



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE COMAHUE**  
**MÓDULO DE AULAS FACULTAD DE LENGUAS**  
**GRAL. ROCA - RÍO NEGRO**

---

**PET – PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SANITARIAS**

**OBRA: MÓDULO DE AULAS FACULTAD DE LENGUAS**

**GRAL. ROCA – RÍO NEGRO**

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

**INSTALACIÓN SANITARIA**

**ALCANCE DE LOS TRABAJOS, EN GENERAL**

Comprenden todas las tareas, provisión de materiales y mano de obra especializada para la ejecución de las Instalaciones Sanitarias que se detallan en todos los planos y Documentos del Proyecto, incluido el presente Pliego de Especificaciones Técnicas Generales y Particulares, y de todos aquellos trabajos que sin estar específicamente detallados en el Proyecto sean necesarios para la terminación de las obras de acuerdo a su fin y de forma tal que permitan librarlas al servicio, íntegra e inmediatamente después de aprobada su Recepción Provisoria.

Deberán considerarse incluidos todos los suministros, cualquiera sea su naturaleza, que aun sin estar expresamente indicados en la documentación contractual sean necesarios para el correcto funcionamiento y buena terminación de las instalaciones con todas las reglas del arte, incluyendo todos los trabajos y provisiones necesarias para efectuar las instalaciones proyectadas, comprendiendo en general, los que se describen a continuación en el presente Pliego.

**Normas y Reglamentaciones**

Las instalaciones deberán cumplir, en cuanto a ejecución y materiales, además de lo establecido en estas Especificaciones Técnicas Generales y Particulares y en los planos correspondientes, con las normas y reglamentaciones fijadas por los siguientes organismos:

a - E.P.A.S

b - Código de la Edificación de la Municipalidad de General Roca.

c - Instituto Argentino de Racionalización de Materiales – IRAM -

Las pendientes de las cañerías de las instalaciones deberán cumplir con las pendientes máximas y mínimas establecidas en las normas y reglamentaciones antes mencionadas.

**GENERALIDADES**

Estas especificaciones complementan el proyecto de las Instalaciones Sanitarias del presente Capítulo, las cuales se encuentran volcadas en los planos respectivos.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE COMAHUE**  
**MÓDULO DE AULAS FACULTAD DE LENGUAS**  
**GRAL. ROCA - RÍO NEGRO**

---

**PET – PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SANITARIAS**

---

**1. Provisión de Agua fría:**

En cuanto a la Provisión de Agua fría, se realizará la conexión en la cañería de la red existente de PVC Ø110mm ubicada en el plano de redes exteriores existentes.

Esta conexión llegará a una cisterna de 1100lts ubicada el sector contiguo al núcleo sanitario, colocado bajo tierra y en un nicho de mampostería.

El sistema contará con dos bombas centrifugas elevadoras, una de las bombas estará en stand-by para reserva, la bomba eleva el agua al tanque de 1100lts que servirá para alimentar con agua de consumo al edificio. Este tanque se ubicará sobre la losa de cubierta y con el automatismo del tipo flotante eléctrico.

**2. Desagües cloacales:**

La conexión a la red cloacal se realizará sobre la red existente mediante cañería de PVC Ø160mm y cámaras de inspección en donde sea necesario, sin que haya tramos de más de 35m entre cámaras. Se ejecutarán las cámaras de inspección que se ubicarán en las proximidades del edificio, previo al inicio de los trabajos se deberá constatar que las pendientes sean las adecuadas para poder ejecutar dicho punto de conexión con estas cámaras.

**4. Desagües pluviales:**

El proyecto contempla, en la azotea, una cubierta hidráulica s/las losas con pendientes, las que permiten conducir agua de lluvia hasta las gárgolas, dichas gárgolas vuelcan el agua de lluvia sobre un cuenco con piedras bocha para evitar que se forme un pozo y de ahí derrama en suelo absorbente.

El sistema se desagüe de todas las cubiertas se encuentra descripto en los planos correspondientes.

