cooperación e intercambio.*

***Gestión** de recursos materiales y humanos.*

***Administración** de la obra.*

Para el desarrollo de estas capacidades se abordarán contenidos relativos a la noción proyecto, entendida como principio ordenador del proceso constructivo, contenidos relacionados con la interpretación de informaciones técnicas; la selección de equipos, máquinas, herramientas, instrumentos, accesorios, elementos de protección personal, insumos y técnicas de trabajo; la aplicación de normas de seguridad e higiene; distinción y establecimiento de relaciones sociales de cooperación e intercambio; la gestión de recursos materiales y humanos; la administración de la obra.

Las capacidades en las que pretende formar el módulo implican la implementación de actividades de aprendizaje que requieran de la participación activa de los alumnos, poniéndolos en contacto con las técnicas de gestión adecuadas y permitirles medir las consecuencias que supone una gestión deficiente de los trabajos.

El desarrollo de estas actividades requiere espacios físicos tales como un taller – aula con dimensiones y equipamiento suficientes que permitan replicar ámbitos reales de trabajo como la de una obra.

### 2 COMO TRABAJAR CON EL MÓDULO

---

El presente documento tiene como finalidad la de establecer los parámetros y marco de formación que se pretende desde las bases curriculares. Por lo tanto el módulo se convierte en el eje de la planificación áulica para el equipo docente.

Los datos contenidos en el módulo, hacen referencia directa al documento de desarrollo del perfil profesional y la estructura y bases curriculares, es por ello, que la lectura de cada uno de los módulos debe ser realizada en conjunto con el documento antes mencionado, pues el de los módulos no reemplaza al anterior.

El módulo persigue la adquisición, por parte de los alumnos, de las capacidades profesionales puestas en juego y las relaciones simultáneas con otras en una agrupación particular que surge del requerimiento de la competencia profesional. Ésta se convierte, al interior del módulo, en aquella situación problemática única y particular, que moviliza todos los componentes de la planificación hacia el objetivo de la adquisición de las capacidades y sus relaciones.

#### **El punto 1. Presentación**

Pretende ubicar la expectativa que se persigue desde el módulo y relacionarla con el perfil profesional, la estructura y las bases curriculares, por lo que se requiere el conocimiento global del documento que antecede a los módulos

#### **El punto 3. Referencia al perfil profesional**

Establece la relación precisa con una parte determinada del perfil profesional. Esta relación debe ser complementada por la lectura de la descripción completa de aquellas actividades relacionadas con la competencia en cuestión. Esto es necesario para focalizar los puntos de vista de una planificación particular

#### **El punto 4. Capacidades**

Es el punto medular para la planificación áulica, ya que se establecen los objetivos formativos del módulo en desarrollo.

Se relacionan las capacidades con las funciones profesionales y aquella competencia profesional en la que se desarrolla, y se detallan las evidencias de desempeño y producto de cada una de las capacidades a formar.

Las evidencias de desempeño, se convierten en indicadores para el planteo de actividades formativas. También se convertirán en indicadores de procesos de evaluación durante el proceso formativo.

Por su parte, las evidencias de producto son indicadores para la determinación de contenidos y como indicador básico de procesos de evaluación del proceso formativo.

#### **El punto 5. Contenidos**

Establece aquellos contenidos mínimos que NO pueden obviarse en el desarrollo del módulo.

#### **Los puntos 6 y 7**

Son indicativos o guías básicas de actividades formativas y entornos de aprendizajes necesarios para la adquisición de las capacidades en cuestión

#### **Los puntos 8, 9 y 10**

Son datos particulares del módulo en cuestión.

Finalmente la planificación áulica será posible a partir de la comprensión y lectura completa de los documentos del perfil profesional, las bases curriculares y los módulos, sintetizando los objetivos en el diseño de las clases por el equipo docente de la FP.

### **3 REFERENCIA AL PERFIL PROFESIONAL**

#### **3.1 COMPETENCIA V**

#### **Gestionar Procesos Constructivos relacionados con las Instalaciones Sanitarias Domiciliarias.**

**Planificar** la ejecución de procesos constructivos de las instalaciones sanitarias domiciliarias.

**Administrar** el equipamiento y los insumos en los procesos constructivos de las instalaciones sanitarias domiciliarias.

**Administrar** los recursos humanos en los procesos constructivos de las instalaciones sanitarias domiciliarias.

## 4 CAPACIDADES

El presente módulo plantea como resultado el desarrollo de las **capacidades** que a continuación se describen y las **evidencias** de desempeño, de producto y de conocimiento (que permiten inferir que se han adquirido las **capacidades** propuestas). Cada equipo docente a cargo del desarrollo del módulo habrá de trabajar, profundizar y ampliar esta propuesta de evidencias en función de las características de los alumnos y el entorno de enseñanza-aprendizaje.

| FUNCION PROFESIONAL  | COMPETENCIA PROFESIONAL  | CAPACIDAD PROFESIONAL   |
|--|--|-------------------------|
| GESTIONAR PROCESOS CONSTRUCTIVOS DE INSTALACIONES SANITARIAS DOMICILIARIAS | V - GESTIONAR PROCESOS CONSTRUCTIVOS RELACIONADOS CON LAS COINSTALACIONES SANITARIAS DOMICILIARIAS | 1, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10 |

### 4.1 DESARROLLO DE LAS CAPACIDADES PUESTAS EN JUEGO

**1 – Interpretar información técnica, escrita o verbal que se presente, relacionada con productos, procesos y/o tecnología aplicable a trabajos de instalaciones sanitarias, identificando códigos y simbología propios de la actividad, verificando su pertinencia y alcance (que lo interpretado es lo requerido) para ejecutar una acción requerida.**

Evidencia de desempeño:

V

Interactúa con quien le suministra información, indicando en forma escrita o verbal, sobre el plano o en campo: la posición relativa, dimensiones, técnica constructiva, elementos componentes, materiales, relación con partes o la totalidad de la obra para la ejecución de los distintos procesos y/o productos involucrados en este tipo de obras

Comprueba en forma permanente que lo especificado en la información suministrada se corresponde con lo ejecutado en los trabajos de instalaciones sanitarias.

Interpreta la documentación técnica, las normas de calidad, seguridad e higiene, con el objeto de gestionar, administrar y comercializar procesos constructivos de instalaciones sanitarias.

Evidencia de producto:

V

Su actividad ha sido ordenada en función de la información recibida, con criterios de eficiencia, listando (por escrito o en forma verbal) el proceso cronológico de trabajo, materiales y equipamiento necesarios. Las indicaciones fueron transmitidas con vocabulario técnico de obra y sin errores de concepto las características de las diversas variables que entran en juego con la actividad que va a realizar (tamaño, complejidad técnica de lo especificado, relación con la obra en su conjunto, longitudes, superficies, elementos constructivos, pendientes, etc.)

La documentación técnica, las normas de calidad, seguridad e higiene, se interpretaron correctamente con el objeto de gestionar, administrar y comercializar procesos constructivos de las instalaciones sanitarias.

La documentación técnica, las normas de calidad, seguridad e higiene, se interpretaron correctamente con el objeto de gestionar, administrar y comercializar procesos constructivos de las instalaciones sanitarias.

**3 - Identificar el o los problemas centrales de una situación problemática que se presente en la ejecución de los trabajos de instalaciones sanitarias, a partir del análisis de la información y la jerarquización y priorización de las variables detectadas**

Evidencia de desempeño:

V

Identifica los problemas de una situación problemática que se le presenten durante la ejecución de los trabajos de instalaciones sanitarias, los analiza y los ordena según su importancia y urgencia,

encuentra una solución para resolver los mismos, o recurre a su superior inmediato para que le sugiera una solución

Evidencia de producto:

V

Los problemas fueron resueltos según un orden de importancia y urgencia.

Los problemas fueron resueltos según las sugerencias recibidas de su inmediato superior.

**4 - Integrar las técnicas y metodología de trabajo, las informaciones técnicas escritas o verbales, los criterios de calidad y de producción exigidos como los de seguridad e higiene, la disponibilidad de los recursos y la planificación diseñada por terceros, para la ejecución en tiempo y forma y/o control de los distintos tipos de procesos y la obtención de los productos constructivos de instalaciones sanitarias.**

Evidencia de desempeño:

V

Realiza el replanteo de las instalaciones sanitarias sobre el terreno natural, sobre las losas, contrapisos existentes y sobre paredes de acuerdo a los ejes marcados en obra, tanto en sus medidas horizontales como en las verticales, además referencia las cotas de alturas respecto del nivel de piso terminado correspondiente.

Deposita la tierra extraída o los escombros producidos, en los sectores destinados para tal fin.

Aplica técnicas de cavado o canaleteo para la realización de zanjas o canaletas, observando el cuidado sobre los objetos construidos.

Verifica las pendientes de los fondos de las zanjas que recibirán cañerías de desagüe cloacal o pluvial..

Tapa las zanjas aplicando criterios de relleno por capas sucesivas y apisonando correctamente dichas capas.

Ordena las herramientas, materiales y equipamiento de acuerdo a las normas de seguridad e higiene planteadas para la obra.

Estiba los diferentes tipos de insumos en forma adecuada, en lugares que no dificulten la actividad y sin que se produzcan deterioros en dichos materiales

Prepara los hormigones y morteros con los insumos correctos y en las proporciones adecuadas tanto para la fijación de las cañerías a los muros o pisos como para la recomposición de aquellas superficies sobre la que haya intervenido o para la construcción de obras de albañilería necesarias para la actividad (cámaras de inspección, bocas de inspección etc.)

Reconstruye contrapisos y carpetas con los procesos pertinentes y con relación al tipo de solado a colocar.

Reconstruye revoques grueso y/o finos y terminaciones a paramentos de acuerdo a las técnicas de trabajo adecuadas para la preparación, y ejecución del mismo.

Utiliza las herramientas, máquinas, equipos, y accesorios, dándoles el uso correcto en cuanto a las características particulares de cada elemento y en cuanto a la técnica de utilización.

Desarrollará sus tareas demostrando estrecha relación entre su idoneidad técnica y los criterios de productividad, calidad, seguridad y optimización de costos.

Ordena las herramientas, materiales y equipamiento de acuerdo a las normas de seguridad e higiene planteadas para la obra.

Estiba los insumos en forma adecuada, en lugares que no dificulten la actividad, sin que se produzcan deterioros en dichos materiales.

Verifica permanentemente del estado de los andamios, protecciones y apuntalamientos, teniendo en cuenta la importancia de que los mismos mantengan las condiciones necesarias de solidez y estabilidad

Desarrollará sus tareas demostrando estrecha relación entre su idoneidad técnica y los criterios de productividad, calidad, seguridad y optimización de costos.

V

Para instalaciones de distribución de agua fría, caliente, contra incendios y sistemas de tanque de reserva y bombeo.

Replantea la instalación de acuerdo a la documentación correspondiente incluyendo tanque de reserva, tanque de bombeo, colectores, válvulas de limpieza, ruptores de vacío, llaves de paso, uniones flexibles, válvulas de retención.

Fija las cañerías en los lugares previstos, sean éstos canaletas o paramentos (si es cañería exterior) con las grapas, accesorios o morteros adecuados.

Dobla los caños respetando los radios mínimos y evitando los aplastamientos.

Efectúa en los caños cortes rectos y sin rebabas y antes de soldar o unir las piezas las limpia de impurezas.

Efectúa las soldaduras o uniones de acuerdo a indicaciones de los fabricantes y las especificaciones técnicas, en las uniones roscadas la longitud de las mismas responde al accesorio además aplica el sellador correspondiente en dicha unión.

Aplica las técnicas para el armado de cañerías, adecuando todos los trabajos de corte, unión, soldadura o roscado al tipo de material con el que esté realizando la instalación.

Protege todas las cañerías de la corrosión y de materiales agresivos y las aísla térmicamente y acústicamente si fuera necesario.

Prueba toda la instalación en una presión de 1 atm durante 24 hs.

Repara las fallas detectadas en los procedimientos de mantenimiento.

Efectúa los cortes correspondientes empleando las distintas herramientas manuales o las maquinas sanitarias adecuadas a las características del material utilizado.

Construye andamios de madera y tubulares metálicos de baja altura para el desarrollo de sus actividades de acuerdo a las necesidades y sobre la base de condiciones de estabilidad y seguridad apropiadas.

Utiliza las herramientas, máquinas, equipos, y accesorios, dándoles el uso correcto en cuanto a las características particulares de cada elemento y en cuanto a la técnica de utilización.

V

Para instalaciones de desagües cloacales

Replantea la instalación de acuerdo a la documentación correspondiente, los diámetros, las tapadas mínimas y las pendientes reglamentarias.

Une caños entre si y con los accesorios de manera estanca y sin obstáculos para el libre escurrimiento de los líquidos cloacales o aguas servidas.

Coloca las cámaras, bocas de inspección y caños cámara (que facilitarán la inspección de la cañería) respetando las reglamentaciones.

Construye la ventilación a los cuatro vientos de los tramos verticales de cañerías (bajadas) adecuadamente para evitar el desifonaje.

Coloca los artefactos sanitarios en las posiciones indicadas en los planos asegurándolos a pisos o paramentos.

Coloca en los puntos específicos cierres hidráulicos (sifones) o físicos (doble tapa sellada) para evitar la difusión de olores.

Fija las cañerías en los lugares previstos, sean éstos canaletas o paramentos (si es cañería exterior) con las grapas, accesorios o morteros adecuados.

Efectúa en los caños cortes rectos y sin rebabas y limpia de impurezas antes de unir las piezas

Aplica las técnicas para el armado de cañerías, adecuando todos los trabajos de corte, unión, soldadura o roscado al tipo de material con el que esté realizando la instalación

Prueba toda la instalación tapando las salidas y llenándola de agua durante 24 hs. al cabo de las que verifica si el nivel de la misma ha descendido.

Repara las fallas detectadas en los procedimientos de mantenimiento.

V

Para instalaciones pluviales.

Replantea la instalación de acuerdo a la documentación correspondiente, la posición de los embudos, los diámetros, las tapas mínimas y las pendientes reglamentarias.

Une caños entre sí y con los accesorios de manera estanca y sin obstáculos para el libre escurrimiento de las aguas de lluvia.

Coloca los embudos, las cámaras, bocas de inspección y caños cámara (que facilitarán la inspección de la cañería) respetando las reglamentaciones.

Fija las cañerías en los lugares previstos, sean éstos canaletas o paramentos (si es cañería exterior) con las grapas, accesorios o morteros adecuados.

Efectúa cortes rectos y sin rebabas en los caños y limpia la impurezas antes de unir las piezas.

Aplica las técnicas para el armado de cañería adecuando todos los trabajos de corte, unión, soldadura o roscado al tipo de material con el que esté realizando la instalación.

Prueba toda la instalación taponando las salidas y llenándola de agua durante 24 hs. al cabo de las que verifica si el nivel de la misma ha descendido.

Repara las fallas detectadas en los procedimientos de mantenimiento.

Evidencia de producto:

V

El acabado final de las superficies guardará los requerimientos técnicos planteados.

La ubicación de los diferentes elementos componentes de la instalación de distribución de agua fría y caliente, de la instalación pluvial y de la instalación desagües cloacales, se encuentran posicionados

exactamente según las cotas horizontales y verticales de replanteo definidas en las documentaciones de obra pertinentes o las indicaciones verbales del responsable de la obra, además la profundidad de colocación de dichos elementos de las instalaciones se ajusta a los filos de pared y piso terminados, considerando los distintos tipos de materiales que se utilizarán para los revestimientos.

V

Para zanjas y canaletas:

Las zanjas se ajustan al recorrido definido en el proyecto de las instalaciones, a la profundidad que deberá quedar cada extremo del tramo o a la pendiente que deberá tener el caño y al diámetro extremo del caño a colocar.

Las zanjas sobre terreno natural presentarán dimensiones pertinentes y estables a lo largo de su recorrido, los laterales de la misma respetarán dimensiones pertinente y estables a lo largo de su recorrido, los laterales de la misma respetarán el talud natural del terreno sobre el que se esté trabajando, y en caso de no ser suficiente se usará el tablestacado y el fondo será parejo, firme y libre de piedras grandes ni filosas acompañando la pendiente del caño que alojará en su interior.

Las zanjas sobre un piso o contrapiso, presentarán dimensiones pertinentes y estables a lo largo de su recorrido, cortando o rompiendo la menor cantidad posible de piezas de los pisos, además los laterales de la misma serán rectos.

Las canaletas en paredes de mampostería, se ajustan al recorrido definido en el proyecto de las instalaciones, al ancho de la misma permite colocar con comodidad los caños con sus accesorios y envolturas protectoras, y en los cambios de dirección se ha dejado previsto lugar suficiente para permitir la libre dilatación y contracción de los caños.

La profundidad de canaleteo no afecta ni la estabilidad ni la integridad de la pared con especial cuidado en las portantes, además debe permitir que el caño no asome ni choque con bordes de bañeras o mesadas, y que la grifería quede bien colocada, y se deben respetar las profundidades máximas en las canaletas horizontales según el tipo de mampuesto que componga al muro.

Las zanjas realizadas sobre terreno natural se han rellenado con capas de tierra de unos 20 cm, que van siendo empapadas con agua y asentadas y el caño está cubierto con la protección física correspondiente.

Las losas de hormigón se reconstituyen dejando espesor suficiente para el cielorraso inferior.

Los contrapisos y las carpetas se reparan con las características de los similares.

Las canaletas de las paredes se rellenan con criterio de terminación y en los sectores de los accesorios o de pases, se previeron materiales elásticos. ( lana de vidrio, cartón corrugado, etc) antes del relleno.

V

Para instalaciones de distribución de agua fría, caliente, contra incendios y sistemas de tanque de reserva y bombeo.

Las curvaturas de los caños doblados no presentan deformaciones y además respetan los radios de curvaturas mínimos dependiendo del material que se esté utilizando y e método de curvado que se haya empleado.

El corte en los caños que se unirán entre si o con piezas accesorias, son rectos y perpendiculares al eje de los mismos, no presentan rebabas cortantes y la superficie que entrará en contacto con otra para ser soldada se encuentra limpia y libre de impurezas.

El proceso de soldadura se ajusta a lo descrito por los fabricantes de cada uno de los tipos diferentes de caños que se empleen.

En uniones roscadas, los filetes no se presentan mordidos ni con rebabas, además la rosca es perpendicular al caño, la longitud de la misma se corresponde con el accesorios a colocar, y se aplicó el sellador correspondiente antes de la unión de los componentes.

En uniones por soldadura capilar, el corte se calibra con calibrador y las superficies que entrarán en contacto con la soldadura se encuentran limpias, sin polvo ni grasa ni óxido.

Las uniones soportan una presión de 1 kg/Cm<sup>2</sup> o 1 atm durante 24 hs.

Las cañerías se protegen de la acción de materiales agresivos y/o de la radiación solar, dependiendo del tipo de material del que se utilice para la concreción de la misma.

La construcción de la cañería se ha realizado previendo los movimientos producidos por la dilatación o contracción.

La aislación térmica ha sido efectuada y se han tenido en cuenta especialmente la ubicación relativa de los caños para evitar la pérdida o ganancia de calor.

En los casos que sea necesario, se ha previsto la aislación acústica necesaria que evite la propagación de los ruidos ya sea en las cañerías empotradas como en las suspendidas.

Las conexiones están replanteadas de acuerdo a lo especificado en las documentaciones pertinentes, se observará específicamente la longitud de los chicotes flexibles de conexión y en el caso de los rígidos, la distancia entre la pared y la entrada de agua al artefacto o a la grifería debe ser exacta, además las cotas de conexión o descarga estarán con relación a los modelos de artefactos a colocar y

a las medidas normadas para éstos.

Las cañerías de agua caliente han sido dispuestas por sobre la cañería de agua fría y se han separado por lo menos la distancia igual a su diámetro.

Las fijaciones rígidas y deslizantes de las cañerías han sido colocadas a separaciones que indiquen las firmas comerciales dependiendo del tipo de material que se trate.

Las bocas de las conexiones, tanto en las cañerías empotradas como en las no empotradas quedarán al mismo nivel y filo.

La protección del caño no debe estar dañada luego del relleno, y además se debe respetar el filo de la pared y dejar lugar para el revoque.

El sistema de almacenamiento de agua (tanque) ha sido dispuesto en el lugar indicado por la documentación o indicación pertinente, constando con todos los elementos y accesorios necesarios para su normal funcionamiento y limpieza (colector, válvulas de cierre, válvulas de limpieza, tapas de inspección en los casos que sea necesario, flotantes.

En el caso de existencia de tanque de bombeo, ha sido dispuesto en el lugar indicado por la documentación o indicación pertinente, constando con todos los elementos y accesorios necesarios para su normal funcionamiento y limpieza (válvula de limpieza, llave de paso, unión flexible, válvula de retención, válvula exclusiva o llave de paso nuevamente), además se han dispuesto las juntas móviles de conexión con los motores que impidan la propagación de vibraciones y ruidos por la cañería de la instalación.

En el caso que el tanque de bombeo se encuentre bajo el nivel de vereda, se ha construido la cañería de entrada previendo un sifón invertido con ruptor de vacío.

Existe una llave de paso entre la línea municipal de edificación y la cañería interna de distribución de agua.

V

Para instalaciones de desagües cloacales:

Las cañerías construidas respetan exactamente las posiciones y diámetros definidos en las documentaciones pertinentes, además las pendientes responden a las necesarias para las instalaciones sanitarias tanto secundarias como las principales que pueden variar entre el 5% y el 1,6%.

Las uniones de los caños entre sí y con los accesorios, son estancas y continuas, no presentando salientes ni rebabas en su interior, de manera de obstaculizar el normal escurrimiento de las aguas servidas.

Las distancias entre las cámaras y las bocas de inspección, respetan las medidas indicadas en las reglamentaciones pertinentes.

En las bajadas se ha previsto la cañería de ventilación pertinente que asegure evitar los efectos de desifonaje por absorción y compresión producida por el uso de la instalación, además se encuentran previstos los caños cámara de acceso en diferentes puntos de las bajadas.

Las cámaras de inspección se construyen contemplando las pendientes de escurrimiento en los cojinetes del fondo, no presentan ángulos agudos y el interior se termina de la manera más lisa posible, además se sella con doble tapa sellada con mortero de cal y la relación entre las medidas, y su profundidad se ajustan a las reglamentarias.

Los artefactos se encuentran en la posición determinada por el plano de replanteo o detalle específico y se encuentran firmemente afirmados o asentados sobre el muro o el piso.

Las instalaciones presentan los accesorios necesarios (boca de acceso, cámara de inspección etc.) para posibilitar el acceso para la limpieza de la misma.

Entre el pasaje de la instalación secundaria a la primaria o en puntos específicos de la instalación primaria, se encuentran dispositivos de aislación de olores, sean éstos hidráulicos (sifón) o bien del tipo físico (doble tapa sellada con mortero de cal).

Las ventilaciones de la instalación sanitaria se encuentran construidas de manera tal que ventile a los 4 vientos.

V

Para las instalaciones pluviales:

Los embudos están contruidos en las posiciones exactas definidas en las documentaciones de obra pertinentes, la altura relativa (en el caso de embudos horizontales) se corresponde con el tipo de piso que se colocará de manera tal que la rejilla quede el mismo nivel del piso terminado, y en el caso de embudos verticales, su ubicación se dispuso en correspondencia a la terminación del muro sobre la que se ha ubicado de manera tal que la rejilla termine al ras de dicha terminación.

Las pendientes de las cañerías se corresponden con las indicadas.

Se han dispuesto los puntos de acceso a la instalación de manera tal de asegurar la limpieza total de la misma a las distancias que corresponde por normativas de instalación, además se han respetado los ángulos de acceso a las bocas de desagüe de acuerdo a las mismas normativas.

Los andamios son firmes, la estabilidad es óptima, ofrece un acceso y transitabilidad seguros, disponiéndose las contenciones necesarias, además guardan las condiciones de seguridad impuestas por las normas.

Las pruebas hidráulicas han demostrado que en ningún sector de la instalación se presentan pérdidas de agua.

En los casos de bajadas de desagües, se ha previsto la instalación del conducto de ventilación pertinente.

**8 - Distinguir y establecer relaciones sociales de cooperación o intercambio con trabajadores de otros sectores de la obra que intervengan simultáneamente con sus actividades, para el ejercicio de las actividades relacionadas con el proceso de trabajo en construcciones de instalaciones sanitarias.**

Evidencia de desempeño:

V

Se relaciona en cuestiones operativas con otros trabajadores, favoreciendo el permanente intercambio de ideas.

Interactúa con otros trabajadores y con supervisores.

Trabaja en forma coordinada con los distintos sectores de la obra, cooperando con los trabajadores de otros subprocesos.

Explica a otros trabajadores los distintos elementos necesarios y el proceso de trabajo en la ejecución de los distintos elementos constructivos de las instalaciones sanitarias.

Plantea las necesidades de su sector en relación con otros subprocesos.

Se relaciona con otros equipos de trabajo intervinientes en el proceso constructivo global.

Integra grupos y equipos de trabajo en las actividades de su sector y colabora con los otros sectores de la obra.

Evidencia de producto:

V

El intercambio permanente de ideas con otros trabajadores se ve favorecido por su relación en cuestiones operativas.

La resolución de los problemas interdisciplinarios, de seguridad y de relaciones se ve favorecida por el aporte de ideas concretas de bajo costo y de posible aplicación desde el punto de vista técnico.

**9.- Gestionar y administrar:**

**a) Los recursos materiales y humanos necesarios para el avance de las obras de construcción de instalaciones sanitarias domiciliarias, según las condiciones de tiempo y calidad establecidas para ese subproceso.**

**b) Una microempresa constructora de instalaciones sanitarias domiciliarias.**

Evidencia de desempeño:

V

Identifica las diferentes magnitudes de los elementos constructivos en forma específica y en el marco del conjunto de la obra.

Estudia la información que posee para relacionarla con la particularidad de la obra.

Asume compromisos comprometidos en cuanto a cantidad y calidad de la instalación sanitaria.

Aplica sistemas de control de depósito de obra, para insumos e equipamiento.

Coordina acciones de los diferentes grupos de trabajo a su cargo.

Evalúa el rendimiento del grupo de trabajo en relación con la productividad y con los criterios de calidad.

Planifica las actividades en orden a la actividad específica y a la totalidad de la obra.

Aplica procedimientos administrativos necesarios para la administración del depósito de obra sobre todo lo relacionado con el ingreso y egreso de insumos, herramientas y equipos

Controla la existencia de insumos, herramientas y máquinas en el depósito, previendo el abastecimiento continuo en el proceso de construcción

Aplica procedimientos administrativos de pago de salarios o jornales por unidad de tiempo escogida

Cumple con los compromisos asumidos con los trabajadores a cargo y con el comitente.

Administra el depósito de obra en forma ágil y de acuerdo a los requerimientos del avance de obra.

Verifica permanentemente la relación entre los valores monetarios que se han pagado y los que se han presupuestado, en relación con el avance de obra

Verifica los términos legales comerciales de las boletas de compra de los insumos, herramientas y máquinas

Determina problemas relacionados con la administración de la obra y el avance de la misma y plantear las soluciones pertinentes.  
Negocia con terceros el precio y las condiciones de pago de los servicios prestados.  
Negocia con proveedores el costo, condiciones de pago y de entrega de los insumos, equipamiento y servicios subcontratados.

Evidencia de producto:

V

El desarrollo de las obras de instalación sanitaria domiciliaria se organizó con criterio interdisciplinario, de mutua complementación entre los integrantes de los grupos de trabajo.

Las directivas de trabajo expresadas por los responsables técnicos, con o sin documentación de base se comunicaron en forma escrita u oral.

Las tareas fueron asignadas al grupo de trabajo y/o sus integrantes de acuerdo a las capacidades de cada uno y con criterios de tiempos y calidad de producción, con la correspondiente asignación del equipamiento e insumos requeridos.

Las metas relacionadas con el proceso de trabajo – productividad - calidad, a alcanzar por el grupo, han sido claramente especificadas.

Los resultados de las evaluaciones del rendimiento del grupo de trabajo se volcaron en informes periódicos..

Las deficiencias de tiempo y calidad de los procesos y productos obtenidos, se ajustaron con indicaciones precisas.

La organización de las actividades responde a los tiempos fijados para el subproceso específico y se ajustan al cronograma de conjunto de la obra.

Los trabajadores en los cuales haya evidenciado algún tipo de requerimiento de formación para el normal desarrollo de la obra fueron capacitados.

Las características y cantidad los insumos, herramientas y el equipamiento necesario para la actividad específica, se determinaron teniendo en cuenta el conjunto de la obra y las mejores opciones de costo, calidad y productividad de cada elemento.

El sistema de compra (acopio de materiales, etc.) elegido es el más conveniente para el trabajo en cuestión

Los insumos, herramientas y máquinas que resulten necesarios para la materialización de la instalación sanitaria, se adquirieron de acuerdo al cómputo hecho y en las mejores condiciones de costo y calidad.

Los sueldos y jornales, se liquidaron en tiempo y forma, de acuerdo a las modalidades de contratación y de pago de cada persona.

El monto y forma de pago se definió según productividad sobre la base de criterios de equidad y de acuerdo a las normas legales relacionadas.

El avance de obra con las inversiones realizadas se han evaluado y ajustado permanentemente.

Los contratos laborales se confeccionaron de acuerdo al tipo de obra y de cliente que contrate los servicios.

Las listas de proveedores se determinaron de acuerdo a las mejores opciones de precio y calidad ofrecidas.

## 5 CONTENIDOS

### 5.1 Contenidos técnicos específicos mínimos relacionados con las capacidades:

Actividades parciales de la obra relacionadas con la totalidad de la misma.

Amortización de maquinarias

Apertura de cuenta corriente

Aspectos generales de la totalidad de la obra.

Aspectos legales comerciales en la compra-venta.

Aspectos legales en los contratos laborales.

Aspectos legales para el pago de salarios y jornales.

Avance de obra con inversiones realizadas

Cálculo de ingresos y egresos.

Calculo de pendientes correspondientes de los caños.

Características y alcances generales de su ocupación.

Características y utilización de los instrumentos de medición y control.

Comunicación verbal y escrita

Condiciones de crédito y financiamiento de bienes de uso y sus requisitos.

Contextualización de sus actividades, en relación con la obra y con la estructura de la empresa.

Costos de las actividades que componen los distintos procesos de trabajo.  
 Cotas de nivel.  
 Cronograma de trabajo, tiempos críticos.  
 Descripción técnica de los elementos constructivos.  
 Eficacia y eficiencia  
 Elementos básicos de narrativa  
 Elementos de física y química básicos relacionados con los procesos de soldaduras uniones entre cañerías entre sí o con accesorios  
 Escalas usuales de representación visual para planos de instalaciones sanitarias.  
 Escalas usuales en planos de albañilería e instalaciones sanitarias.  
 Especificaciones técnicas  
 Expresión oral y escrita.  
 Figuras y cuerpos geométricos  
 Flujo de fondos  
 Forma de cargar las amortizaciones al producto o servicio  
 Formas de registro del avance de obra  
 Formas y plazos de pago.  
 Incidencia de los gastos fijos  
 Intereses  
 Interpretación de propuestas presentadas en forma verbal o escrita  
 Lectura de la documentación, planos de albañilería y de instalaciones sanitarias  
 Lectura de las planillas de locales.  
 Lectura de planos.  
 Lectura y comprensión de textos.  
 Lista de proveedores de acuerdo a las mejoras opciones de precio y calidad ofrecidas  
 Manejo de proporciones  
 Metodología de lectura de planos  
 Normas aplicables en el proceso de construcción de las instalaciones sanitarias.  
 Normas de calidad de los procesos y productos  
 Normas de dibujo técnico relacionadas con planos de instalaciones sanitarias  
 Normas de seguridad e higiene aplicables a los procesos de trabajo y en el uso del equipamiento propio de la ocupación  
 Obligaciones previsionales  
 Operaciones matemáticas básicas  
 Planta, corte y vistas en dibujo técnico  
 Procedimientos administrativos necesarios para la administración del depósito de obra con respecto a la obra en cuestión para la posterior selección  
 Proporciones  
 Razones técnicas de las metodologías de construcción a realizar.  
 Regla de tres simple y compuesta  
 Relación de sus actividades con la totalidad de la obra.  
 Rendimiento de los materiales.  
 Símbolos y especificaciones del dibujo técnico para planos de instalaciones sanitarias  
 Sistemas de acotamiento, cotas parciales y acumulativas.  
 Sistemas de acotamiento, cotas parciales y acumulativas.  
 Técnicas de control de gastos.  
 Técnicas de resolución de problemas.  
 Técnicas específicas de trabajo.  
 Técnicas para la identificación de problemas  
 Tiempos de las actividades relacionadas a las construcciones de instalaciones sanitarias domiciliarias.  
 Tiempos requeridos para la ejecución de los trabajos propios de la ocupación  
 Tipos de materiales a utilizar, técnicas de trabajo relacionadas con los materiales.  
 Tipos de símbolos específicos de la especialidad en la lectura de planos técnicos y planillas de locales.  
 Unidades de longitud, superficie y volumen (SI.ME.L.A.)

## 6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

Para desarrollar las capacidades que el módulo plantea, se recomienda organizar actividades formativas tales como: Planificar la construcción de la instalación sanitaria de un inmueble, previendo el tiempo de ejecución, las cantidades y calidades de los materiales e insumos necesarios, el momento que deben encontrarse en obra, que tipo de herramientas se necesita, que calificación deberá reunir la mano de obra a emplearse, etc.

Resolución de situaciones problemáticas que reflejen aquellas que deberá afrontar en la práctica profesional. (Por ejemplo: corregir las asignaciones de tareas a partir del control metódico del avance de obra con el fin de obtener la mejor utilización de los recursos.)

## **7 ENTORNO DE APRENDIZAJE**

---

Uno de los ejes de la propuesta didáctica es superar el aula como espacio de aprendizaje. Situar al alumno en los ámbitos reales de la construcción, trabajando sobre las problemáticas que efectivamente surgen en la obra. Los acuerdos que logre la institución educativa con otras de la comunidad y específicamente con empresas del sector, ofrecerían alternativas para trascender el aula y constituir ambientes de aprendizaje más significativos, en caso de no poder concretar tales acuerdos, dicho ámbito real, la instalación sanitaria debería concretarse en un taller.

El equipamiento a utilizar corresponde a las facilidades que se dispone en las obras de construcción de edificios.

## **8 REQUISITOS**

---

Para este módulo se requiere tener aprobados todos los módulos correspondientes al **NC II**

## **9 CARGA HORARIA**

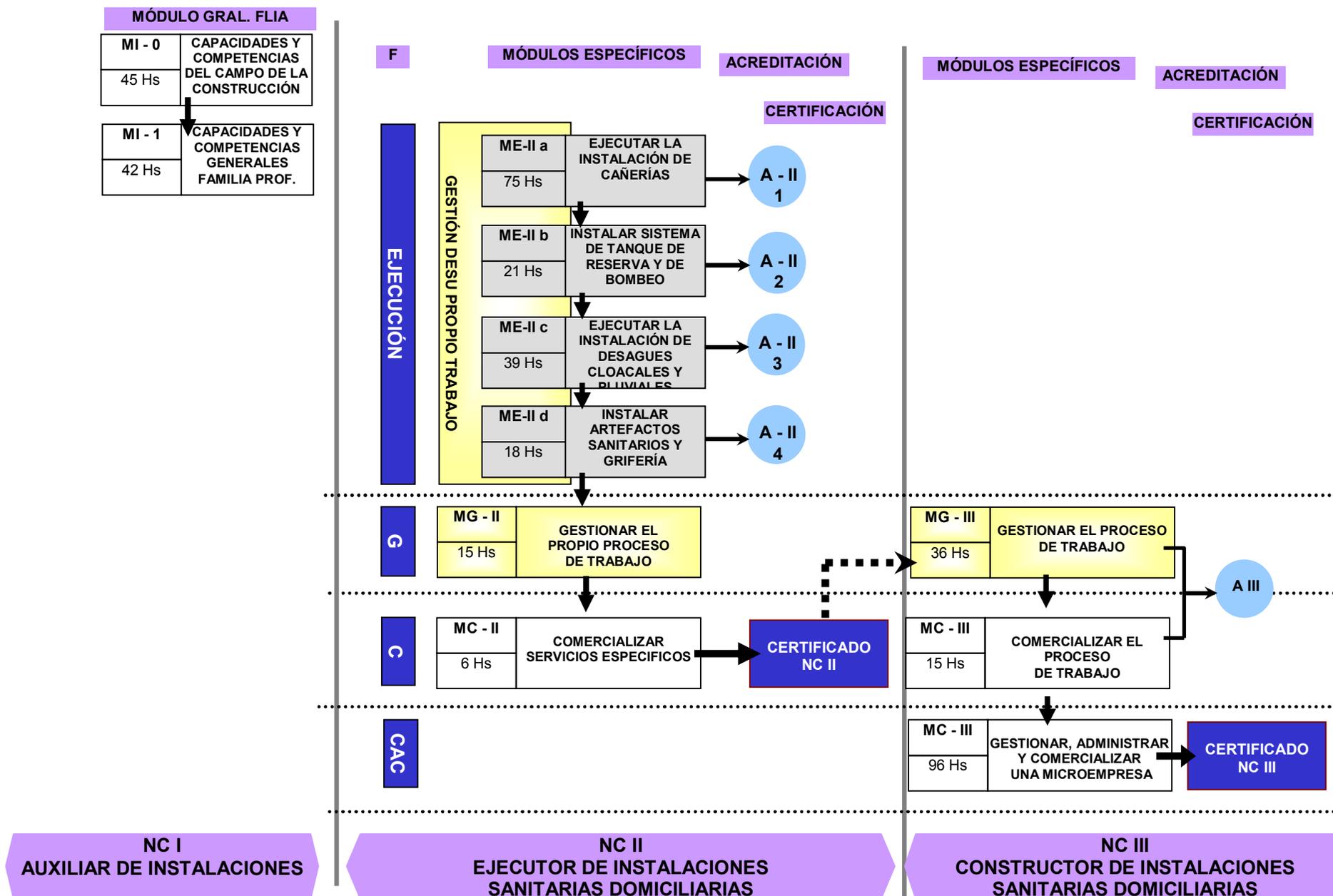
---

Para el desarrollo de este módulo se considera necesaria una duración de:

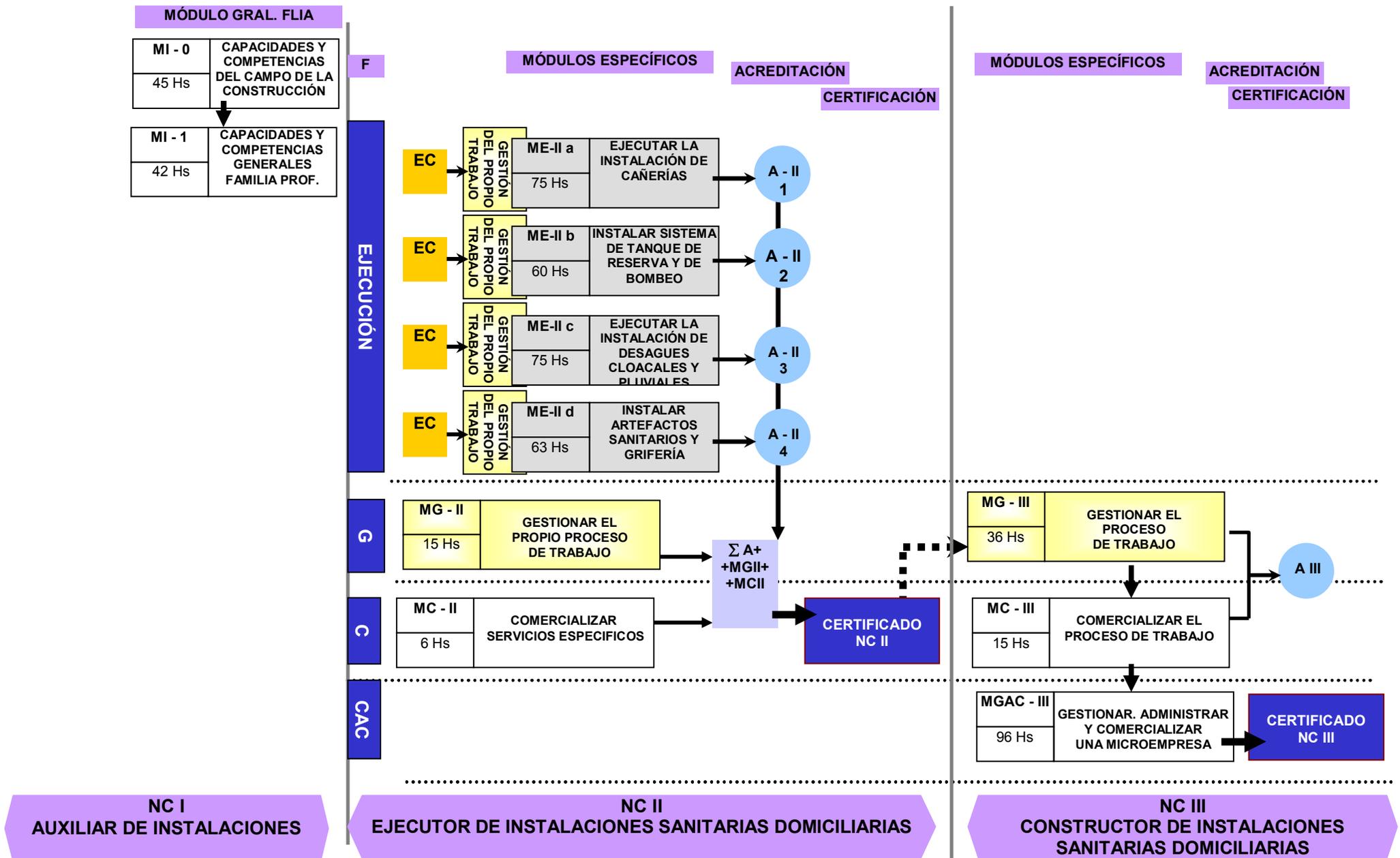
|                  |           |
|------------------|-----------|
| <b>Hs. Reloj</b> | <b>36</b> |
|------------------|-----------|

# 10 UBICACIÓN EN LA ESTRUCTURA MODULAR

## Instalación sanitaria domiciliar según trayecto



**Instalación sanitaria domiciliar según módulo**



## COMPETENCIA GENERAL

El Instalador Sanitarista domiciliario estará capacitado, de acuerdo a las actividades que se desarrollan en el Perfil Profesional, para:

Analizar los requerimientos constructivos que le presenten los clientes; detectar y analizar las necesidades de un cliente; analizar la información técnica asociada, planificar su actividad; calcular materiales, equipamiento y mano de obra necesaria; desarrollar los procesos constructivos asociados con las instalaciones de provisión de agua, pluviales y cloacales; comercializar sus servicios; gestionar y administrar su actividad. Gestionar, administrar y comercializar una microempresa.

Con referencia a las competencias señaladas, se desempeña en los ámbitos de producción: obras edilicias en proceso de construcción o ya realizadas (ampliaciones o refacciones), prestando servicios relacionados con el montaje de instalaciones sanitarias de provisión de agua y de desagües pluviales y cloacales, puede desempeñarse en relación de dependencia, o en forma independiente en las funciones de: ejecución, planificación, gestión, administración y comercialización de sus servicios en la industria de la construcción.

Actúa interdisciplinariamente con otros idóneos y técnicos de la misma u otra ocupación, eventualmente involucrados en su actividad.

Se responsabiliza de la interpretación de las necesidades, ante el cliente en forma directa o ante sus superiores, de quienes recibe control general por parte del director de obra y estrecho del capataz.

## Funciones

Estas funciones, nucleadas en un individuo, requieren del mismo el dominio de un “saber hacer” complejo en el que se movilizan conocimientos, valores, actitudes y habilidades de carácter tecnológico, social y personal que definen su identidad profesional.

Las funciones del campo de la construcción son:

1. **Ejecución de procesos constructivos**
2. **Planificación de procesos constructivos**
3. **Gestión y administración de procesos constructivos**
4. **Comercialización de servicios y evaluación técnico comercial de procesos y/o productos constructivos**
5. **Gestión, administración y comercialización de una microempresa.**

Esta identificación de funciones no significa una segmentación profesional dentro del campo de la construcción, sino que es una caracterización de un conjunto articulado de diferentes funciones incluidas en un solo individuo y que operan de manera simultánea, todas estas, a través de una sola persona, independientemente del nivel de profesionalidad que estemos abarcando.

A su vez, las funciones del campo de la construcción identificada en la **familia de Instalaciones** y particularizándola en la **Figura del Instalador Sanitarista Domiciliario** son:

1. **EJECUTAR PROCESOS CONSTRUCTIVOS DE INSTALACIONES SANITARIAS DOMICILIARIAS EN VIVIENDAS UNI Y MULTIFAMILIARES Y DE LOCALES COMERCIALES PARA LA PROVISIÓN DE AGUA Y EL DESAGUE PLUVIAL Y CLOACAL**
2. **PLANIFICAR PROCESOS CONSTRUCTIVOS DE INSTALACIONES SANITARIAS DOMICILIARIAS EN VIVIENDAS UNI Y MULTIFAMILIARES Y DE LOCALES COMERCIALES**
3. **GESTIONAR Y ADMINISTRAR PROCESOS CONSTRUCTIVOS DE INSTALACIONES SANITARIAS DOMICILIARIAS EN VIVIENDAS UNI Y MULTI FAMILIARES Y DE LOCALES COMERCIALES**
4. **COMERCIALIZAR SERVICIOS ESPECÍFICOS DE INSTALACIONES SANITARIAS DOMICILIARIAS EN VIVIENDAS UNI Y MULTIFAMILIARES Y DE LOCALES COMERCIALES**
5. **GESTIONAR, ADMINISTRAR Y COMERCIALIZAR UNA MICROEMPRESA**

Por el otro la especificación del perfil o figura profesional mediante la fijación de subfunciones como particularización de cada función, como recorte final de identificación de este perfil o figura profesional:

|  |  |
|--|--|
| <b>EJECUTAR PROCESOS<br/>CONSTRUCTIVOS DE<br/>INSTALACIONES<br/>SANITARIAS<br/>DOMICILIARIAS</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tender cañerías de provisión de agua fría y caliente, con distintos tipos de materiales y de técnicas</li> <li>2. Tender cañerías de provisión de agua contra incendios</li> <li>3. Instalar montantes y sistema de tanque de reserva y de bombeo</li> <li>4. Ejecutar cañerías de desagüe pluvial</li> <li>5. Ejecutar instalación de cloacas con distintos materiales</li> <li>6. Conectar artefactos sanitarios y grifería</li> </ol> |
|--|--|

---

|  |  |
|--|--|
| <b>PLANIFICAR PROCESOS<br/>CONSTRUCTIVOS DE<br/>INSTALACIONES<br/>SANITARIAS<br/>DOMICILIARIAS</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analizar las necesidades de un cliente</li> <li>2. Interpretar planos de replanteo y de instalaciones sanitarias</li> <li>3. Interpretar información escrita o verbal</li> <li>4. Organizar las tareas a realizar</li> </ol> |
|--|--|

---

|   |  |
|---|--|
| <b>GESTIONAR Y<br/>ADMINISTRAR<br/>PROCESOS<br/>CONSTRUCTIVOS DE<br/>INSTALACIONES<br/>SANITARIAS</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Computar y presupuestar los insumos, equipamientos y jornales</li> <li>2. Presupuestar servicios ofrecidos</li> <li>3. Pagar jornales a integrantes del grupo de trabajo</li> <li>4. Administrar los procesos constructivos relacionados con las instalaciones sanitarias</li> <li>5. Comprar insumos, herramientas y máquinas</li> <li>6. Asignar y controlar tareas del grupo de auxiliares</li> <li>7. Evaluar el avance de la actividad</li> </ol> |
|---|--|

---

|   |   |
|---|---|
| <b>COMERCIALIZAR<br/>SERVICIOS ESPECÍFICOS<br/>DE INSTALACIONES<br/>SANITARIAS<br/>DOMICILIARES</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Promocionar sus servicios</li> <li>2. Prestar servicios de evaluación técnica a terceros</li> <li>3. Comercialización de servicios personales</li> <li>4. Negociar condiciones contractuales</li> <li>5. Facturar y Cobrar sus servicios prestados</li> </ol> |
|---|---|

---

|   |  |
|---|--|
| <b>GESTIONAR,<br/>ADMINISTRAR Y<br/>COMERCIALIZAR UNA<br/>MICROEMPRESA<br/>RELACIONADA CON LAS<br/>CONSTRUCCIONES DE<br/>INSTALACIONES<br/>SANITARIAS<br/>DOMICILIARIAS</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Administrar las compras</li> <li>2. Operar en la comercialización</li> <li>3. Administrar los fondos</li> <li>4. Administrar los recursos humanos</li> <li>5. Comprobar contablemente</li> </ol> |
|---|--|

# DESARROLLO DEL PERFIL PROFESIONAL

Las actividades y criterios de realización definen el alcance de cada competencia desarrollada.

## Ejecutar procesos constructivos de instalaciones sanitarias domiciliarias en viviendas uni y multifamiliares y en locales comerciales

### Ejecutar instalación de provisión de agua fría y caliente

#### Actividades

**Tender** cañerías de latón para distribución de agua fría y caliente

#### Criterios de realización

- Se replantean los ejes de los artefactos y se marcan los recorridos de las canaletas para el paso de las cañerías y ubicación de accesorios de conexión, sobre la base de indicaciones verbales del responsable técnico de la obra o especificaciones del plano de instalación sanitaria
- Se comunica con los responsables técnicos de la obra y/o sus superiores para recibir las indicaciones correspondientes.
- Se comprueba que el equipamiento, insumos, medios y equipos de seguridad son los adecuados, están en buenas condiciones y se ajustan a lo solicitado por la dirección técnica.
- Se dispone el material y el equipamiento en zonas libres de riesgo y cumpliendo con las normas de seguridad específicas de la obra.
- Se ejecuta el canaleteo en los muros; según la ubicación fijada anteriormente, considerando los diámetros de cañerías a tender y teniendo en cuenta las normas de seguridad e higiene laboral relativas al uso de herramientas cortantes.
- Se miden los tramos de cañerías a colocar y se definen las salientes de los chicotes, (con relación a los revestimientos del paramento interesado) para identificar los cortes y soldaduras a realizar.
- Se ejecutan los cortes de caños, aplicando criterios de realización seguros en cuanto al manejo de herramientas e insumos de manera óptima. Se verificará que los cortes no tengan rebabas y sean perpendiculares a la sección del caño.
- Se preparan los caños y los elementos para realizar la soldadura capilar o soldadura fuerte, según corresponda.
- Se sueldan los tramos rectos de cañerías y los accesorios con soldadura capilar o fuerte, verificando que las mismas sean continuas y no presenten fisuras o zonas de cubrimiento dudoso, utilizando el material adecuado recomendado por el fabricante de los caños y aplicando las normas de seguridad para utilización de herramientas e insumos con aporte de calor.
- Se aplica a la instalación el recubrimiento de aislación hidrófuga previo a la fijación de la misma al muro.
- Se engrapan las cañerías con elementos apropiados para tal fin y que se encuentran en el mercado, amurándolas con mortero.
- Se ejecuta la mezcla para amurar la instalación al muro corroborándose los dosajes estipulados, aplicando las normas de seguridad e higiene laboral relativas al uso de elementos nocivos para la piel.
- Se amura con mezcla la instalación sin tapar las uniones, aplicando normas seguras de utilización de herramientas.
- Se tienden las cañerías aplicando las reglas de buen arte de la actividad, en los tiempos standard de obra asignados para la actividad, considerando su actividad dentro del contexto general de la obra
- Se aplican permanentemente las normas y recomendaciones de seguridad e higiene en obra en lo que respecta a su seguridad personal y a la de sus compañeros de tareas.
- Se prueba la instalación armada anteriormente con agua a presión (una atmósfera) aplicando a la cañería un grifo con manómetro que se dejará en

**Tender** cañerías de polietileno para distribución de agua fría y caliente

- observación durante 24 horas detectando así la aparición de eventuales pérdidas, en cuyo caso se procede a la reparación.
- Se detectan las fallas en instalaciones nuevas o existentes aplicando la metodología y los medios más eficientes, definiendo el proceso de reparación para la resolución del problema.
- Se ejecuta las reparaciones en las instalaciones donde se detectaron las fallas.
- Se limpian las herramientas y equipos y dejándolos en adecuadas condiciones de uso.
- Se unen cañerías de latón con cañerías de otros materiales con piezas especiales de unión.
- Se reparan y cambian tramos de cañerías de materiales en desuso por cañerías y accesorios de latón.
- Se replantean los ejes de los artefactos y se marcan los recorridos de las canaletas para el paso de las cañerías y ubicación de accesorios de conexión, sobre la base de indicaciones verbales del responsable técnico de la obra o especificaciones del plano de instalación sanitaria
- Se comunica con los responsables técnicos de la obra y/o sus superiores para recibir las indicaciones correspondientes.
- Se comprueba que el equipamiento, insumos, medios y equipos de seguridad son los adecuados, están en buenas condiciones y se ajustan a lo solicitado por la dirección técnica.
- Se dispone el material y el equipamiento en zonas libres de riesgo y cumpliendo con las normas de seguridad específicas de la obra.
- Se ejecuta el canaleteo en los muros; según la ubicación fijada anteriormente, considerando los diámetros de cañerías a tender y teniendo en cuenta las normas de seguridad e higiene laboral relativas al uso de herramientas cortantes.
- Se miden los tramos de cañerías a colocar y se definen las salientes de los chicotes, (con relación a los revestimientos del paramento interesado) para identificar los cortes y uniones a realizar.
- Se ejecutan los cortes de caños, aplicando criterios de realización seguros en cuanto al manejo de herramientas e insumos de manera óptima, verificando que los cortes no tengan rebabas y sean perpendiculares a la sección del caño.
- Se roscan los caños basándose en el tipo de rosca definida.
- Se unen los tramos rectos de cañerías y los accesorios roscándolas, verificando que las uniones queden selladas y seguras, utilizando las herramientas y el material adecuado recomendado por el fabricante de los caños y accesorios, aplicando las normas de seguridad para utilización de herramientas e insumos.
- Se aplica a la instalación el recubrimiento de aislación hidrófuga y/o térmica previo a la fijación de la misma al muro.
- Se engrapan las cañerías con elementos apropiados para tal fin y que se encuentran en el mercado, amurándolas con mortero.
- Se ejecuta la mezcla para amurar la instalación al muro corroborándose los dosajes estipulados, aplicando las normas de seguridad e higiene laboral relativas al uso de elementos nocivos para la piel.
- Se amura con mezcla la instalación sin tapar las uniones, aplicando normas seguras de utilización de herramientas.
- Se tienden las cañerías de polietileno con las técnicas adecuadas para la actividad, en los tiempos standard de obra asignados para la actividad, en el marco del conjunto de la obra
- Se aplican permanentemente las normas y recomendaciones de seguridad e higiene en obra en lo que respecta a su seguridad personal y a la de sus compañeros de tareas.
- Se prueba la instalación armada anteriormente con agua a presión (una atmósfera) aplicando a la cañería un grifo con manómetro que se dejará en observación durante 24 horas detectando así la aparición de eventuales pérdidas, en cuyo caso se verificará el motivo de la pérdida (defecto del accesorio o del roscado) reparándola.-
- Se detectan las fallas en instalaciones nuevas o existentes aplicando la

- Se ejecuta las reparaciones en las instalaciones donde se detectaron las fallas.
- Se limpian las herramientas y equipos y dejándolos en adecuadas condiciones de uso
- Se unen cañerías de polietileno con cañerías de otros materiales con piezas especiales de unión.
- Se reparan y cambian tramos de cañerías de materiales en desuso por cañerías y accesorios de polietileno.

**Tender cañerías de polipropileno para distribución de agua fría y caliente**

- Se replantean los ejes de los artefactos y se marcan los recorridos de las canaletas para el paso de las cañerías y ubicación de accesorios de conexión, sobre la base de indicaciones verbales del responsable técnico de la obra o especificaciones del plano de instalación sanitaria
- Se comunica con los responsables técnicos de la obra y/o sus superiores para recibir las indicaciones correspondientes.
- Se comprueba que el equipamiento, insumos, medios y equipos de seguridad son los adecuados, están en buenas condiciones y se ajustan a lo solicitado por la dirección técnica.
- Se dispone el material y el equipamiento en zonas libres de riesgo y cumpliendo con las normas de seguridad específicas de la obra.
- Se ejecuta el canaleteo en los muros; según la ubicación fijada anteriormente, considerando los diámetros de cañerías a tender y teniendo en cuenta las normas de seguridad e higiene laboral relativas al uso de herramientas cortantes.
- Se miden los tramos de cañerías a colocar y se definen las salientes de los chicotes, (con relación a los revestimientos del paramento interesado) para identificar los cortes y soldaduras a realizar.
- Se ejecutan los cortes de caños, aplicando criterios de realización seguros en cuanto al manejo de herramientas e insumos de manera óptima. Se verificará que los cortes no tengan rebabas y sean perpendiculares a la sección del caño.
- Se roscan los caños basándose en el tipo de rosca definida.
- Se unen los tramos rectos de cañerías y los accesorios roscándolas, verificando que las uniones queden selladas y seguras, utilizando las herramientas y el material adecuado recomendado por el fabricante de los caños y accesorios, aplicando las normas de seguridad para utilización de herramientas e insumos.
- Se aplica a la instalación el recubrimiento de aislación hidrófuga previo a la fijación de la misma al muro.
- Se engrapan las cañerías con elementos apropiados para tal fin y que se encuentran en el mercado, amurándolas con mortero.
- Se ejecuta la mezcla para amurar la instalación al muro corroborándose los dosajes estipulados, aplicando las normas de seguridad e higiene laboral relativas al uso de elementos nocivos para la piel.
- Se amura con mezcla la instalación sin tapar las uniones, aplicando normas seguras de utilización de herramientas.
- Se construye el tendido de cañerías aplicando las técnicas adecuadas y propia de la actividad, desarrollando la actividad en los tiempos standard de obra, considerando su actividad dentro del contexto general de la obra
- Se aplican permanentemente las normas y recomendaciones de seguridad e higiene en obra en lo que respecta a su seguridad personal y a la de sus compañeros de tareas.
- Se prueba la instalación armada anteriormente con agua a presión (una atmósfera) aplicando a la cañería un grifo con manómetro que se dejará en observación durante 24 horas detectando así la aparición de eventuales pérdidas, en cuyo caso se verificará el motivo de la pérdida (defecto del accesorio o del roscado) reparándola.-
- Se detectan las fallas en instalaciones nuevas o existentes aplicando la metodología y los medios más eficientes, definiendo el proceso de reparación para la resolución del problema.
- Se ejecuta las reparaciones en las instalaciones donde se detectaron las

**Tender cañerías por termofusión para la distribución de agua fría y caliente**

- fallas.
- Se limpian las herramientas y equipos y dejándolos en adecuadas condiciones de uso.
- Se unen cañerías de polipropileno con cañerías de otros materiales con piezas especiales de unión.
- Se reparan y cambian tramos de cañerías de materiales en desuso por cañerías y accesorios de polipropileno.
- Se replantean los ejes de los artefactos y se marcan los recorridos de las canaletas para el paso de las cañerías y ubicación de accesorios de conexión, sobre la base de indicaciones verbales del responsable técnico de la obra o especificaciones del plano de instalación sanitaria
- Se comunica con los responsables técnicos de la obra y/o sus superiores para recibir las indicaciones correspondientes.
- Se comprueba que el equipamiento, insumos, medios y equipos de seguridad son los adecuados, están en buenas condiciones y se ajustan a lo solicitado por la dirección técnica.
- Se dispone el material y el equipamiento en zonas libres de riesgo y cumpliendo con las normas de seguridad específicas de la obra.
- Se ejecuta el canaleteo en los muros; según la ubicación fijada anteriormente, considerando los diámetros de cañerías a tender y teniendo en cuenta las normas de seguridad e higiene laboral relativas al uso de herramientas cortantes.
- Se miden los tramos de cañerías a colocar y se definen las salientes de los chicotes, (con relación a los revestimientos del paramento interesado) para identificar los cortes y soldaduras a realizar.
- Se ejecutan los cortes de caños, aplicando criterios de realización seguros en cuanto al manejo de herramientas e insumos de manera óptima. Se verificará que los cortes no tengan rebabas y sean perpendiculares a la sección del caño.
- Se unen los tramos rectos de cañerías y los accesorios termo fusionándolas, verificando que las uniones queden selladas y seguras, utilizando las herramientas y el material adecuado recomendado por el fabricante de los caños y accesorios, aplicando las normas de seguridad para utilización de herramientas e insumos, teniendo en cuenta también los tiempos fijados para la actividad, considerando la globalidad de la obra.
- Se aplica a la instalación el recubrimiento de aislación hidrófuga previo a la fijación de la misma al muro.
- Se engrapan las cañerías con elementos apropiados para tal fin y que se encuentran en el mercado, amurándolas con mortero.
- Se ejecuta la mezcla para amurar la instalación al muro corroborándose los dosajes estipulados, aplicando las normas de seguridad e higiene laboral relativas al uso de elementos nocivos para la piel.
- Se amura con mezcla la instalación sin tapar las uniones, aplicando normas seguras de utilización de herramientas.
- Se aplican permanentemente las normas y recomendaciones de seguridad e higiene en obra en lo que respecta a su seguridad personal y a la de sus compañeros de tareas.
- Se prueba la instalación armada anteriormente con agua a presión (1 atmósfera) aplicando a la cañería un grifo con manómetro que se dejará en observación durante 24 horas detectando así la aparición de eventuales pérdidas, en cuyo caso se procederá a ejecutar una nueva unión.
- Se detectan las fallas en instalaciones nuevas o existentes aplicando la metodología y los medios más eficientes, definiendo el proceso de reparación para la resolución del problema.
- Se ejecuta las reparaciones en las instalaciones donde se detectaron las fallas.
- Se limpian las herramientas y equipos y dejándolos en adecuadas condiciones de uso.
- Se unen cañerías por termofusión con cañerías de otros materiales con piezas especiales de unión.
- Se reparan y cambian tramos de cañerías de materiales en desuso por cañerías y accesorios por termofusión.

**Tender cañerías de acero inoxidable para distribución de agua fría y caliente**

- Se replantean los ejes de los artefactos y se marcan los recorridos de las canaletas para el paso de las cañerías y ubicación de accesorios de conexión, sobre la base de indicaciones verbales del responsable técnico de la obra o especificaciones del plano de instalación sanitaria
- Se comunica con los responsables técnicos de la obra y/o sus superiores para recibir las indicaciones correspondientes.
- Se comprueba que el equipamiento, insumos, medios y equipos de seguridad son los adecuados, están en buenas condiciones y se ajustan a lo solicitado por la dirección técnica.
- Se dispone el material y el equipamiento en zonas libres de riesgo y cumpliendo con las normas de seguridad específicas de la obra.
- Se ejecuta el canaleteo en los muros; según la ubicación fijada anteriormente, considerando los diámetros de cañerías a tender y teniendo en cuenta las normas de seguridad e higiene laboral relativas al uso de herramientas cortantes.
- Se miden los tramos de cañerías a colocar y se definen las salientes de los chicotes, (con relación a los revestimientos del paramento interesado) para identificar los cortes y soldaduras a realizar.
- Se ejecutan los cortes de caños, aplicando criterios de realización seguros en cuanto al manejo de herramientas e insumos de manera óptima. Se verificará que los cortes no tengan rebabas y sean perpendiculares a la sección del caño.
- Se unen los tramos rectos de cañerías y los accesorios a presión, verificando que las uniones queden selladas y seguras, utilizando las herramientas y el material adecuado recomendado por el fabricante de los caños y accesorios, aplicando las normas de seguridad para utilización de herramientas e insumos.
- Se aplica a la instalación el recubrimiento de aislación hidrófuga previo a la fijación de la misma al muro.
- Se engrapan las cañerías con elementos apropiados para tal fin y que se encuentran en el mercado, amurándolas con mortero.
- Se ejecuta la mezcla para amurar la instalación al muro corroborándose los dosajes estipulados, aplicando las normas de seguridad e higiene laboral relativas al uso de elementos nocivos para la piel.
- Se amura con mezcla la instalación sin tapar las uniones, aplicando normas seguras de utilización de herramientas.
- Se construye el tendido de cañerías aplicando las técnicas adecuadas y propia de la actividad, desarrollando la actividad en los tiempos standard de obra, considerando su actividad dentro del contexto general de la obra
- Se aplican permanentemente las normas y recomendaciones de seguridad e higiene en obra en lo que respecta a su seguridad personal y a la de sus compañeros de tareas.
- Se prueba la instalación armada anteriormente con agua a presión (una atmósfera) aplicando a la cañería un grifo con manómetro que se dejará en observación durante 24 horas detectando así la aparición de eventuales pérdidas, en cuyo caso se verificará el motivo de la pérdida (defecto del accesorio o del roscado) reparándola.-
- Se detectan las fallas en instalaciones nuevas o existentes aplicando la metodología y los medios más eficientes, definiendo el proceso de reparación para la resolución del problema.
- Se ejecuta las reparaciones en las instalaciones donde se detectaron las fallas.
- Se limpian las herramientas y equipos y dejándolos en adecuadas condiciones de uso
- Se aplican los cuidados necesarios en el traslado, manipuleo y estibaje de las cañerías de acero inoxidable.
- Se unen cañerías de acero inoxidable con cañerías de otros materiales con piezas especiales de unión.
- Se reparan y cambian tramos de cañerías de materiales en desuso por cañerías y accesorios de acero inoxidable.

**Tender** cañería de hierro galvanizado para la provisión y distribución del agua contra incendio

- Se replantean los ejes de los artefactos y se marcan los recorridos de las canaletas para el paso de las cañerías y ubicación de accesorios de conexión, basándose en indicaciones verbales del responsable técnico de la obra o especificaciones del plano de instalación sanitaria
- Se comunica con los responsables técnicos de la obra y/o sus superiores para recibir las indicaciones correspondientes.
- Se comprueba que el equipamiento, insumos, medios y equipos de seguridad son los adecuados, están en buenas condiciones y se ajustan a lo solicitado por la dirección técnica.
- Se dispone el material y el equipamiento en zonas libres de riesgo y cumpliendo con las normas de seguridad específicas de la obra.
- Se ejecuta el canaleteo en los muros; según la ubicación fijada anteriormente, considerando los diámetros de cañerías a tender y teniendo en cuenta las normas de seguridad e higiene laboral relativas al uso de herramientas cortantes.
- Se miden los tramos de cañerías a colocar para identificar los cortes y soldaduras a realizar.
- Se ejecutan los cortes de caños, aplicando criterios de realización seguros en cuanto al manejo de herramientas e insumos de manera óptima. Se verificará que los cortes no tengan rebabas y sean perpendiculares a la sección del caño.
- Se define el tipo y características de la rosca y se roscan los caños para este tipo de instalación.
- Se unen los tramos rectos de cañerías y los accesorios roscándolas, verificando que las uniones queden selladas y seguras, utilizando las herramientas y el material adecuado recomendado por el fabricante de los caños y accesorios, aplicando las normas de seguridad para utilización de herramientas e insumos.
- Se aplica a la instalación el recubrimiento de aislación hidrófuga previo a la fijación de la misma al muro.
- Se engrapan las cañerías con elementos apropiados para tal fin, de manera que queden fijas y en las posiciones adecuadas para su utilización.
- Se tienden las cañerías para instalaciones contra incendio de acuerdo a los procesos de trabajo y normas de instalación indicados, en los tiempos standard de obra asignados para la actividad, considerando su actividad dentro del contexto general de la obra
- Se aplican permanentemente las normas y recomendaciones de seguridad e higiene en obra en lo que respecta a su seguridad personal y a la de sus compañeros de tareas.
- Se limpian las herramientas y equipos y dejándolos en adecuadas condiciones de uso
- Se prueba la instalación armada anteriormente con agua a presión (una atmósfera) aplicando a la cañería un grifo con manómetro que se dejará en observación durante 24 horas detectando así la aparición de eventuales pérdidas, en cuyo caso se verificará el motivo de la pérdida (defecto del accesorio o del roscado) reparándola.
- Se detectan las fallas en instalaciones nuevas o existentes aplicando la metodología y los medios más eficientes, definiendo el proceso de reparación para la resolución del problema.
- Se ejecuta las reparaciones en las instalaciones donde se detectaron las fallas.

## Conectar tanque de reserva

### Actividades

**Ejecutar** las montantes de latón, material

### Criterios de realización

Se replantean los recorridos de las cañerías, la ubicación de accesorios de conexión y el tanque de reserva, basándose en indicaciones verbales del responsable técnico de la obra o especificaciones del plano de instalación

plástico o acero inoxidable, para la provisión de agua a tanque de reserva y bajadas para distribución

sanitaria

- Se comunica con los responsables técnicos de la obra y/o sus superiores para recibir las indicaciones correspondientes.
- Se comprueba que el equipamiento, insumos, medios y equipos de seguridad son los adecuados, están en buenas condiciones y se ajustan a lo solicitado por la dirección técnica.
- Se dispone el material y el equipamiento en zonas libres de riesgo y cumpliendo con las normas de seguridad específicas de la obra, en particular para la elevación de los distintos elementos al sector de trabajo.
- Se utilizan los elementos de protección personal y de seguridad apropiados para el trabajo en altura y se desarrolla la actividad en total concordancia con las normas de prevención y seguridad para trabajos en altura.
- Se miden los tramos de cañerías a colocar para identificar los cortes a realizar.
- Se ejecutan los cortes de caños, aplicando criterios de realización seguros en cuanto al manejo de herramientas e insumos de manera óptima. Se verificará que los cortes no tengan rebabas y sean perpendiculares a la sección del caño.
- Se preparan las cañerías y accesorios para unirlos con las técnicas que correspondan a cada tipo de material.
- Se unen los tramos rectos de cañerías y los accesorios, verificando que las uniones queden selladas y seguras, utilizando las herramientas y el material adecuado recomendado por el fabricante de los caños y accesorios, aplicando las normas de seguridad para utilización de herramientas e insumos.
- Se engrapan las cañerías con grapas adecuadas para este tipo de instalación y de para el tipo de material utilizado.
- Se procede a ejecutar la cañería con las técnicas adecuadas, en los tiempos standard de obra asignados para la actividad y considerando su actividad dentro del contexto general de la obra
- Se identifican las especificaciones del colector para su armado por terceros, verificando la calidad y especificaciones técnicas del mismo una vez construido.
- Se montan y conectan el tanque, válvula, flotante, ruptor de vacío, brida de salida y colector completo, de acuerdo las especificaciones técnicas
- Se aplican permanentemente las normas y recomendaciones de seguridad e higiene en obra en lo que respecta a su seguridad personal y a la de sus compañeros de tareas.
- Se limpian las herramientas y equipos y dejándolos en adecuadas condiciones de uso
- Se prueba la instalación armada anteriormente con agua a presión (1 atmósfera) aplicando a la cañería un grifo con manómetro que se dejará en observación durante 24 horas detectando así la aparición de eventuales pérdidas, en cuyo caso se verificará el motivo de la pérdida (defecto del accesorio o de la unión) reparándola.-
- Se detectan las fallas en instalaciones nuevas o existentes aplicando la metodología y los medios más eficientes, definiendo el proceso de reparación para la resolución del problema.
- Se ejecuta las reparaciones en las instalaciones donde se detectaron las fallas.

## Conectar sistema de bombeo

### Actividades

**Ejecutar** la instalación para la provisión de agua a tanque de bombeo, desde la

### Criterios de realización

- Se replantean los recorridos de las cañerías, la ubicación de accesorios de conexión y el tanque de bombeo, basándose en indicaciones verbales del responsable técnico de la obra o especificaciones del plano de instalación sanitaria
- Se comunica con los responsables técnicos de la obra y/o sus superiores para

Línea municipal, hasta el sistema de bombeo con cañerías de Latón o material plástico.

- recibir las indicaciones correspondientes.
- Se comprueba que el equipamiento, insumos, medios y equipos de seguridad son los adecuados, están en buenas condiciones y se ajustan a lo solicitado por la dirección técnica.
- Se dispone el material y el equipamiento en zonas libres de riesgo y cumpliendo con las normas de seguridad específicas de la obra.
- Se ejecutan las cavidades en paredes o las zanjas según la ubicación fijada anteriormente, considerando los diámetros de cañerías a tender y teniendo en cuenta las normas de seguridad e higiene laboral relativas al uso de herramientas cortantes.
- Se preparan las zanjas para la colocación de las cañerías, construyendo las camas indicadas para cada caso.
- Se miden los tramos de cañerías a colocar para identificar los cortes a realizar.
- Se ejecutan los cortes de caños, aplicando criterios de realización seguros en cuanto al manejo de herramientas e insumos de manera óptima. Se verificará que los cortes no tengan rebabas y sean perpendiculares a la sección del caño.
- Se preparan los distintos tramos de cañerías y accesorios para su unión, aplicando las técnicas de trabajo adecuadas para cada tipo de material
- Se unen los tramos de cañerías y los accesorios según la técnica que corresponda a cada tipo de material, verificando que las uniones queden selladas y seguras, utilizando las herramientas y el material adecuado recomendado por el fabricante de los caños y accesorios, aplicando las normas de seguridad para utilización de herramientas e insumos.
- Se aplica a las cañerías el recubrimiento de aislación hidrófuga indicado por los responsables técnicos previo a la fijación definitiva de dichas cañerías.
- En los casos que sea necesario, se engrapan las cañerías con elementos apropiados para tal fin o se amuran con mortero sin tapar las uniones.
- Se monta el tanque de bombeo y se instalan los sistemas de flotantes de entrada y de accionamiento de las bombas, de acuerdo a las indicaciones técnicas de colocación y conexión que se le indiquen.
- Se ejecuta el tendido de la cañería bajo la aplicación de las técnicas de trabajo adecuadas para la actividad, en los tiempos standard de obra asignados y relacionado la actividad con la instalación en su conjunto.
- Se aplican permanentemente las normas y recomendaciones de seguridad e higiene en obra en lo que respecta a su seguridad personal y a la de sus compañeros de tareas.
- Se limpian las herramientas y equipos y dejándolos en adecuadas condiciones de uso
- Se prueba la instalación armada anteriormente con agua a presión (1 atm.) aplicando a la cañería un grifo con manómetro que se dejará en observación durante 24 horas detectando así la aparición de eventuales pérdidas, en cuyo caso se verificará el motivo de la pérdida (defecto del accesorio o de las uniones) reparándola.
- Se carga el tanque de bombeo y se prueba el funcionamiento de los flotantes y posibles pérdidas en las cañerías.
- Se activa el circuito de accionamiento de bombas para la prueba de la instalación en su conjunto.
- Se detectan las fallas en instalaciones nuevas o existentes aplicando la metodología y los medios más eficientes, definiendo el proceso de reparación para la resolución del problema.
- Se ejecuta las reparaciones en las instalaciones donde se detectaron las fallas.

## Ejecutar Cañerías de Desagües Pluviales

**Actividades**

**Criterios de realización**

**Ejecutar cañerías de P.V.C. para desagües pluviales**

- Se replantean los ejes de los embudos, rejillas, cámaras y se marcan los recorridos de las canaletas para el paso de las cañerías y ubicación de accesorios de conexión, basándose en indicaciones verbales del responsable técnico de la obra o especificaciones del plano de instalación de desagües pluviales.
- Se comunica con los responsables técnicos de la obra y/o sus superiores para recibir las indicaciones correspondientes.
- Se comprueba que el equipamiento, insumos, medios y equipos de seguridad son los adecuados, están en buenas condiciones y se ajustan a lo solicitado por la dirección técnica.
- Se dispone el material y el equipamiento en zonas libres de riesgo y cumpliendo con las normas de seguridad específicas de la obra.
- Se ejecuta el zanjeo, según la ubicación fijada anteriormente, considerando los diámetros de cañerías a tender, dimensiones de embudos, rejillas de piso, cámaras de inspección y las pendientes necesarias para el libre escurrimiento de las aguas teniendo en cuenta las normas de seguridad e higiene laboral relativas al uso de herramientas cortantes.
- Se miden los tramos de cañerías a colocar para identificar los cortes a realizar.
- Se ejecutan los cortes de caños, aplicando criterios de realización seguros en cuanto al manejo de herramientas e insumos de manera óptima. Se verificará que los cortes no tengan rebabas y sean perpendiculares a la sección del caño.
- Se unen los tramos rectos de cañerías con los accesorios y se conectan con los embudos, rejillas y cámaras de inspección utilizando pegamentos y verificando que la fijación entre elementos sea óptima, aplicando las normas de seguridad para utilización de herramientas e insumos.
- Se prueba la instalación contra pérdidas llenándola con agua, previo taponado de todos los lugares abiertos, se verifica luego de 24 horas si el nivel ha descendido respecto a la marca realizada en el momento del llenado, en cuyo caso se localiza la pérdida y se procede a la reparación y/o sustitución de las piezas o uniones defectuosas.
- Se construye la mampostería de cimientos aplicando las reglas de buen arte de la actividad, en los tiempos standard de obra asignados para la actividad, considerando su actividad dentro del contexto general de la obra
- Se aplican permanentemente las normas y recomendaciones de seguridad e higiene en obra en lo que respecta a su seguridad personal y a la de sus compañeros de tareas.
- Se limpian las herramientas y equipos y dejándolos en adecuadas condiciones de uso
- Se prueba la instalación para comprobar su eficiencia haciendo circular agua por la misma y para asegurarse de la ausencia de obstrucciones se desplazará por la misma un tapón especial.
- Se detectan las fallas en instalaciones nuevas o existentes aplicando la metodología y los medios más eficientes, definiendo el proceso de reparación para la resolución del problema.
- Se ejecuta las reparaciones en las instalaciones donde se detectaron las fallas.
- Se verifica el normal funcionamiento de la instalación pluvial, a partir de la ausencia de suciedad en las cañerías.

### **Ejecutar Cañerías de Desagües Cloacales**

**Actividades**

**Criterios de realización**

**Ejecutar cañerías de P.V.C. para desagües cloacales**

- Se comunica con los responsables técnicos de la obra y/o sus superiores para recibir las indicaciones correspondientes.
- Se replantean los ejes de los artefactos de las cámaras, piletas de patio, bocas de acceso, etc. y se marcan los recorridos de las canaletas para el paso de

las cañerías y ubicación de accesorios de conexión, basándose en indicaciones verbales del responsable técnico de la obra o especificaciones del plano de instalación de desagües cloacales.

Se ejecuta el zanjeo, según la ubicación fijada anteriormente, considerando los diámetros de cañerías a tender, dimensiones de piletas de patio, rejillas de piso, cámaras de inspección y demás elementos de la instalación a utilizar y las pendientes necesarias para el libre escurrimiento de los desechos teniendo en cuenta las normas de seguridad e higiene laboral relativas al uso de herramientas cortantes.

Se compacta el terreno y se construye las camas de asiento,

Se miden los tramos de cañerías a colocar para identificar los cortes a realizar.

Se ejecutan los cortes de caños, aplicando criterios de realización seguros en cuanto al manejo de herramientas e insumos de manera óptima. Se verificará que los cortes no tengan rebabas y sean perpendiculares a la sección del caño.

Se unen los tramos rectos de cañerías con los accesorios y se conectan con las piletas de patio, rejillas de piso, cámaras de inspección y otros elementos de la instalación, utilizando pegamentos especiales para PVC y verificando que la fijación entre elementos sea óptima, aplicando las normas de seguridad para utilización de herramientas e insumos.