**5. La contratista deberá:**

I - Proveer todos los materiales necesarios: caños, piezas, grapas, cajas, embudos, llaves de paso en general con sus rosetas, flotantes a presión, marcos y rejas de hierro etc., tornillos, filástica rubia y pintura asfáltica, todos los restantes elementos y materiales para ejecutar las instalaciones sanitarias de acuerdo al Contrato, y para que las mismas sean completas y perfectas de acuerdo a su fin.

II - Conectar los equipos electrobombas con las respectivas cañerías, intercalando las válvulas y accesorios necesarios para poder desmontar cualquiera de las bombas sin necesidad de tomar ningún recaudo y sin necesidad de realizar movimientos axiales de las cañerías.

III - Proveer y armar la broncearía en todos los artefactos necesarios, juegos de mezcladores, transportar los artefactos sanitarios desde su depósito a los lugares de ubicación, presentarlos, fijarlos y conectarlos, y probar la broncearía para constatar su correcto funcionamiento.

---

## **PET – PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SANITARIAS**

**IV** - Revisar los tanques efectuando una limpieza y desinfección previo a la puesta en servicio de la instalación.

**V** - Realizar todas las previsiones y trabajos de acuerdo con el Contrato, los Documentos del Proyecto Cotizado y las reglas del arte, para que las Instalaciones contratadas sean completas y perfectas de acuerdo a su fin y con el ritmo que requieran los planes de trabajo y la Dirección de Obra.

**VI** - Efectuar las pruebas reglamentarias y las establecidas en las presentes especificaciones de las instalaciones, notificando a la Dirección de Obra por escrito con 24 horas de anticipación como mínimo a la fecha de las mismas. Además de ellas realizar los ensayos que le exija la Dirección de Obra, cuando la misma los ordene.

**VII** - Ejecutar los planos de detalle y memorias de cálculo de la instalación, programas, manuales de operación y mantenimiento, los planos conforme a las obras ejecutadas y los planos reglamentarios, según lo establecido por los organismos correspondientes.

### **-CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LA INSTALACIÓN SANITARIA**

#### **A- Agua fría:**

##### **A.1. Grapas**

##### **- Fijación de cañerías:**

Todas las cañerías deberán quedar sólidamente aseguradas por medio de grapas cuyo detalle constructivo y muestra deberán ser sometidas a la aprobación de la Dirección de Obra.

Las ubicadas en los planos, se aislarán del soporte con burlete de goma esponjada de 25 mm. de lado por 20 mm. de espesor.

##### **A.2. Cañerías a la vista:**

Todas las cañerías que deban quedar a la vista deberán ser prolijamente colocadas a juicio exclusivo de la Dirección de Obra; a tal efecto, la Contratista presentará todos los planos en detalle a escala que se le requiera, o realizara muestras de montaje a pedido de la Dirección de Obra.

Guardarán una separación mínima de 5 cm. entre sí y de 20 cm. respecto a paramentos, cielorrasos o columnas, pudiendo estas separaciones ser mayores cuando así lo requieran necesidades de montaje, mantenimiento y /o reparaciones.

##### **A.3. Pruebas hidráulicas:**

La instalación se pondrá en funcionamiento a pleno, comprobándose el correcto trabajo de todos los elementos constitutivos.

La cañerías de agua fría y caliente en general se mantendrán cargadas a una presión de 4 Kg /cm<sup>2</sup>, durante tres (3) días continuados como mínimo antes taparlas.

Las cañerías de agua caliente serán sometidas a pruebas de funcionamiento con la temperatura de trabajo.

##### **A.4. Conexiones:**

---

## PET – PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SANITARIAS

Todos los artefactos sin excepción serán conectados a sus respectivas cañerías de agua y desagüe mediante conexiones flexibles con malla de acero cromadas, si no se indica expresamente otra forma; los tornillos de fijación serán de bronce, no permitiéndose los de hierro galvanizado.

### **A.5. Provisión de Agua Fría**

Comprende la ejecución de los trabajos indicados en los planos de la instalación y en los Documentos del Proyecto.