Se comprueba que el equipamiento, insumos, medios y equipos de seguridad son los adecuados, están en buenas condiciones y se ajustan a lo solicitado por la dirección técnica.

Se dispone el material y el equipamiento en zonas libres de riesgo y cumpliendo con las normas de seguridad específicas de la obra.

Se trabaja teniendo en cuenta las normas de calidad específicas para la actividad, la visión de conjunto de la obra y en los tiempos estandarizados.

Se aplican permanentemente las normas y recomendaciones de seguridad e higiene en obra en lo que respecta a su seguridad personal y a la de sus compañeros de tareas.

Se limpian las herramientas y equipos y dejándolos en adecuadas condiciones de uso

Se efectúa la prueba de estanqueidad de la instalación contra pérdidas llenándola con agua, previo taponado de todos los lugares abiertos, se verifica luego de 24 horas si el nivel ha descendido respecto a la marca realizada en el momento del llenado, en cuyo caso se localiza la pérdida y se procede a la reparación y/o sustitución de las piezas o uniones defectuosas.

Se prueba la instalación para comprobar su eficiencia haciendo circular agua por la misma y para asegurarse de la ausencia de obstrucciones se desplazará por la misma un tapón especial.

Se detectan las fallas en instalaciones nuevas o existentes aplicando la metodología y los medios más eficientes, definiendo el proceso de reparación para la resolución del problema.

Se aplican los procedimientos de reparación en los sectores de cañería donde se detectaron las fallas.

Se unen cañerías de PVC con otros materiales con piezas especiales de unión.

Se reparan y cambian tramos de cañerías de materiales en desuso por cañerías y accesorios de PVC.

#### **Ejecutar** cañerías de hierro fundido para desagües cloacales

Se comunica con los responsables técnicos de la obra y/o sus superiores para recibir las indicaciones correspondientes.

Se replantean los ejes de los artefactos de las cámaras, piletas de patio, bocas de acceso, etc. y se marcan los recorridos de las canaletas para el paso de las cañerías y ubicación de accesorios de conexión, basándose en indicaciones verbales del responsable técnico de la obra o especificaciones del plano de instalación de desagües cloacales.

Se ejecuta el zanjeo, según la ubicación fijada anteriormente, considerando los diámetros de cañerías a tender, dimensiones de piletas de patio, rejillas de piso, cámaras de inspección y demás elementos de la instalación a utilizar y las pendientes necesarias para el libre escurrimiento de los desechos

teniendo en cuenta las normas de seguridad e higiene laboral relativas al uso de herramientas cortantes.

Se compacta el terreno y se construye las camas de asiento,

Se miden los tramos de cañerías a colocar para identificar los cortes a realizar.

Se ejecutan los cortes de caños, aplicando criterios de realización seguros en cuanto al manejo de herramientas e insumos de manera óptima. Se verificará que los cortes no tengan rebabas y sean perpendiculares a la sección del caño.

Se unen los tramos rectos de cañerías con los accesorios y se conectan con las piletas de patio, rejillas de piso, cámaras de inspección y otros elementos de la instalación, utilizando filásticas y plomo líquido a través del calafateado de las uniones y verificando que la fijación entre elementos sea óptima, aplicando las normas de seguridad para utilización de herramientas e insumos.

Se comprueba que el equipamiento, insumos, medios y equipos de seguridad son los adecuados, están en buenas condiciones y se ajustan a lo solicitado por la dirección técnica.

Se dispone el material y el equipamiento en zonas libres de riesgo y cumpliendo con las normas de seguridad específicas de la obra.

Se trabaja teniendo en cuenta las normas de calidad específicas para la actividad, la visión de conjunto de la obra y en los tiempos estandarizados.

Se aplican permanentemente las normas y recomendaciones de seguridad e higiene en obra en lo que respecta a su seguridad personal y a la de sus compañeros de tareas.

Se limpian las herramientas y equipos y dejándolos en adecuadas condiciones de uso

Se efectúa la prueba de estanqueidad de la instalación contra pérdidas llenándola con agua, previo taponado de todos los lugares abiertos, se verifica luego de 24 horas si el nivel ha descendido respecto a la marca realizada en el momento del llenado, en cuyo caso se localiza la pérdida y se procede a la reparación y/o sustitución de las piezas o uniones defectuosas.

Se prueba la instalación para comprobar su eficiencia haciendo circular agua por la misma y para asegurarse de la ausencia de obstrucciones se desplazará por la misma un tapón especial.

Se detectan las fallas en instalaciones nuevas o existentes aplicando la metodología y los medios más eficientes, definiendo el proceso de reparación para la resolución del problema.

Se aplican los procedimientos de reparación en los sectores de cañería donde se detectaron las fallas.

Se unen cañerías de hierro fundido con otros tipos de materiales con piezas especiales de unión.

Se reparan y cambian tramos de cañerías de materiales en desuso por cañerías y accesorios de hierro fundido.

**Ejecutar** cañerías de plomo para desagües cloacales

Se comunica con los responsables técnicos de la obra y/o sus superiores para recibir las indicaciones correspondientes.

Se replantean los ejes de los artefactos de las cámaras, piletas de patio, bocas de acceso, etc. y se marcan los recorridos de las canaletas para el paso de las cañerías y ubicación de accesorios de conexión, basándose en indicaciones verbales del responsable técnico de la obra o especificaciones del plano de instalación de desagües cloacales.

Se ejecuta el zanjeo, según la ubicación fijada anteriormente, considerando los diámetros de cañerías a tender, dimensiones de piletas de patio, rejillas de piso, cámaras de inspección y demás elementos de la instalación a utilizar y las pendientes necesarias para el libre escurrimiento de los desechos teniendo en cuenta las normas de seguridad e higiene laboral relativas al uso de herramientas cortantes.

Se compacta el terreno y se construye las camas de asiento,

Se miden los tramos de cañerías a colocar para identificar los cortes a realizar.

Se ejecutan los cortes de caños, aplicando criterios de realización seguros en

cuanto al manejo de herramientas e insumos de manera óptima. Se verificará que los cortes no tengan rebabas y sean perpendiculares a la sección del caño.

- Se unen los tramos rectos de cañerías con los accesorios y se conectan con las piletas de patio, rejillas de piso, cámaras de inspección y otros elementos de la instalación; verificando que la fijación entre elementos sea óptima, aplicando las normas de seguridad para utilización de herramientas e insumos.
- Se comprueba que el equipamiento, insumos, medios y equipos de seguridad son los adecuados, están en buenas condiciones y se ajustan a lo solicitado por la dirección técnica.
- Se dispone el material y el equipamiento en zonas libres de riesgo y cumpliendo con las normas de seguridad específicas de la obra.
- Se trabaja teniendo en cuenta las normas de calidad específicas para la actividad, la visión de conjunto de la obra y en los tiempos estandarizados.
- Se aplican permanentemente las normas y recomendaciones de seguridad e higiene en obra en lo que respecta a su seguridad personal y a la de sus compañeros de tareas.
- Se limpian las herramientas y equipos y dejándolos en adecuadas condiciones de uso
- Se efectúa la prueba de estanqueidad de la instalación contra pérdidas llenándola con agua, previo taponado de todos los lugares abiertos, se verifica luego de 24 horas si el nivel ha descendido respecto a la marca realizada en el momento del llenado, en cuyo caso se localiza la pérdida y se procede a la reparación y/o sustitución de las piezas o uniones defectuosas.
- Se prueba la instalación para comprobar su eficiencia haciendo circular agua por la misma y para asegurarse de la ausencia de obstrucciones se desplazará por la misma un tapón especial.
- Se detectan las fallas en instalaciones nuevas o existentes aplicando la metodología y los medios más eficientes, definiendo el proceso de reparación para la resolución del problema.
- Se aplican los procedimientos de reparación en los sectores de cañería donde se detectaron las fallas.
- Se unen cañerías de plomo con otros tipos de materiales con piezas especiales de unión.

**Construir** los elementos de distribución e inspección componentes de la instalación cloacal

- Se comunica con los responsables técnicos de la obra y/o sus superiores para recibir las indicaciones correspondientes.
- Se replantean los ejes de los elementos de distribución y de inspección (caño cámara, cámara de inspección, boca de acceso y pileta de patio) y se materializan en el terreno, basándose en indicaciones verbales del responsable técnico de la obra o especificaciones del plano de instalación de desagües cloacales.
- Se ejecuta el zanqueo, según la ubicación fijada anteriormente, considerando las dimensiones y características de construcción de estos elementos constructivos.
- Se compacta el terreno y se construye las camas de asiento.
- Se comprueba que el equipamiento, insumos, medios y equipos de seguridad son los adecuados, están en buenas condiciones y se ajustan a lo solicitado por la dirección técnica.
- Se dispone el material y el equipamiento en zonas libres de riesgo y cumpliendo con las normas de seguridad específicas de la obra.
- Se trabaja teniendo en cuenta las normas de calidad específicas para la actividad, la visión de conjunto de la obra y en los tiempos fijadas de producción.
- Se aplican permanentemente las normas y recomendaciones de seguridad e higiene en obra en lo que respecta a su seguridad personal y a la de sus compañeros de tareas.
- Se construyen con ladrillos, mortero y demás insumos e equipamiento propios de albañilería, los elementos de distribución e inspección, teniendo en cuenta las normas constructivas y reglamentarias de cada uno de estos elementos y la función de estos elementos en el marco del conjunto de la

- instalación cloacal.
- Se montan los elementos componentes de la instalación cloacal prefabricados (en PVC o hormigón comprimido) basándose en las posiciones indicadas por el replanteo, teniendo en cuenta las normas de instalación específicas y la función de estos elementos en la totalidad de la instalación.
- Se montan los conductos de ventilación de acuerdo a la normativa específica para cada elemento y en función a las particularidades de la obra en su conjunto.
- Se limpian las herramientas y equipos y dejándolos en adecuadas condiciones de uso
- Se prueba la instalación para comprobar su eficiencia haciendo circular agua por la misma y para asegurarse de la ausencia de obstrucciones se desplazará por la misma un tapón especial.
- Se verifica el normal funcionamiento de la instalación cloacal, a partir de la ausencia de suciedad en las cañerías.

## Instalar artefactos sanitarios y griferías

### Actividades

### Criterios de realización

**Instalar**  
artefactos  
sanitarios y  
griferías

- Se comunica con los responsables técnicos de la obra y/o sus superiores para recibir las indicaciones correspondientes.
- Se verifica si la ubicación de los artefactos, previamente definida se corresponde con la instalación ejecutada.
- Se armarán, fijándolas a los artefactos las griferías.
- Se ubican en su posición los artefactos y se marca la posición de los soportes, manteniendo para ello normas efectivas de medición y uso de herramientas.
- Se efectúan las perforaciones para colocar los soportes de artefactos, manteniendo vigentes normas de seguridad para el uso de equipos eléctricos y herramientas.
- Se colocan artefactos en su posición final y se sellan contra la superficie de soporte. Se hará hincapié en la seguridad para el manejo de elementos frágiles y levantamiento de cargas.
- Se colocan los flexibles de alimentación de agua de dichos artefactos y se prueban verificando fallas. Se mantendrán normas de seguridad en el uso de herramientas.
- Se comprueba que el equipamiento, insumos, medios y equipos de seguridad son los adecuados, están en buenas condiciones y se ajustan a lo solicitado por la dirección técnica.
- Se dispone el material y el equipamiento en zonas libres de riesgo y cumpliendo con las normas de seguridad específicas de la obra.
- Se colocan los artefactos sanitarios y la grifería asociada con criterios estéticos y bajo las normas y técnicas de trabajo adecuadas, en los tiempos prefijados teniendo en cuenta el contexto general de la obra
- Se aplican permanentemente las normas y recomendaciones de seguridad e higiene en obra en lo que respecta a su seguridad personal y a la de sus compañeros de tareas.
- Se detectan las fallas en los artefactos y griferías nuevas o existentes aplicando la metodología y los medios más eficientes, definiendo el proceso de reparación para la resolución del problema.
- Se limpian las herramientas y equipos y dejándolos en adecuadas condiciones de uso
- Se verifica el buen funcionamiento de los artefactos y de la grifería, además de corroborar la instalación desde lo estético.

## Planificar procesos constructivos de instalaciones sanitarias domiciliarias en viviendas uni y multifamiliares y en locales comerciales

### Planificar procesos de trabajo en instalaciones sanitarias

#### Actividades

#### Criterios de realización

**Informarse** de las características de la obra y en particular de la instalación sanitaria para la posterior toma de decisiones en la planificación del proceso de trabajo

Se toma referencia del contexto general de la obra.  
Se evalúa la viabilidad técnico - económica - financiera de la obra, en relación con la capacidades de ejecución y administración propias.  
Se interpreta la información contenida en los planos de instalaciones sanitarias, identificando tanto las simbologías específicas, como las de arquitectura para ubicarse espacialmente.  
Se verifica que la información de los diversos planos croquis y planillas formen en su conjunto una información detallada y unificada del proceso acabado de obra para evitar dudas durante la ejecución.  
Se verifican los plazos de trabajo asignados para la obra de instalaciones sanitarias, en el contexto general de la obra y/o basándose en los requerimientos del cliente.  
Se analizan las características técnicas de la instalación y de los artefactos que la componen (tipo de artefactos, materiales, cotas, normas de instalación en cuanto a medidas y ubicación) y se sintetiza la correspondencia existente entre la obra de arquitectura con la instalación sanitaria, indicándoles a los responsables de la obra cualquier tipo de diferencia que se detecte de esta lectura comparada  
Se comunica con los responsables para salvar las dudas surgidas de la lectura de los planos, croquis y planos de detalle específicos.

**Organizar** las tareas a realizar por los distintos grupos de trabajo para la concreción de las instalaciones sanitarias en los tiempos definidos por los responsables de la obra

Se sistematizan los datos y se prevé el orden cronológico de las tareas necesarias para la ejecución de la instalación, teniendo en cuenta los rendimientos estándares y la capacidad de trabajo del grupo.  
Se asignan los tiempos de realización para las tareas listadas, considerando los criterios de calidad requeridos y los de seguridad pertinentes, se organizan de manera tal de establecer tareas que pueden ser realizadas en forma simultánea.  
Se determina el tiempo total de realización de la instalación sanitaria.  
Se verifica la correspondencia de los tiempos calculados con los requeridos por los responsables de la obra, realizando los ajustes necesarios a dicha planificación o consensuado con los responsables las diferencias

## Gestionar y Administrar los procesos de trabajo para la instalación sanitaria en viviendas uni y multifamiliares y de locales comerciales

### Presupuestar la instalación sanitaria

| Actividades  | Criterios de realización   |
|--|--|
| <b>Computar y presupuestar</b> las máquinas, equipos, herramientas, accesorios y elementos de medición y control necesarios para la concreción de los trabajos | <p>Se realiza un listado de las máquinas, equipos, herramientas, accesorios y elementos de medición y control necesarios para la concreción de las actividades según el listado de tareas realizado y las normas de medición, previendo el desgaste y reposición de las mismas en los casos que corresponda</p> <p>Se realiza un cronograma de abastecimiento de máquinas, equipos, herramientas, accesorios y elementos de medición y control, procurando mantener la continuidad de trabajo de los grupos de trabajo</p> <p>Se efectúa una búsqueda de precios para identificar los comercios proveedores, que garanticen la calidad del equipamiento y de los insumos.</p> <p>Se realiza un costeo de las máquinas, equipos, herramientas, accesorios y elementos de medición y control de acuerdo al cómputo realizado y en función de los precios de mercado, teniendo en cuenta las variables impositivas que rigen los actos comerciales</p> <p>Se acuerda con los responsables de la planificación los tiempos para la realización del cómputo del equipamiento.</p> <p>Se calculan los costos de amortización para formular el presupuesto.</p> |
| <b>Computar y presupuestar</b> los insumos necesarios para la concreción de la instalación.  | <p>Sobre la base del plano de instalaciones, al consumo de agua estimado y a las indicaciones normativas, se calculan diámetros de cañerías y se realiza el cómputo métrico de materiales necesarios para la instalación.</p> <p>Se prevé la cantidad, calidad y características de las herramientas y máquinas necesarias para el normal desarrollo de la obra.</p> <p>Se realiza un cronograma de compra de insumos según la planificación prevista para el proceso constructivo que contemple la anticipación en el suministro de los mismos, procurando mantener la continuidad de los grupos de trabajo</p> <p>Se realiza un presupuesto de los insumos de acuerdo al cómputo realizado y en función de los precios de mercado, teniendo en cuenta las variables impositivas que rigen los actos comerciales</p> <p>Se acuerda con los responsables de la planificación los tiempos para la realización del cómputo de materiales de consumos.</p>  |
| <b>Presupuestar</b> instalación sanitaria en forma global  | <p>Se confecciona el presupuesto considerando todas las variables que se desarrollan en la instalación, la carga impositiva y ganancia esperada.</p> <p>Se formula el presupuesto en tres niveles de ingreso esperado, alto medio y bajo y se estudia el más conveniente en función de la obra y el cliente.</p> <p>Se redacta el presupuesto para su presentación, indicando todas las variables necesarias para su clara identificación.</p>   |

### Administrar el equipamiento y los insumos en los procesos instalaciones sanitarias

| Actividades                       | Criterios de realización   |
|-----------------------------------|--|
| <b>Comprar</b> máquinas, equipos, | <p>Se comunica con los proveedores para el pedido de especificaciones, presupuestos y compra de equipamiento.</p> <p>Se inspecciona ocularmente la calidad de las máquinas, equipos,</p> |

herramientas, accesorios y elementos de medición y control

- herramientas, accesorios y elementos de medición y control a adquirir, según criterios técnicos y la finalidad que éstas cumplirán
- Se adquieren las máquinas, equipos, herramientas, accesorios y elementos de medición y control de acuerdo a la planificación de las obras y según el avance de las mismas, respetando las normativas legales que rigen los actos comerciales
- Se verifica el cumplimiento de las normas legales que rigen los actos comerciales por parte del proveedor
- Se trasladan los elementos comprados bajo las condiciones de seguridad específicas.

**Comprar** insumos

- Se comunica con los proveedores para el pedido de especificaciones, presupuestos y compra de insumos.
- Se efectúa una búsqueda de precios para identificar el comercio proveedor de insumos.
- Se verifican la calidad de las cañerías, artefactos sanitarios, y de los distintos elementos que conforman la instalación, a adquirir observando que se ajusten a las especificaciones requeridas y que guarden las características técnicas indicadas por el fabricante en relación con la instalación.
- Se adquieren los insumos de acuerdo a la planificación de la instalación y según el avance de la misma
- Se verifica el cumplimiento de las normas legales que rigen los actos comerciales por parte del proveedor
- Se informa al comitente en sucesivas reuniones la gestión realizada hasta la fecha, con informes y fotocopias de las facturas a fin de mantenerlo claramente informado.
- Se trasladan los insumos comprados bajo las condiciones de seguridad específicas.

**Administrar** el depósito de obra y disponer los materiales para el abastecimiento de la misma

- Se reciben los materiales y se verifica que cumplan con las condiciones descritas en las órdenes de compra asentando el movimiento de ingreso de los mismos o llevando un archivo de las órdenes de compra de manera ordenada según la cronología de compra
- Se almacenan los insumos que son afectados por la humedad, el polvo, el calor, etc. conservándolos protegidos y se estiban correctamente y clasificados por material y tamaño.
- Se suministran los materiales necesarios a los ejecutores de la obra de acuerdo a su avance real
- Se verifica con dos días de anticipación el consumo proyectado de los insumos necesarios para la realización de las tareas previstas, de manera tal de evitar el desabastecimiento de la obra procurando no tener retrasos en los tiempos de ejecución previstos con anterioridad
- Se realizan las notas de pedido de materiales a los responsables de la compra de los mismos, con dos días de anticipación a lo previsto para su consumo

**Administrar** el pañol y asignar el uso de las herramientas, máquinas y equipos, procurando su mantenimiento, para el abastecimiento de la obra.

- Se registra el movimiento de las herramientas, máquinas, equipos, accesorios y elementos de medición y control fuera de los límites de la obra
- Se suministra a los equipos de trabajo de la obra, las herramientas, máquinas, equipos, accesorios y elementos de medición y control; de acuerdo a su avance real, previendo con anticipación el uso de los mismos
- Se entregan los elementos de protección personal a cada trabajador de acuerdo a sus funciones, informándoles la importancia de su uso.
- Se verifica diariamente el estado de las máquinas, equipos y herramientas, informando o previendo la reposición de aquellas que sea necesario
- Se efectúa el mantenimiento y limpieza de las herramientas, máquinas y equipos posibilitando el normal uso de las mismas en cualquier momento, para evitar demoras en las tareas de ejecución de los trabajos de la obra

**Organizar** el obrador

- Se disponen las distintas partes del obrador optimizando la organización y flujo de los trabajos, materiales y equipos

## Gestionar los recursos humanos en los procesos de instalación sanitaria

| <b>Actividades</b>  | <b>Criterios de realización</b>   |
|---|---|
| <b>Asignar</b> tareas a colaboradores o a grupo de trabajo  | <ul style="list-style-type: none"><li>Se conforman los grupos de trabajo de acuerdo a la organización de tareas establecidas para la obtención de los productos en los tiempos establecidos</li><li>Se distribuyen las tareas teniendo en cuenta la idoneidad y grado de responsabilidad de los seleccionados para posibilitar un normal desarrollo de la ejecución de las tareas asignadas</li><li>Se capacita de manera informal a los trabajadores a cargo según las competencias previas de cada uno de ellos con relación a las actividades a realizar.</li><li>Se interpretan las indicaciones de los responsables técnicos y son transmitidas de manera simple, clara y precisa a los colaboradores o al grupo de trabajo para la ejecución de las tareas requeridas según los criterios fijados por los responsables</li><li>Se cumple con los plazos previstos para la ejecución de las instalaciones, establecidos en la programación de la misma o dentro del cronograma general de la obra.</li><li>Se corrigen las asignaciones de tareas a partir del control metódico del avance de obra con el fin de obtener la mejor utilización de los recursos.</li></ul>   |
| <b>Presupuestar</b> jornales del grupo de trabajo   | <ul style="list-style-type: none"><li>Se acuerda con los integrantes del grupo de trabajo los montos por jornales o por trabajo realizado y la periodicidad del pago de dichos jornales, de acuerdo a los tiempos fijados en la organización de las tareas y composición de grupos de trabajo</li><li>Se realiza un costeo de mano de obra componiendo los precios acordados con el cálculo de jornales previsto</li></ul>  |
| <b>Pagar</b> jornales a integrantes del grupo de trabajo  | <ul style="list-style-type: none"><li>Se acuerda con los montos y forma del pago de jornales.</li><li>Se registran las asistencias de los integrantes del grupo de trabajo</li><li>Se realizan instrumentos de registro de pago sencillos para establecer controles de las erogaciones realizadas</li><li>Se efectúa el pago de jornales a los integrantes del grupo de trabajo</li></ul>   |
| <b>Controlar</b> permanentemente todas las variables relacionadas con la ejecución de las distintas actividades | <ul style="list-style-type: none"><li>Se inspecciona la ejecución de los trabajos propios y de los integrantes del grupo cuando corresponda, observando la calidad de los componentes del objeto que se está construyendo con relación a lo requerido por los responsables de la obra, proponiendo las correcciones durante el proceso de trabajo atendiendo a las mejoras necesarias para la obtención del producto final acorde a las variables de calidad exigidas</li><li>Se observa el consumo de los materiales y el uso y mantenimiento responsable de las herramientas en la ejecución de los trabajos</li><li>Se observa la aplicación constante de las normas de seguridad e higiene y el uso de los elementos de protección personal durante la ejecución de los trabajos de las obras de hormigón armado, sobre todo las que se corresponden con el manejo de herramientas u objetos cortantes, manipulación de energía eléctrica, traslado de objetos de considerable peso, golpes por caídas de elementos contundentes y trabajos en altura; promoviendo entre los integrantes de los grupos de trabajo la responsabilidad de desarrollar sus tareas específicas en condiciones laborales seguras</li><li>Se observan los dispositivos de seguridad propios de la obra, apuntalamientos, cercos y vallas, etc., que aseguren las condiciones de seguridad propias de obra</li><li>Se observan los tiempos que se insumen durante la concreción de los trabajos, reorganizando las acciones restantes de manera tal de cumplir con el cronograma pactado con los responsables de la obra</li><li>Se detectan las necesidades de capacitación de los trabajadores a cargo, para</li></ul> |

establecer las acciones correspondientes.

**Evaluar el**  
avance y calidad  
de las actividades

- Se verifican las condiciones de trabajo de inicio, para asegurar las expectativas de producción planteadas para la posterior producción
- Se verifica que la calidad sobre los objetos producidos por los grupos de trabajo se corresponda con la exigida por los responsables de la obra, atendiendo a que estos elementos regirán la producción de partes de la construcción que se realizarán posteriormente
- Se verifica que los tiempos de ejecución para las tareas asignadas se corresponda con los previstos dentro de la planificación total del proceso constructivo predeterminado, para asegurar que el avance de las instalaciones no provocará retrasos en el proceso total de la construcción del que forma parte
- Se verifica que las condiciones de seguridad e higiene propias de la ocupación se hayan cumplido procurando que la producción de objetos se alcance partiendo de ambientes laborales que preserven prioritariamente la integridad física del trabajador; exigiendo a los responsables de la obra la previsión y provisión de dispositivos específicos de seguridad en la obra
- Se verifica la evolución del proceso de producción propio con relación al proceso constructivo de la obra en general, proponiendo mejoras a los desvíos detectados estableciendo el mecanismo o procedimiento de corrección necesario durante la ejecución de los mismos trabajos
- Se informa a los responsables de la obra sobre aquellas evaluaciones realizadas que puedan tener efectos no deseados durante el proceso constructivo, de manera tal de posibilitar a éstos la planificación de acciones correctivas pertinentes

## Comercializar Servicios específicos de instalaciones sanitarias domiciliarias en viviendas uni y multifamiliares y de locales comerciales

### Prestar servicios de evaluación técnica a terceros

| Actividades                              | Criterios de realización  |
|--|---|
| <b>Asesorar</b> técnicamente a terceros. | <p>Se evalúan las necesidades de los potenciales clientes desde los requerimientos de efectuar instalaciones sanitarias nuevas o reparar partes de las mismas ya existentes.</p> <p>Se proponen varias alternativas de solución, a los problemas presentados, indicando las distintas variables que intervienen en cada una de esas soluciones.</p> |

### Comercializar los servicios.

| Actividades  | Criterios de realización  |
|--|---|
| <b>Presupuestar</b> los insumos y las actividades a desarrollar.               | <p>Se realiza el compute de los materiales necesarios.</p> <p>Se computa la mano de obra a utilizar.</p> <p>Se redacta el presupuesto detallando montos, tiempos estimados, forma de pago, etc.</p>   |
| <b>Cobrar</b> servicios prestados según condiciones negociadas con el cliente. | <p>Se verifica el monto de los servicios prestados al cliente en cada etapa de la obra de acuerdo con la forma de contratación pactada.</p> <p>Se realiza la liquidación correspondiente a cada uno de los servicios prestados de acuerdo con lo verificado, elaborando la documentación correspondiente.</p> <p>Se procede al cobro de los servicios prestados en cada etapa en función de lo pactado, de acuerdo con la modalidad correspondiente y la normativa vigente.</p> |
| <b>Negociar</b> condiciones contractuales.                                     | <p>Se pone a consideración del cliente el presupuesto de la obra.</p> <p>Se analizan distintas alternativas de modalidad de trabajo y de pago de los servicios a prestar en función de las características de la obra y de las particularidades del cliente</p> <p>Se concreta el acuerdo.</p> <p>Se elabora la documentación necesaria de acuerdo con la modalidad correspondiente y la normativa vigente.</p>   |

## Gestionar, administrar y comercializar una Microempresa

### Administrar las compras.

| Actividades                             | Criterios de realización  |
|---|---|
| <b>Programar</b> el aprovisionamiento . | <ul style="list-style-type: none"><li>Se relevaron las demandas de insumos y herramientas y/o servicios.</li><li>Se controlaron los <i>stocks</i> predeterminados.</li><li>Se elaboró un cronograma de las compras de insumos y herramientas en función de las demandas relevadas y la disponibilidad de fondos.</li><li>Se programaron, las compras.</li></ul>   |
| <b>Operar</b> las compras.              | <ul style="list-style-type: none"><li>Se actualizó el legajo de los proveedores.</li><li>Se seleccionaron los proveedores.</li><li>Se solicitaron los presupuestos especificando las características de las demandas.</li><li>Se negociaron las mejoras en las condiciones de las ofertas.</li><li>Se evaluaron y ordenaron las diferentes ofertas recibidas por los proveedores para la toma de decisión.</li><li>Se adjudicaron las compras.</li><li>Se coordina el pago a los proveedores.</li></ul> |

### Operar en la comercialización.

| Actividades  | Criterios de realización  |
|--|---|
| <b>Estudiar</b> el mercado y promocionar los productos / servicios.. | <ul style="list-style-type: none"><li>Se detectaron, relevaron y sistematizaron las características de los clientes del segmento del mercado al que se destina cada producto / servicio.</li><li>Se utilizaron mecanismos de promoción para la captación y mantenimiento de clientes.</li><li>Se interpretó la necesidad del cliente y se asesoró sobre los productos/ servicios más adecuados</li><li>Se seleccionaron los proveedores potenciales.</li></ul>                    |
| <b>Realizar</b> las ventas.  | <ul style="list-style-type: none"><li>Se creó, y actualizó la cartera de clientes.</li><li>Se evaluaron las referencias comerciales y financieras.</li><li>Se negoció la operación sobre la base de precio, plazo y producto según la particularidad de cada cliente.</li><li>Se confirmó y registró el pedido del cliente.</li><li>Se transmitieron y controlaron los requerimientos y documentaciones para la puesta a disposición y entrega del producto / servicio.</li></ul> |
| <b>Coordinar</b> las entregas y el servicio de postventa.            | <ul style="list-style-type: none"><li>Se programaron las entregas de los productos / servicios según las condiciones acordadas.</li><li>Se controlaron las entregas.</li><li>Se controló la documentación requerida para el proceso de entrega y cobranza.</li><li>Se atendieron y canalizaron los reclamos y solicitudes de los clientes con respecto a las entregas y servicios posventa.</li><li>Se remitió la factura al cliente.</li></ul>                                   |

## Administrar los fondos.

| Actividades                                | Criterios de realización   |
|--|--|
| <b>Elaborar</b> la información financiera. | <ul style="list-style-type: none"><li>Se generó información de movimientos de fondos.</li><li>Se elaboró el flujo de fondos proyectado.</li><li>Se determinaron saldos y fondos disponibles.</li></ul>   |
| <b>Efectivizar</b> las cobranzas.          | <ul style="list-style-type: none"><li>Se planificaron las cobranzas.</li><li>Se mantiene actualizado el registro de valores cobrados, por cobrar y vencidos.</li><li>Se reclamaron las deudas.</li><li>Se efectivizaron las cobranzas.</li><li>Se registraron las cobranzas.</li></ul>   |
| <b>Realizar</b> los pagos.                 | <ul style="list-style-type: none"><li>Se programaron los pagos a proveedores</li><li>Se elaboraron las documentaciones de pagos correspondientes.</li><li>Se establecieron mecanismos de pago.</li><li>Se controló la documentación relativa al efectivo pago de facturas, sueldos, impuestos y cargas sociales.</li><li>Se efectivizaron los pagos.</li><li>Se registraron los pagos.</li></ul> |
| <b>Operar</b> con el sistema financiero.   | <ul style="list-style-type: none"><li>Se cumplimentaron y tramitaron las documentaciones de operaciones financieras y de seguros sobre productos y/o servicios. Se controlaron y verificaron las operaciones realizadas de ingresos y pagos en las cuentas bancarias.</li><li>Se organizó la confección de la documentación exigida por las entidades crediticias.</li></ul>                     |

## Administrar los recursos humanos.

| Actividades   | Criterios de realización   |
|---|--|
| <b>Operar</b> en la preselección y contratación de los Recursos Humanos | <ul style="list-style-type: none"><li>Se relevaron las demandas de personal.</li><li>Se elaboró el perfil de la demanda</li><li>Se eligieron los canales de selección más adecuados entre los disponibles.</li><li>Se seleccionaron los postulantes según los perfiles requeridos.</li><li>Se incorpora el personal seleccionado.</li></ul>  |
| <b>Coordinar</b> la capacitación y el desarrollo del personal           | <ul style="list-style-type: none"><li>Se relevaron las necesidades de capacitación.</li><li>Se programan las actividades de capacitación.</li><li>Se instrumentaron los mecanismos de evaluación.</li></ul>  |
| <b>Operar</b> en la administración del personal                         | <ul style="list-style-type: none"><li>Se programaron los períodos de licencias y se instrumentaron mecanismos de reemplazo por ausencias, licencias, etc.</li><li>Se elaboraron, actualizaron y controlaron los legajos del personal.</li><li>Se atendió e informó permanentemente al personal.</li><li>Se atendieron los representantes gremiales y de los organismos públicos.</li><li>Se tramitó la prestación de servicios médicos, seguridad social y seguros relativos al personal</li><li>Se reunió y controló la documentación necesaria para la liquidación de sueldos</li><li>Se hicieron las presentaciones legales correspondientes en los organismos públicos y privados.</li><li>Se distribuyeron y registraron los recibos de sueldos</li></ul> |

## Comprobar contablemente.

| Actividades   | Criterios de realización   |
|---|--|
| <b>Comprobar</b> el registro en los libros contables.                               | Se comprobó la compilación de los libros contables legales establecidos.<br>Se consultaron los criterios a utilizar para la contabilización de las operaciones y para la aplicación de normativas vigentes.  |
| <b>Comprobar</b> el cumplimiento de las obligaciones fiscales, laborales y legales. | Se comprobó el cumplimiento de las normativas contables y legales para la presentación de la documentación comercial.<br>Se verificó la documentación necesaria para ser derivada a los estudios contables contratados.<br>Se comprobó el cumplimiento de los plazos legales para la tramitación de la documentación.<br>Se comprobó si se elaboraron las liquidaciones de sueldos y jornales. |

# CONSTRUCTOR DE INSTALACIONES SANITARIAS DOMICILIARIAS NC III

## Funciones Profesionales

|   |   |
|---|---|
| 1 | Concepción de la idea proyecto solución y toma de partido |
| 2 | Planificación estratégica del anteproyecto                |
| 3 | Diseño y resolución constructiva de la propuesta          |
| 4 | Coordinación operativa del o los procesos                 |
| 5 | <b>Ejecución de los subprocesos constructivos</b>         |
| 6 | Evaluación global de la idea proyecto                     |
| 7 | Construcción de una idea de comercialización              |

Estas siete fases constituyen con claridad las funciones profesionales con que se estructuran los Perfiles Profesionales del área de la construcción, estas funciones profesionales se dan en conjunto en una misma persona.

Este modelo se basa en el trabajo realizado por Ana María Catalano "Familias profesionales y calificaciones clave en la construcción civil" (Julio de 2000) TRANSFOTEP Proyecto INET-GTZ de apoyo a la transformación de la formación técnico-profesional.

En el marco del modelo proyecto de Construcciones Edilicias:

El campo ocupacional específico del Constructor de Instalaciones Sanitarias Domiciliarias se define por su participación bajo supervisión o de manera autónoma según requerimientos de terceros, en las siguientes competencias:

|   |   |   |    |
|---|---|---|----|
| 5 | <b>Ejecución de los subprocesos constructivos</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>Ejecutar los subprocesos constructivos en relación de dependencia o en forma autónoma</li></ul> | FP |
|---|---|---|----|

### COMPETENCIA I

#### **Ejecutar la instalación de cañerías para provisión de agua fría, caliente y contra incendios.**

Tender cañerías de agua fría, bajadas y distribución.

Tender cañerías de agua caliente, distribución.

Tender cañerías de agua contra incendios, bajadas y distribución.

### COMPETENCIA II

#### **Instalar sistema de tanque de reserva y de bombeo.**

Ejecutar montantes, sistema de tanque de reserva y bombeo y colectores para agua fría y contra incendios

### COMPETENCIA III

#### **Ejecutar la instalación de desagües cloacales y pluviales.**

Desagües cloacales, sistema primario y secundario, bajadas, ventilaciones, piletas de patio, bocas de acceso, caños cámara, cámaras de inspección, conexión a red.

Desagües pluviales, bajadas, embudos, rejillas de piso, cámaras de inspección.

### COMPETENCIA IV

#### **Instalar artefactos sanitarios y grifería.**

Colocación y conexión de artefactos sanitarios tanto a sistemas de desagüe como a provisión de agua fría y caliente, incluyendo griferías.

## COMPETENCIA V

### Gestionar Procesos Constructivos relacionados con las instalaciones sanitarias domiciliarias.

Planificar la ejecución de procesos constructivos de las instalaciones sanitarias domiciliarias.

Administrar el equipamiento y los insumos en los procesos constructivos de las instalaciones sanitarias domiciliarias.

Administrar los recursos humanos en los procesos constructivos de las instalaciones sanitarias domiciliarias.

## COMPETENCIA VI

### Comercializar Servicios Específicos relacionados con las instalaciones sanitarias domiciliarias.

Convenir el proceso de trabajo

Prestar servicios de evaluación técnica a terceros.

## COMPETENCIA VII

### Gestionar, administrar y comercializar una Microempresa

Administrar las compras

Operar en la comercialización

Administrar los fondos

Administrar los recursos humanos

Comprobar contablemente

### **La relación entre las competencias profesionales y las capacidades:**

| FUNCION PROFESIONAL                               | COMPETENCIA PROFESIONAL | CAPACIDAD              |
|---|-------------------------|------------------------|
| <i>Ejecución de los subprocesos constructivos</i> | I                       | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 |
|   | II                      | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 |
|   | III                     | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 |
|   | IV                      | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 |
|   | V                       | 1, 3, 7, 8, 9, 10      |
|   | VI                      | 1, 3, 11               |
|   | VII                     | 9, 11                  |

### **Las capacidades en función de los desempeños profesionales**

| CAPACIDAD PROFESIONAL | COMPETENCIA PROFESIONAL |
|-----------------------|-------------------------|
| 1                     | I, II, III, IV, V, VI   |
| 2                     | I, II, III, IV          |
| 3                     | I, II, III, IV, V, VI   |
| 4                     | I, II, III, IV          |
| 5                     | I, II, III, IV          |
| 6                     | I, II, III, IV          |
| 7                     | I, II, III, IV, V       |
| 8                     | I, II, III, IV, V       |
| 9                     | V, VII                  |
| 10                    | V                       |
| 11                    | VI, VII                 |

## **CAPACIDADES**

***1 – Interpretar información técnica, escrita o verbal que se presente, relacionada con productos, procesos y/o tecnología aplicable a trabajos de instalaciones sanitarias, identificando códigos y simbología propios de la actividad, verificando su pertinencia y alcance (que lo interpretado es lo requerido) para ejecutar una acción requerida.***

Evidencia de desempeño:

I, II, III, IV, V, VI

Interactúa con quien le suministra información, indicando en forma escrita o verbal, sobre el plano o en campo: la posición relativa, dimensiones, técnica constructiva, elementos componentes, materiales, relación con partes o la totalidad de la obra para la ejecución de los distintos procesos y/o productos involucrados en este tipo de obras

Comprueba en forma permanente que lo especificado en la información suministrada se corresponde con lo ejecutado en los trabajos de instalaciones sanitarias.

Interpreta la documentación técnica, las normas de calidad, seguridad e higiene, con el objeto de gestionar, administrar y comercializar procesos constructivos de instalaciones sanitarias.

Evidencia de producto:

I, II, III, IV, V, VI

Su actividad ha sido ordenada en función de la información recibida, con criterios de eficiencia, listando (por escrito o en forma verbal) el proceso cronológico de trabajo, materiales y equipamiento necesarios. Las indicaciones fueron transmitidas con vocabulario técnico de obra y sin errores de concepto las características de las diversas variables que entran en juego con la actividad que va a realizar (tamaño, complejidad técnica de lo especificado, relación con la obra en su conjunto, longitudes, superficies, elementos constructivos, pendientes, etc.)

La documentación técnica, las normas de calidad, seguridad e higiene, se interpretaron correctamente con el objeto de gestionar, administrar y comercializar procesos constructivos de las instalaciones sanitarias.

La documentación técnica, las normas de calidad, seguridad e higiene, se interpretaron correctamente con el objeto de gestionar, administrar y comercializar procesos constructivos de las instalaciones sanitarias.

Evidencia de conocimiento 1:

Escalas usuales de representación visual para planos de albañilería y de instalaciones sanitarias.

Tipos de símbolos específicos de la especialidad en la lectura de planos técnicos y planillas de locales.

Características y alcances generales de su ocupación .

Actividades parciales de la obra relacionadas con la totalidad de la misma.

Operaciones matemáticas básicas, regla de tres simple, reconocimiento de figuras y cuerpos geométricos y el uso de SIMELA para la interpretación de planos técnicos, con relación al manejo de escalas, dimensionamiento global del volumen de la obra, reconocimiento del recorrido de las cañerías, etc.

***2 - Transferir información técnica de los documentos a la obra, relacionada con productos o procesos de instalaciones sanitarias, verificando su pertinencia y alcance para ejecutar una acción requerida***

Evidencia de desempeño:

I, II, III, IV

Materializa en obra la información técnica contenida en los planos de replanteo, para los diferentes elementos constructivos a realizar, en estricta relación con las dimensiones y posiciones allí indicadas.

Comunica al equipo de trabajo las actividades y su ordenamiento cronológico, la posición relativa, dimensiones, técnica constructiva, elementos componentes, materiales, relación con partes o la totalidad de la obra para la ejecución de los distintos procesos y/o productos involucrados en este tipo de obras.

Mide a partir de los puntos fijos establecidos, la posición de los diferentes elementos constructivos.

Trabaja de manera ordenada, tomando permanentemente referencia del plano.

Referencia dentro del conjunto de la representación gráfica las especificaciones y simbologías técnicas propias de las instalaciones sanitarias.

Evidencia de producto:

I, II, III, IV

El replanteo se ejecutó en total concordancia con las indicaciones del plano respectivo.  
Las técnicas de medición y los elementos de medición y control utilizados, son los adecuados para la actividad.  
Los elementos empleados para el replanteo fueron dispuestos en forma ordenada y prolija  
Los grafismos y simbología de los planos se han interpretado correctamente.  
Los componentes necesarios para la ejecución de los distintos elementos constructivos de las instalaciones sanitarias, fueron descritos correctamente.

Evidencia de conocimiento 2:

Tipos de símbolos específicos para la lectura de planos técnicos y planillas de locales.  
Especificaciones técnicas  
Lectura de las planillas de locales.  
Escala usuales de representación visual.  
Lectura de la documentación, planos de albañilería y de instalaciones sanitarias  
Sistemas de acotamiento, cotas parciales y acumulativas.

**3 - Identificar el o los problemas centrales de una situación problemática que se presente en la ejecución de los trabajos de instalaciones sanitarias, a partir del análisis de la información y la jerarquización y priorización de las variables detectadas**

Evidencia de desempeño:

I, II, III, IV, V, VI

Identifica los problemas de una situación problemática que se le presenten durante la ejecución de los trabajos de instalaciones sanitarias, los analiza y los ordena según su importancia y urgencia, encuentra una solución para resolver los mismos, o recurre a su superior inmediato para que le sugiera una solución

Evidencia de producto:

I, II, III, IV, V, VI

Los problemas fueron resueltos según un orden de importancia y urgencia.  
Los problemas fueron resueltos según las sugerencias recibidas de su superior.

Evidencia de conocimiento 3:

Tipos de símbolos específicos para la lectura de planos técnicos y planillas de locales.  
Especificaciones técnicas  
Lectura de las planillas de locales.  
Escala usuales de representación visual.  
Lectura de la documentación, planos de albañilería y de instalaciones sanitarias  
Sistemas de acotamiento, cotas parciales y acumulativas.

**4 - Integrar las técnicas y metodología de trabajo, las informaciones técnicas escritas o verbales, los criterios de calidad y de producción exigidos como los de seguridad e higiene, la disponibilidad de los recursos y la planificación diseñada por terceros, para la ejecución en tiempo y forma y/o control de los distintos tipos de procesos y la obtención de los productos constructivos de instalaciones sanitarias.**

Evidencia de desempeño:

I, II, III, IV, V

Realiza el replanteo de las instalaciones sanitarias sobre el terreno natural, sobre las losas, contrapisos existentes y sobre paredes de acuerdo a los ejes marcados en obra, tanto en sus medidas horizontales como en las verticales, además referencia las cotas de alturas respecto del nivel de piso terminado correspondiente.

Deposita la tierra extraída o los escombros producidos, en los sectores destinados para tal fin.

Aplica técnicas de cavado o canaleteo para la realización de zanjas o canaletas, observando el cuidado sobre los objetos construidos.

Verifica las pendientes de los fondos de las zanjas que recibirán cañerías de desagüe cloacal o pluvial..

Tapa las zanjas aplicando criterios de relleno por capas sucesivas y apisonando correctamente dichas capas.

Ordena las herramientas, materiales y equipamiento de acuerdo a las normas de seguridad e higiene planteadas para la obra.

Estiba los diferentes tipos de insumos en forma adecuada, en lugares que no dificulten la actividad y sin que se produzcan deterioros en dichos materiales

Prepara los hormigones y morteros con los insumos correctos y en las proporciones adecuadas tanto para la fijación de las cañerías a los muros o pisos como para la recomposición de aquellas superficies sobre la que haya intervenido o para la construcción de obras de albañilería necesarias para la actividad (cámaras de inspección, bocas de inspección etc.)

Reconstruye contrapisos y carpetas con los procesos pertinentes y con relación al tipo de solado a colocar.

Reconstruye revoques grueso y/o finos y terminaciones a paramentos de acuerdo a las técnicas de trabajo adecuadas para la preparación, y ejecución del mismo.

Utiliza las herramientas, máquinas, equipos, y accesorios, dándoles el uso correcto en cuanto a las características particulares de cada elemento y en cuanto a la técnica de utilización.

Desarrollará sus tareas demostrando estrecha relación entre su idoneidad técnica y los criterios de productividad, calidad, seguridad y optimización de costos.

Ordena las herramientas, materiales y equipamiento de acuerdo a las normas de seguridad e higiene planteadas para la obra.

Estiba los insumos en forma adecuada, en lugares que no dificulten la actividad, sin que se produzcan deterioros en dichos materiales.

Verifica permanentemente del estado de los andamios, protecciones y apuntalamientos, teniendo en cuenta la importancia de que los mismos mantengan las condiciones necesarias de solidez y estabilidad

Desarrollará sus tareas demostrando estrecha relación entre su idoneidad técnica y los criterios de productividad, calidad, seguridad y optimización de costos.

I, II

Para instalaciones de distribución de agua fría, caliente, contra incendios y sistemas de tanque de reserva y bombeo.

Replantea la instalación de acuerdo a la documentación correspondiente incluyendo tanque de reserva, tanque de bombeo, colectores, válvulas de limpieza, ruptores de vacío, llaves de paso, uniones flexibles, válvulas de retención.

Fija las cañerías en los lugares previstos, sean éstos canaletas o paramentos (si es cañería exterior) con las grapas, accesorios o morteros adecuados.

Dobla los caños respetando los radios mínimos y evitando los aplastamientos.

Efectúa en los caños cortes rectos y sin rebabas y antes de soldar o unir las piezas las limpia de impurezas.

Efectúa las soldaduras o uniones de acuerdo a indicaciones de los fabricantes y las especificaciones técnicas, en las uniones roscadas la longitud de las mismas responde al accesorio además aplica el sellador correspondiente en dicha unión.

Aplica las técnicas para el armado de cañerías, adecuando todos los trabajos de corte, unión, soldadura o roscado al tipo de material con el que esté realizando la instalación.

Protege todas las cañerías de la corrosión y de materiales agresivos y las aísla térmicamente y acústicamente si fuera necesario.

Prueba toda la instalación en una presión de 1 atm durante 24 hs.

Repara las fallas detectadas en los procedimientos de mantenimiento.

Efectúa los cortes correspondientes empleando las distintas herramientas manuales o las maquinas sanitarias adecuadas a las características del material utilizado.

Construye andamios de madera y tubulares metálicos de baja altura para el desarrollo de sus actividades de acuerdo a las necesidades y sobre la base de condiciones de estabilidad y seguridad apropiadas.

Utiliza las herramientas, máquinas, equipos, y accesorios, dándoles el uso correcto en cuanto a las características particulares de cada elemento y en cuanto a la técnica de utilización.

III

Para instalaciones de desagües cloacales

Replantea la instalación de acuerdo a la documentación correspondiente, los diámetros, las tapadas mínimas y las pendientes reglamentarias.

Une caños entre si y con los accesorios de manera estanca y sin obstáculos para el libre escurrimiento de los líquidos cloacales o aguas servidas.

Coloca las cámaras, bocas de inspección y caños cámara (que facilitarán la inspección de la cañería) respetando las reglamentaciones.

Construye la ventilación a los cuatro vientos de los tramos verticales de cañerías (bajadas) adecuadamente para evitar el desifonaje.

Coloca los artefactos sanitarios en las posiciones indicadas en los planos asegurándolos a pisos o paramentos.

Coloca en los puntos específicos cierres hidráulicos (sifones) o físicos (doble tapa sellada) para evitar la

difusión de olores.

Fija las cañerías en los lugares previstos, sean éstos canaletas o paramentos (si es cañería exterior) con las grapas, accesorios o morteros adecuados.

Efectúa en los caños cortes rectos y sin rebabas y limpia de impurezas antes de unir las piezas

Aplica las técnicas para el armado de cañerías, adecuando todos los trabajos de corte, unión, soldadura o roscado al tipo de material con el que esté realizando la instalación

Prueba toda la instalación tapando las salidas y llenándola de agua durante 24 hs. al cabo de las que verifica si el nivel de la misma ha descendido.

Repara las fallas detectadas en los procedimientos de mantenimiento.

III

Para instalaciones pluviales.

Replantea la instalación de acuerdo a la documentación correspondiente, la posición de los embudos, los diámetros, las tapas mínimas y las pendientes reglamentarias.

Une caños entre sí y con los accesorios de manera estanca y sin obstáculos para el libre escurrimiento de las aguas de lluvia.

Coloca los embudos, las cámaras, bocas de inspección y caños cámara (que facilitarán la inspección de la cañería) respetando las reglamentaciones.

Fija las cañerías en los lugares previstos, sean éstos canaletas o paramentos (si es cañería exterior) con las grapas, accesorios o morteros adecuados.

Efectúa cortes rectos y sin rebabas en los caños y limpia la impurezas antes de unir las piezas.

Aplica las técnicas para el armado de cañería adecuando todos los trabajos de corte, unión, soldadura o roscado al tipo de material con el que esté realizando la instalación.

Prueba toda la instalación taponando las salidas y llenándola de agua durante 24 hs. al cabo de las que verifica si el nivel de la misma ha descendido.

Repara las fallas detectadas en los procedimientos de mantenimiento.

Evidencia de producto:

I, II, III, IV, V

El acabado final de las superficies guardará los requerimientos técnicos planteados.

La ubicación de los diferentes elementos componentes de la instalación de distribución de agua fría y caliente, de la instalación pluvial y de la instalación desagües cloacales, se encuentran posicionados exactamente según las cotas horizontales y verticales de replanteo definidas en las documentaciones de obra pertinentes o las indicaciones verbales del responsable de la obra, además la profundidad de colocación de dichos elementos de las instalaciones se ajusta a los filos de pared y piso terminados, considerando los distintos tipos de materiales que se utilizarán para los revestimientos.

I, II, III

Para zanjas y canaletas:

Las zanjas se ajustan al recorrido definido en el proyecto de las instalaciones, a la profundidad que deberá quedar cada extremo del tramo o a la pendiente que deberá tener el caño y al diámetro extremo del caño a colocar.

Las zanjas sobre terreno natural presentarán dimensiones pertinentes y estables a lo largo de su recorrido, los laterales de la misma respetarán dimensiones pertinente y estables a lo largo de su recorrido, los laterales de la misma respetarán el talud natural del terreno sobre el que se esté trabajando, y en caso de no ser suficiente se usará el tablestacado y el fondo será parejo, firme y libre de piedras grandes ni filosas acompañando la pendiente del caño que alojará en su interior.

Las zanjas sobre un piso o contrapiso, presentarán dimensiones pertinentes y estables a lo largo de su recorrido, cortando o rompiendo la menor cantidad posible de piezas de los pisos, además los laterales de la misma serán rectos.

Las canaletas en paredes de mampostería, se ajustan al recorrido definido en el proyecto de las instalaciones, al ancho de la misma permite colocar con comodidad los caños con sus accesorios y envolturas protectoras, y en los cambios de dirección se ha dejado previsto lugar suficiente para permitir la libre dilatación y contracción de los caños.

La profundidad de canaleteo no afecta ni la estabilidad ni la integridad de la pared con especial cuidado en las portantes, además debe permitir que el caño no asome ni choque con bordes de bañeras o mesadas, y que la grifería quede bien colocada, y se deben respetar las profundidades máximas en las canaletas horizontales según el tipo de mampuesto que componga al muro.

Las zanjas realizadas sobre terreno natural se han rellenado con capas de tierra de unos 20 cm, que van siendo empapadas con agua y asentadas y el caño está cubierto con la protección física correspondiente.

Las losas de hormigón se reconstituyen dejando espesor suficiente para el cielorraso inferior.

Los contrapisos y las carpetas se reparan con las características de los similares.

Las canaletas de las paredes se rellenan con criterio de terminación y en los sectores de los accesorios o de pases, se previeron materiales elásticos. ( lana de vidrio, cartón corrugado, etc) antes del relleno.

I, II

Para instalaciones de distribución de agua fría, caliente, contra incendios y sistemas de tanque de reserva y bombeo.

Las curvaturas de los caños doblados no presentan deformaciones y además respetan los radios de curvaturas mínimos dependiendo del material que se esté utilizando y e método de curvado que se haya empleado.

El corte en los caños que se unirán entre si o con piezas accesorias, son rectos y perpendiculares al eje de los mismos, no presentan rebabas cortantes y la superficie que entrará en contacto con otra para ser soldada se encuentra limpia y libre de impurezas.

El proceso de soldadura se ajusta a lo descrito por los fabricantes de cada uno de los tipos diferentes de caños que se empleen.

En uniones roscadas, los filetes no se presentan mordidos ni con rebabas, además la rosca es perpendicular al caño, la longitud de la misma se corresponde con el accesorios a colocar, y se aplicó el sellador correspondiente antes de la unión de los componentes.

En uniones por soldadura capilar, el corte se calibra con calibrador y las superficies que entrarán en contacto con la soldadura se encuentran limpias, sin polvo ni grasa ni óxido.

Las uniones soportan una presión de 1 kg/Cm<sup>2</sup> o 1 atm durante 24 hs.

Las cañerías se protegen de la acción de materiales agresivos y/o de la radiación solar, dependiendo del tipo de material del que se utilice para la concreción de la misma.

La construcción de la cañería se ha realizado previendo los movimientos producidos por la dilatación o contracción.

La aislación térmica ha sido efectuada y se han tenido en cuenta especialmente la ubicación relativa de los caños para evitar la pérdida o ganancia de calor.

En los casos que sea necesario, se ha previsto la aislación acústica necesaria que evite la propagación de los ruidos ya sea en las cañerías empotradas como en las suspendidas.

Las conexiones están replanteadas de acuerdo a lo especificado en las documentaciones pertinentes, se observará específicamente la longitud de los chicotes flexibles de conexión y en el caso de los rígidos, la distancia entre la pared y la entrada de agua al artefacto o a la grifería debe ser exacta, además las cotas de conexión o descarga estará con relación a los modelos de artefactos a colocar y a las medidas normadas para éstos.

Las cañerías de agua caliente han sido dispuesta por sobre la cañería de agua fría y se han separado por lo menos la distancia igual a su diámetro.

Las fijaciones rígidas y deslizantes de las cañerías han sido colocadas a separaciones que indiquen las firmas comerciales dependiendo del tipo de material que se trate.

Las bocas de las conexiones, tanto en las cañerías empotradas como en las no empotradas quedarán al mismo nivel y filo.

La protección del caño no debe estar dañada luego del relleno, y además se debe respetar el filo de la pared y dejar lugar para el revoque.

El sistema de almacenamiento de agua (tanque) ha sido dispuesto en el lugar indicado por la documentación o indicación pertinente, constando con todos los elementos y accesorios necesarios para su normal funcionamiento y limpieza (colector, válvulas de cierre, válvulas de limpieza, tapas de inspección en los casos que sea necesario, flotantes.

En el caso de existencia de tanque de bombeo, ha sido dispuesto en el lugar indicado por la documentación o indicación pertinente, constando con todos los elementos y accesorios necesarios para su normal funcionamiento y limpieza (válvula de limpieza, llave de paso, unión flexible, válvula de retención, válvula exclusiva o llave de paso nuevamente), además se han dispuesto las juntas móviles de conexión con los motores que impidan la propagación de vibraciones y ruidos por la cañería de la instalación.

En el caso que el tanque de bombeo se encuentre bajo el nivel de vereda, se ha construido la cañería de entrada previendo un sifón invertido con ruptor de vacío.

Existe una llave de paso entre la línea municipal de edificación y la cañería interna de distribución de agua.

III

Para instalaciones de desagües cloacales:

Las cañerías construidas respetan exactamente las posiciones y diámetros definidos en las documentaciones pertinentes, además las pendientes responden a las necesarias para las instalaciones sanitarias tanto secundarias como las principales que pueden variar entre el 5% y el 1,6%.

Las uniones de los caños entre sí y con los accesorios, son estancas y continuas, no presentando

salientes ni rebabas en su interior, de manera de obstaculizar el normas escurrimiento de las aguas servidas.

Las distancias entre las cámaras y las bocas de inspección, respetan las medidas indicadas en las reglamentaciones pertinentes.

En las bajadas se ha previsto la cañería de ventilación pertinente que asegure evitar los efectos de desifonaje por absorción y compresión producida por el uso de la instalación, además se encuentran previstos los caños cámara de acceso en diferentes puntos de las bajadas.

Las cámaras de inspección se construyen contemplando las pendientes de escurrimiento en los cojinetes del fondo, no presentan ángulos agudos y el interior se termina de la manera más lisa posible, además se sella con doble tapa sellada con mortero de cal y la relación entre las medidas, y su profundidad se ajustan a las reglamentarias.

Los artefactos se encuentran en la posición determinada por el plano de replanteo o detalle específico y se encuentran firmemente afirmados o asentados sobre el muro o el piso.

Las instalaciones presentan los accesorios necesarios (boca de acceso, cámara de inspección etc.) para posibilitar el acceso para la limpieza de la misma.

Entre el pasaje de la instalación secundaria a la primaria o en puntos específicos de la instalación primaria, se encuentran dispositivos de aislación de olores, sean éstos hidráulicos (sifón) o bien del tipo físico (doble tapa sellada con mortero de cal).

Las ventilaciones de la instalación sanitaria se encuentran construidas de manera tal que ventile a los 4 vientos.

III

Para las instalaciones pluviales:

Los embudos están contruidos en las posiciones exactas definidas en las documentaciones de obra pertinentes, la altura relativa (en el caso de embudos horizontales) se corresponde con el tipo de piso que se colocará de manera tal que la rejilla quede el mismo nivel del piso terminado, y en el caso de embudos verticales, su ubicación se dispuso en correspondencia a la terminación del muro sobre la que se ha ubicado de manera tal que la rejilla termine al ras de dicha terminación.

Las pendientes de las cañerías se corresponden con las indicadas.

Se han dispuesto los puntos de acceso a la instalación de manera tal de asegurar la limpieza total de la misma a las distancias que corresponde por normativas de instalación, además se han respetado los ángulos de acceso a las bocas de desagüe de acuerdo a las mismas normativas.

Los andamios son firmes, la estabilidad es óptima, ofrece un acceso y transitabilidad seguros, disponiéndose las contenciones necesarias, además guardan las condiciones de seguridad impuestas por las normas.

Las pruebas hidráulicas han demostrado que en ningún sector de la instalación se presentan pérdidas de agua.

En los casos de bajadas de desagües, se ha previsto la instalación del conducto de ventilación pertinente.

Evidencia de conocimiento 4:

Técnicas específicas de trabajo.

Razones técnicas de las metodología de construcción a realizar.

Lectura de planos.

Escalas usuales en planos de albañilería e instalaciones sanitarias.

Tiempos requeridos para la ejecución de los trabajos propios de la ocupación

Normas de seguridad e higiene aplicables a los procesos de trabajo y en el uso del equipamiento propio de la ocupación

Aspectos generales de la totalidad de la obra.

Operaciones matemáticas básicas

Regla de tres simple

Figuras y cuerpos geométricos

Unidades de longitud y superficie (SI.ME.L.A.)

Normas de calidad de los procesos y productos

Comunicación verbal y escrita

Lectura y comprensión de textos.

Características y utilización de los instrumentos de medición y control.

Elementos de física y química básicos relacionados con los procesos de soldaduras uniones entre cañerías entre sí o con accesorios

Tipos de materiales a utilizar, técnicas de trabajo relacionadas con los materiales.

Normas aplicables en el proceso de construcción de las instalaciones sanitarias.

Conocimientos matemáticos para el pasaje de escalas del plano al hecho constructivo, medición desde los ejes de replanteo y del plano de referencia de piso terminado, conocimientos geométricos para la

concreción de ángulos o delimitación de figuras, conocimientos matemáticos y geométricos en los procesos de instalación (armado y montaje) de cañerías de las instalaciones sanitarias.  
Calculo de pendientes correspondientes de los caños.

**5 - Seleccionar de acuerdo a las mejores opciones en cuanto a costo de calidad y productividad, equipos, máquinas, herramientas, instrumentos de medición y control, accesorios, elementos de protección personal e insumos y técnicas de trabajo para el desarrollo de cada etapa del proceso constructivo de construcciones de instalaciones sanitarias de acuerdo al logro de eficiencia.**

Evidencia de desempeño:

I, II, III, IV

Compara las características técnicas y de uso, del equipamiento, insumos, materiales, instrumentos de control, y de protección personal y de seguridad, con las especificaciones requeridas para cada proceso y producto de las actividades propias de las instalaciones sanitarias.

Clasifica los datos obtenidos, para la posterior toma de decisiones.

Evidencia de producto:

I, II, III, IV

Las máquinas, equipos y/o herramientas, las construcciones auxiliares, los materiales, los instrumentos de control y los elementos de protección personal y de seguridad de la obra en relación con el o los productos de las instalaciones sanitarias son los adecuados .

Los instrumentos de control y de medición, las herramientas, los materiales, los insumos, el equipamiento, elegidos son los que permiten ejecutar un producto de calidad.

La metodología o técnica de trabajo para la ejecución de las tareas propias de la actividad, eficiencia de la mano de obra, del equipamiento y de los insumos es la más apropiada.

Los andamios y sus accesorios evidenciarán buen estado y resistencia para soportar los esfuerzos requeridos.

Evidencia de conocimiento 5:

Tipos de tecnologías, de técnicas, herramientas, equipos, máquinas e insumos que la ejecución de las instalaciones sanitarias requerirán.

Características técnicas, costo y productividad de las máquinas, herramientas, equipos instrumentos de medición y control y accesorios.

Características de los diferentes insumos para las construcciones de las instalaciones sanitarias.

Amortización de las máquinas y equipos.

Normas de seguridad y calidad de los productos y de los procesos constructivos relacionados con el proceso de selección.

**6 - Aplicar permanentemente y en todas las actividades de la obra, las normas de seguridad específicas y mantener las condiciones de orden e higiene del ambiente de trabajo, aplicando metodología de prevención de incidentes y accidentes en cuanto a su seguridad personal al realizar la actividad específica y en relación con sus compañeros de tarea, en todas las etapas del proceso de trabajo para instalaciones sanitarias y en aquellas tareas que se le relacionen siempre en el marco del contexto general de la obra**

Evidencia de desempeño:

I, II, III, IV

Aplica criterios de orden y limpieza durante y al término de cada actividad.

Verifica las condiciones de seguridad de los andamios y protecciones durante el proceso y al término de la actividad.

Utiliza los elementos de protección personal de acuerdo con las actividades a realizar en el contexto de la obra.

Aplica procedimientos de control de las condiciones de seguridad en trabajos de terceros a su cargo.

Comunica al grupo de trabajo las normas de seguridad e higiene laboral aplicables al proceso constructivo, manifestando signos de internalización de las mismas a partir de la propia conducta.

Desarrolla sus actividades en relación con los otros sectores de la obra, teniendo en cuenta el proceso global del trabajo, en cuanto a su seguridad personal y la de sus compañeros de tareas.

Participa de las reuniones periódicas de capacitación sobre medicina, medio ambiente, seguridad e higiene en el trabajo.

Informa a sus superiores la falta de las condiciones de seguridad y medio ambiente (carga térmica, iluminación, ventilación, ruidos, etc), adecuadas puedan ocasionar un riesgo.

Coopera con su comportamiento seguro en colaboración con los responsables de la obra.

Utiliza los medios imprescindibles de prevención para preservar su integridad física y la de sus compañeros.

Respetar las indicaciones y señalizaciones de cada sector de la obra .

Evidencia de producto:

I, II, III, IV

Los materiales, equipamiento y otros elementos relacionados con la actividad, están ordenados en los sectores destinados para tal fin, de manera que no interfieran el desarrollo de la actividad y no sean un factor de riesgo.

Las de circulación a su cargo guardarán las condiciones de transitabilidad adecuadas.

Los materiales estibados se dispondrán de tal manera que no se produzca su deslizamiento o caída.

En el ámbito de trabajo que le corresponde se verifica la inexistencia de elementos inseguros, seleccionando aquellos que puedan ser reutilizados o para descarte.

Las protecciones construidas son adecuadas para cada actividad y respetan las indicaciones de armado de medidas de los especialistas en seguridad.

Las herramientas y el equipamiento en general se mantienen en buen estado y en condiciones de limpieza y uso adecuado

Evidencia de conocimiento 6:

Conocimientos de primeros auxilios.

Leyes reglamentarias de la seguridad e higiene de la obra.

Normas específicas de seguridad, normas de trabajo para el cuidado del medio ambiente y normas aplicables en la obra en cuanto a higiene del ambiente de trabajo.

Tipos de accidentes propios de las obras constructivas y en especial los relacionados con las actividades de las instalaciones sanitarias, tanto en los aspectos generales de movilidad por la obra como la manipulación de las herramientas propias de la ocupación.

Características del ambiente laboral (los baños, vestuarios y suministro de agua) destinados para los trabajadores.

Normas de prevención y protección contra incendio y evacuación de las personas.

***7 - Aplicar las normas de calidad en el proceso de trabajo para las construcciones de instalaciones sanitarias, en los productos obtenidos y en los resultados esperados por el responsable de la obra, teniendo a obtener propuestas de mejoramiento continuo en métodos de producción en las técnicas constructivas a emplear y en la organización y metodología de trabajo.***

Evidencia de desempeño:

I, II, III, IV

Aplica procedimientos de autocontrol en cuanto a la calidad de su desempeño y del producto por el elaborado.

Aplica procedimientos de control de calidad durante y al término de la actividad en trabajos de terceros.

Comunica al grupo de trabajo las normas de calidad aplicables al proceso constructivo y la calidad esperado del producto.

Desarrolla sus actividades con eficiencia operativa.

Cumple con las condiciones de trabajo establecidas en cuanto a horarios de trabajo y productividad.

Verifica que los materiales utilizados en cada actividad sean los correctos, tengan las proporciones adecuadas y cumplan con los requisitos esperados, el uso correcto, limpieza y mantenimiento de las herramientas equipamiento y accesorios, la calidad y tiempos en el proceso de trabajo, la evolución de las diferentes variables durante los procesos constructivos, la permanente adecuación de los productos parciales a los planos.

Propone procedimientos de mejora continua.

Promueve acciones de mejora continua en el proceso de ejecución de su propio trabajo o sobre trabajos de terceros cuando éstos estén a su cargo

Evidencia de producto:

I, II, III, IV

En los productos y procesos de trabajo, (particularmente en lo que se refiere a terminaciones) que ejecuta o controla, se aplicaron las normas de calidad específicas de la industria de la construcción, y las normas particulares determinadas para la obra.

IV- V

Los procedimientos se promueven mejorándolos en forma continua.

Los procesos de trabajo son aplicados de acuerdo a lo planificado y a sus resultados se introdujeron los ajustes necesarios.

Evidencia de conocimiento 7:

Noción proyecto .  
Características de la organización en la que desempeña su trabajo.  
Organización de la que forma parte.  
Lectura de planos.  
Escalas usuales utilizadas en planos de albañilería e instalaciones sanitarias  
Tiempos requeridos para la ejecución de los trabajos propios de la ocupación.  
Técnicas de control de trabajos ejecutados por terceros, criterios de calidad en los productos y los procesos.  
Lenguaje técnico para realizar comunicaciones verbales y/o escritas a los responsables de la obra  
Técnicas para componer grupos de trabajo  
Control de tiempos de ejecución planificados por terceros.  
Comunicación verbal y escrita.  
Productividad.  
Eficiencia y eficacia  
Calidad de terminación y de proceso.  
Servicio  
Cliente interno.  
Grupos y equipos de trabajo  
Objetivos comunes.

**8 - Distinguir y establecer relaciones sociales de cooperación o intercambio con trabajadores de otros sectores de la obra que intervengan simultáneamente con sus actividades, para el ejercicio de las actividades relacionadas con el proceso de trabajo en construcciones de instalaciones sanitarias.**

Evidencia de desempeño:  
I, II, III, IV, V  
Se relaciona en cuestiones operativas con otros trabajadores, favoreciendo el permanente intercambio de ideas.  
Interactúa con otros trabajadores y con supervisores.  
Trabaja en forma coordinada con los distintos sectores de la obra, cooperando con los trabajadores de otros subprocesos.  
Explica a otros trabajadores los distintos elementos necesarios y el proceso de trabajo en la ejecución de los distintos elementos constructivos de las instalaciones sanitarias.  
Plantea las necesidades de su sector en relación con otros subprocesos.  
Se relaciona con otros equipos de trabajo intervinientes en el proceso constructivo global.  
Integra grupos y equipos de trabajo en las actividades de su sector y colabora con los otros sectores de la obra.

Evidencia de producto:  
I, II, III, IV, V  
El intercambio permanente de ideas con otros trabajadores se ve favorecido por su relación en cuestiones operativas.  
La resolución de los problemas interdisciplinarios, de seguridad y de relaciones se ve favorecida por el aporte de ideas concretas de bajo costo y de posible aplicación desde el punto de vista técnico.

Evidencia de conocimiento 8:

Expresión oral y escrita.  
Metodología de lectura de planos  
Interpretación de propuestas presentadas en forma verbal o escrita  
Técnicas para la elaboración de informes escritos y orales para los responsables de la obra, para sus pares y para su grupo de trabajo a cargo.  
Técnicas de resolución de problemas.  
Técnicas para la identificación de problemas  
Lectura y comprensión de textos.  
Elementos básicos de narrativa  
Comunicación oral  
Identifica posibles ruidos en la comunicación que imposibiliten la transmisión de manera eficiente y comprensible.  
Planifica las actividades en orden a la actividad específica y a la totalidad de la obra.

**9.- Gestionar y administrar:**

**a) Los recursos materiales y humanos necesarios para el avance de las obras de construcción de instalaciones sanitarias domiciliarias, según las condiciones de tiempo y calidad establecidas para ese subproceso.**

**b) Una microempresa constructora de instalaciones sanitarias domiciliarias.**

Evidencia de desempeño:

V, VII

Identifica las diferentes magnitudes de los elementos constructivos en forma específica y en el marco del conjunto de la obra.

Estudia la información que posee para relacionarla con la particularidad de la obra.

Asume compromisos comprometidos en cuanto a cantidad y calidad de la instalación sanitaria.

Aplica sistemas de control de depósito de obra, para insumos e equipamiento.

Coordina acciones de los diferentes grupos de trabajo a su cargo.

Evalúa el rendimiento del grupo de trabajo en relación con la productividad y con los criterios de calidad.

Planifica las actividades en orden a la actividad específica y a la totalidad de la obra.

Aplica procedimientos administrativos necesarios para la administración del depósito de obra sobre todo lo relacionado con el ingreso y egreso de insumos, herramientas y equipos

Controla la existencia de insumos, herramientas y máquinas en el depósito, previendo el abastecimiento continuo en el proceso de construcción

Aplica procedimientos administrativos de pago de salarios o jornales por unidad de tiempo escogida

Cumple con los compromisos asumidos con los trabajadores a cargo y con el comitente.

Administra el depósito de obra en forma ágil y de acuerdo a los requerimientos del avance de obra.

Verifica permanentemente la relación entre los valores monetarios que se han pagado y los que se han presupuestado, en relación con el avance de obra

Verifica los términos legales comerciales de las boletas de compra de los insumos, herramientas y máquinas

Determina problemas relacionados con la administración de la obra y el avance de la misma y plantear las soluciones pertinentes.

Negocia con terceros el precio y las condiciones de pago de los servicios prestados.

Negocia con proveedores el costo, condiciones de pago y de entrega de los insumos, equipamiento y servicios subcontratados.

Evidencia de producto:

V, VII

El desarrollo de las obras de instalación sanitaria domiciliar se organizó con criterio interdisciplinario, de mutua complementación entre los integrantes de los grupos de trabajo.

Las directivas de trabajo expresadas por los responsables técnicos, con o sin documentación de base se comunicaron en forma escrita u oral.

Las tareas fueron asignadas al grupo de trabajo y/o sus integrantes de acuerdo a las capacidades de cada uno y con criterios de tiempos y calidad de producción, con la correspondiente asignación del equipamiento e insumos requeridos.

Las metas relacionadas con el proceso de trabajo – productividad - calidad, a alcanzar por el grupo, han sido claramente especificadas.

Los resultados de las evaluaciones del rendimiento del grupo de trabajo se volcaron en informes periódicos..

Las deficiencias de tiempo y calidad de los procesos y productos obtenidos, se ajustaron con indicaciones precisas.

La organización de las actividades responde a los tiempos fijados para el subproceso específico y se ajustan al cronograma de conjunto de la obra.

Los trabajadores en los cuales haya evidenciado algún tipo de requerimiento de formación para el normal desarrollo de la obra fueron capacitados.

Las características y cantidad los insumos, herramientas y el equipamiento necesario para la actividad específica, se determinaron teniendo en cuenta el conjunto de la obra y las mejores opciones de costo, calidad y productividad de cada elemento.

El sistema de compra (acopio de materiales, etc.) elegido es el más conveniente para el trabajo en cuestión

Los insumos, herramientas y máquinas que resulten necesarios para la materialización de la instalación sanitaria, se adquirieron de acuerdo al cómputo hecho y en las mejores condiciones de costo y calidad.

Los sueldos y jornales, se liquidaron en tiempo y forma, de acuerdo a las modalidades de contratación y de pago de cada persona.

El monto y forma de pago se definió según productividad sobre la base de criterios de equidad y de

acuerdo a las normas legales relacionadas.  
El avance de obra con las inversiones realizadas se han evaluado y ajustado permanentemente.  
Los contratos laborales se confeccionaron de acuerdo al tipo de obra y de cliente que contrate los servicios.  
Las listas de proveedores se determinaron de acuerdo a las mejores opciones de precio y calidad ofrecidas.

Evidencia de conocimiento 9:

Escalas usuales de representación visual para planos de instalaciones sanitarias.  
Descripción técnica de los elementos constructivos.  
Metodología de lectura de planos  
Normas de dibujo técnico relacionadas con planos de instalaciones sanitarias  
Símbolos y especificaciones del dibujo técnico para planos de instalaciones sanitarias  
Planta, corte y vistas en dibujo técnico  
Cotas de nivel.  
Sistemas de acotamiento, cotas parciales y acumulativas.  
Tiempos de las actividades relacionadas a la construcción de instalaciones sanitarias domiciliarias.  
Cronograma de trabajo, tiempos críticos.  
Eficacia y eficiencia  
Operaciones matemáticas básicas  
Regla de tres simple  
Figuras y cuerpos geométricos  
Unidades de longitud y superficie (SI.ME.L.A.)  
Amortización de maquinarias  
Apertura de cuenta corriente  
Aspectos legales comerciales en la compra-venta.  
Aspectos legales en los contratos laborales.  
Aspectos legales para el pago de salarios y jornales.  
Cálculo de ingresos y egresos.  
Condiciones de crédito y financiamiento de bienes de uso y sus requisitos.  
Costos de las actividades que componen los distintos procesos de trabajo.  
Cronograma de trabajo, tiempos críticos  
Descripción técnica de los elementos constructivos.  
Escalas usuales de representación visual para planos.  
Figuras y cuerpos geométricos  
Flujo de fondos  
Forma de cargar las amortizaciones al producto o servicio  
Formas de registro del avance de obra  
Formas y plazos de pago.  
Incidencia de los gastos fijos  
Intereses  
Manejo de proporciones  
Metodología de lectura de planos  
Obligaciones previsionales  
Operaciones matemáticas básicas  
Regla de tres simple y compuesta  
Rendimiento de los materiales.  
Técnicas de control de gastos.  
Tiempos de las actividades relacionadas a las construcciones de instalaciones sanitarias domiciliarias.  
Unidades de longitud, superficie y volumen (SI.ME.L.A.)

**10 - Aplicar metodologías adecuadas para informar técnicamente de manera verbal o por escrito a superiores o comitentes sobre el desarrollo de los trabajos de instalaciones sanitarias.**

Evidencia de desempeño:

V

Informa técnicamente en forma verbal y/o escrita a superiores, dependientes o comitentes, los acontecimientos que inciden sobre el desarrollo de los trabajos de instalaciones sanitarias, en forma clara y concisa y sobre todo comprensible para cada uno de los interlocutores

Evidencia de producto:

V

Los informes de las distintas variables a tener en cuenta para el equipo de trabajo se transfirieron sin errores.

El proceso de trabajo se explicitó en forma clara y técnicamente correcto, reflejándose esto en el producto obtenido.

Los informes tanto verbales como escritos han sido transmitidos en tiempo y forma siendo comprendidos por los interlocutores.

Evidencia de conocimiento 10:

Escalas usuales de representación visual para planos de instalaciones sanitarias

Características y alcances generales de su ocupación.

Contextualización de sus actividades, en relación con la obra y con la estructura de la empresa.

Relación de sus actividades con la totalidad de la obra.

Operaciones matemáticas básicas.

Regla de tres simple

Figuras y cuerpos geométricos

Unidades de longitud y superficie (SI.ME.L.A.)

**11 - Gestionar la relación comercial:**

**a) de trabajos de instalaciones sanitarias, que posibilite la obtención de trabajos para realizar y las relaciones que devengan del nuevo trabajo, tanto con clientes como con los prestadores de servicios**

**b) De una microempresa**

Evidencia de desempeño:

VI, VII

Negocia con terceros el precio y las condiciones de pago de los servicios prestados.

Negocia con proveedores el costo, condiciones de pago y de entrega de los insumos, equipamiento y servicios subcontratados.

Evidencia de producto:

VI, VII

La factibilidad y viabilidad económica de las actividades que se le proponen se determinó basándose en el compromiso de responsabilidad personal, evaluando el costo y el beneficio, la capacidad de gerenciamiento, los recursos y los tiempos disponibles.

El presupuesto para realizar la totalidad de las acciones se elaboró basándose en el tipo y calidad de terminación de los trabajos a realizar, teniendo en cuenta la calidad y cantidad de los insumos, recursos necesarios y tiempo de trabajo de las instalaciones sanitarias.

El acuerdo con cada cliente se concretó bajo las mejores condiciones de la relación costo-beneficio.