Las cañerías de distribución serán polipropileno con unión por termofusión; a partir de las llaves de paso internas, se colocarán de acuerdo a lo indicado en los planos, respetándose sus diámetros y recorridos, utilizándose tubos y accesorios según se indica en el párrafo anterior.

Las válvulas generales de corte serán esféricas de tipo FV Paso Total.

Las válvulas de retención serán íntegramente de bronce, reforzadas, las del tipo vertical tendrán doble guía.

Los flotantes para los tanques de bombeo serán de bronce fundido de la marca "HidroX" modelo 1000 de C. Daleffe o similar.

Las llaves de corte generales de bajadas serán de bronce de la marca "Worcester" o similar, con asiento de teflón y esfera cromadas.

Las canillas de servicio serán de bronce de los diámetros indicados en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares y/o en los planos, con llave de paso de tipo paso total.

### **B- Desagües Cloacales:**

La instalación de desagües cloacales comprende la ejecución de todos los trabajos indicados en los planos de la instalación y en los Documentos del Proyecto, y el diseño de las mismas responderá a las reglas del buen arte.

Los tendidos de las cañerías, piezas especiales, cámaras de inspección y las conexiones pertinentes, que integren las redes cloacales, se ajustarán a los tipos de material, diámetros y recorridos señalados en la documentación gráfica y/o en las Especificaciones Técnicas Particulares.

Las columnas de cloacas llevarán un caño con tapa vertical a rosca en su arranque, en general, toda vez que la cañería vertical u horizontal presenta desvíos, se intercalarán caños con tapa de inspección y/o bocas de inspección, estas tapas deberán ser absolutamente herméticas.

Todas las cañerías de descarga primarias y secundarias internas, verticales y horizontales serán de Polipropileno Sanitario AWADUCT equivalente o superior calidad, con unión o'ring de doble labio. Las de planta baja serán del mismo material pero Awacord equivalente o superior calidad, según se especifica en el plano respectivo.

La red cloacal externa se ejecutará con cañerías y accesorios iguales características y con diámetros indicados en planos.

Todos los caños de descarga y ventilación rematarán en la cubierta hidráulica a la altura reglamentaria, además de cumplir con esas exigencias, se someterá al criterio de la Dirección de Obra el remate de las mismas.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE COMAHUE**  
**MÓDULO DE AULAS FACULTAD DE LENGUAS**  
**GRAL. ROCA - RÍO NEGRO**

---

**PET – PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SANITARIAS**

---

Las ventilaciones exclusivas y prolongación de caños de descarga y ventilaciones subsidiarias, se ejecutarán con caños de PVC Aprobado de la línea 3,2 mm de espesor de la marca “Nicoll - Eterplast” equivalente o calidad superior, con sello de Aprobación IRAM N ° 13325/26/31, según diámetros indicados en plano, rematando con sombreretes del mismo material.

Dichos caños se adosarán a los de descargas por medio de grapas especiales abulonadas.

Las cámaras de inspección de 60 x 60 cm. hasta 1,20 m de profundidad se podrán construir en mampostería de ladrillos comunes de 15 x 15 cm. y 0.30 mts. de espesor u de hormigón armado de 0.15m de espesor. Las cámaras de inspección de mayor altura se ejecutarán en hormigón armado y el revoque será impermeable con terminación de cemento puro (1:3) alisado “al cucharín” y llana metálica.

En el fondo se construirán los cojinetes con hormigón simple, con fuerte declive hacia las canaletas, las que serán bien profundas con pendiente hacia la salida. Se terminarán con revoque como el ya descripto. La contratapa interior será de hormigón, armada en dos direcciones y con asas de hierro de 10mm de diámetro, con cierre hermético de material pobre (cal y arena).

**B.1. Excavaciones y zanjas:**

Las zanjas destinadas a la colocación de caños deberán ser del ancho estrictamente necesarias, los fondos tendrán la pendiente requerida y se conformarán de manera que los caños, salvo sus uniones se asienten en toda su longitud.

Cuando la naturaleza del terreno o la profundidad de la zanja exija el apuntalamiento, este reunirá las condiciones que permita la prosecución de los trabajos con la debida seguridad para el personal y las obras, incluyendo el eventual achique de agua.