La documentación correspondiente ha sido elaborada conforme a los usos y costumbres y a la normativa vigente.

Los actos comerciales se regularon aplicando las normas legales e impositivas de orden nacional, provincial y/o municipal.

Las liquidaciones de los montos de los servicios prestados en cada caso se concretaron de acuerdo con lo verificado precedentemente y lo elaborado en la documentación correspondiente.

El monto cobrado corresponde a cada servicio prestado, de acuerdo con la modalidad acordada en cada caso y aplicando las normativas vigentes.

El proceso de trabajo se realiza de acuerdo a las metas especificadas –productividad y calidad.-

Los servicios prestados son financiados utilizando mecanismos básicos.

El servicio prestado se logró mediante los mecanismos de financiación comercial vigentes.

El monto correspondiente al servicio prestado coincide con la forma de pago acordada oportunamente.

Evidencia de conocimiento 11:

Actividades parciales de la obra relacionadas con la totalidad de la misma.

Aportes patronales obligatorios

Aspectos legales comerciales en la compra-venta.

Aspectos legales de los contratos laborales vigentes

Cálculo de interés simple y descuento con distintas tasas y períodos

Capacidad de respuesta técnica

Capital de trabajo

Características y alcances generales de su ocupación.

Condiciones contractuales  
Costos de la mano de obra.  
Costos de las actividades que componen el proceso de trabajo.  
Costos de los insumos y del equipamiento.  
Cronograma de trabajo, tiempos críticos  
Descripción técnica de los elementos constructivos.  
Escala usual de representación visual.  
Etapas de la obra a realizar  
Evaluación del grado de riesgo de trabajo  
Figuras y cuerpos geométricos  
Flujo de fondos  
Formas y plazos de pago.  
Formularios de ingreso laboral  
Fortalezas y debilidades  
Intereses y financiación.  
Lectura de la documentación  
Libreta de Fondo de Desempleo  
Manejo de proporciones  
Obligaciones impositivas  
Operaciones matemáticas básicas.  
Presentación de antecedentes de trabajo.  
Presupuesto  
Presupuesto económico y financiero  
Regla de tres simple y compuesta  
Seguros de riesgos del trabajo  
Tiempos de trabajo de las actividades relacionadas.  
Tipos de símbolos específicos para la lectura de planos técnicos y planillas de locales.  
Trato con empleadores  
Trato con los clientes  
Unidades de longitud, superficie y volumen (S.I.M.E.L.A.)

## **COMPETENCIAS**

### **COMPETENCIA I**

**Ejecutar la instalación de cañerías para provisión de agua fría, caliente y contra incendios.**

Capacidades: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

**1 – Interpretar información técnica, escrita o verbal que se presente, relacionada con productos, procesos y/o tecnología aplicable a trabajos de instalación de cañerías de instalaciones sanitarias, identificando códigos y simbología propios de la actividad, verificando su pertinencia y alcance (que lo interpretado es lo requerido) para ejecutar una acción requerida.**

Evidencia de desempeño:

I

Interactúa con quien le suministra información, indicando en forma escrita o verbal, sobre el plano o en campo: la posición relativa, dimensiones, técnica constructiva, elementos componentes, materiales, relación con partes o la totalidad de la obra para la ejecución de los distintos procesos y/o productos involucrados en este tipo de obras

Comprueba en forma permanente que lo especificado en la información suministrada se corresponde con lo ejecutado en los trabajos de instalaciones sanitarias.

Interpreta la documentación técnica, las normas de calidad, seguridad e higiene, con el objeto de gestionar, administrar y comercializar procesos constructivos de instalaciones sanitarias.

Evidencia de producto:

I

Su actividad ha sido ordenada en función de la información recibida, con criterios de eficiencia, listando (por escrito o en forma verbal) el proceso cronológico de trabajo, materiales y equipamiento necesarios. Las indicaciones fueron transmitidas con vocabulario técnico de obra y sin errores de concepto las características de las diversas variables que entran en juego con la actividad que va a realizar (tamaño, complejidad técnica de lo especificado, relación con la obra en su conjunto, longitudes, superficies, elementos constructivos, pendientes, etc.)

La documentación técnica, las normas de calidad, seguridad e higiene, se interpretaron correctamente con el objeto de gestionar, administrar y comercializar procesos constructivos de las instalaciones sanitarias.

**2 - Transferir información técnica de los documentos a la obra, relacionada con productos o procesos de instalaciones sanitarias, verificando su pertinencia y alcance para ejecutar una acción requerida**

Evidencia de desempeño:

I

Materializa en obra la información técnica contenida en los planos de replanteo, para los diferentes elementos constructivos a realizar, en estricta relación con las dimensiones y posiciones allí indicadas. Comunica al equipo de trabajo las actividades y su ordenamiento cronológico, la posición relativa, dimensiones, técnica constructiva, elementos componentes, materiales, relación con partes o la totalidad de la obra para la ejecución de los distintos procesos y/o productos involucrados en este tipo de obras.

Mide a partir de los puntos fijos establecidos, la posición de los diferentes elementos constructivos.

Trabaja de manera ordenada, tomando permanentemente referencia del plano.

Referencia dentro del conjunto de la representación gráfica las especificaciones y simbologías técnicas propias de las instalaciones sanitarias.

Evidencia de producto:

I

El replanteo se ejecutó en total concordancia con las indicaciones del plano respectivo.

Las técnicas de medición y los elementos de medición y control utilizados, son los adecuados para la actividad.

Los elementos empleados para el replanteo fueron dispuestos en forma ordenada y prolija

Los grafismos y simbología de los planos se han interpretado correctamente.

Los componentes necesarios para la ejecución de los distintos elementos constructivos de las instalaciones sanitarias, fueron descritos correctamente.

**3 - Identificar el o los problemas centrales de una situación problemática que se presente en la ejecución de los trabajos de instalación de cañerías de instalaciones sanitarias, a partir del análisis de la información y la jerarquización y priorización de las variables detectadas**

Evidencia de desempeño:

|  
Identifica los problemas de una situación problemática que se le presenten durante la ejecución de los trabajos de instalaciones sanitarias, los analiza y los ordena según su importancia y urgencia, encuentra una solución para resolver los mismos, o recurre a su superior inmediato para que le sugiera una solución

Evidencia de producto:

|  
Los problemas fueron resueltos según un orden de importancia y urgencia.  
Los problemas fueron resueltos según las sugerencias recibidas de su inmediato superior.

**4 - Integrar las técnicas y metodología de trabajo, las informaciones técnicas escritas o verbales, los criterios de calidad y de producción exigidos como los de seguridad e higiene, la disponibilidad de los recursos y la planificación diseñada por terceros, para la ejecución en tiempo y forma y/o control de los distintos tipos de procesos y la obtención de los productos constructivos de instalación de cañerías de instalaciones sanitarias.**

Evidencia de desempeño:

|  
Realiza el replanteo de las instalaciones sanitarias sobre el terreno natural, sobre las losas, contrapisos existentes y sobre paredes de acuerdo a los ejes marcados en obra, tanto en sus medidas horizontales como en las verticales, además referencia las cotas de alturas respecto del nivel de piso terminado correspondiente.  
Deposita la tierra extraída o los escombros producidos, en los sectores destinados para tal fin.  
Aplica técnicas de cavado o canaleteo para la realización de zanjas o canaletas, observando el cuidado sobre los objetos construidos.  
Verifica las pendientes de los fondos de las zanjas que recibirán cañerías de desagüe cloacal o pluvial..  
Tapa las zanjas aplicando criterios de relleno por capas sucesivas y apisonando correctamente dichas capas.  
Ordena las herramientas, materiales y equipamiento de acuerdo a las normas de seguridad e higiene planteadas para la obra.  
Estiba los diferentes tipos de insumos en forma adecuada, en lugares que no dificulten la actividad y sin que se produzcan deterioros en dichos materiales  
Prepara los hormigones y morteros con los insumos correctos y en las proporciones adecuadas tanto para la fijación de las cañerías a los muros o pisos como para la recomposición de aquellas superficies sobre la que haya intervenido o para la construcción de obras de albañilería necesarias para la actividad (cámaras de inspección, bocas de inspección etc.)  
Reconstruye contrapisos y carpetas con los procesos pertinentes y con relación al tipo de solado a colocar.  
Reconstruye revoques grueso y/o finos y terminaciones a paramentos de acuerdo a las técnicas de trabajo adecuadas para la preparación, y ejecución del mismo.  
Utiliza las herramientas, máquinas, equipos, y accesorios, dándoles el uso correcto en cuanto a las características particulares de cada elemento y en cuanto a la técnica de utilización.  
Desarrollará sus tareas demostrando estrecha relación entre su idoneidad técnica y los criterios de productividad, calidad, seguridad y optimización de costos.  
Verifica permanentemente del estado de los andamios, protecciones y apuntalamientos, teniendo en cuenta la importancia de que los mismos mantengan las condiciones necesarias de solidez y estabilidad  
|  
Para instalaciones de distribución de agua fría, caliente, contra incendios.  
  
Replantea la instalación de acuerdo a la documentación correspondiente incluyendo tanque de reserva, tanque de bombeo, colectores, válvulas de limpieza, ruptores de vacío, llaves de paso, uniones flexibles, válvulas de retención.  
Fija las cañerías en los lugares previstos, sean éstos canaletas o paramentos (si es cañería exterior) con las grapas, accesorios o morteros adecuados.  
Dobla los caños respetando los radios mínimos y evitando los aplastamientos.

Efectúa en los caños cortes rectos y sin rebabas y antes de soldar o unir las piezas las limpia de impurezas.

Efectúa las soldaduras o uniones de acuerdo a indicaciones de los fabricantes y las especificaciones técnicas, en las uniones roscadas la longitud de las mismas responde al accesorio además aplica el sellador correspondiente en dicha unión.

Aplica las técnicas para el armado de cañerías, adecuando todos los trabajos de corte, unión, soldadura o roscado al tipo de material con el que esté realizando la instalación.

Protege todas las cañerías de la corrosión y de materiales agresivos y las aísla térmicamente y acústicamente si fuera necesario.

Prueba toda la instalación en una presión de 1 atm durante 24 hs.

Repara las fallas detectadas en los procedimientos de mantenimiento.

Efectúa los cortes correspondientes empleando las distintas herramientas manuales o las maquinas sanitarias adecuadas a las características del material utilizado.

Construye andamios de madera y tubulares metálicos de baja altura para el desarrollo de sus actividades de acuerdo a las necesidades y sobre la base de condiciones de estabilidad y seguridad apropiadas.

Utiliza las herramientas, máquinas, equipos, y accesorios, dándoles el uso correcto en cuanto a las características particulares de cada elemento y en cuanto a la técnica de utilización.

Evidencia de producto:

|

El acabado final de las superficies guardará los requerimientos técnicos planteados.

La ubicación de los diferentes elementos componentes de la instalación de distribución de agua fría y caliente y contra incendios, se encuentran posicionados exactamente según las cotas horizontales y verticales de replanteo definidas en las documentaciones de obra pertinentes o las indicaciones verbales del responsable de la obra, además la profundidad de colocación de dichos elementos de las instalaciones se ajusta a los filos de pared y piso terminados, considerando los distintos tipos de materiales que se utilizarán para los revestimientos.

|

Para zanjas y canaletas:

Las zanjas se ajustan al recorrido definido en el proyecto de las instalaciones, a la profundidad que deberá quedar cada extremo del tramo o a la pendiente que deberá tener el caño y al diámetro extremo del caño a colocar.

Las zanjas sobre terreno natural presentarán dimensiones pertinentes y estables a lo largo de su recorrido, los laterales de la misma respetarán dimensiones pertinente y estables a lo largo de su recorrido, los laterales de la misma respetarán el talud natural del terreno sobre el que se esté trabajando, y en caso de no ser suficiente se usará el tablestacado y el fondo será parejo, firme y libre de piedras grandes ni filosas acompañando la pendiente del caño que alojará en su interior.

Las zanjas sobre un piso o contrapiso, presentarán dimensiones pertinentes y estables a lo largo de su recorrido, cortando o rompiendo la menor cantidad posible de piezas de los pisos, además los laterales de la misma serán rectos.

Las canaletas en paredes de mampostería, se ajustan al recorrido definido en el proyecto de las instalaciones, al ancho de la misma permite colocar con comodidad los caños con sus accesorios y envolturas protectoras, y en los cambios de dirección se ha dejado previsto lugar suficiente para permitir la libre dilatación y contracción de los caños.

La profundidad de canaleta no afecta ni la estabilidad ni la integridad de la pared con especial cuidado en las portantes, además debe permitir que el caño no asome ni choque con bordes de bañeras o mesadas, y que la grifería quede bien colocada, y se deben respetar las profundidades máximas en las canaletas horizontales según el tipo de mampuesto que componga al muro.

Las zanjas realizadas sobre terreno natural se han rellenado con capas de tierra de unos 20 cm, que van siendo empapadas con agua y asentadas y el caño está cubierto con la protección física correspondiente.

Las losas de hormigón se reconstituyen dejando espesor suficiente para el cieloraso inferior.

Los contrapisos y las carpetas se reparan con las características de los similares.

Las canaletas de las paredes se rellenan con criterio de terminación y en los sectores de los accesorios o de pases, se previeron materiales elásticos. ( lana de vidrio, cartón corrugado, etc) antes del relleno.

|

Para instalaciones de distribución de agua fría, caliente, contra incendios.

Las curvaturas de los caños doblados no presentan deformaciones y además respetan los radios de curvaturas mínimos dependiendo del material que se esté utilizando y e método de curvado que se haya empleado.

El corte en los caños que se unirán entre si o con piezas accesorias, son rectos y perpendiculares al eje de los mismos, no presentan rebabas cortantes y la superficie que entrará en contacto con otra para ser soldada se encuentra limpia y libre de impurezas.

El proceso de soldadura se ajusta a lo descrito por los fabricantes de cada uno de los tipos diferentes de caños que se empleen.

En uniones roscadas, los filetes no se presentan mordidos ni con rebabas, además la rosca es perpendicular al caño, la longitud de la misma se corresponde con el accesorios a colocar, y se aplicó el sellador correspondiente antes de la unión de los componentes.

En uniones por soldadura capilar, el corte se calibra con calibrador y las superficies que entrarán en contacto con la soldadura se encuentran limpias, sin polvo ni grasa ni óxido.

Las uniones soportan una presión de 1 kg/Cm<sup>2</sup> o 1 atm durante 24 hs.

Las cañerías se protegen de la acción de materiales agresivos y/o de la radiación solar, dependiendo del tipo de material del que se utilice para la concreción de la misma.

La construcción de la cañería se ha realizado previendo los movimientos producidos por la dilatación o contracción.

La aislación térmica ha sido efectuada y se han tenido en cuenta especialmente la ubicación relativa de los caños para evitar la pérdida o ganancia de calor.

En los casos que sea necesario, se ha previsto la aislación acústica necesaria que evite la propagación de los ruidos ya sea en las cañerías empotradas como en las suspendidas.

Las conexiones están replanteadas de acuerdo a lo especificado en las documentaciones pertinentes, se observará específicamente la longitud de los chicotes flexibles de conexión y en el caso de los rígidos, la distancia entre la pared y la entrada de agua al artefacto o a la grifería debe ser exacta, además las cotas de conexión o descarga estará con relación a los modelos de artefactos a colocar y a las medidas normadas para éstos.

Las cañerías de agua caliente han sido dispuesta por sobre la cañería de agua fría y se han separado por lo menos la distancia igual a su diámetro.

Las fijaciones rígidas y deslizantes de las cañerías han sido colocadas a separaciones que indiquen las firmas comerciales dependiendo del tipo de material que se trate.

Las bocas de las conexiones, tanto en las cañerías empotradas como en las no empotradas quedarán al mismo nivel y filo.

La protección del caño no debe estar dañada luego del relleno, y además se debe respetar el filo de la pared y dejar lugar para el revoque.

Existe una llave de paso entre la línea municipal de edificación y la cañería interna de distribución de agua.

**5 - Seleccionar de acuerdo a las mejores opciones en cuanto a costo de calidad y productividad, equipos, máquinas, herramientas, instrumentos de medición y control, accesorios, elementos de protección personal e insumos y técnicas de trabajo para el desarrollo de cada etapa del proceso constructivo de construcciones de instalación de cañerías de instalaciones sanitarias de acuerdo al logro de eficiencia.**

Evidencia de desempeño:

I

Compara las características técnicas y de uso, del equipamiento, insumos, materiales, instrumentos de control, y de protección personal y de seguridad, con las especificaciones requeridas para cada proceso y producto de las actividades propias de las instalaciones sanitarias.

Clasifica los datos obtenidos, para la posterior toma de decisiones.

Evidencia de producto:

I

Las máquinas, equipos y/o herramientas, las construcciones auxiliares, los materiales, los instrumentos de control y los elementos de protección personal y de seguridad de la obra en relación con el o los productos de las instalaciones sanitarias son los adecuados.

Los instrumentos de control y de medición, las herramientas, los materiales, los insumos, el equipamiento, elegidos son los que permiten ejecutar un producto de calidad.

La metodología o técnica de trabajo para la ejecución de las tareas propias de la actividad, eficiencia de la mano de obra, del equipamiento y de los insumos es la más apropiada.

Los andamios y sus accesorios evidenciarán buen estado y resistencia para soportar los esfuerzos requeridos.

**6 - Aplicar permanentemente y en todas las actividades de la obra, las normas de seguridad específicas y mantener las condiciones de orden e higiene del ambiente de trabajo, aplicando metodología de prevención de incidentes y accidentes en cuanto a su seguridad personal al realizar la actividad específica y en relación con sus compañeros de tarea, en todas las etapas del proceso de trabajo para instalaciones sanitarias y en aquellas tareas que se le relacionen siempre en el marco del contexto general de la obra**

Evidencia de desempeño:

I

Aplica criterios de orden y limpieza durante y al término de cada actividad.

Verifica las condiciones de seguridad de los andamios y protecciones durante el proceso y al término de la actividad.

Utiliza los elementos de protección personal de acuerdo con las actividades a realizar en el contexto de la obra.

Aplica procedimientos de control de las condiciones de seguridad en trabajos de terceros a su cargo.

Comunica al grupo de trabajo las normas de seguridad e higiene laboral aplicables al proceso constructivo, manifestando signos de internalización de las mismas a partir de la propia conducta.

Desarrolla sus actividades en relación con los otros sectores de la obra, teniendo en cuenta el proceso global del trabajo, en cuanto a su seguridad personal y la de sus compañeros de tareas.

Participa de las reuniones periódicas de capacitación sobre medicina, medio ambiente, seguridad e higiene en el trabajo.

Informa a sus superiores la falta de las condiciones de seguridad y medio ambiente (carga térmica, iluminación, ventilación, ruidos, etc), adecuadas puedan ocasionar un riesgo.

Coopera con su comportamiento seguro en colaboración con los responsables de la obra.

Utiliza los medios imprescindibles de prevención para preservar su integridad física y la de sus compañeros.

Respetar las indicaciones y señalizaciones de cada sector de la obra.

Evidencia de producto:

I

Los materiales, equipamiento y otros elementos relacionados con la actividad, están ordenados en los sectores destinados para tal fin, de manera que no interfieran el desarrollo de la actividad y no sean un factor de riesgo.

Las de circulación a su cargo guardarán las condiciones de transitabilidad adecuadas.

Los materiales estibados se dispondrán de tal manera que no se produzca su deslizamiento o caída.

En el ámbito de trabajo que le corresponde se verifica la inexistencia de elementos inseguros, seleccionando aquellos que puedan ser reutilizados o para descarte.

Las protecciones construidas son adecuadas para cada actividad y respetan las indicaciones de armado de medidas de los especialistas en seguridad.

Las herramientas y el equipamiento en general se mantienen en buen estado y en condiciones de limpieza y uso adecuado.

**7 - Aplicar las normas de calidad en el proceso de trabajo para las construcciones de instalaciones sanitarias, en los productos obtenidos y en los resultados esperados por el responsable de la obra, teniendo a obtener propuestas de mejoramiento continuo en métodos de producción en las técnicas constructivas a emplear y en la organización y metodología de trabajo.**

Evidencia de desempeño:

I

Aplica procedimientos de autocontrol en cuanto a la calidad de su desempeño y del producto por el elaborado.

Aplica procedimientos de control de calidad durante y al término de la actividad en trabajos de terceros.

Comunica al grupo de trabajo las normas de calidad aplicables al proceso constructivo y la calidad esperado del producto.

Desarrolla sus actividades con eficiencia operativa.

Cumple con las condiciones de trabajo establecidas en cuanto a horarios de trabajo y productividad.

Verifica que los materiales utilizados en cada actividad sean los correctos, tengan las proporciones adecuadas y cumplan con los requisitos esperados, el uso correcto, limpieza y mantenimiento de las herramientas equipamiento y accesorios, la calidad y tiempos en el proceso de trabajo, la evolución de las diferentes variables durante los procesos constructivos, la permanente adecuación de los productos parciales a los planos.

Propone procedimientos de mejora continua.

Promueve acciones de mejora continua en el proceso de ejecución de su propio trabajo o sobre trabajos de terceros cuando éstos estén a su cargo

Evidencia de producto:

|

En los productos y procesos de trabajo, (particularmente en lo que se refiere a terminaciones) que ejecuta o controla, se aplicaron las normas de calidad específicas de la industria de la construcción, y las normas particulares determinadas para la obra.

Los procedimientos se promueven mejorándolos en forma continua.

Los procesos de trabajo son aplicados de acuerdo a lo planificado y a sus resultados se introdujeron los ajustes necesarios.

**8 - Distinguir y establecer relaciones sociales de cooperación o intercambio con trabajadores de otros sectores de la obra que intervengan simultáneamente con sus actividades, para el ejercicio de las actividades relacionadas con el proceso de trabajo en construcciones de instalaciones sanitarias.**

Evidencia de desempeño:

|

Se relaciona en cuestiones operativas con otros trabajadores, favoreciendo el permanente intercambio de ideas.

Interactúa con otros trabajadores y con supervisores.

Trabaja en forma coordinada con los distintos sectores de la obra, cooperando con los trabajadores de otros subprocesos.

Explica a otros trabajadores los distintos elementos necesarios y el proceso de trabajo en la ejecución de los distintos elementos constructivos de las instalaciones sanitarias.

Plantea las necesidades de su sector en relación con otros subprocesos.

Se relaciona con otros equipos de trabajo intervinientes en el proceso constructivo global.

Integra grupos y equipos de trabajo en las actividades de su sector y colabora con los otros sectores de la obra.

Evidencia de producto:

|

El intercambio permanente de ideas con otros trabajadores se ve favorecido por su relación en cuestiones operativas.

La resolución de los problemas interdisciplinarios, de seguridad y de relaciones se ve favorecida por el aporte de ideas concretas de bajo costo y de posible aplicación desde el punto de vista técnico.

#### **Evidencia de conocimiento de la competencia I:**

Escalas usuales de representación visual para planos de albañilería y de instalaciones sanitarias.

Tipos de símbolos específicos de la especialidad en la lectura de planos técnicos y planillas de locales.

Características y alcances generales de su ocupación .

Actividades parciales de la obra relacionadas con la totalidad de la misma.

Operaciones matemáticas básicas, regla de tres simple, reconocimiento de figuras y cuerpos geométricos y el uso de SIMELA para la interpretación de planos técnicos, con relación al manejo de escalas, dimensionamiento global del volumen de la obra, reconocimiento del recorrido de las cañerías, etc.

Tipos de símbolos específicos para la lectura de planos técnicos y planillas de locales.

Especificaciones técnicas

Lectura de las planillas de locales.

Escalas usuales de representación visual.

Lectura de la documentación, planos de albañilería y de instalaciones sanitarias

Sistemas de acotamiento, cotas parciales y acumulativas.

Tipos de tecnologías, de técnicas, herramientas, equipos, máquinas e insumos que la ejecución de las instalaciones sanitarias requerirán.

Características técnicas, costo y productividad de las máquinas, herramientas, equipos instrumentos de medición y control y accesorios.

Características de los diferentes insumos para las construcciones de las instalaciones sanitarias.

Amortización de las máquinas y equipos.

Normas de seguridad y calidad de los productos y de los procesos constructivos relacionados con el proceso de selección.

Conocimientos de primeros auxilios.  
 Leyes reglamentarias de la seguridad e higiene de la obra.  
 Normas específicas de seguridad, normas de trabajo para el cuidado del medio ambiente y normas aplicables en la obra en cuanto a higiene del ambiente de trabajo.  
 Tipos de accidentes propios de las obras constructivas y en especial los relacionados con las actividades de las instalaciones sanitarias, tanto en los aspectos generales de movilidad por la obra como la manipulación de las herramientas propias de la ocupación.  
 Características del ambiente laboral (los baños, vestuarios y suministro de agua) destinados para los trabajadores.  
 Normas de prevención y protección contra incendio y evacuación de las personas.  
 Noción proyecto .  
 Características de la organización en la que desempeña su trabajo.  
 Identificación de su posición dentro de la organización.  
 Lectura de planos.  
 Escalas usuales utilizadas en planos de albañilería e instalaciones sanitarias  
 Tiempos requeridos para la ejecución de los trabajos propios de la ocupación.  
 Aplica procedimientos para el control de trabajos ejecutados por terceros, de manera tal de dar cumplimiento a los criterios de calidad en los productos exigidos, además de atender a la calidad en los procesos esperados  
 Técnicas para la elaboración de informes escritos y orales para los responsables de la obra, para sus pares y para su grupo de trabajo a cargo.  
 Criterios para componer grupos de trabajo  
 Procedimientos para el control de tiempos de ejecución planificados por terceros.  
 Comunicación verbal y escrita.  
 Productividad.  
 Eficiencia y eficacia  
 Calidad de terminación y de proceso.  
 Servicio  
 Cliente interno.  
 Grupos y equipos de trabajo  
 Objetivos comunes.  
 Expresión oral y escrita.  
 Metodología de lectura de planos  
 Interpretación de propuestas presentadas en forma verbal o escrita  
 Técnicas de resolución de problemas.  
 Técnicas para la identificación de problemas  
 Lectura y comprensión de textos.  
 Elementos básicos de narrativa  
 Comunicación oral  
 Ruidos en la comunicación que imposibiliten la transmisión de manera eficiente y comprensible.  
 Planifica las actividades en orden a la actividad específica y a la totalidad de la obra.  
 Técnicas específicas de trabajo.  
 Razones técnicas de las metodologías de construcción a realizar.  
 Lectura de planos.  
 Escalas usuales en planos de albañilería e instalaciones sanitarias.  
 Tiempos requeridos para la ejecución de los trabajos propios de la ocupación  
 Normas de seguridad e higiene aplicables a los procesos de trabajo y en el uso del equipamiento propio de la ocupación  
 Aspectos generales de la totalidad de la obra.  
 Operaciones matemáticas básicas  
 Regla de tres simple  
 Figuras y cuerpos geométricos  
 Unidades de longitud y superficie (SI.ME.L.A.)  
 Normas de calidad de los procesos y productos  
 Comunicación verbal y escrita  
 Lectura y comprensión de textos.  
 Características y utilización de los instrumentos de medición y control.  
 Elementos de física y química básicos relacionados con los procesos de soldaduras uniones entre cañerías entre sí o con accesorios  
 Tipos de materiales a utilizar, técnicas de trabajo relacionadas con los materiales.  
 Normas aplicables en el proceso de construcción de las instalaciones sanitarias.  
 Conocimientos matemáticos para el pasaje de escalas del plano al hecho constructivo, medición desde los ejes de replanteo y del plano de referencia de piso terminado, conocimientos geométricos para la

concreción de ángulos o delimitación de figuras, conocimientos matemáticos y geométricos en los procesos de instalación (armado y montaje) de cañerías de las instalaciones sanitarias.  
Calculo de pendientes correspondientes de los caños.

## **COMPETENCIA II**

### **Instalar sistema de tanque de reserva y de bombeo.**

Capacidades: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

**1 – Interpretar información técnica, escrita o verbal que se presente, relacionada con productos, procesos y/o tecnología aplicable a trabajos de instalaciones sanitarias, identificando códigos y simbología propios de la actividad, verificando su pertinencia y alcance (que lo interpretado es lo requerido) para ejecutar una acción requerida.**

Evidencia de desempeño:

II

Interactúa con quien le suministra información, indicando en forma escrita o verbal, sobre el plano o en campo: la posición relativa, dimensiones, técnica constructiva, elementos componentes, materiales, relación con partes o la totalidad de la obra para la ejecución de los distintos procesos y/o productos involucrados en este tipo de obras

Comprueba en forma permanente que lo especificado en la información suministrada se corresponde con lo ejecutado en los trabajos de instalaciones sanitarias.

Interpreta la documentación técnica, las normas de calidad, seguridad e higiene, con el objeto de gestionar, administrar y comercializar procesos constructivos de instalaciones sanitarias.

Evidencia de producto:

II

Su actividad ha sido ordenada en función de la información recibida, con criterios de eficiencia, listando (por escrito o en forma verbal) el proceso cronológico de trabajo, materiales y equipamiento necesarios. Las indicaciones fueron transmitidas con vocabulario técnico de obra y sin errores de concepto las características de las diversas variables que entran en juego con la actividad que va a realizar (tamaño, complejidad técnica de lo especificado, relación con la obra en su conjunto, longitudes, superficies, elementos constructivos, pendientes, etc.)

La documentación técnica, las normas de calidad, seguridad e higiene, se interpretaron correctamente con el objeto de gestionar, administrar y comercializar procesos constructivos de las instalaciones sanitarias.

**2 - Transferir información técnica de los documentos a la obra, relacionada con productos o procesos de instalaciones sanitarias, verificando su pertinencia y alcance para ejecutar una acción requerida**

Evidencia de desempeño:

II

Materializa en obra la información técnica contenida en los planos de replanteo, para los diferentes elementos constructivos a realizar, en estricta relación con las dimensiones y posiciones allí indicadas. Comunica al equipo de trabajo las actividades y su ordenamiento cronológico, la posición relativa, dimensiones, técnica constructiva, elementos componentes, materiales, relación con partes o la totalidad de la obra para la ejecución de los distintos procesos y/o productos involucrados en este tipo de obras.

Mide a partir de los puntos fijos establecidos, la posición de los diferentes elementos constructivos.

Trabaja de manera ordenada, tomando permanentemente referencia del plano.

Referencia dentro del conjunto de la representación gráfica las especificaciones y simbologías técnicas propias de las instalaciones sanitarias.

Evidencia de producto:

II

El replanteo se ejecutó en total concordancia con las indicaciones del plano respectivo.

Las técnicas de medición y los elementos de medición y control utilizados, son los adecuados para la actividad.

Los elementos empleados para el replanteo fueron dispuestos en forma ordenada y prolija

Los grafismos y simbología de los planos se han interpretado correctamente.

Los componentes necesarios para la ejecución de los distintos elementos constructivos de las instalaciones sanitarias, fueron descritos correctamente.

**3 - Identificar el o los problemas centrales de una situación problemática que se presente en la ejecución de los trabajos de instalaciones sanitarias, a partir del análisis de la información y la jerarquización y priorización de las variables detectadas**

Evidencia de desempeño:

II

Identifica los problemas de una situación problemática que se le presenten durante la ejecución de los trabajos de instalaciones sanitarias, los analiza y los ordena según su importancia y urgencia, encuentra una solución para resolver los mismos, o recurre a su superior inmediato para que le sugiera una solución

Evidencia de producto:

II

Los problemas fueron resueltos según un orden de importancia y urgencia.

Los problemas fueron resueltos según las sugerencias recibidas de su inmediato superior.

**4 - Integrar las técnicas y metodología de trabajo, las informaciones técnicas escritas o verbales, los criterios de calidad y de producción exigidos como los de seguridad e higiene, la disponibilidad de los recursos y la planificación diseñada por terceros, para la ejecución en tiempo y forma y/o control de los distintos tipos de procesos y la obtención de los productos constructivos de instalaciones sanitarias.**

Evidencia de desempeño:

II

Utiliza las herramientas, máquinas, equipos, y accesorios, dándoles el uso correcto en cuanto a las características particulares de cada elemento y en cuanto a la técnica de utilización.

Desarrollará sus tareas demostrando estrecha relación entre su idoneidad técnica y los criterios de productividad, calidad, seguridad y optimización de costos.

Ordena las herramientas, materiales y equipamiento de acuerdo a las normas de seguridad e higiene planteadas para la obra.

Estiba los insumos en forma adecuada, en lugares que no dificulten la actividad, sin que se produzcan deterioros en dichos materiales.

Verifica permanentemente del estado de los andamios, protecciones y apuntalamientos, teniendo en cuenta la importancia de que los mismos mantengan las condiciones necesarias de solidez y estabilidad

Desarrollará sus tareas demostrando estrecha relación entre su idoneidad técnica y los criterios de productividad, calidad, seguridad y optimización de costos.

II

Para instalaciones de sistemas de tanque de reserva y bombeo.

Replantea la instalación para el tanque de reserva, tanque de bombeo, colectores, válvulas de limpieza, ruptores de vacío, llaves de paso, uniones flexibles, válvulas de retención.

Fija las cañerías en los lugares previstos, sean éstos canaletas o paramentos (si es cañería exterior) con las grapas, accesorios o morteros adecuados.

Dobla los caños respetando los radios mínimos y evitando los aplastamientos.

Efectúa en los caños cortes rectos y sin rebabas y antes de soldar o unir las piezas las limpia de impurezas.

Efectúa las soldaduras o uniones de acuerdo a indicaciones de los fabricantes y las especificaciones técnicas, en las uniones roscadas la longitud de las mismas responde al accesorio además aplica el sellador correspondiente en dicha unión.

Aplica las técnicas para el armado de cañerías, adecuando todos los trabajos de corte, unión, soldadura o roscado al tipo de material con el que esté realizando la instalación.

Protege todas las cañerías de la corrosión y de materiales agresivos y las aísla térmicamente y acústicamente si fuera necesario.

Prueba toda la instalación en una presión de 1 atm durante 24 hs.

Repara las fallas detectadas en los procedimientos de mantenimiento.

Efectúa los cortes correspondientes empleando las distintas herramientas manuales o las maquinas sanitarias adecuadas a las características del material utilizado.

Construye andamios de madera y tubulares metálicos de baja altura para el desarrollo de sus

actividades de acuerdo a las necesidades y sobre la base de condiciones de estabilidad y seguridad apropiadas.

Utiliza las herramientas, máquinas, equipos, y accesorios, dándoles el uso correcto en cuanto a las características particulares de cada elemento y en cuanto a la técnica de utilización.

Evidencia de producto:

II

La ubicación de los diferentes elementos componentes de las instalaciones de sistemas de tanque de reserva y bombeo, se encuentran posicionados exactamente según las cotas horizontales y verticales de replanteo definidas en las documentaciones de obra pertinentes o las indicaciones verbales del responsable de la obra, además la profundidad de colocación de dichos elementos de las instalaciones se ajusta a los filos de pared y piso terminados, considerando los distintos tipos de materiales que se utilizarán para los revestimientos.

II

Para zanjas y canaletas:

Las canaletas en paredes de mampostería, se ajustan al recorrido definido en el proyecto de las instalaciones, al ancho de la misma permite colocar con comodidad los caños con sus accesorios y envolturas protectoras, y en los cambios de dirección se ha dejado previsto lugar suficiente para permitir la libre dilatación y contracción de los caños.

La profundidad de canaleteo no afecta ni la estabilidad ni la integridad de la pared con especial cuidado en las portantes, además debe permitir que el caño no asome ni choque con bordes de bañeras o mesadas, y que la grifería quede bien colocada, y se deben respetar las profundidades máximas en las canaletas horizontales según el tipo de mampuesto que componga al muro.

Las losas de hormigón se reconstituyen dejando espesor suficiente para el cielorraso inferior.

Los contrapisos y las carpetas se reparan con las características de los similares.

Las canaletas de las paredes se rellenan con criterio de terminación y en los sectores de los accesorios o de pases, se previeron materiales elásticos. ( lana de vidrio, cartón corrugado, etc) antes del relleno.

II

Para instalaciones para sistemas de tanque de reserva y bombeo.

Las curvaturas de los caños doblados no presentan deformaciones y además respetan los radios de curvaturas mínimos dependiendo del material que se esté utilizando y e método de curvado que se haya empleado.

El corte en los caños que se unirán entre si o con piezas accesorias, son rectos y perpendiculares al eje de los mismos, no presentan rebabas cortantes y la superficie que entrará en contacto con otra para ser soldada se encuentra limpia y libre de impurezas.

El proceso de soldadura se ajusta a lo descrito por los fabricantes de cada uno de los tipos diferentes de caños que se empleen.

En uniones roscadas, los filetes no se presentan mordidos ni con rebabas, además la rosca es perpendicular al caño, la longitud de la misma se corresponde con el accesorios a colocar, y se aplicó el sellador correspondiente antes de la unión de los componentes.

En uniones por soldadura capilar, el corte se calibra con calibrador y las superficies que entrarán en contacto con la soldadura se encuentran limpias, sin polvo ni grasa ni óxido.

Las uniones soportan una presión de 1 kg/Cm<sup>2</sup> o 1 atm durante 24 hs.

Las cañerías se protegen de la acción de materiales agresivos y/o de la radiación solar, dependiendo del tipo de material del que se utilice para la concreción de la misma.

La construcción de la cañería se ha realizado previendo los movimientos producidos por la dilatación o contracción.

La aislación térmica ha sido efectuada y se han tenido en cuenta especialmente la ubicación relativa de los caños para evitar la pérdida o ganancia de calor.

En los casos que sea necesario, se ha previsto la aislación acústica necesaria que evite la propagación de los ruidos ya sea en las cañerías empotradas como en las suspendidas.

Las fijaciones rígidas y deslizantes de las cañerías han sido colocadas a separaciones que indiquen las firmas comerciales dependiendo del tipo de material que se trate.

La protección del caño no debe estar dañada luego del relleno, y además se debe respetar el filo de la pared y dejar lugar para el revoque.

El sistema de almacenamiento de agua (tanque) ha sido dispuesto en el lugar indicado por la documentación o indicación pertinente, constando con todos los elementos y accesorios necesarios para su normal funcionamiento y limpieza (colector, válvulas de cierre, válvulas de limpieza, tapas de inspección en los casos que sea necesario, flotantes.

En el caso de existencia de tanque de bombeo, ha sido dispuesto en el lugar indicado por la documentación o indicación pertinente, constando con todos los elementos y accesorios necesarios

para su normal funcionamiento y limpieza (válvula de limpieza, llave de paso, unión flexible, válvula de retención, válvula exclusiva o llave de paso nuevamente), además se han dispuesto las juntas móviles de conexión con los motores que impidan la propagación de vibraciones y ruidos por la cañería de la instalación.

En el caso que el tanque de bombeo se encuentre bajo el nivel de vereda, se ha construido la cañería de entrada previendo un sifón invertido con ruptor de vacío.

Existe una llave de paso entre la línea municipal de edificación y la cañería interna de distribución de agua.

**5 - Seleccionar de acuerdo a las mejores opciones en cuanto a costo de calidad y productividad, equipos, máquinas, herramientas, instrumentos de medición y control, accesorios, elementos de protección personal e insumos y técnicas de trabajo para el desarrollo de cada etapa del proceso constructivo de construcciones de instalaciones sanitarias de acuerdo al logro de eficiencia.**

Evidencia de desempeño:

II

Compara las características técnicas y de uso, del equipamiento, insumos, materiales, instrumentos de control, y de protección personal y de seguridad, con las especificaciones requeridas para cada proceso y producto de las actividades propias de las instalaciones sanitarias.

Clasifica los datos obtenidos, para la posterior toma de decisiones.

Evidencia de producto:

II

Las máquinas, equipos y/o herramientas, las construcciones auxiliares, los materiales, los instrumentos de control y los elementos de protección personal y de seguridad de la obra en relación con el o los productos de las instalaciones sanitarias son los adecuados .

Los instrumentos de control y de medición, las herramientas, los materiales, los insumos, el equipamiento, elegidos son los que permiten ejecutar un producto de calidad.

La metodología o técnica de trabajo para la ejecución de las tareas propias de la actividad, eficiencia de la mano de obra, del equipamiento y de los insumos es la más apropiada.

Los andamios y sus accesorios evidenciarán buen estado y resistencia para soportar los esfuerzos requeridos.

**6 - Aplicar permanentemente y en todas las actividades de la obra, las normas de seguridad específicas y mantener las condiciones de orden e higiene del ambiente de trabajo, aplicando metodología de prevención de incidentes y accidentes en cuanto a su seguridad personal al realizar la actividad específica y en relación con sus compañeros de tarea, en todas las etapas del proceso de trabajo para instalaciones sanitarias y en aquellas tareas que se le relacionen siempre en el marco del contexto general de la obra**

Evidencia de desempeño:

II

Aplica criterios de orden y limpieza durante y al término de cada actividad.

Verifica las condiciones de seguridad de los andamios y protecciones durante el proceso y al término de la actividad.

Utiliza los elementos de protección personal de acuerdo con las actividades a realizar en el contexto de la obra.

Aplica procedimientos de control de las condiciones de seguridad en trabajos de terceros a su cargo.

Comunica al grupo de trabajo las normas de seguridad e higiene laboral aplicables al proceso constructivo, manifestando signos de internalización de las mismas a partir de la propia conducta.

Desarrolla sus actividades en relación con los otros sectores de la obra, teniendo en cuenta el proceso global del trabajo, en cuanto a su seguridad personal y la de sus compañeros de tareas.

Participa de las reuniones periódicas de capacitación sobre medicina, medio ambiente, seguridad e higiene en el trabajo.

Informa a sus superiores la falta de las condiciones de seguridad y medio ambiente (carga térmica, iluminación, ventilación, ruidos, etc), adecuadas puedan ocasionar un riesgo.

Coopera con su comportamiento seguro en colaboración con los responsables de la obra.

Utiliza los medios imprescindibles de prevención para preservar su integridad física y la de sus compañeros.

Respetar las indicaciones y señalizaciones de cada sector de la obra.

Evidencia de producto:

II

Los materiales, equipamiento y otros elementos relacionados con la actividad, están ordenados en los sectores destinados para tal fin, de manera que no interfieran el desarrollo de la actividad y no sean un factor de riesgo.

Las de circulación a su cargo guardarán las condiciones de transitabilidad adecuadas.

Los materiales estibados se dispondrán de tal manera que no se produzca su deslizamiento o caída.

En el ámbito de trabajo que le corresponde se verifica la inexistencia de elementos inseguros, seleccionando aquellos que puedan ser reutilizados o para descarte.

Las protecciones construidas son adecuadas para cada actividad y respetan las indicaciones de armado de medidas de los especialistas en seguridad.

Las herramientas y el equipamiento en general se mantienen en buen estado y en condiciones de limpieza y uso adecuado

**7 - Aplicar las normas de calidad en el proceso de trabajo para las construcciones de instalaciones sanitarias, en los productos obtenidos y en los resultados esperados por el responsable de la obra, teniendo a obtener propuestas de mejoramiento continuo en métodos de producción en las técnicas constructivas a emplear y en la organización y metodología de trabajo.**

Evidencia de desempeño:

II

Aplica procedimientos de autocontrol en cuanto a la calidad de su desempeño y del producto por el elaborado.

Aplica procedimientos de control de calidad durante y al término de la actividad en trabajos de terceros. Comunica al grupo de trabajo las normas de calidad aplicables al proceso constructivo y la calidad esperado del producto.

Desarrolla sus actividades con eficiencia operativa.

Cumple con las condiciones de trabajo establecidas en cuanto a horarios de trabajo y productividad.

Verifica que los materiales utilizados en cada actividad sean los correctos, tengan las proporciones adecuadas y cumplan con los requisitos esperados, el uso correcto, limpieza y mantenimiento de las herramientas equipamiento y accesorios, la calidad y tiempos en el proceso de trabajo, la evolución de las diferentes variables durante los procesos constructivos, la permanente adecuación de los productos parciales a los planos.

Propone procedimientos de mejora continua.

Promueve acciones de mejora continua en el proceso de ejecución de su propio trabajo o sobre trabajos de terceros cuando éstos estén a su cargo

Evidencia de producto:

II

En los productos y procesos de trabajo, (particularmente en lo que se refiere a terminaciones) que ejecuta o controla, se aplicaron las normas de calidad específicas de la industria de la construcción, y las normas particulares determinadas para la obra.

Los procedimientos se promueven mejorándolos en forma continua.

Los procesos de trabajo son aplicados de acuerdo a lo planificado y a sus resultados se introdujeron los ajustes necesarios.

**8 - Distinguir y establecer relaciones sociales de cooperación o intercambio con trabajadores de otros sectores de la obra que intervengan simultáneamente con sus actividades, para el ejercicio de las actividades relacionadas con el proceso de trabajo en construcciones de instalaciones sanitarias.**

Evidencia de desempeño:

II

Se relaciona en cuestiones operativas con otros trabajadores, favoreciendo el permanente intercambio de ideas.

Interactúa con otros trabajadores y con supervisores.

Trabaja en forma coordinada con los distintos sectores de la obra, cooperando con los trabajadores de otros subprocesos.

Explica a otros trabajadores los distintos elementos necesarios y el proceso de trabajo en la ejecución de los distintos elementos constructivos de las instalaciones sanitarias.

Plantea las necesidades de su sector en relación con otros subprocesos.

Se relaciona con otros equipos de trabajo intervinientes en el proceso constructivo global.

Integra grupos y equipos de trabajo en las actividades de su sector y colabora con los otros sectores

de la obra.

Evidencia de producto:

II

El intercambio permanente de ideas con otros trabajadores se ve favorecido por su relación en cuestiones operativas.

La resolución de los problemas interdisciplinarios, de seguridad y de relaciones se ve favorecida por el aporte de ideas concretas de bajo costo y de posible aplicación desde el punto de vista técnico.

### **Evidencia de conocimiento de la competencia II:**

Escalas usuales de representación visual para planos de albañilería y de instalaciones sanitarias.

Tipos de símbolos específicos de la especialidad en la lectura de planos técnicos y planillas de locales.

Características y alcances generales de su ocupación .

Actividades parciales de la obra relacionadas con la totalidad de la misma.

Operaciones matemáticas básicas, regla de tres simple, reconocimiento de figuras y cuerpos geométricos y el uso de SIMELA para la interpretación de planos técnicos, con relación al manejo de escalas, dimensionamiento global del volumen de la obra, reconocimiento del recorrido de las cañerías, etc.

Especificaciones técnicas

Lectura de las planillas de locales.

Escalas usuales de representación visual.

Lectura de la documentación, planos de albañilería y de instalaciones sanitarias

Sistemas de acotamiento, cotas parciales y acumulativas.

Tipos de tecnologías, de técnicas, herramientas, equipos, máquinas e insumos que la ejecución de las instalaciones sanitarias requerirán.

Características técnicas, costo y productividad de las máquinas, herramientas, equipos instrumentos de medición y control y accesorios.

Características de los diferentes insumos para las construcciones de las instalaciones sanitarias.

Amortización de las máquinas y equipos.

Normas de seguridad y calidad de los productos y de los procesos constructivos relacionados con el proceso de selección.

Conocimientos de primeros auxilios.

Leyes reglamentarias de la seguridad e higiene de la obra.

Normas específicas de seguridad, normas de trabajo para el cuidado del medio ambiente y normas aplicables en la obra en cuanto a higiene del ambiente de trabajo.

Tipos de accidentes propios de las obras constructivas y en especial los relacionados con las actividades de las instalaciones sanitarias, tanto en los aspectos generales de movilidad por la obra como la manipulación de las herramientas propias de la ocupación.

Características del ambiente laboral (los baños, vestuarios y suministro de agua) destinados para los trabajadores.

Normas de prevención y protección contra incendio y evacuación de las personas.

Noción proyecto .

Características de la organización en la que desempeña su trabajo.

Identificación de su posición dentro de la organización.

Lectura de planos.

Escalas usuales utilizadas en planos de albañilería e instalaciones sanitarias

Tiempos requeridos para la ejecución de los trabajos propios de la ocupación.

Técnicas para componer grupos de trabajo

Técnica para el control de tiempos de ejecución planificados por terceros.

Comunicación verbal y escrita.

Productividad.

Eficiencia y eficacia

Calidad de terminación y de proceso.

Servicio

Cliente interno.

Grupos y equipos de trabajo

Objetivos comunes.

Expresión oral y escrita.

Metodología de lectura de planos

Interpretación de propuestas presentadas en forma verbal o escrita

Técnicas de resolución de problemas.

Técnicas para la identificación de problemas

Lectura y comprensión de textos.  
 Elementos básicos de narrativa  
 Comunicación oral  
 Ruidos en la comunicación que imposibiliten la transmisión de manera eficiente y comprensible.  
 Planifica las actividades en orden a la actividad específica y a la totalidad de la obra.  
 Técnicas específicas de trabajo.  
 Razones técnicas de las metodologías de construcción a realizar.  
 Lectura de planos.  
 Escalas usuales en planos de albañilería e instalaciones sanitarias.  
 Tiempos requeridos para la ejecución de los trabajos propios de la ocupación  
 Normas de seguridad e higiene aplicables a los procesos de trabajo y en el uso del equipamiento propio de la ocupación  
 Aspectos generales de la totalidad de la obra.  
 Operaciones matemáticas básicas  
 Regla de tres simple  
 Figuras y cuerpos geométricos  
 Unidades de longitud y superficie (SI.ME.L.A.)  
 Normas de calidad de los procesos y productos  
 Comunicación verbal y escrita  
 Lectura y comprensión de textos.  
 Características y utilización de los instrumentos de medición y control.  
 Elementos de física y química básicos relacionados con los procesos de soldaduras uniones entre cañerías entre sí o con accesorios  
 Tipos de materiales a utilizar, técnicas de trabajo relacionadas con los materiales.  
 Normas aplicables en el proceso de construcción de las instalaciones sanitarias.  
 Conocimientos matemáticos para el pasaje de escalas del plano al hecho constructivo, medición desde los ejes de replanteo y del plano de referencia de piso terminado, conocimientos geométricos para la concreción de ángulos o delimitación de figuras, conocimientos matemáticos y geométricos en los procesos de instalación (armado y montaje) de cañerías de las instalaciones sanitarias.  
 Cálculo de pendientes correspondientes de los caños.

### **COMPETENCIA III**

#### **Ejecutar la instalación de desagües cloacales y pluviales.**

Capacidades: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

***1 – Interpretar información técnica, escrita o verbal que se presente, relacionada con productos, procesos y/o tecnología aplicable a trabajos de instalaciones sanitarias, identificando códigos y simbología propios de la actividad, verificando su pertinencia y alcance (que lo interpretado es lo requerido) para ejecutar una acción requerida.***

Evidencia de desempeño:

III

Interactúa con quien le suministra información, indicando en forma escrita o verbal, sobre el plano o en campo: la posición relativa, dimensiones, técnica constructiva, elementos componentes, materiales, relación con partes o la totalidad de la obra para la ejecución de los distintos procesos y/o productos involucrados en este tipo de obras

Comprueba en forma permanente que lo especificado en la información suministrada se corresponde con lo ejecutado en los trabajos de instalaciones sanitarias.

Interpreta la documentación técnica, las normas de calidad, seguridad e higiene, con el objeto de gestionar, administrar y comercializar procesos constructivos de instalaciones sanitarias.

Evidencia de producto:

III

Su actividad ha sido ordenada en función de la información recibida, con criterios de eficiencia, listando (por escrito o en forma verbal) el proceso cronológico de trabajo, materiales y equipamiento necesarios. Las indicaciones fueron transmitidas con vocabulario técnico de obra y sin errores de concepto las características de las diversas variables que entran en juego con la actividad que va a realizar (tamaño, complejidad técnica de lo especificado, relación con la obra en su conjunto, longitudes, superficies, elementos constructivos, pendientes, etc.)

La documentación técnica, las normas de calidad, seguridad e higiene, se interpretaron correctamente con el objeto de gestionar, administrar y comercializar procesos constructivos de las instalaciones

sanitarias.

**2 - Transferir información técnica de los documentos a la obra, relacionada con productos o procesos de instalaciones sanitarias, verificando su pertinencia y alcance para ejecutar una acción requerida**

Evidencia de desempeño:

III

Materializa en obra la información técnica contenida en los planos de replanteo, para los diferentes elementos constructivos a realizar, en estricta relación con las dimensiones y posiciones allí indicadas. Comunica al equipo de trabajo las actividades y su ordenamiento cronológico, la posición relativa, dimensiones, técnica constructiva, elementos componentes, materiales, relación con partes o la totalidad de la obra para la ejecución de los distintos procesos y/o productos involucrados en este tipo de obras.

Mide a partir de los puntos fijos establecidos, la posición de los diferentes elementos constructivos.

Trabaja de manera ordenada, tomando permanentemente referencia del plano.

Referencia dentro del conjunto de la representación gráfica las especificaciones y simbologías técnicas propias de las instalaciones sanitarias.

Evidencia de producto:

III

El replanteo se ejecutó en total concordancia con las indicaciones del plano respectivo.

Las técnicas de medición y los elementos de medición y control utilizados, son los adecuados para la actividad.

Los elementos empleados para el replanteo fueron dispuestos en forma ordenada y prolija

Los grafismos y simbología de los planos se han interpretado correctamente.

Los componentes necesarios para la ejecución de los distintos elementos constructivos de las instalaciones sanitarias, fueron descritos correctamente.

**3 - Identificar el o los problemas centrales de una situación problemática que se presente en la ejecución de los trabajos de instalaciones sanitarias, a partir del análisis de la información y la jerarquización y priorización de las variables detectadas**

Evidencia de desempeño:

III

Identifica los problemas de una situación problemática que se le presenten durante la ejecución de los trabajos de instalaciones sanitarias, los analiza y los ordena según su importancia y urgencia, encuentra una solución para resolver los mismos, o recurre a su superior inmediato para que le sugiera una solución

Evidencia de producto:

III

Los problemas fueron resueltos según un orden de importancia y urgencia.

Los problemas fueron resueltos según las sugerencias recibidas de su superior.

**4 - Integrar las técnicas y metodología de trabajo, las informaciones técnicas escritas o verbales, los criterios de calidad y de producción exigidos como los de seguridad e higiene, la disponibilidad de los recursos y la planificación diseñada por terceros, para la ejecución en tiempo y forma y/o control de los distintos tipos de procesos y la obtención de los productos constructivos de instalaciones sanitarias.**

Evidencia de desempeño:

III

Realiza el replanteo de las instalaciones sanitarias sobre el terreno natural, sobre las losas, contrapisos existentes y sobre paredes de acuerdo a los ejes marcados en obra, tanto en sus medidas horizontales como en las verticales, además referencia las cotas de alturas respecto del nivel de piso terminado correspondiente.

Deposita la tierra extraída o los escombros producidos, en los sectores destinados para tal fin.

Aplica técnicas de cavado o canaleteo para la realización de zanjas o canaletas, observando el cuidado sobre los objetos construidos.

Verifica las pendientes de los fondos de las zanjas que recibirán cañerías de desagüe cloacal o pluvial..

Tapa las zanjas aplicando criterios de relleno por capas sucesivas y apisonando correctamente

dichas capas.

Reconstruye revoques grueso y/o finos y terminaciones a paramentos de acuerdo a las técnicas de trabajo adecuadas para la preparación, y ejecución del mismo.

Utiliza las herramientas, máquinas, equipos, y accesorios, dándoles el uso correcto en cuanto a las características particulares de cada elemento y en cuanto a la técnica de utilización.

Desarrollará sus tareas demostrando estrecha relación entre su idoneidad técnica y los criterios de productividad, calidad, seguridad y optimización de costos.

Ordena las herramientas, materiales y equipamiento de acuerdo a las normas de seguridad e higiene planteadas para la obra.

Estiba los insumos en forma adecuada, en lugares que no dificulten la actividad, sin que se produzcan deterioros en dichos materiales.

Verifica permanentemente del estado de los andamios, protecciones y apuntalamientos, teniendo en cuenta la importancia de que los mismos mantengan las condiciones necesarias de solidez y estabilidad

Desarrollará sus tareas demostrando estrecha relación entre su idoneidad técnica y los criterios de productividad, calidad, seguridad y optimización de costos.

III

Para instalaciones de desagües cloacales

Replantea la instalación de acuerdo a la documentación correspondiente, los diámetros, las tapadas mínimas y las pendientes reglamentarias.

Une caños entre si y con los accesorios de manera estanca y sin obstáculos para el libre escurrimiento de los líquidos cloacales o aguas servidas.

Coloca las cámaras, bocas de inspección y caños cámara (que facilitarán la inspección de la cañería) respetando las reglamentaciones.

Construye la ventilación a los cuatro vientos de los tramos verticales de cañerías (bajadas) adecuadamente para evitar el desifonaje.

Coloca los artefactos sanitarios en las posiciones indicadas en los planos asegurándolos a pisos o paramentos.

Coloca en los puntos específicos cierres hidráulicos (sifones) o físicos (doble tapa sellada) para evitar la difusión de olores.

Fija las cañerías en los lugares previstos, sean éstos canaletas o paramentos (si es cañería exterior) con las grapas, accesorios o morteros adecuados.

Efectúa en los caños cortes rectos y sin rebabas y limpia de impurezas antes de unir las piezas

Aplica las técnicas para el armado de cañerías, adecuando todos los trabajos de corte, unión, soldadura o roscado al tipo de material con el que esté realizando la instalación

Prueba toda la instalación tapando las salidas y llenándola de agua durante 24 hs. al cabo de las que verifica si el nivel de la misma ha descendido.

Repara las fallas detectadas en los procedimientos de mantenimiento.

III

Para instalaciones pluviales.

Replantea la instalación de acuerdo a la documentación correspondiente, la posición de los embudos, los diámetros, las tapas mínimas y las pendientes reglamentarias.

Une caños entre sí y con los accesorios de manera estanca y sin obstáculos para el libre escurrimiento de las aguas de lluvia.

Coloca los embudos, las cámaras, bocas de inspección y caños cámara (que facilitarán la inspección de la cañería) respetando las reglamentaciones.

Fija las cañerías en los lugares previstos, sean éstos canaletas o paramentos (si es cañería exterior) con las grapas, accesorios o morteros adecuados.

Efectúa cortes rectos y sin rebabas en los caños y limpia la impurezas antes de unir las piezas.

Aplica las técnicas para el armado de cañería adecuando todos los trabajos de corte, unión, soldadura o roscado al tipo de material con el que esté realizando la instalación.

Prueba toda la instalación taponando las salidas y llenándola de agua durante 24 hs. al cabo de las que verifica si el nivel de la misma ha descendido.

Repara las fallas detectadas en los procedimientos de mantenimiento.

Evidencia de producto:

III

El acabado final de las superficies guardará los requerimientos técnicos planteados.

La ubicación de los diferentes elementos componentes de la instalación de distribución de agua fría y caliente, de la instalación pluvial y de la instalación desagües cloacales, se encuentran posicionados exactamente según las cotas horizontales y verticales de replanteo definidas en las documentaciones

de obra pertinentes o las indicaciones verbales del responsable de la obra, además la profundidad de colocación de dichos elementos de las instalaciones se ajusta a los filos de pared y piso terminados, considerando los distintos tipos de materiales que se utilizarán para los revestimientos.

III

Para zanjas y canaletas:

Las zanjas se ajustan al recorrido definido en el proyecto de las instalaciones, a la profundidad que deberá quedar cada extremo del tramo o a la pendiente que deberá tener el caño y al diámetro extremo del caño a colocar.

Las zanjas sobre terreno natural presentarán dimensiones pertinentes y estables a lo largo de su recorrido, los laterales de la misma respetarán dimensiones pertinente y estables a lo largo de su recorrido, los laterales de la misma respetarán el talud natural del terreno sobre el que se esté trabajando, y en caso de no ser suficiente se usará el tablestacado y el fondo será parejo, firme y libre de piedras grandes ni filosas acompañando la pendiente del caño que alojará en su interior.

Las zanjas sobre un piso o contrapiso, presentarán dimensiones pertinentes y estables a lo largo de su recorrido, cortando o rompiendo la menor cantidad posible de piezas de los pisos, además los laterales de la misma serán rectos.

Las canaletas en paredes de mampostería, se ajustan al recorrido definido en el proyecto de las instalaciones, al ancho de la misma permite colocar con comodidad los caños con sus accesorios y envolturas protectoras, y en los cambios de dirección se ha dejado previsto lugar suficiente para permitir la libre dilatación y contracción de los caños.

La profundidad de canaleteo no afecta ni la estabilidad ni la integridad de la pared con especial cuidado en las portantes, además debe permitir que el caño no asome ni choque con bordes de bañeras o mesadas, y que la grifería quede bien colocada, y se deben respetar las profundidades máximas en las canaletas horizontales según el tipo de mampuesto que componga al muro.

Las zanjas realizadas sobre terreno natural se han rellenado con capas de tierra de unos 20 cm, que van siendo empapadas con agua y asentadas y el caño está cubierto con la protección física correspondiente.

Las losas de hormigón se reconstituyen dejando espesor suficiente para el cielorraso inferior.

Los contrapisos y las carpetas se reparan con las características de los similares.

Las canaletas de las paredes se rellenan con criterio de terminación y en los sectores de los accesorios o de pases, se previeron materiales elásticos. ( lana de vidrio, cartón corrugado, etc) antes del relleno.

III

Para instalaciones de desagües cloacales:

Las cañerías construidas respetan exactamente las posiciones y diámetros definidos en las documentaciones pertinentes, además las pendientes responden a las necesarias para las instalaciones sanitarias tanto secundarias como las principales que pueden variar entre el 5% y el 1,6%.

Las uniones de los caños entre sí y con los accesorios, son estancas y continuas, no presentando salientes ni rebabas en su interior, de manera de obstaculizar el normas escurrimiento de las aguas servidas.

Las distancias entre las cámaras y las bocas de inspección, respetan las medidas indicadas en las reglamentaciones pertinentes.

En las bajadas se ha previsto la cañería de ventilación pertinente que asegure evitar los efectos de desifonaje por absorción y compresión producida por el uso de la instalación, además se encuentran previstos los caños cámara de acceso en diferentes puntos de las bajadas.

Las cámaras de inspección se construyen contemplando las pendientes de escurrimiento en los cojinetes del fondo, no presentan ángulos agudos y el interior se termina de la manera más lisa posible, además se sella con doble tapa sellada con mortero de cal y la relación entre las medidas, y su profundidad se ajustan a las reglamentarias.

Los artefactos se encuentran en la posición determinada por el plano de replanteo o detalle específico y se encuentran firmemente afirmados o asentados sobre el muro o el piso.

Las instalaciones presentan los accesorios necesarios (boca de acceso, cámara de inspección etc.) para posibilitar el acceso para la limpieza a la misma.

Entre el pasaje de la instalación secundaria a la primaria o en puntos específicos de la instalación primaria, se encuentran dispositivos de aislación de olores, sean éstos hidráulicos (sifón) o bien del tipo físico (doble tapa sellada con mortero de cal).

Las ventilaciones de la instalación sanitaria se encuentran construidas de manera tal que ventile a los 4 vientos.

III

Para las instalaciones pluviales:

Los embudos están contruidos en las posiciones exactas definidas en las documentaciones de obra pertinentes, la altura relativa (en el caso de embudos horizontales) se corresponde con el tipo de piso que se colocará de manera tal que la rejilla quede el mismo nivel del piso terminado, y en el caso de embudos verticales, su ubicación se dispuso en correspondencia a la terminación del muro sobre la que se ha ubicado de manera tal que la rejilla termine al ras de dicha terminación.

Las pendientes de las cañerías se corresponden con las indicadas.

Se han dispuesto los puntos de acceso a la instalación de manera tal de asegurar la limpieza total de la misma a las distancias que corresponde por normativas de instalación, además se han respetado los ángulos de acceso a las bocas de desagüe de acuerdo a las mismas normativas.

Los andamios son firmes, la estabilidad es óptima, ofrece un acceso y transitabilidad seguros, disponiéndose las contenciones necesarias, además guardan las condiciones de seguridad impuestas por las normas.

Las pruebas hidráulicas han demostrado que en ningún sector de la instalación se presentan pérdidas de agua.

En los casos de bajadas de desagües, se ha previsto la instalación del conducto de ventilación pertinente.

### **Evidencia de conocimiento de la competencia III:**

Escalas usuales de representación visual para planos de albañilería y de instalaciones sanitarias.

Tipos de símbolos específicos de la especialidad en la lectura de planos técnicos y planillas de locales.

Características y alcances generales de su ocupación.

Actividades parciales de la obra relacionadas con la totalidad de la misma.

Operaciones matemáticas básicas, regla de tres simple, reconocimiento de figuras y cuerpos geométricos y el uso de SIMELA para la interpretación de planos técnicos, con relación al manejo de escalas, dimensionamiento global del volumen de la obra, reconocimiento del recorrido de las cañerías, etc.

Tipos de símbolos específicos para la lectura de planos técnicos y planillas de locales.

Especificaciones técnicas

Lectura de las planillas de locales.

Escalas usuales de representación visual.

Lectura de la documentación, planos de albañilería y de instalaciones sanitarias

Sistemas de acotamiento, cotas parciales y acumulativas.

Tipos de tecnologías, de técnicas, herramientas, equipos, máquinas e insumos que la ejecución de las instalaciones sanitarias requerirán.

Características técnicas, costo y productividad de las máquinas, herramientas, equipos instrumentos de medición y control y accesorios.

Características de los diferentes insumos para las construcciones de las instalaciones sanitarias.

Amortización de las máquinas y equipos.

Normas de seguridad y calidad de los productos y de los procesos constructivos relacionados con el proceso de selección.

Conocimientos de primeros auxilios.

Leyes reglamentarias de la seguridad e higiene de la obra.

Normas específicas de seguridad, normas de trabajo para el cuidado del medio ambiente y normas aplicables en la obra en cuanto a higiene del ambiente de trabajo.

Tipos de accidentes propios de las obras constructivas y en especial los relacionados con las actividades de las instalaciones sanitarias, tanto en los aspectos generales de movilidad por la obra como la manipulación de las herramientas propias de la ocupación.

Características del ambiente laboral (los baños, vestuarios y suministro de agua) destinados para los trabajadores.

Normas de prevención y protección contra incendio y evacuación de las personas.

Noción proyecto .

Características de la organización en la que desempeña su trabajo.

Identificación de su posición dentro de la organización.

Lectura de planos.

Escalas usuales utilizadas en planos de albañilería e instalaciones sanitarias

Tiempos requeridos para la ejecución de los trabajos propios de la ocupación.

Criterios para componer grupos de trabajo

Procedimientos para el control de tiempos de ejecución planificados por terceros.

Comunicación verbal y escrita.

Productividad.

Eficiencia y eficacia

Calidad de terminación y de proceso.

Servicio  
 Cliente interno.  
 Grupos y equipos de trabajo  
 Objetivos comunes.  
 Expresión oral y escrita.  
 Metodología de lectura de planos  
 Interpretación de propuestas presentadas en forma verbal o escrita  
 Elabora informes escritos y orales para los responsables de la obra, para sus pares y para su grupo de trabajo a cargo.  
 Técnicas de resolución de problemas.  
 Técnicas para la identificación de problemas  
 Lectura y comprensión de textos.  
 Elementos básicos de narrativa  
 Comunicación oral  
 Ruidos en la comunicación que imposibiliten la transmisión de manera eficiente y comprensible.  
 Planifica las actividades en orden a la actividad específica y a la totalidad de la obra.  
 Técnicas específicas de trabajo.  
 Razones técnicas de la metodología de construcción a realizar.  
 Lectura de planos.  
 Escalas usuales en planos de albañilería e instalaciones sanitarias.  
 Tiempos requeridos para la ejecución de los trabajos propios de la ocupación  
 Normas de seguridad e higiene aplicables a los procesos de trabajo y en el uso del equipamiento propio de la ocupación  
 Aspectos generales de la totalidad de la obra.  
 Operaciones matemáticas básicas  
 Regla de tres simple  
 Figuras y cuerpos geométricos  
 Unidades de longitud y superficie (SI.ME.L.A.)  
 Normas de calidad de los procesos y productos  
 Comunicación verbal y escrita  
 Lectura y comprensión de textos.  
 Características y utilización de los instrumentos de medición y control.  
 Elementos de física y química básicos relacionados con los procesos de soldaduras uniones entre cañerías entre sí o con accesorios  
 Tipos de materiales a utilizar, técnicas de trabajo relacionadas con los materiales.  
 Normas aplicables en el proceso de construcción de las instalaciones sanitarias.  
 Conocimientos matemáticos para el pasaje de escalas del plano al hecho constructivo, medición desde los ejes de replanteo y del plano de referencia de piso terminado, conocimientos geométricos para la concreción de ángulos o delimitación de figuras, conocimientos matemáticos y geométricos en los procesos de instalación (armado y montaje) de cañerías de las instalaciones sanitarias.  
 Calculo de pendientes correspondientes de los caños.

**5 - Seleccionar de acuerdo a las mejores opciones en cuanto a costo de calidad y productividad, equipos, máquinas, herramientas, instrumentos de medición y control, accesorios, elementos de protección personal e insumos y técnicas de trabajo para el desarrollo de cada etapa del proceso constructivo de construcciones de instalaciones sanitarias de acuerdo al logro de eficiencia.**

Evidencia de desempeño:  
 III  
 Compara las características técnicas y de uso, del equipamiento, insumos, materiales, instrumentos de control, y de protección personal y de seguridad, con las especificaciones requeridas para cada proceso y producto de las actividades propias de las instalaciones sanitarias.  
 Clasifica los datos obtenidos, para la posterior toma de decisiones.

Evidencia de producto:  
 III  
 Las máquinas, equipos y/o herramientas, las construcciones auxiliares, los materiales, los instrumentos de control y los elementos de protección personal y de seguridad de la obra en relación con el o los productos de las instalaciones sanitarias son los adecuados.  
 Los instrumentos de control y de medición, las herramientas, los materiales, los insumos, el equipamiento, elegidos son los que permiten ejecutar un producto de calidad.  
 La metodología o técnica de trabajo para la ejecución de las tareas propias de la actividad, eficiencia

de la mano de obra, del equipamiento y de los insumos es la más apropiada. Los andamios y sus accesorios evidenciarán buen estado y resistencia para soportar los esfuerzos requeridos.

**6 - Aplicar permanentemente y en todas las actividades de la obra, las normas de seguridad específicas y mantener las condiciones de orden e higiene del ambiente de trabajo, aplicando metodología de prevención de incidentes y accidentes en cuanto a su seguridad personal al realizar la actividad específica y en relación con sus compañeros de tarea, en todas las etapas del proceso de trabajo para instalaciones sanitarias y en aquellas tareas que se le relacionen siempre en el marco del contexto general de la obra**

Evidencia de desempeño:

III

Aplica criterios de orden y limpieza durante y al término de cada actividad.

Verifica las condiciones de seguridad de los andamios y protecciones durante el proceso y al término de la actividad.

Utiliza los elementos de protección personal de acuerdo con las actividades a realizar en el contexto de la obra.

Aplica procedimientos de control de las condiciones de seguridad en trabajos de terceros a su cargo.

Comunica al grupo de trabajo las normas de seguridad e higiene laboral aplicables al proceso constructivo, manifestando signos de internalización de las mismas a partir de la propia conducta.

Desarrolla sus actividades en relación con los otros sectores de la obra, teniendo en cuenta el proceso global del trabajo, en cuanto a su seguridad personal y la de sus compañeros de tareas.

Participa de las reuniones periódicas de capacitación sobre medicina, medio ambiente, seguridad e higiene en el trabajo.

Informa a sus superiores la falta de las condiciones de seguridad y medio ambiente (carga térmica, iluminación, ventilación, ruidos, etc), adecuadas puedan ocasionar un riesgo.

Coopera con su comportamiento seguro en colaboración con los responsables de la obra.

Utiliza los medios imprescindibles de prevención para preservar su integridad física y la de sus compañeros.

Respetar las indicaciones y señalizaciones de cada sector de la obra.

Evidencia de producto:

III

Los materiales, equipamiento y otros elementos relacionados con la actividad, están ordenados en los sectores destinados para tal fin, de manera que no interfieran el desarrollo de la actividad y no sean un factor de riesgo.

Las de circulación a su cargo guardarán las condiciones de transitabilidad adecuadas.

Los materiales estibados se dispondrán de tal manera que no se produzca su deslizamiento o caída.

En el ámbito de trabajo que le corresponde se verifica la inexistencia de elementos inseguros, seleccionando aquellos que puedan ser reutilizados o para descarte.

Las protecciones construidas son adecuadas para cada actividad y respetan las indicaciones de armado de medidas de los especialistas en seguridad.

Las herramientas y el equipamiento en general se mantienen en buen estado y en condiciones de limpieza y uso adecuado

**7 - Aplicar las normas de calidad en el proceso de trabajo para las construcciones de instalaciones sanitarias, en los productos obtenidos y en los resultados esperados por el responsable de la obra, teniendo a obtener propuestas de mejoramiento continuo en métodos de producción en las técnicas constructivas a emplear y en la organización y metodología de trabajo.**

Evidencia de desempeño:

III

Aplica procedimientos de autocontrol en cuanto a la calidad de su desempeño y del producto por el elaborado.

Aplica procedimientos de control de calidad durante y al término de la actividad en trabajos de terceros.

Comunica al grupo de trabajo las normas de calidad aplicables al proceso constructivo y la calidad esperado del producto.

Desarrolla sus actividades con eficiencia operativa.

Cumple con las condiciones de trabajo establecidas en cuanto a horarios de trabajo y productividad.

Verifica que los materiales utilizados en cada actividad sean los correctos, tengan las proporciones adecuadas y cumplan con los requisitos esperados, el uso correcto, limpieza y mantenimiento de las

herramientas equipamiento y accesorios, la calidad y tiempos en el proceso de trabajo, la evolución de las diferentes variables durante los procesos constructivos, la permanente adecuación de los productos parciales a los planos.  
Propone procedimientos de mejora continua.  
Promueve acciones de mejora continua en el proceso de ejecución de su propio trabajo o sobre trabajos de terceros cuando éstos estén a su cargo

Evidencia de producto:

III

En los productos y procesos de trabajo, (particularmente en lo que se refiere a terminaciones) que ejecuta o controla, se aplicaron las normas de calidad específicas de la industria de la construcción, y las normas particulares determinadas para la obra.  
Los procedimientos se promueven mejorándolos en forma continua.  
Los procesos de trabajo son aplicados de acuerdo a lo planificado y a sus resultados se introdujeron los ajustes necesarios.

**8 - Distinguir y establecer relaciones sociales de cooperación o intercambio con trabajadores de otros sectores de la obra que intervengan simultáneamente con sus actividades, para el ejercicio de las actividades relacionadas con el proceso de trabajo en construcciones de instalaciones sanitarias.**

Evidencia de desempeño:

III

Se relaciona en cuestiones operativas con otros trabajadores, favoreciendo el permanente intercambio de ideas.  
Interactúa con otros trabajadores y con supervisores.  
Trabaja en forma coordinada con los distintos sectores de la obra, cooperando con los trabajadores de otros subprocesos.  
Explica a otros trabajadores los distintos elementos necesarios y el proceso de trabajo en la ejecución de los distintos elementos constructivos de las instalaciones sanitarias.  
Plantea las necesidades de su sector en relación con otros subprocesos.  
Se relaciona con otros equipos de trabajo intervinientes en el proceso constructivo global.  
Integra grupos y equipos de trabajo en las actividades de su sector y colabora con los otros sectores de la obra.

Evidencia de producto:

III

El intercambio permanente de ideas con otros trabajadores se ve favorecido por su relación en cuestiones operativas.  
La resolución de los problemas interdisciplinarios, de seguridad y de relaciones se ve favorecida por el aporte de ideas concretas de bajo costo y de posible aplicación desde el punto de vista técnico.

## **COMPETENCIA IV**

### **Instalar artefactos sanitarios y grifería.**

Capacidades: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

**1 – Interpretar información técnica, escrita o verbal que se presente, relacionada con productos, procesos y/o tecnología aplicable a trabajos de instalaciones sanitarias, identificando códigos y simbología propios de la actividad, verificando su pertinencia y alcance (que lo interpretado es lo requerido) para ejecutar una acción requerida.**

Evidencia de desempeño:

IV

Comprueba en forma permanente que lo especificado en la información suministrada se corresponde con lo ejecutado en los trabajos de conexión de artefactos y grifería.  
Interpreta la documentación técnica, las normas de calidad, seguridad e higiene, con el objeto de gestionar, administrar y comercializar procesos constructivos de instalaciones sanitarias.

Evidencia de producto:

IV

Su actividad ha sido ordenada en función de la información recibida, con criterios de eficiencia, listando (por escrito o en forma verbal) el proceso cronológico de trabajo, materiales y equipamiento necesarios. Las indicaciones fueron transmitidas con vocabulario técnico de obra y sin errores de concepto las características de las diversas variables que entran en juego con la actividad que va a realizar. La documentación técnica, las normas de calidad, seguridad e higiene, se interpretaron correctamente con el objeto de gestionar, administrar y comercializar procesos constructivos de las instalaciones sanitarias.

**2 - Transferir información técnica de los documentos a la obra, relacionada con productos o procesos de instalaciones sanitarias, verificando su pertinencia y alcance para ejecutar una acción requerida**

Evidencia de desempeño:

IV

Materializa en obra la información técnica contenida en los planos de replanteo, para artefactos y grifería, en estricta relación con las dimensiones y posiciones allí indicadas. Comunica al equipo de trabajo las actividades y su ordenamiento cronológico, la posición relativa, dimensiones, técnica constructiva, elementos componentes, materiales, relación con partes o la totalidad de la obra para la conexión de artefactos y grifería. Mide a partir de los puntos fijos establecidos, la posición de los artefactos y grifería. Trabaja de manera ordenada, tomando permanentemente referencia del plano. Referencia dentro del conjunto de la representación gráfica las especificaciones y simbologías técnicas propias de las instalaciones sanitarias.

Evidencia de producto:

IV

El replanteo de la ubicación de artefactos y grifería se ejecutó en total concordancia con las indicaciones del plano respectivo. Las técnicas de medición y los elementos de medición y control utilizados, son los adecuados para la actividad. Los elementos empleados para el replanteo fueron dispuestos en forma ordenada y prolija. Los grafismos y simbología de los planos se han interpretado correctamente. Los componentes necesarios para la ejecución de las conexiones de artefactos y griferías fueron descritos correctamente.

**3 - Identificar el o los problemas centrales de una situación problemática que se presente en la ejecución de los trabajos de instalaciones sanitarias, a partir del análisis de la información y la jerarquización y priorización de las variables detectadas**

Evidencia de desempeño:

IV

Identifica los problemas de una situación problemática que se le presenten durante la ejecución de los trabajos de instalaciones sanitarias, los analiza y los ordena según su importancia y urgencia, encuentra una solución para resolver los mismos, o recurre a su superior inmediato para que le sugiera una solución.

Evidencia de producto:

IV

Los problemas fueron resueltos según un orden de importancia y urgencia. Los problemas fueron resueltos según las sugerencias recibidas de su inmediato superior.

**4 - Integrar las técnicas y metodología de trabajo, las informaciones técnicas escritas o verbales, los criterios de calidad y de producción exigidos como los de seguridad e higiene, la disponibilidad de los recursos y la planificación diseñada por terceros, para la ejecución en tiempo y forma y/o control de los distintos tipos de procesos y la obtención de los productos constructivos de instalaciones sanitarias.**

Evidencia de desempeño:

IV

Ordena las herramientas, materiales y equipamiento de acuerdo a las normas de seguridad e higiene planteadas para la obra. Estiba los diferentes tipos de insumos en forma adecuada, en lugares que no dificulten la actividad y sin

que se produzcan deterioros en dichos materiales  
Utiliza las herramientas, máquinas, equipos, y accesorios, dándoles el uso correcto en cuanto a las características particulares de cada elemento y en cuanto a la técnica de utilización.  
Desarrollará sus tareas demostrando estrecha relación entre su idoneidad técnica y los criterios de productividad, calidad, seguridad y optimización de costos.