Las zanjas tendrán los siguientes anchos:

Diámetro de las cañerías (m)	anchos de zanjas (m)
menores de 0.100	0,50
0.150	0,60
0.200	0,70

**B.2. Preparación de zanjas y tendido de cañerías:**

Una vez ejecutadas las zanjas con su ancho y profundidades necesarias, se procederá a preparar el fondo de las mismas con un lecho de asiento antes indicado, de una altura no menor de 0.07 mts. (según lo indicado en las Especificaciones Técnicas Particulares ).

La tapada de la cañería se rellenará hasta cubrir la generatriz superior del caño con material seleccionado que no dañe el caño.

El relleno de tierra y compactación se efectuara en capas sucesivas, no mayor de 0,30 mts., humectadas y apisonadas con elementos neumáticos.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE COMAHUE**  
**MÓDULO DE AULAS FACULTAD DE LENGUAS**  
**GRAL. ROCA - RÍO NEGRO**

---

**PET – PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SANITARIAS**

Se deberá tener en cuenta que estos trabajos no podrán realizarse hasta veinticuatro (24) horas de haber efectuado las pruebas hidráulicas conformadas por la Dirección de Obra.

**B.3. Grapas**

**- Fijación de cañerías:**

Todas las cañerías deberán quedar solidamente aseguradas durante el empleo de grapas cuyos detalles constructivos y muestras serán sometidos a la aprobación de la Dirección de Obra. La fijación de las mismas se realizara en general, mediante el empleo de brocas de expansión.

**B.4. Cañerías a la vista:**

Todas las cañerías que deban quedar a la vista deberán ser prolijamente colocadas y alineadas conforme a las indicaciones de la Dirección de Obra. A tal fin y previo a la colocación, el Contratista elevará a la Dirección los detalles que se le requieran y realizara las pruebas de montaje que se le soliciten.

La cañerías que se instalen suspendidas en las losas o en los tramos verticales fuera de los muros, deberán ser sujetas con grapas especiales con bulones, pintadas con dos manos de pintura antióxido sintético de cromato y esmalte epoxídico.

A las cañerías verticales se le deberá dejar 5 cm. de luz respecto a los muros adyacentes.

**B.5. Pruebas hidráulicas:**

Una vez instaladas las cañerías, serán sometidas a la prueba de tapón, para comprobar la uniformidad interior y la ausencia de rebarbas y a una prueba hidráulica, de una columna de agua, de altura igual a la tapada de la cañería y no menor de dos (2) metros.

No se le permitirá la ejecución de pruebas hidráulicas sin estar construidas las cámaras de inspecciones correspondientes a los tramos a ensayar.

La Dirección de Obra podrá disponer la repetición de prueba hidráulicas estando la colectora parcial o totalmente tapada.

**C. Desagües Pluviales:**

Comprende la ejecución de todos los trabajos indicados en los planos de la instalación y en los documentos del proyecto.

Se ejecutarán con cañerías de PVC Aprobado de la línea 3,2 mm de espesor de la marca "Nicoll - Eterplast" equivalente o calidad superior, con sello de Aprobación IRAM N ° 13325/26/31.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE COMAHUE**  
**MÓDULO DE AULAS FACULTAD DE LENGUAS**  
**GRAL. ROCA - RÍO NEGRO**

---

**PET – PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SANITARIAS**

Cuando se produzca un desvío de las mismas estarán dotados con accesorios con tapa de inspección como ser: caño cámara vertical, curvas con o sin base y tapas herméticas.

Las canaletas y/o embudos de chapa galvanizada que toman agua de lluvia de cubiertas tendrán un dimensionamiento de acuerdo a la intensidad de las lluvias del lugar y el diseño de acuerdo a los gráficos.

**C.1. Pruebas hidráulicas:**

Una vez instaladas las cañerías, serán sometidas a la prueba de tapón, para comprobar la uniformidad interior y la ausencia de rebarbas y a una prueba hidráulica, de una columna de agua, de altura no menor de dos (2) metros.