Evidencia de producto:

IV

Los artefactos y griferías se encuentran posicionados exactamente según las cotas horizontales y verticales de replanteo definidas en las documentaciones de obra pertinentes o las indicaciones verbales del responsable de la obra, además se han conectado de manera que no se producen perdidas cuidandose también su aspecto estético.

Las herramientas se utilizan en forma correcta.

Los insumos, materiales y herramientas se encuentran estibados de manera que no perturben el desarrollo de otras actividades

**5 - Seleccionar de acuerdo a las mejores opciones en cuanto a costo de calidad y productividad, equipos, máquinas, herramientas, instrumentos de medición y control, accesorios, elementos de protección personal e insumos y técnicas de trabajo para el desarrollo de cada etapa del proceso constructivo de construcciones de instalaciones sanitarias de acuerdo al logro de eficiencia.**

Evidencia de desempeño:

IV

Compara las características técnicas y de uso, del equipamiento, insumos, materiales, instrumentos de control, y de protección personal y de seguridad, con las especificaciones requeridas para cada proceso y producto de las actividades propias de las instalaciones sanitarias.

Clasifica los datos obtenidos, para la posterior toma de decisiones.

Evidencia de producto:

IV

Las máquinas, equipos y/o herramientas, las construcciones auxiliares, los materiales, los instrumentos de control y los elementos de protección personal y de seguridad de la obra en relación con el o los productos de las instalaciones sanitarias son los adecuados.

Los instrumentos de control y de medición, las herramientas, los materiales, los insumos, el equipamiento, elegidos son los que permiten ejecutar un producto de calidad.

La metodología o técnica de trabajo para la ejecución de las tareas propias de la actividad, eficiencia de la mano de obra, del equipamiento y de los insumos es la más apropiada.

Los andamios y sus accesorios evidenciarán buen estado y resistencia para soportar los esfuerzos requeridos.

**6 - Aplicar permanentemente y en todas las actividades de la obra, las normas de seguridad específicas y mantener las condiciones de orden e higiene del ambiente de trabajo, aplicando metodología de prevención de incidentes y accidentes en cuanto a su seguridad personal al realizar la actividad específica y en relación con sus compañeros de tarea, en todas las etapas del proceso de trabajo para instalaciones sanitarias y en aquellas tareas que se le relacionen siempre en el marco del contexto general de la obra**

Evidencia de desempeño:

IV

Aplica criterios de orden y limpieza durante y al término de cada actividad.

Verifica las condiciones de seguridad de los andamios y protecciones durante el proceso y al término de la actividad.

Utiliza los elementos de protección personal de acuerdo con las actividades a realizar en el contexto de la obra.

Aplica procedimientos de control de las condiciones de seguridad en trabajos de terceros a su cargo.

Comunica al grupo de trabajo las normas de seguridad e higiene laboral aplicables al proceso constructivo, manifestando signos de internalización de las mismas a partir de la propia conducta.

Desarrolla sus actividades en relación con los otros sectores de la obra, teniendo en cuenta el proceso global del trabajo, en cuanto a su seguridad personal y la de sus compañeros de tareas.

Participa de las reuniones periódicas de capacitación sobre medicina, medio ambiente, seguridad e higiene en el trabajo.

Informa a sus superiores la falta de las condiciones de seguridad y medio ambiente (carga térmica,

iluminación, ventilación , ruidos, etc), adecuadas puedan ocasionar un riesgo.  
Coopera con su comportamiento seguro en colaboración con los responsables de la obra.  
Utiliza los medios imprescindibles de prevención para preservar su integridad física y la de sus compañeros.  
Respeta las indicaciones y señalizaciones de cada sector de la obra .

Evidencia de producto:

IV

Los materiales, equipamiento y otros elementos relacionados con la actividad, están ordenados en los sectores destinados para tal fin, de manera que no interfieran el desarrollo de la actividad y no sean un factor de riesgo.

Las de circulación a su cargo guardarán las condiciones de transitabilidad adecuadas.

Los materiales estibados se dispondrán de tal manera que no se produzca su deslizamiento o caída.

En el ámbito de trabajo que le corresponde se verifica la inexistencia de elementos inseguros, seleccionando aquellos que puedan ser reutilizados o para descarte.

Las protecciones construidas son adecuadas para cada actividad y respetan las indicaciones de armado de medidas de los especialistas en seguridad.

Las herramientas y el equipamiento en general se mantienen en buen estado y en condiciones de limpieza y uso adecuado

**7 - Aplicar las normas de calidad en el proceso de trabajo para las construcciones de instalaciones sanitarias, en los productos obtenidos y en los resultados esperados por el responsable de a obra, teniendo a obtener propuestas de mejoramiento continuo en métodos de producción en las técnicas constructivas a emplear y en la organización y metodología de trabajo.**

Evidencia de desempeño:

IV

Aplica procedimientos de autocontrol en cuanto a la calidad de su desempeño y del producto por el elaborado.

Aplica procedimientos de control de calidad durante y al término de la actividad en trabajos de terceros. Comunica al grupo de trabajo las normas de calidad aplicables al proceso constructivo y la calidad esperado del producto.

Desarrolla sus actividades con eficiencia operativa.

Cumple con las condiciones de trabajo establecidas en cuanto a horarios de trabajo y productividad.

Verifica que los materiales utilizados en cada actividad sean los correctos, tengan las proporciones adecuadas y cumplan con los requisitos esperados, el uso correcto, limpieza y mantenimiento de las herramientas equipamiento y accesorios, la calidad y tiempos en el proceso de trabajo, la evolución de las diferentes variables durante los procesos constructivos, la permanente adecuación de los productos parciales a los planos.

Propone procedimientos de mejora continua.

Promueve acciones de mejora continua en el proceso de ejecución de su propio trabajo o sobre trabajos de terceros cuando éstos estén a su cargo

Evidencia de producto:

IV

En los productos y procesos de trabajo, (particularmente en lo que se refiere a terminaciones) que ejecuta o controla, se aplicaron las normas de calidad específicas de la industria de la construcción, y las normas particulares determinadas para la obra.

Los procedimientos se promueven mejorándolos en forma continua.

Los procesos de trabajo son aplicados de acuerdo a lo planificado y a sus resultados se introdujeron los ajustes necesarios.

**8 - Distinguir y establecer relaciones sociales de cooperación o intercambio con trabajadores de otros sectores de la obra que intervengan simultáneamente con sus actividades, para el ejercicio de las actividades relacionadas con el proceso de trabajo en construcciones de instalaciones sanitarias.**

Evidencia de desempeño:

IV

Se relaciona en cuestiones operativas con otros trabajadores, favoreciendo el permanente intercambio de ideas.

Interactúa con otros trabajadores y con supervisores.

Trabaja en forma coordinada con los distintos sectores de la obra, cooperando con los trabajadores de otros subprocesos.  
Explica a otros trabajadores los distintos elementos necesarios y el proceso de trabajo en la ejecución de los distintos elementos constructivos de las instalaciones sanitarias.  
Plantea las necesidades de su sector en relación con otros subprocesos.  
Se relaciona con otros equipos de trabajo intervinientes en el proceso constructivo global.  
Integra grupos y equipos de trabajo en las actividades de su sector y colabora con los otros sectores de la obra.

Evidencia de producto:

IV

El intercambio permanente de ideas con otros trabajadores se ve favorecido por su relación en cuestiones operativas.

La resolución de los problemas interdisciplinarios, de seguridad y de relaciones se ve favorecida por el aporte de ideas concretas de bajo costo y de posible aplicación desde el punto de vista técnico.

#### **Evidencia de conocimiento de la competencia IV:**

Escalas usuales de representación visual para planos de albañilería y de instalaciones sanitarias.  
Tipos de símbolos específicos de la especialidad en la lectura de planos técnicos y planillas de locales.  
Características y alcances generales de su ocupación .  
Actividades parciales de la obra relacionadas con la totalidad de la misma.  
Operaciones matemáticas básicas, regla de tres simple, reconocimiento de figuras y cuerpos geométricos y el uso de SIMELA para la interpretación de planos técnicos, con relación al manejo de escalas, dimensionamiento global del volumen de la obra, reconocimiento del recorrido de las cañerías, etc.  
Tipos de símbolos específicos para la lectura de planos técnicos y planillas de locales.  
Especificaciones técnicas  
Lectura de las planillas de locales.  
Escalas usuales de representación visual.  
Lectura de la documentación, planos de albañilería y de instalaciones sanitarias  
Sistemas de acotamiento, cotas parciales y acumulativas.  
Tipos de tecnologías, de técnicas, herramientas, equipos, máquinas e insumos que la ejecución de las instalaciones sanitarias requerirán.  
Características técnicas, costo y productividad de las máquinas, herramientas, equipos instrumentos de medición y control y accesorios.  
Características de los diferentes insumos para las construcciones de las instalaciones sanitarias.  
Amortización de las máquinas y equipos.  
Normas de seguridad y calidad de los productos y de los procesos constructivos relacionados con el proceso de selección.  
Conocimientos de primeros auxilios.  
Leyes reglamentarias de la seguridad e higiene de la obra.  
Normas específicas de seguridad, normas de trabajo para el cuidado del medio ambiente y normas aplicables en la obra en cuanto a higiene del ambiente de trabajo.  
Tipos de accidentes propios de las obras constructivas y en especial los relacionados con las actividades de las instalaciones sanitarias, tanto en los aspectos generales de movilidad por la obra como la manipulación de las herramientas propias de la ocupación.  
Características del ambiente laboral (los baños, vestuarios y suministro de agua) destinados para los trabajadores.  
Normas de prevención y protección contra incendio y evacuación de las personas.  
Noción proyecto .  
Características de la organización en la que desempeña su trabajo.  
Identificación de su posición dentro de la organización.  
Lectura de planos.  
Escalas usuales utilizadas en planos de albañilería e instalaciones sanitarias  
Tiempos requeridos para la ejecución de los trabajos propios de la ocupación.  
Criterios para componer grupos de trabajo  
Procedimientos para el control de tiempos de ejecución planificados por terceros.  
Comunicación verbal y escrita.  
Productividad.  
Eficiencia y eficacia  
Calidad de terminación y de proceso.  
Servicio

Cliente interno.  
 Grupos y equipos de trabajo  
 Objetivos comunes.  
 Expresión oral y escrita.  
 Metodología de lectura de planos  
 Interpretación de propuestas presentadas en forma verbal o escrita  
 Técnicas de resolución de problemas.  
 Técnicas para la identificación de problemas  
 Lectura y comprensión de textos.  
 Elementos básicos de narrativa  
 Comunicación oral  
 Ruidos en la comunicación que imposibiliten la transmisión de manera eficiente y comprensible.  
 Planifica las actividades en orden a la actividad específica y a la totalidad de la obra.  
 Técnicas específicas de trabajo.  
 Razones técnicas de las metodología de construcción a realizar.  
 Lectura de planos.  
 Escalas usuales en planos de albañilería e instalaciones sanitarias.  
 Tiempos requeridos para la ejecución de los trabajos propios de la ocupación  
 Normas de seguridad e higiene aplicables a los procesos de trabajo y en el uso del equipamiento propio de la ocupación  
 Aspectos generales de la totalidad de la obra.  
 Operaciones matemáticas básicas  
 Regla de tres simple  
 Figuras y cuerpos geométricos  
 Unidades de longitud y superficie (SI.ME.L.A.)  
 Normas de calidad de los procesos y productos  
 Comunicación verbal y escrita  
 Lectura y comprensión de textos.  
 Características y utilización de los instrumentos de medición y control.  
 Elementos de física y química básicos relacionados con los procesos de soldaduras uniones entre cañerías entre sí o con accesorios  
 Tipos de materiales a utilizar, técnicas de trabajo relacionadas con los materiales.  
 Normas aplicables en el proceso de construcción de las instalaciones sanitarias.  
 Conocimientos matemáticos para el pasaje de escalas del plano al hecho constructivo, medición desde los ejes de replanteo y del plano de referencia de piso terminado, conocimientos geométricos para la concreción de ángulos o delimitación de figuras, conocimientos matemáticos y geométricos en los procesos de instalación (armado y montaje) de cañerías de las instalaciones sanitarias.  
 Calculo de pendientes correspondientes de los caños.

## **COMPETENCIA V**

### **Gestionar Procesos Constructivos relacionados con las instalaciones sanitarias domiciliarias.**

**Capacidades: 1, 3, 7, 8, 9, 10**

***1 – Interpretar información técnica, escrita o verbal que se presente, relacionada con productos, procesos y/o tecnología aplicable a trabajos de instalaciones sanitarias, identificando códigos y simbología propios de la actividad, verificando su pertinencia y alcance (que lo interpretado es lo requerido) para ejecutar una acción requerida.***

Evidencia de desempeño:

V

Interactúa con quien le suministra información, indicando en forma escrita o verbal, sobre el plano o en campo: la posición relativa, dimensiones, técnica constructiva, elementos componentes, materiales, relación con partes o la totalidad de la obra para la ejecución de los distintos procesos y/o productos involucrados en este tipo de obras

Comprueba en forma permanente que lo especificado en la información suministrada se corresponde con lo ejecutado en los trabajos de instalaciones sanitarias.

Interpreta la documentación técnica, las normas de calidad, seguridad e higiene, con el objeto de gestionar, administrar y comercializar procesos constructivos de instalaciones sanitarias.

Evidencia de producto:

V

Su actividad ha sido ordenada en función de la información recibida, con criterios de eficiencia, listando (por escrito o en forma verbal) el proceso cronológico de trabajo, materiales y equipamiento necesarios. Las indicaciones fueron transmitidas con vocabulario técnico de obra y sin errores de concepto las características de las diversas variables que entran en juego con la actividad que va a realizar (tamaño, complejidad técnica de lo especificado, relación con la obra en su conjunto, longitudes, superficies, elementos constructivos, pendientes, etc.)

La documentación técnica, las normas de calidad, seguridad e higiene, se interpretaron correctamente con el objeto de gestionar, administrar y comercializar procesos constructivos de las instalaciones sanitarias.

La documentación técnica, las normas de calidad, seguridad e higiene, se interpretaron correctamente con el objeto de gestionar, administrar y comercializar procesos constructivos de las instalaciones sanitarias.

**3 - Identificar el o los problemas centrales de una situación problemática que se presente en la ejecución de los trabajos de instalaciones sanitarias, a partir del análisis de la información y la jerarquización y priorización de las variables detectadas**

Evidencia de desempeño:

V

Identifica los problemas de una situación problemática que se le presenten durante la ejecución de los trabajos de instalaciones sanitarias, los analiza y los ordena según su importancia y urgencia, encuentra una solución para resolver los mismos, o recurre a su superior inmediato para que le sugiera una solución

Evidencia de producto:

V

Los problemas fueron resueltos según un orden de importancia y urgencia.

Los problemas fueron resueltos según las sugerencias recibidas de su inmediato superior.

**4 - Integrar las técnicas y metodología de trabajo, las informaciones técnicas escritas o verbales, los criterios de calidad y de producción exigidos como los de seguridad e higiene, la disponibilidad de los recursos y la planificación diseñada por terceros, para la ejecución en tiempo y forma y/o control de los distintos tipos de procesos y la obtención de los productos constructivos de instalaciones sanitarias.**

Evidencia de desempeño:

V

Realiza el replanteo de las instalaciones sanitarias sobre el terreno natural, sobre las losas, contrapisos existentes y sobre paredes de acuerdo a los ejes marcados en obra, tanto en sus medidas horizontales como en las verticales, además referencia las cotas de alturas respecto del nivel de piso terminado correspondiente.

Deposita la tierra extraída o los escombros producidos, en los sectores destinados para tal fin.

Aplica técnicas de cavado o canaleteo para la realización de zanjas o canaletas, observando el cuidado sobre los objetos construidos.

Verifica las pendientes de los fondos de las zanjas que recibirán cañerías de desagüe cloacal o pluvial..

Tapa las zanjas aplicando criterios de relleno por capas sucesivas y apisonando correctamente dichas capas.

Ordena las herramientas, materiales y equipamiento de acuerdo a las normas de seguridad e higiene planteadas para la obra.

Estiba los diferentes tipos de insumos en forma adecuada, en lugares que no dificulten la actividad y sin que se produzcan deterioros en dichos materiales

Prepara los hormigones y morteros con los insumos correctos y en las proporciones adecuadas tanto para la fijación de las cañerías a los muros o pisos como para la recomposición de aquellas superficies sobre la que haya intervenido o para la construcción de obras de albañilería necesarias para la actividad (cámaras de inspección, bocas de inspección etc.)

Reconstruye contrapisos y carpetas con los procesos pertinentes y con relación al tipo de solado a colocar.

Reconstruye revoques grueso y/o finos y terminaciones a paramentos de acuerdo a las técnicas de trabajo adecuadas para la preparación, y ejecución del mismo.

Utiliza las herramientas, máquinas, equipos, y accesorios, dándoles el uso correcto en cuanto a las características particulares de cada elemento y en cuanto a la técnica de utilización.

Desarrollará sus tareas demostrando estrecha relación entre su idoneidad técnica y los criterios de

productividad, calidad, seguridad y optimización de costos.

Ordena las herramientas, materiales y equipamiento de acuerdo a las normas de seguridad e higiene planteadas para la obra.

Estiba los insumos en forma adecuada, en lugares que no dificulten la actividad, sin que se produzcan deterioros en dichos materiales.

Verifica permanentemente del estado de los andamios, protecciones y apuntalamientos, teniendo en cuenta la importancia de que los mismos mantengan las condiciones necesarias de solidez y estabilidad

Desarrollará sus tareas demostrando estrecha relación entre su idoneidad técnica y los criterios de productividad, calidad, seguridad y optimización de costos.

V

Para instalaciones de distribución de agua fría, caliente, contra incendios y sistemas de tanque de reserva y bombeo.

Replantea la instalación de acuerdo a la documentación correspondiente incluyendo tanque de reserva, tanque de bombeo, colectores, válvulas de limpieza, ruptores de vacío, llaves de paso, uniones flexibles, válvulas de retención.

Fija las cañerías en los lugares previstos, sean éstos canaletas o paramentos (si es cañería exterior) con las grapas, accesorios o morteros adecuados.

Dobla los caños respetando los radios mínimos y evitando los aplastamientos.

Efectúa en los caños cortes rectos y sin rebabas y antes de soldar o unir las piezas las limpia de impurezas.

Efectúa las soldaduras o uniones de acuerdo a indicaciones de los fabricantes y las especificaciones técnicas, en las uniones roscadas la longitud de las mismas responde al accesorio además aplica el sellador correspondiente en dicha unión.

Aplica las técnicas para el armado de cañerías, adecuando todos los trabajos de corte, unión, soldadura o roscado al tipo de material con el que esté realizando la instalación.

Protege todas las cañerías de la corrosión y de materiales agresivos y las aísla térmicamente y acústicamente si fuera necesario.

Prueba toda la instalación en una presión de 1 atm durante 24 hs.

Repara las fallas detectadas en los procedimientos de mantenimiento.

Efectúa los cortes correspondientes empleando las distintas herramientas manuales o las maquinas sanitarias adecuadas a las características del material utilizado.

Construye andamios de madera y tubulares metálicos de baja altura para el desarrollo de sus actividades de acuerdo a las necesidades y sobre la base de condiciones de estabilidad y seguridad apropiadas.

Utiliza las herramientas, máquinas, equipos, y accesorios, dándoles el uso correcto en cuanto a las características particulares de cada elemento y en cuanto a la técnica de utilización.

V

Para instalaciones de desagües cloacales

Replantea la instalación de acuerdo a la documentación correspondiente, los diámetros, las tapadas mínimas y las pendientes reglamentarias.

Une caños entre si y con los accesorios de manera estanca y sin obstáculos para el libre escurrimiento de los líquidos cloacales o aguas servidas.

Coloca las cámaras, bocas de inspección y caños cámara (que facilitarán la inspección de la cañería) respetando las reglamentaciones.

Construye la ventilación a los cuatro vientos de los tramos verticales de cañerías (bajadas) adecuadamente para evitar el desifonaje.

Coloca los artefactos sanitarios en las posiciones indicadas en los planos asegurándolos a pisos o paramentos.

Coloca en los puntos específicos cierres hidráulicos (sifones) o físicos (doble tapa sellada) para evitar la difusión de olores.

Fija las cañerías en los lugares previstos, sean éstos canaletas o paramentos (si es cañería exterior) con las grapas, accesorios o morteros adecuados.

Efectúa en los caños cortes rectos y sin rebabas y limpia de impurezas antes de unir las piezas

Aplica las técnicas para el armado de cañerías, adecuando todos los trabajos de corte, unión, soldadura o roscado al tipo de material con el que esté realizando la instalación

Prueba toda la instalación tapando las salidas y llenándola de agua durante 24 hs. al cabo de las que verifica si el nivel de la misma ha descendido.

Repara las fallas detectadas en los procedimientos de mantenimiento.

V

Para instalaciones pluviales.

Replantea la instalación de acuerdo a la documentación correspondiente, la posición de los embudos, los diámetros, las tapas mínimas y las pendientes reglamentarias.  
Une caños entre sí y con los accesorios de manera estanca y sin obstáculos para el libre escurrimiento de las aguas de lluvia.  
Coloca los embudos, las cámaras, bocas de inspección y caños cámara (que facilitarán la inspección de la cañería) respetando las reglamentaciones.  
Fija las cañerías en los lugares previstos, sean éstos canaletas o paramentos (si es cañería exterior) con las grapas, accesorios o morteros adecuados.  
Efectúa cortes rectos y sin rebabas en los caños y limpia la impurezas antes de unir las piezas.  
Aplica las técnicas para el armado de cañería adecuando todos los trabajos de corte, unión, soldadura o roscado al tipo de material con el que esté realizando la instalación.  
Prueba toda la instalación taponando las salidas y llenándola de agua durante 24 hs. al cabo de las que verifica si el nivel de la misma ha descendido.  
Repara las fallas detectadas en los procedimientos de mantenimiento.

Evidencia de producto:

V

El acabado final de las superficies guardará los requerimientos técnicos planteados.  
La ubicación de los diferentes elementos componentes de la instalación de distribución de agua fría y caliente, de la instalación pluvial y de la instalación desagües cloacales, se encuentran posicionados exactamente según las cotas horizontales y verticales de replanteo definidas en las documentaciones de obra pertinentes o las indicaciones verbales del responsable de la obra, además la profundidad de colocación de dichos elementos de las instalaciones se ajusta a los filos de pared y piso terminados, considerando los distintos tipos de materiales que se utilizarán para los revestimientos.

V

Para zanjas y canaletas:

Las zanjas se ajustan al recorrido definido en el proyecto de las instalaciones, a la profundidad que deberá quedar cada extremo del tramo o a la pendiente que deberá tener el caño y al diámetro extremo del caño a colocar.

Las zanjas sobre terreno natural presentarán dimensiones pertinentes y estables a lo largo de su recorrido, los laterales de la misma respetarán dimensiones pertinente y estables a lo largo de su recorrido, los laterales de la misma respetarán el talud natural del terreno sobre el que se esté trabajando, y en caso de no ser suficiente se usará el tablestacado y el fondo será parejo, firme y libre de piedras grandes ni filosas acompañando la pendiente del caño que alojará en su interior.

Las zanjas sobre un piso o contrapiso, presentarán dimensiones pertinentes y estables a lo largo de su recorrido, cortando o rompiendo la menor cantidad posible de piezas de los pisos, además los laterales de la misma serán rectos.

Las canaletas en paredes de mampostería, se ajustan al recorrido definido en el proyecto de las instalaciones, al ancho de la misma permite colocar con comodidad los caños con sus accesorios y envolturas protectoras, y en los cambios de dirección se ha dejado previsto lugar suficiente para permitir la libre dilatación y contracción de los caños.

La profundidad de canaleta no afecta ni la estabilidad ni la integridad de la pared con especial cuidado en las portantes, además debe permitir que el caño no asome ni choque con bordes de bañeras o mesadas, y que la grifería quede bien colocada, y se deben respetar las profundidades máximas en las canaletas horizontales según el tipo de mampuesto que componga al muro.

Las zanjas realizadas sobre terreno natural se han rellenado con capas de tierra de unos 20 cm, que van siendo empapadas con agua y asentadas y el caño está cubierto con la protección física correspondiente.

Las losas de hormigón se reconstituyen dejando espesor suficiente para el cielorraso inferior.

Los contrapisos y las carpetas se reparan con las características de los similares.

Las canaletas de las paredes se rellenan con criterio de terminación y en los sectores de los accesorios o de pases, se previeron materiales elásticos. ( lana de vidrio, cartón corrugado, etc) antes del relleno.

V

Para instalaciones de distribución de agua fría, caliente, contra incendios y sistemas de tanque de reserva y bombeo.

Las curvaturas de los caños doblados no presentan deformaciones y además respetan los radios de curvaturas mínimos dependiendo del material que se esté utilizando y el método de curvado que se haya empleado.

El corte en los caños que se unirán entre si o con piezas accesorias, son rectos y perpendiculares al eje

de los mismos, no presentan rebabas cortantes y la superficie que entrará en contacto con otra para ser soldada se encuentra limpia y libre de impurezas.

El proceso de soldadura se ajusta a lo descrito por los fabricantes de cada uno de los tipos diferentes de caños que se empleen.

En uniones roscadas, los filetes no se presentan mordidos ni con rebabas, además la rosca es perpendicular al caño, la longitud de la misma se corresponde con el accesorio a colocar, y se aplicó el sellador correspondiente antes de la unión de los componentes.

En uniones por soldadura capilar, el corte se calibra con calibrador y las superficies que entrarán en contacto con la soldadura se encuentran limpias, sin polvo ni grasa ni óxido.

Las uniones soportan una presión de 1 kg/Cm<sup>2</sup> o 1 atm durante 24 hs.

Las cañerías se protegen de la acción de materiales agresivos y/o de la radiación solar, dependiendo del tipo de material del que se utilice para la concreción de la misma.

La construcción de la cañería se ha realizado previendo los movimientos producidos por la dilatación o contracción.

La aislación térmica ha sido efectuada y se han tenido en cuenta especialmente la ubicación relativa de los caños para evitar la pérdida o ganancia de calor.

En los casos que sea necesario, se ha previsto la aislación acústica necesaria que evite la propagación de los ruidos ya sea en las cañerías empotradas como en las suspendidas.

Las conexiones están replanteadas de acuerdo a lo especificado en las documentaciones pertinentes, se observará específicamente la longitud de los chicotes flexibles de conexión y en el caso de los rígidos, la distancia entre la pared y la entrada de agua al artefacto o a la grifería debe ser exacta, además las cotas de conexión o descarga estarán con relación a los modelos de artefactos a colocar y a las medidas normadas para éstos.

Las cañerías de agua caliente han sido dispuestas por sobre la cañería de agua fría y se han separado por lo menos la distancia igual a su diámetro.

Las fijaciones rígidas y deslizantes de las cañerías han sido colocadas a separaciones que indiquen las firmas comerciales dependiendo del tipo de material que se trate.

Las bocas de las conexiones, tanto en las cañerías empotradas como en las no empotradas quedarán al mismo nivel y filo.

La protección del caño no debe estar dañada luego del relleno, y además se debe respetar el filo de la pared y dejar lugar para el revoque.

El sistema de almacenamiento de agua (tanque) ha sido dispuesto en el lugar indicado por la documentación o indicación pertinente, constando con todos los elementos y accesorios necesarios para su normal funcionamiento y limpieza (colector, válvulas de cierre, válvulas de limpieza, tapas de inspección en los casos que sea necesario, flotantes).

En el caso de existencia de tanque de bombeo, ha sido dispuesto en el lugar indicado por la documentación o indicación pertinente, constando con todos los elementos y accesorios necesarios para su normal funcionamiento y limpieza (válvula de limpieza, llave de paso, unión flexible, válvula de retención, válvula exclusiva o llave de paso nuevamente), además se han dispuesto las juntas móviles de conexión con los motores que impidan la propagación de vibraciones y ruidos por la cañería de la instalación.

En el caso que el tanque de bombeo se encuentre bajo el nivel de vereda, se ha construido la cañería de entrada previendo un sifón invertido con ruptor de vacío.

Existe una llave de paso entre la línea municipal de edificación y la cañería interna de distribución de agua.

V

Para instalaciones de desagües cloacales:

Las cañerías construidas respetan exactamente las posiciones y diámetros definidos en las documentaciones pertinentes, además las pendientes responden a las necesarias para las instalaciones sanitarias tanto secundarias como las principales que pueden variar entre el 5% y el 1,6%.

Las uniones de los caños entre sí y con los accesorios, son estancas y continuas, no presentando salientes ni rebabas en su interior, de manera de obstaculizar el normal escurrimiento de las aguas servidas.

Las distancias entre las cámaras y las bocas de inspección, respetan las medidas indicadas en las reglamentaciones pertinentes.

En las bajadas se ha previsto la cañería de ventilación pertinente que asegure evitar los efectos de desifonaje por absorción y compresión producida por el uso de la instalación, además se encuentran previstos los caños cámara de acceso en diferentes puntos de las bajadas.

Las cámaras de inspección se construyen contemplando las pendientes de escurrimiento en los cojinetes del fondo, no presentan ángulos agudos y el interior se termina de la manera más lisa posible, además se sella con doble tapa sellada con mortero de cal y la relación entre las medidas, y su

profundidad se ajustan a las reglamentarias.  
Los artefactos se encuentran en la posición determinada por el plano de replanteo o detalle específico y se encuentran firmemente afirmados o asentados sobre el muro o el piso.  
Las instalaciones presentan los accesorios necesarios (boca de acceso, cámara de inspección etc.) para posibilitar el acceso para la limpieza de la misma.  
Entre el pasaje de la instalación secundaria a la primaria o en puntos específicos de la instalación primaria, se encuentran dispositivos de aislación de olores, sean éstos hidráulicos (sifón) o bien del tipo físico (doble tapa sellada con mortero de cal).  
Las ventilaciones de la instalación sanitaria se encuentran construidas de manera tal que ventile a los 4 vientos.  
V  
Para las instalaciones pluviales:  
  
Los embudos están contruidos en las posiciones exactas definidas en las documentaciones de obra pertinentes, la altura relativa (en el caso de embudos horizontales) se corresponde con el tipo de piso que se colocará de manera tal que la rejilla quede el mismo nivel del piso terminado, y en el caso de embudos verticales, su ubicación se dispuso en correspondencia a la terminación del muro sobre la que se ha ubicado de manera tal que la rejilla termine al ras de dicha terminación.  
Las pendientes de las cañerías se corresponden con las indicadas.  
Se han dispuesto los puntos de acceso a la instalación de manera tal de asegurar la limpieza total de la misma a las distancias que corresponde por normativas de instalación, además se han respetado los ángulos de acceso a las bocas de desagüe de acuerdo a las mismas normativas.  
Los andamios son firmes, la estabilidad es óptima, ofrece un acceso y transitabilidad seguros, disponiéndose las contenciones necesarias, además guardan las condiciones de seguridad impuestas por las normas.  
Las pruebas hidráulicas han demostrado que en ningún sector de la instalación se presentan pérdidas de agua.  
En los casos de bajadas de desagües, se ha previsto la instalación del conducto de ventilación pertinente.

**8 - Distinguir y establecer relaciones sociales de cooperación o intercambio con trabajadores de otros sectores de la obra que intervengan simultáneamente con sus actividades, para el ejercicio de las actividades relacionadas con el proceso de trabajo en construcciones de instalaciones sanitarias.**

Evidencia de desempeño:  
V  
Se relaciona en cuestiones operativas con otros trabajadores, favoreciendo el permanente intercambio de ideas.  
Interactúa con otros trabajadores y con supervisores.  
Trabaja en forma coordinada con los distintos sectores de la obra, cooperando con los trabajadores de otros subprocesos.  
Explica a otros trabajadores los distintos elementos necesarios y el proceso de trabajo en la ejecución de los distintos elementos constructivos de las instalaciones sanitarias.  
Plantea las necesidades de su sector en relación con otros subprocesos.  
Se relaciona con otros equipos de trabajo intervinientes en el proceso constructivo global.  
Integra grupos y equipos de trabajo en las actividades de su sector y colabora con los otros sectores de la obra.

Evidencia de producto:  
V  
El intercambio permanente de ideas con otros trabajadores se ve favorecido por su relación en cuestiones operativas.  
La resolución de los problemas interdisciplinarios, de seguridad y de relaciones se ve favorecida por el aporte de ideas concretas de bajo costo y de posible aplicación desde el punto de vista técnico.

**9.- Gestionar y administrar:**  
**a) Los recursos materiales y humanos necesarios para el avance de las obras de construcción de instalaciones sanitarias domiciliarias, según las condiciones de tiempo y calidad establecidas para ese subproceso.**  
**b) Una microempresa constructora de instalaciones sanitarias domiciliarias.**

Evidencia de desempeño:

V

Identifica las diferentes magnitudes de los elementos constructivos en forma específica y en el marco del conjunto de la obra.

Estudia la información que posee para relacionarla con la particularidad de la obra.

Asume compromisos comprometidos en cuanto a cantidad y calidad de la instalación sanitaria.

Aplica sistemas de control de depósito de obra, para insumos e equipamiento.

Coordina acciones de los diferentes grupos de trabajo a su cargo.

Evalúa el rendimiento del grupo de trabajo en relación con la productividad y con los criterios de calidad.

Planifica las actividades en orden a la actividad específica y a la totalidad de la obra.

Aplica procedimientos administrativos necesarios para la administración del depósito de obra sobre todo lo relacionado con el ingreso y egreso de insumos, herramientas y equipos

Controla la existencia de insumos, herramientas y máquinas en el depósito, previendo el abastecimiento continuo en el proceso de construcción

Aplica procedimientos administrativos de pago de salarios o jornales por unidad de tiempo escogida

Cumple con los compromisos asumidos con los trabajadores a cargo y con el comitente.

Administra el depósito de obra en forma ágil y de acuerdo a los requerimientos del avance de obra.

Verifica permanentemente la relación entre los valores monetarios que se han pagado y los que se han presupuestado, en relación con el avance de obra

Verifica los términos legales comerciales de las boletas de compra de los insumos, herramientas y máquinas

Determina problemas relacionados con la administración de la obra y el avance de la misma y plantear las soluciones pertinentes.

Negocia con terceros el precio y las condiciones de pago de los servicios prestados.

Negocia con proveedores el costo, condiciones de pago y de entrega de los insumos, equipamiento y servicios subcontratados.

Evidencia de producto:

V

El desarrollo de las obras de instalación sanitaria domiciliar se organizó con criterio interdisciplinario, de mutua complementación entre los integrantes de los grupos de trabajo.

Las directivas de trabajo expresadas por los responsables técnicos, con o sin documentación de base se comunicaron en forma escrita u oral.

Las tareas fueron asignadas al grupo de trabajo y/o sus integrantes de acuerdo a las capacidades de cada uno y con criterios de tiempos y calidad de producción, con la correspondiente asignación del equipamiento e insumos requeridos.

Las metas relacionadas con el proceso de trabajo – productividad - calidad, a alcanzar por el grupo, han sido claramente especificadas.

Los resultados de las evaluaciones del rendimiento del grupo de trabajo se volcaron en informes periódicos..

Las deficiencias de tiempo y calidad de los procesos y productos obtenidos, se ajustaron con indicaciones precisas.

La organización de las actividades responde a los tiempos fijados para el subproceso específico y se ajustan al cronograma de conjunto de la obra.

Los trabajadores en los cuales haya evidenciado algún tipo de requerimiento de formación para el normal desarrollo de la obra fueron capacitados.

Las características y cantidad los insumos, herramientas y el equipamiento necesario para la actividad específica, se determinaron teniendo en cuenta el conjunto de la obra y las mejores opciones de costo, calidad y productividad de cada elemento.

El sistema de compra (acopio de materiales, etc.) elegido es el más conveniente para el trabajo en cuestión

Los insumos, herramientas y máquinas que resulten necesarios para la materialización de la instalación sanitaria, se adquirieron de acuerdo al cómputo hecho y en las mejores condiciones de costo y calidad.

Los sueldos y jornales, se liquidaron en tiempo y forma, de acuerdo a las modalidades de contratación y de pago de cada persona.

El monto y forma de pago se definió según productividad sobre la base de criterios de equidad y de acuerdo a las normas legales relacionadas.

El avance de obra con las inversiones realizadas se han evaluado y ajustado permanentemente.

Los contratos laborales se confeccionaron de acuerdo al tipo de obra y de cliente que contrate los servicios.

Las listas de proveedores se determinaron de acuerdo a las mejores opciones de precio y calidad ofrecidas.

## Evidencia de conocimiento de la competencia V:

Actividades parciales de la obra relacionadas con la totalidad de la misma.  
Amortización de maquinarias  
Apertura de cuenta corriente  
Aspectos generales de la totalidad de la obra.  
Aspectos legales comerciales en la compra-venta.  
Aspectos legales en los contratos laborales.  
Aspectos legales para el pago de salarios y jornales.  
Avance de obra con inversiones realizadas  
Cálculo de ingresos y egresos.  
Calculo de pendientes correspondientes de los caños.  
Características y alcances generales de su ocupación.  
Características y utilización de los instrumentos de medición y control.  
Comunicación verbal y escrita  
Condiciones de crédito y financiamiento de bienes de uso y sus requisitos.  
Contextualización de sus actividades, en relación con la obra y con la estructura de la empresa.  
Costos de las actividades que componen los distintos procesos de trabajo.  
Cotas de nivel.  
Cronograma de trabajo, tiempos críticos.  
Descripción técnica de los elementos constructivos.  
Eficacia y eficiencia  
Elementos básicos de narrativa  
Elementos de física y química básicos relacionados con los procesos de soldaduras uniones entre cañerías entre sí o con accesorios  
Escalas usuales de representación visual para planos de instalaciones sanitarias.  
Escalas usuales en planos de albañilería e instalaciones sanitarias.  
Especificaciones técnicas  
Expresión oral y escrita.  
Figuras y cuerpos geométricos  
Flujo de fondos  
Forma de cargar las amortizaciones al producto o servicio  
Formas de registro del avance de obra  
Formas y plazos de pago.  
Incidencia de los gastos fijos  
Intereses  
Interpretación de propuestas presentadas en forma verbal o escrita  
Lectura de la documentación, planos de albañilería y de instalaciones sanitarias  
Lectura de las planillas de locales.  
Lectura de planos.  
Lectura y comprensión de textos.  
Lista de proveedores de acuerdo a las mejoras opciones de precio y calidad ofrecidas  
Manejo de proporciones  
Metodología de lectura de planos  
Normas aplicables en el proceso de construcción de las instalaciones sanitarias.  
Normas de calidad de los procesos y productos  
Normas de dibujo técnico relacionadas con planos de instalaciones sanitarias  
Normas de seguridad e higiene aplicables a los procesos de trabajo y en el uso del equipamiento propio de la ocupación  
Obligaciones previsionales  
Operaciones matemáticas básicas  
Planta, corte y vistas en dibujo técnico  
Procedimientos administrativos necesarios para la administración del depósito de obra con respecto a la obra en cuestión para la posterior selección  
Proporciones  
Razones técnicas de las metodología de construcción a realizar.  
Regla de tres simple y compuesta  
Relación de sus actividades con la totalidad de la obra.  
Rendimiento de los materiales.  
Símbolos y especificaciones del dibujo técnico para planos de instalaciones sanitarias  
Sistemas de acotamiento, cotas parciales y acumulativas.

Sistemas de acotamiento, cotas parciales y acumulativas.  
Técnicas de control de gastos.  
Técnicas de resolución de problemas.  
Técnicas específicas de trabajo.  
Técnicas para la identificación de problemas  
Tiempos de las actividades relacionadas a las construcciones de instalaciones sanitarias domiciliarias.  
Tiempos requeridos para la ejecución de los trabajos propios de la ocupación  
Tipos de materiales a utilizar, técnicas de trabajo relacionadas con los materiales.  
Tipos de símbolos específicos de la especialidad en la lectura de planos técnicos y planillas de locales.  
Unidades de longitud, superficie y volumen (SI.ME.L.A.)

## **COMPETENCIA VI**

### **Comercializar Servicios Específicos relacionados con las instalaciones sanitarias domiciliarias.**

Capacidades: 1, 3, 11

**1 – Interpretar información técnica, escrita o verbal que se presente, relacionada con productos, procesos y/o tecnología aplicable a trabajos de instalaciones sanitarias, identificando códigos y simbología propios de la actividad, verificando su pertinencia y alcance (que lo interpretado es lo requerido) para ejecutar una acción requerida.**

Evidencia de desempeño:

VI

Interactúa con quien le suministra información, indicando en forma escrita o verbal, sobre el plano o en campo: la posición relativa, dimensiones, técnica constructiva, elementos componentes, materiales, relación con partes o la totalidad de la obra para la ejecución de los distintos procesos y/o productos involucrados en este tipo de obras

Comprueba en forma permanente que lo especificado en la información suministrada se corresponde con lo ejecutado en los trabajos de instalaciones sanitarias.

Interpreta la documentación técnica, las normas de calidad, seguridad e higiene, con el objeto de gestionar, administrar y comercializar procesos constructivos de instalaciones sanitarias.

Evidencia de producto:

VI

Su actividad ha sido ordenada en función de la información recibida, con criterios de eficiencia, listando (por escrito o en forma verbal) el proceso cronológico de trabajo, materiales y equipamiento necesarios. Las indicaciones fueron transmitidas con vocabulario técnico de obra y sin errores de concepto las características de las diversas variables que entran en juego con la actividad que va a realizar (tamaño, complejidad técnica de lo especificado, relación con la obra en su conjunto, longitudes, superficies, elementos constructivos, pendientes, etc.)

La documentación técnica, las normas de calidad, seguridad e higiene, se interpretaron correctamente con el objeto de gestionar, administrar y comercializar procesos constructivos de las instalaciones sanitarias.

La documentación técnica, las normas de calidad, seguridad e higiene, se interpretaron correctamente con el objeto de gestionar, administrar y comercializar procesos constructivos de las instalaciones sanitarias.

**3 - Identificar el o los problemas centrales de una situación problemática que se presente en la ejecución de los trabajos de instalaciones sanitarias, a partir del análisis de la información y la jerarquización y priorización de las variables detectadas**

Evidencia de desempeño:

VI

Identifica los problemas de una situación problemática que se le presenten durante la ejecución de los trabajos de instalaciones sanitarias, los analiza y los ordena según su importancia y urgencia, encuentra una solución para resolver los mismos, o recurre a su superior inmediato para que le sugiera una solución

Evidencia de producto:

VI

Los problemas fueron resueltos según un orden de importancia y urgencia.

Los problemas fueron resueltos según las sugerencias recibidas de su inmediato superior.

**11 - Gestionar la relación comercial, de trabajos de instalaciones sanitarias, que posibilite la obtención de trabajos para realizar y las relaciones que devengan del nuevo trabajo, tanto con clientes como con los prestadores de servicios**

Evidencia de desempeño:

VI

Negocia con terceros el precio y las condiciones de pago de los servicios prestados.

Negocia con proveedores el costo, condiciones de pago y de entrega de los insumos, equipamiento y servicios subcontratados.

Evidencia de producto:

VI

La factibilidad y viabilidad económica de las actividades que se le proponen se determinó basándose en el compromiso de responsabilidad personal, evaluando el costo y el beneficio, la capacidad de gerenciamiento, los recursos y los tiempos disponibles.

El presupuesto para realizar la totalidad de las acciones se elaboró basándose en el tipo y calidad de terminación de los trabajos a realizar, teniendo en cuenta la calidad y cantidad de los insumos, recursos necesarios y tiempo de trabajo de las instalaciones sanitarias.

El acuerdo con cada cliente se concretó bajo las mejores condiciones de la relación costo-beneficio.

La documentación correspondiente ha sido elaborada conforme a los usos y costumbres y a la normativa vigente.

Los actos comerciales se regularon aplicando las normas legales e impositivas de orden nacional, provincial y/o municipal.

Las liquidaciones de los montos de los servicios prestados en cada caso se concretaron de acuerdo con lo verificado precedentemente y lo elaborado en la documentación correspondiente.

El monto cobrado corresponde a cada servicio prestado, de acuerdo con la modalidad acordada en cada caso y aplicando las normativas vigentes.

El proceso de trabajo se realiza de acuerdo a las metas especificadas –productividad y calidad.-

Los servicios prestados son financiados utilizando mecanismos básicos.

El servicio prestado se logró mediante los mecanismos de financiación comercial vigentes.

El monto correspondiente al servicio prestado coincide con la forma de pago acordada oportunamente.

**Evidencia de conocimiento de la competencia VI:**

Aspectos legales comerciales en la compra-venta.

Cálculo de interés simple y descuento con distintas tasas y períodos

Capacidad de respuesta técnica

Capital de trabajo

Características y alcances generales de su ocupación

Contextualización de sus actividades, en relación con la obra y con la estructura de la empresa

Costos de las actividades que componen el proceso de trabajo.

Costos de los insumos y del equipamiento.

Costos de mano de obra

Cronograma de trabajo, tiempos críticos

Descripción técnica de los elementos constructivos.

Escalas usuales de representación visual para planos de instalaciones sanitarias

Etapas de la obra a realizar

Evaluación del grado de riesgo de la obra.

Figuras y cuerpos geométricos

Flujo de fondos

Formas y plazos de pago.

Fortalezas y debilidades

Intereses y financiación.

Lectura de planillas técnicas propias de la ocupación

Obligaciones impositivas

Operaciones matemáticas básicas

Presentación de antecedentes de trabajo.

Presupuesto económico y financiero

Regla de tres simple

Relación de sus actividades con la totalidad de la obra

Relación de sus actividades con la totalidad de la obra.  
Tiempos de trabajo de las actividades relacionadas.  
Trato con los clientes  
Unidades de longitud y superficie (SI.ME.L.A.)

## **COMPETENCIA VII**

### **Gestionar, administrar y comercializar una Microempresa**

Capacidades: 9, 11

#### **9.- Gestionar y administrar:**

**a) Los recursos materiales y humanos necesarios para el avance de las obras de construcción de instalaciones sanitarias domiciliarias, según las condiciones de tiempo y calidad establecidas para ese subproceso.**

**b) Una microempresa constructora de instalaciones sanitarias domiciliarias**

#### **11.- Gestionar la relación comercial:**

**a) Que posibilite la obtención de trabajos para realizar y las relaciones que devengan del nuevo trabajo, tanto con clientes como con los prestadores de servicios.**

**b) De una microempresa**

Evidencia de desempeño:

VII

Administra y programa las compras relevando la demanda, controlando los *stocks*, elaborando cronogramas de compras y disponibilidad de fondos.

Actualiza el legajo de proveedores y los selecciona.

Solicita presupuestos, especificando las características de las demandas

Evalúa las ofertas y adjudica las compras coordinando los pagos.

Estudia el mercado y promociona los productos / servicios..

Utiliza mecanismos de promoción y selecciona los clientes potenciales.

Programa y controla las entregas de los productos / servicios según las condiciones acordadas.

Atiende y canaliza los reclamos y solicitudes de los clientes con respecto a las entregas y servicios posventa..

Remite las facturas a los clientes

Genera información de movimientos de fondos y determina saldos y fondos disponibles

Planifica las cobranzas manteniendo actualizado el registro de valores cobrados, por cobrar y vencidos.

Reclama las deudas, efectiviza las cobranzas y las registra

Programa los pagos a proveedores, establece mecanismos de pago.

Controla la documentación relativa al efectivo pago de facturas, sueldos, impuestos y cargas sociales.

Efectiviza los pagos y los registró.

Cumplimenta y tramita las documentaciones de operaciones financieros y de seguros sobre productos y/o servicios..

Controló y verificó las operaciones realizadas de ingresos y pagos en las cuentas bancarias.

Organizó la confección de la documentación exigida por las entidades crediticias

Releva las demandas de personal y elabora el perfil de la demanda y elige los canales de selección más adecuados

Selecciona los postulantes según los perfiles requeridos e incorpora el personal seleccionado.

Releva y programa las necesidades de capacitación.

Instrumenta los mecanismos de evaluación.

Programa los períodos de licencias e instrumenta mecanismos de reemplazo por ausencias, licencias, etc.

Elabora, actualiza y controla los legajos del personal.

Atiende al personal, a los representantes gremiales y de los organismos públicos.

Tramita la prestación de servicios médicos, seguridad social y seguros relativos al personal

Reúne y controla la documentación necesaria para la liquidación de sueldos

Efectúa las presentaciones legales correspondientes en los organismos públicos y privados

Distribuye y registra los recibos de sueldos

Comprueba el registro en los libros contables.

Comprueba el cumplimiento de las obligaciones fiscales, laborales y legales.

Evidencia de producto:

VII

Las compras se programaron y administraron relevando la demanda, controlando los *stocks*, elaborando cronogramas de compras y disponibilidad de fondos.

El legajo de proveedores se actualizó y se seleccionaron los mas aptos.

Los presupuestos se solicitaron, especificando las características de las demandas

Las ofertas se evaluaron y se adjudicaron las compras coordinando los pagos.

Se promocionaron los productos / servicios estudiando el mercado..

Se seleccionaron los clientes potenciales utilizando mecanismos de promoción.

Las entregas de los productos / servicios se programaron y controlaron según las condiciones acordadas.

Los reclamos y solicitudes de los clientes fueron atendidos y canalizados con respecto a las entregas y servicios posventa..

Las facturas fueron remitidas a los clientes en tiempo y forma

Los saldos y fondos disponibles se determinaron generando la información correspondiente.

Las cobranzas fueron planificadas manteniendo actualizado el registro de valores cobrados, por cobrar y vencidos.

Las deudas fueron reclamadas, y las cobranzas se efectivizaron y registraron.

Los pagos a proveedores fueron programados y se establecieron mecanismos de pago.

La documentación relativa al efectivo pago de facturas, sueldos, impuestos y cargas sociales fue controlada.

Los pagos se efectivizaron y registraron.

Las documentaciones de operaciones financieros y de seguros sobre productos y/o servicios fueron cumplimentadas y tramitadas satisfactoriamente..

Las operaciones realizadas de ingresos y pagos en las cuentas bancarias se controlaron y verificó su pertenencia.

La confección de la documentación exigida por las entidades crediticias se organizó correctamente.

Las demandas de personal se relevaron y elaboró el perfil de la demanda y eligieron los canales de selección más adecuados

Los postulantes se seleccionaron según los perfiles requeridos y se incorporó el personal seleccionado.

Las necesidades de capacitación fueron relevadas y programadas.

Los mecanismos de evaluación se instrumentaron.

Los períodos de licencias fueron programados y se instrumentaron mecanismos de reemplazo por ausencias, licencias, etc.

Los legajos del personal se elaboraron, actualizaron y controlaron.

El personal, los representantes gremiales y los organismos públicos fueron atendidos en sus demandas.

La prestación de servicios médicos, seguridad social y seguros relativos al persona se tramitaron positivamente

La documentación necesaria para la liquidación de sueldos se reunió y controló.

Las presentaciones legales correspondientes en los organismos públicos y privados se efectivizaron con éxito.

Los recibos de sueldos se distribuyeron y registraron.

El registro en los libros contables se cumplió.

Las obligaciones fiscales, laborales y legales se cumplieron.

#### **Evidencia de conocimiento de la competencia VII:**

Comprensión de estadísticas

Comprensión de planillas para declaraciones juradas impositivas

Convenios colectivos de trabajo

Cuentas confrontadas con elementos internos y externos a la organización para determinar la corrección de su composición y saldos.

Cuentas contables conciliadas

Datos e información utilizados

Descripción de productos (catálogos, listas de precios)  
Disposiciones del Banco Central  
Documentación de ingreso a inventarios  
Documentación inherente a las transacciones económico-financieras.  
Documentación respaldatoria de operaciones económico-financieras.  
Documentación respaldatoria sistematizada.  
Emisión de facturas  
Especificaciones de bienes a adquirir y servicios a contratar  
Instituciones financieras  
Interpretación de la información cambiaria y financiera.  
Interpretación de la información contable  
Interpretación de la información sobre inventarios mínimos  
Interpretación de los informes de cobranzas  
Interpretación de los informes de control de asistencia  
Interpretación de los informes de evaluación de desempeño  
Interpretación de los informes de evaluación de proveedores  
Interpretación de los informes de pagos  
Interpretación de los informes de preselección de candidatos  
Interpretación de los informes de preselección de proveedores  
Interpretación de los informes de requerimientos de capacitación  
Interpretación de los informes legales y/o internos de la organización.  
Interpretación de los informes para liquidación de remuneraciones  
Interpretación de los informes propios de la organización  
Inventarios actualizados  
Inventarios mínimos.  
Investigación de mercado  
Legajos contables  
Legajos de clientes y documentación respaldatoria sistematizada.  
Legajos de empleados  
Legajos de personal y documentación respaldatoria sistematizada.  
Legajos de proveedores  
Legislación aplicable a otros tipos de organizaciones.  
Legislación impositiva y laboral  
Legislación laboral  
Legislación laboral y convenios colectivos  
Legislación mercantil  
Legislación sobre defensa del consumidor  
Ley de Sociedades Comerciales y legislación complementaria.  
Libros contables principales y auxiliares.  
Liquidación de impuestos  
Liquidación de remuneraciones  
Liquidaciones de cargas fiscales y sociales.  
Logística  
Manejo de estadísticas adecuadas para la toma de decisiones  
Medios de producción  
Modelos de contratos laborales  
Normas internas de las organizaciones.  
Normas y procedimientos para empleados  
Operaciones de venta.  
Ordenes de compra  
Ordenes de compra.  
Organismos fiscales  
Organismos públicos  
Perfiles de puestos de trabajo  
Planes de cuentas  
Procesos de trabajo y producción  
Proveedores  
Publicidad y promoción  
Recepción de pedidos  
Recibos de remuneraciones y registros laborales  
Recibos de sueldos  
Recomendaciones, dictámenes y resoluciones de los organismos profesionales.  
Registración contable

Registros contables, impositivos y laborales  
Registros de asistencia  
Relación con entidades financieras  
Relación con los clientes, dentro de las normas de la organización.  
Relaciones funcionales y jerárquicas en el espacio social de trabajo  
Relaciones Públicas  
Relevamiento de datos para liquidación de remuneraciones  
Relevamiento de necesidades de capacitación  
Remitos  
Remuneraciones  
Requerimientos de capacitación  
Requerimientos de compra  
Resolución de las situaciones de conflicto con el personal relacionadas con su trabajo.  
Resoluciones y otras disposiciones de la Inspección General de Justicia.  
Respuesta en tiempo y forma de los requerimientos de compras.  
Seguimiento de compras locales.  
Seguimiento de las compras resolviendo las incidencias y negociando adecuadamente con los proveedores.  
Selección de personal  
Selección final de proveedores.  
Sistema contable  
Sistema de cálculo financiero  
Sistema de estadísticas  
Sistema de gestión de cobranzas  
Sistema de gestión de compras.  
Sistema de gestión de inventarios  
Sistema de gestión de legajos de personal  
Sistema de gestión de pagos  
Sistema de gestión de ventas  
Sistema de gestión y control de inventarios.  
Sistema de liquidación de impuestos  
Sistema de liquidación de remuneraciones  
Sistema de presupuesto y flujo de fondos  
Sistema de toma de decisiones  
Sistematización y procesamiento de datos comerciales  
Sistematización y procesamiento de datos de compras  
Sistematización y procesamiento de datos del personal  
Sistematización y procesamiento de datos financieros  
Sistematización y procesamiento de los datos contables  
Software de aplicaciones:  
Técnicas de análisis de balances  
Técnicas de análisis de cuentas contables y formulación de asientos de ajuste.  
Técnicas de análisis de fuentes de financiación  
Técnicas de análisis, interpretación e imputación de la documentación.  
Técnicas de atención a auditores externos  
Técnicas de atención a clientes  
Técnicas de atención al contador externo  
Técnicas de control de asistencia de personal  
Técnicas de control de asistencia.  
Técnicas de control de inventarios mínimos.  
Técnicas de control de liquidación de remuneraciones  
Técnicas de control de movimientos de fondos  
Técnicas de control presupuestario y análisis de balances  
Técnicas de distribución  
Técnicas de elaboración de datos de proveedores y documentación respaldatoria sistematizada.  
Técnicas de elaboración de estados proyectados y flujo de fondos  
Técnicas de elaboración de flujos de fondos  
Técnicas de elaboración de informes  
Técnicas de elaboración de presupuestos  
Técnicas de entrevistas  
Técnicas de evaluación de desempeño  
Técnicas de evaluación y propuesta de proveedores conforme a los criterios de la organización.  
Técnicas de gestión de cobranzas

Técnicas de gestión de fuentes de financiación  
Técnicas de gestión de inventarios  
Técnicas de gestión de las cobranzas asegurando el ingreso de los fondos dentro de los plazos previstos.  
Técnicas de gestión de los pagos seleccionando adecuadamente los medios e interactuando con los proveedores a fin de obtener las condiciones requeridas por la organización.  
Técnicas de gestión de pagos  
Técnicas de gestión de pedidos de cotización e implementación de concursos y licitaciones.  
Técnicas de gestión de pedidos de cotización y órdenes de compra de acuerdo a las normas de la organización y asegurando la continuidad del proceso productivo.  
Técnicas de negociación con proveedores.  
Técnicas de preparación de datos necesarios para la liquidación de las remuneraciones conforme a las normas legales e internas.  
Técnicas de preselección de postulantes, conforme a los requerimientos de la organización, utilizando adecuadamente técnicas de entrevista.  
Técnicas para el ingreso de las operaciones a los registros contables, impositivos y laborales  
Técnicas para la captura de información  
Técnicas para la catalogación y ordenamiento de datos de clientes actuales y potenciales y documentación relacionada con las ventas y los inventarios.  
Técnicas para la catalogación y ordenamiento de datos de empleados y documentación laboral.  
Técnicas para la catalogación y ordenamiento de datos de proveedores y documentación relacionada con las compras.  
Técnicas para la catalogación y ordenamiento de la documentación contable.  
Técnicas para la catalogación y ordenamiento de la documentación relacionada con el flujo de fondos.  
Técnicas para la comprensión de balances y otros informes de uso interno y/o externo.  
Técnicas para la conciliación de cuentas relacionadas con el flujo de fondos  
Técnicas para las conciliaciones de cuentas  
Técnicas para las conciliaciones de cuentas relacionadas con el flujo de fondos  
Técnicas para obtener archivos correctamente catalogados, ordenados y al día.  
Técnicas para pedidos de cotización  
Técnicas para preparación de datos para la liquidación de sueldos y jornales.  
Técnicas para preparación de informes, balances y declaraciones juradas.  
Técnicas para preselección de candidatos.  
Técnicas para preselección de proveedores.  
Técnicas para presupuestación  
Técnicas para programación de compras.

## Bases curriculares

### Introducción

En el capítulo anterior se desarrollaron las competencias y capacidades que conforman el perfil profesional del Constructor de Instalaciones Sanitarias Domiciliarias, definidas en términos de su desempeño en situaciones reales de trabajo.

Además se determinaron las capacidades profesionales que los individuos aplican para un desempeño competente que le será requerido en su actividad profesional.

El concepto de capacidad profesional remite al conjunto de saberes articulados (acceso y uso del conocimiento y la información, dominio de procedimientos y aplicación de criterios de responsabilidad social) que se ponen en juego interrelacionadamente en las actividades y situaciones de trabajo identificadas en el perfil profesional.

La capacidad indica el resultado a alcanzar en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La referencia central del primer capítulo es, por lo tanto, el sistema productivo y de servicios.

En este segundo capítulo se desarrollan los criterios y definiciones básicas referidas a la estructura y organización del proceso formativo, que los estudiantes deberán recorrer, para desarrollar las capacidades. La referencia central es, por lo tanto, al sistema educativo.

Las competencias de razonar y comunicarse; de adquirir, integrar y aplicar conocimientos provenientes de diversas disciplinas y campos del saber; de trabajar y estudiar eficientemente demostrando responsabilidad y compromiso con valores personales, sociales y cívicos, se especifican y desarrollan en el proceso de formación de las capacidades profesionales propias del perfil en cuestión.

El proceso de formación se estructura en torno al conjunto de *capacidades profesionales* que resulta necesario alcanzar para garantizar el desarrollo de las competencias descritas en el perfil profesional.

Para establecer la estructura del proceso formativo se ha definido un conjunto de áreas formativas (*áreas modulares*) organizadas en torno a capacidades profesionales afines desde el punto de vista del aprendizaje. Estas, a su vez, han sido organizadas en *módulos* cuyo desarrollo cubre el conjunto de las capacidades profesionales que se pretenden alcanzar en cada Área Modular.

La estructura modular establece las condiciones básicas para la organización del recorrido formativo que conduce a la obtención de la certificación del Perfil Profesional en cuestión. Éste a su vez podrá ser la base de un nivel mayor de profundización profesional para los individuos.

Para ello es necesario remitir a la matriz de interrelación de los diferentes perfiles profesionales para la Construcción Civil, en donde se establecen los diferentes recorridos profesionales que los individuos pueden optar para determinar su horizonte laboral a partir de definir su horizonte formativo.

De esta manera nos permitimos organizar una estructura formativa que facilite los procesos de formación continua actualmente requeridas, la misma se organiza básicamente según los siguientes criterios de composición:

- la **NOCIÓN PROYECTO**
- las **FUNCIONES DEL CAMPO** de la Construcción Civil
- los **OBJETOS O SERVICIOS** sobre los que se desarrollan las actividades profesionales específicas

Estas tres variables son puestas en juego de manera simultánea para la interpretación holística de la formación de los individuos, comprendiendo que las actividades o funciones profesionales no se expresan de manera aislada en las personas, sino que interactúan entre sí. Además las actividades se desarrollan en el interior de un proceso global que implica el total de la obra constructiva y que relaciona a todos los integrantes o actores intervinientes en la misma.

Por lo anterior, el uso de la **NOCIÓN PROYECTO** puede permitir que de las delimitaciones y recortes que es necesario realizar dentro del amplio campo de la construcción, no se cristalicen como fracturas que desdibujan la unidad del campo y los procesos de la construcción. Esta **noción** puede ser aplicada a todos los tipos de obras y remite en todos los casos a la **comprensión sistémica de cualquier proceso constructivo**, constituyendo en este sentido la base necesaria para incursionar en campos más específicos del sector.

El empleo de las **FUNCIONES DEL CAMPO** nos permite establecer las relaciones que hay entre los diferentes integrantes del proceso total de la construcción por un lado, y por el otro, el conocimiento de las distintas decisiones que otros individuos toman en función de la obtención de un producto determinado.

Esta idea de relaciones funcionales además de establecer las existentes entre los diferentes niveles jerárquicos debe contemplar la relación que se da con el resto de los subprocesos intervinientes en la totalidad del proceso constructivo.

Esta nueva dimensión termina de conformar la visión sistémica y global del hecho constructivo, sea producto o servicio, que se está procurando obtener.

El uso como variable de **OBJETOS O SERVICIOS** que componen el subproceso constructivo determinado, nos posibilita dimensionar finalmente el campo de acción sobre el que los individuos se desempeñarán de manera profesional.

La sucesión modular expresada en esta estructura implica el desarrollo de capacidades en cada uno de los módulos con un aumento en la complejidad de las actividades formativas dada por la complejidad misma del objeto en cuestión.

Algunos de los módulos promueven la formación total de capacidades.

Otros aportan a la formación de capacidades que son construidas a lo largo de dos o más módulos.

Además, se pretende que los módulos concreten, a partir de la formación de capacidades, la construcción de genéricas, de manera tal de contribuir al desarrollo de aquellas que sean posible transferir hacia otros perfiles asociados con este.

Finalmente el módulo debe procurar, aparte de la adquisición de capacidades técnicas y tecnológicas específicas del subproceso en cuestión, el desarrollo de la noción de relación que existe del subproceso con el total del proceso constructivo del que forma parte.

El desarrollo de las capacidades profesionales implica la contextualización de aquellas capacidades básicas desarrolladas a partir del dominio de las disciplinas específicas (por ejemplo, física, matemática, química, lenguaje, etc).

A través del cursado de los distintos módulos los estudiantes desarrollarán una sólida base de conocimientos científicos y tecnológicos aplicados a la resolución de problemas del campo de las instalaciones sanitarias domiciliarias, que serán la base de transferibilidad de dichos conocimientos al desarrollo de otros perfiles profesionales ligados a este.

En este sentido, la idea central es que los individuos construyan su profesionalidad a lo largo de su vida apropiándose de las herramientas necesarias, las capacidades, promoviendo los ahorros de tiempo y esfuerzos y mejorando la calidad de los procesos educativos de la formación profesional de los cuales él es el partícipe central.

### **Áreas modulares:**

La base curricular de los perfiles profesionales del Campo Profesional de Construcciones Civiles se organiza en diferentes Áreas Modulares que surgen de la ponderación de las funciones del campo que intervienen.

- Concepción de la idea, solución y toma de partido
- Planificación estratégica
- Comercialización
- Diseño y resolución constructiva del o de los subprocesos constructivos
- Coordinación operativa del o de los subprocesos constructivos
- Ejecución del subproceso constructivo
- Evaluación de toma de partido de los y de los productos

Para el análisis del proceso constructivo se adoptó la **noción proyecto** utilizado en Ingeniería y Economía; más específicamente en la evaluación de proyectos.

El uso de la noción proyecto puede permitir que de las delimitaciones y recortes que es necesario realizar dentro del amplio campo de la construcción en función de la constitución de los Perfiles Profesionales, no se constituyan fracturas que desdibujen la unidad del campo y los procesos de la construcción.

Dicho modelo diferencia distintas fases que abarca el proceso completo desde la identificación del problema y la fijación de objetivos hasta la evaluación de resultados en el mercado y en el uso.

A continuación se caracteriza cada una de estas áreas y se introducen los módulos que ellas integran, para cada perfil profesional.

## **Perfil: Constructor de instalaciones sanitarias domiciliarias**

### **Área Modular: Gestión de instalaciones sanitarias domiciliarias**

Esta conformada por módulos de:

- Gestión del proceso de trabajo

Esta conformada por módulos en el que el estudiante adquiere los conceptos, herramientas, métodos y técnicas que requieren para: el control, gestión, administración, proyecto y habilitación del proceso constructivo de las instalaciones sanitarias domiciliarias

En ésta área se desarrollan capacidades profesionales a través de actividades formativas que tratan contenidos específicos en entornos formativos determinados, siendo los mismos referidos a: la verificación de la calidad técnica de las instalaciones sanitarias; a la aplicación de criterios tendientes a la seguridad; a la aplicación de procesos correctivos sobre productos y/o procesos que no alcancen las especificaciones técnicas requeridas; a evaluar el avance de la ejecución de los trabajos de las instalaciones sanitarias domiciliarias..

Por otro lado, se desarrollan capacidades profesionales para analizar la información técnica y la jerarquizar dichos datos; a gestionar y administrar equipamiento e insumos; y a la de evaluar productos y/o procesos constructivos de instalaciones sanitarias domiciliarias.

Los módulos que conforman esta área son:

| <b>Módulos</b>                                | <b>Carga horaria [Hs.]</b> |
|---|----------------------------|
| <b>MG-III</b> Gestionar el proceso de trabajo | <b>36</b>                  |

### **Secuenciación de módulos**

La realización de los diferentes módulos del NC III por parte de los estudiantes supone un ordenamiento secuencial de los mismos en función de criterios pedagógicos y de gestión institucional. Deberá tener certificado el NC II. En el cuadro siguiente se establecen los criterios básicos de secuenciación que cada módulo presenta respecto de otros módulos del perfil profesional.

Sobre la base de estos criterios se organizarán las secuencias formativas que resulten más adecuadas a su proyecto de formación profesional.

| <b>Módulos</b>                                | <b>Módulos requeridos</b>   |
|---|---|
| <b>MG-III</b> Gestionar el proceso de trabajo | Módulos MI-0, MI-1 <b>aprobados</b><br>Módulos ME-II (a, b, c y d) <b>aprobados</b><br>Módulos MG-II Y MC-II <b>aprobados</b> |

### **Área Modular: Comercialización**

Esta conformada por módulos de:

- Comercialización del proceso de trabajo

En este módulo el estudiante adquiere los conceptos, herramientas, métodos y técnicas que requieren para comercializar el proceso de trabajo de instalaciones sanitarias domiciliarias

En ésta área se desarrollan capacidades profesionales a través de actividades formativas que tratan contenidos concretos en entornos formativos determinados.

Por otro lado, se desarrollan capacidades profesionales para analizar la información técnica y la jerarquizar dichos datos; para presupuestar el trabajo, negociar condiciones contractuales, cobrar servicios prestados, prestar servicios de evaluación técnica a terceros y buscar trabajo.

Los módulos que conforman esta área son:

| <b>Módulos</b>  | <b>Carga horaria [Hs.]</b> |
|---|----------------------------|
| <b>MC-III</b> Comercialización del proceso de trabajo | <b>15</b>                  |

### **Secuenciación de módulos**

La realización de los diferentes módulos del NC III por parte de los estudiantes supone un ordenamiento secuencial de los mismos en función de criterios pedagógicos y de gestión institucional. Deberá tener certificado el NC II. En el cuadro siguiente se establecen los criterios básicos de secuenciación que cada módulo presenta respecto de otros módulos del perfil profesional.

Sobre la base de estos criterios se organizarán las secuencias formativas que resulten más adecuadas a su proyecto de formación profesional.

| <b>Módulos</b>                                 | <b>Módulos requeridos</b>   |
|--|---|
| MC-III Comercialización del proceso de trabajo | Módulos MI-0, MI-1 <b>aprobados</b><br>Módulos ME-II (a, b, c y d) <b>aprobados</b><br>Módulos MG-II Y MC-II <b>aprobados</b> |

### **Área Modular: Gestionar, administrar y comercializar una microempresa.**

Está conformada por el módulo de:

*Gestionar, administrar y comercializar una Microempresa.*

En este módulo el estudiante adquiere los conceptos, herramientas, métodos y técnicas que se requieren para administrar las compras, operar en la comercialización, administrar los fondos, administrar los recursos humanos y comprobar contablemente.

En ésta área se desarrollan capacidades profesionales a través de actividades formativas que tratan contenidos específicos en entornos formativos determinados.

Por otro lado, se desarrollan capacidades profesionales para Gestionar, administrar y comercializar una microempresa.

Los módulos que conforman esta área son:

| <b>Módulos</b>  | <b>Carga horaria [Hs.]</b> |
|---|----------------------------|
| <b>MGAC-III</b> <i>Gestionar, administrar y comercializar una Microempresa.</i> | <b>96</b>                  |

## Secuenciación de módulos

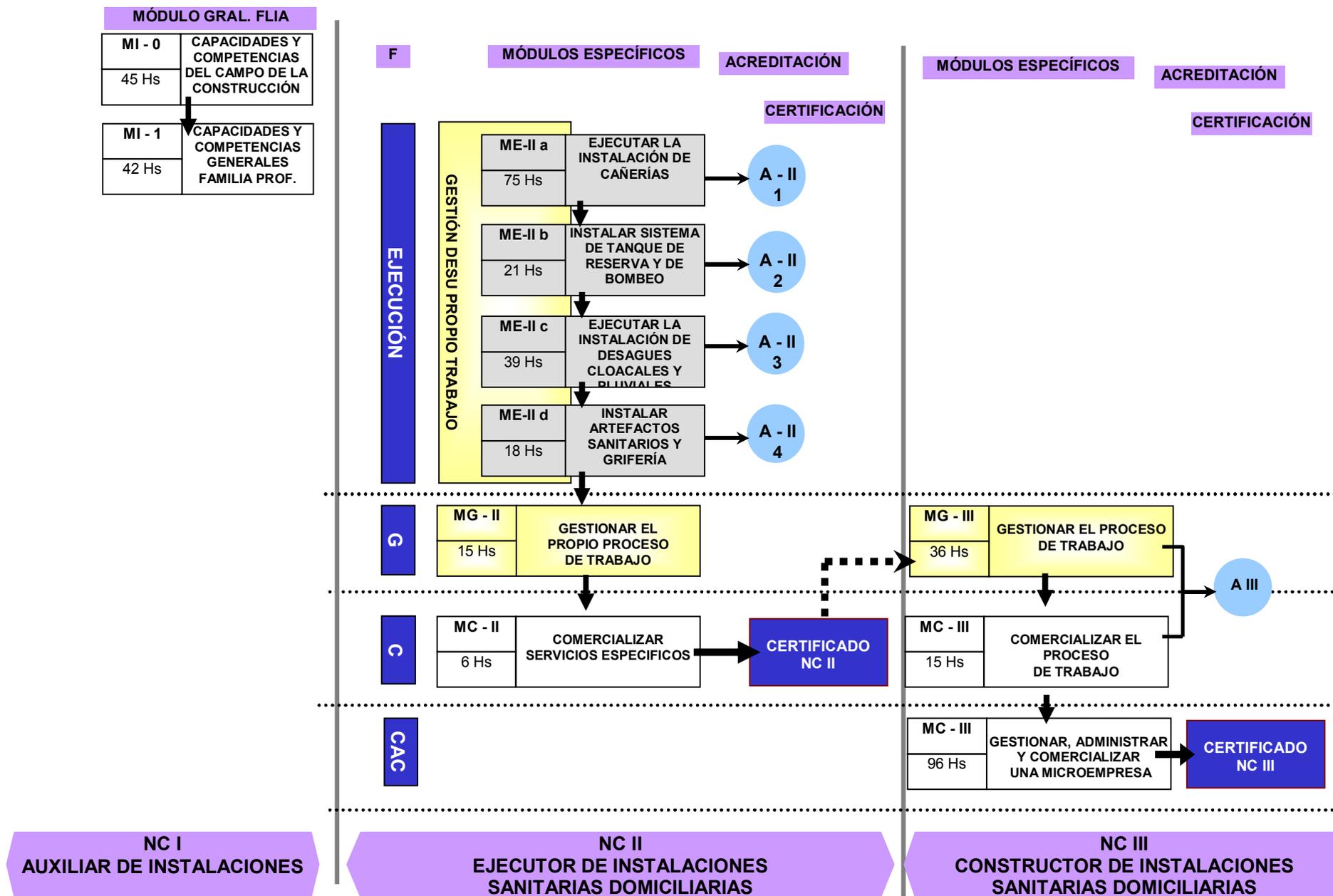
La realización de los diferentes módulos por parte de los estudiantes supone un ordenamiento secuencial de los mismos en función de criterios pedagógicos y de gestión institucional. En el cuadro siguiente se establecen los criterios básicos de secuenciación que cada módulo presenta respecto de otros módulos del perfil.

Sobre la base de estos criterios se organizarán las secuencias formativas que resulten más adecuadas a su proyecto de formación profesional.

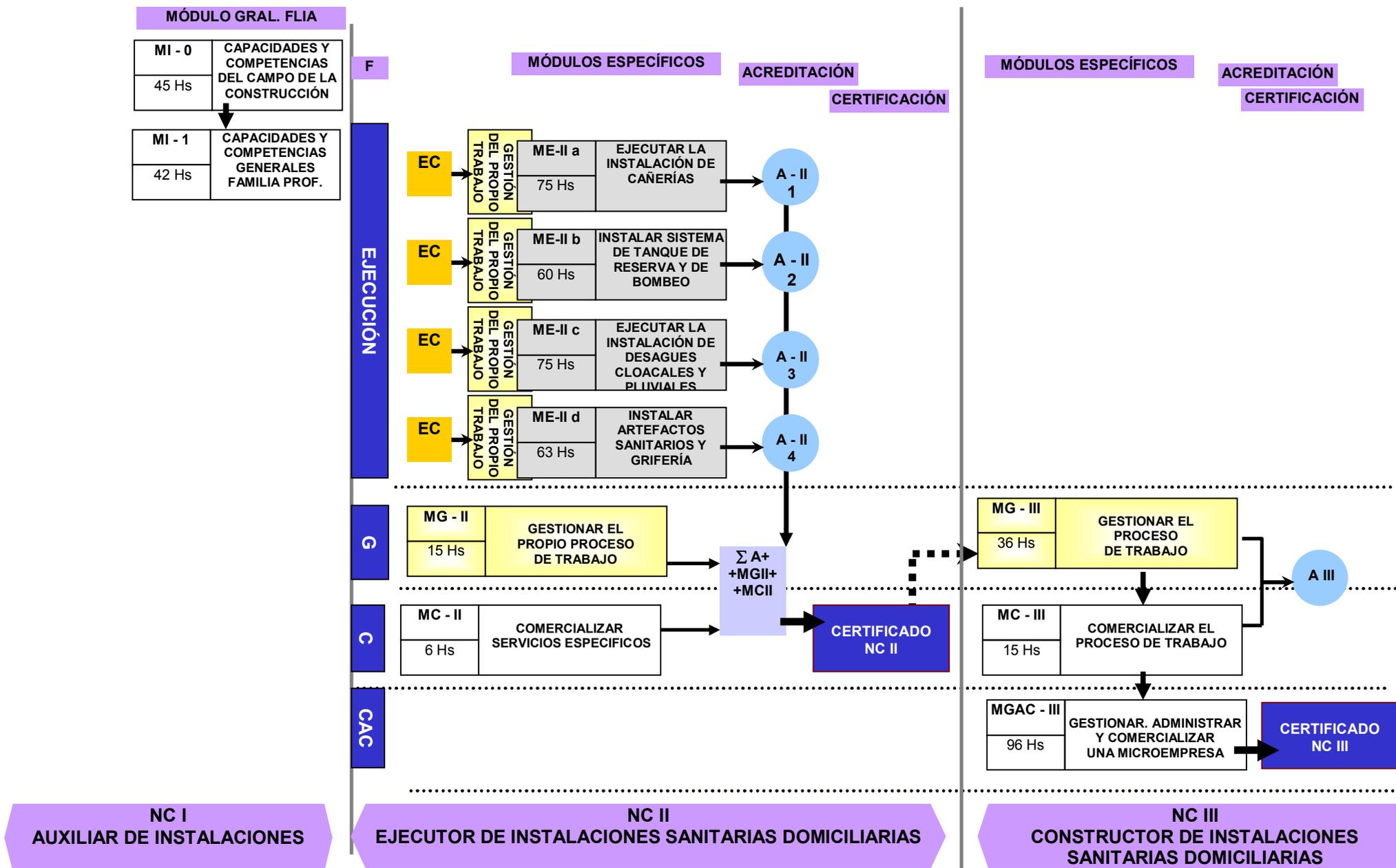
| <b>Módulos</b>  | <b>Módulos requeridos</b>  |
|---|--|
| <b>MGAC-III</b> <i>Gestionar, administrar y comercializar una Microempresa.</i> | Todos los módulos del Nivel de Competencia II y los módulos MG-III y MC III <b>aprobados</b> |

En la siguiente página se representan gráficamente estos requisitos

## Instalación sanitaria domiciliaria según trayecto



## Instalaciones sanitarias domiciliarias según módulo



**Nivel de impacto**

|  | Ejecutar la instalación de cañerías para provisión de agua fría, caliente y contra incendios. | Instalar sistema de tanque de reserva y de bombeo. | Ejecutar la instalación de desagües cloacales y pluviales. | Instalar artefactos sanitarios y grifería. |
|--|---|--|--|--|
| Manipuleo del material                                 | 3   | 3  | 2  | 2  |
| Precisión  | 4   | 4  | 2  | 4  |
| Riesgo (manipuleo de material y herramientas de corte) | 3   | 3  | 2  | 2  |