

Córdoba, octubre de 2021

**OBRA 3883**

Instalación de cisterna de reserva para vestuarios, duchas y desagües para natatorio – FEF – Campus norte.

**Índice**

<b>MEMORIA DESCRIPTIVA</b> .....	<b>3</b>
<b>1 UBICACION</b> .....	<b>3</b>
<b>2 OBRAS</b> .....	<b>3</b>
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES</b> .....	<b>3</b>
<b>OBRA GRUESA</b> .....	<b>3</b>
<b>3 Movimiento de Suelos</b> .....	<b>3</b>
<b>4 Excavaciones</b> .....	<b>3</b>
4.1 - Excavación para cisterna.....	4
4.2 - Excavación para Instalaciones .....	4
<b>5 Hormigón sin armar</b> .....	<b>4</b>
5.1 Para base de cañerías:.....	4
<b>6 Hormigón armado</b> .....	<b>4</b>
6.1 - Encadenados horizontales y verticales en cámara para cisterna y duchas: .....	8
6.2 - Losa para cámara cisterna: .....	8
6.3 - Base para cámara cisterna:.....	8
6.4 – Vereda de acceso a natatorio:.....	8
6.5 – Base de fundación para pórtico de ducha.....	9
<b>7 Mampostería</b> .....	<b>9</b>
7.1 - Mampostería de ladrillo de cemento de 15 cm para cámaras: .....	9
<b>8 Aislación hidrófuga</b> .....	<b>9</b>
8.1 – Capa aisladora vertical: .....	9
<b>9 OBRA METÁLICA</b> .....	<b>10</b>
9.1 – Pórticos de duchas .....	11
9.2 – Tapa de acceso a cámara de cisterna y escalera marinera.....	11
9.3 – Puertas metálicas y estantes para gabinetes .....	11
<b>10 Revoques</b> .....	<b>12</b>

**Área de Infraestructuras**

---

10.1 – Bolseado impermeable interior en cámaras:.....	12
<b>11 Contrapisos y carpetas.....</b>	<b>12</b>
11.1 – Contrapiso fratasado:.....	12
11.2 – Carpeta de nivelación bajo revestimiento: .....	12
<b>12 Pisos.....</b>	<b>13</b>
12.1 – Revestimiento atérmico en duchas .....	13
<b>13 Pintura.....</b>	<b>13</b>
13.1 – Sintético sobre estructuras metálicas .....	14
<b>14 INSTALACIONES.....</b>	<b>14</b>
<b>14.1 Desagües pluviales.....</b>	<b>15</b>
14.1.1 Canaleta de desagüe con rejillas e PVC.....	15
14.1.2 Desagüe de duchas .....	15
<b>14.2 Instalación Agua fría y caliente, para duchas y cisterna .....</b>	<b>15</b>
14.2.1 – Conexión a cisterna: .....	16
14.2.2 – Provisión de agua a duchas:.....	16
14.2.3 - Griferías.....	16
<b>15 Varios .....</b>	<b>17</b>
15.1 - Tanque Cisterna 5000 ltrs .....	17
<b>16 LIMPIEZA FINAL DE OBRA .....</b>	<b>17</b>

## Área de Infraestructuras

---

### **OBRA**

Instalación de cisterna de reserva para vestuarios, duchas y desagües para natatorio – FEF – Campus norte.

### **MEMORIA DESCRIPTIVA**

#### **1 UBICACION**

Los trabajos se ejecutarán en Facultad de Educación Física, campus norte de la Universidad Provincial de Córdoba (UPC) – Av. Cárcano s/n - Frente a Estadio Kempes.

#### **2 OBRAS**

Se ejecutarán los trabajos detallados a continuación:

- Vereda de acceso a Vestuarios de Natatorio-FEF.
- Construcción de cisterna de reserva de agua para Vestuarios + bomba presurizadora.
- Construcción de Duchas.
- Instalación de termotanques + instalación sanitaria para duchas.
- Completamiento de vereda perimetral natatorio.
- Colocación de revestimiento atérmico.
- Construcción de canaleta de desagüe.
- Colocación de puertas / estantes en lugar para guardado.

### **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES**

#### **OBRA GRUESA**

#### **3 Movimiento de Suelos**

Se deberá realizar el movimiento de suelo necesario para la construcción de la vereda de acceso a Vestuarios. Los niveles se determinarán en obra, con la inspección y de acuerdo a lo indicado en planos.

Luego, se deberá nivelar y compactar esta superficie, se aportará suelo mejorado y compactado al 95% del proctor estándar y hasta alcanzar el nivel requerido, según cotas de proyecto.

#### **4 Excavaciones**

Generalidades:

El Contratista deberá apuntalar debidamente y adoptar las precauciones necesarias, en todas aquellas excavaciones que, por sus dimensiones, naturaleza del terreno y/o presencia de agua, sea previsible que se produzcan desprendimiento o deslizamientos.

En igual forma se adoptarán las medidas de protección necesarias para el caso en que puedan resultar afectadas las obras existentes y/o colindantes.

## Área de Infraestructuras

---

No se iniciará obra alguna en ninguna excavación, sin antes haber sido observado su fondo por la Inspección de Obra.

Su fondo será completamente plano (horizontal para fundaciones y con pendiente para cañerías de desagüe) y sus taludes bien verticales.

### 4.1 - Excavación para cisterna

Se realizarán las excavaciones necesarias para la construcción de una cámara para albergar tanque de reserva y bomba presurizadora, según las dimensiones y ubicación en planos.

### 4.2 - Excavación para Instalaciones

Se ejecutarán las excavaciones necesarias para la canalización de las nuevas instalaciones de agua para tanque de reserva, duchas y desagües.

Los trabajos correspondientes a las excavaciones para la cañería sanitaria, sin distinción de diámetros, serán de 30 cm de ancho, teniendo en todos los casos profundidades variables determinadas por el nivel de la cañería.

Las zanjas tendrán el fondo perfectamente plano y apisonado; para el caso de ser necesaria su consolidación, se empleará capa de hormigón tipo C.

Las zanjas deberán excavarse con toda precaución teniendo cuidado de no afectar la estabilidad de los muros existentes. El Contratista será en todos los casos responsable de los desmoronamientos que se produjeran y sus consecuencias.

El relleno de las zanjas será con arena suelta hasta cubrir totalmente el lomo del caño. Luego se rellenará con tierra humedecida y apisonada en capas de 0.15 m de espesor.

Las excavaciones y posterior relleno de las zanjas para cañerías, bocas de acceso y de desagüe, abiertas o tapadas, estarán incluidas en el precio de la mano de obra sanitaria.

## **5 Hormigón sin armar**

### 5.1 Para base de cañerías:

Los caños de desagües se asentarán sobre una base de hormigón tipo C, que se echará sobre la zanja, previamente limpia y humedecida.

La superficie de apoyo de los caños seguirá la pendiente de los mismos y se ejecutará a dos aguas hacia adentro. Su ancho será de 30 cm con un espesor mínimo en su centro de 5 cm y en sus lados de 6.5cm.

## **6 Hormigón armado**

### Generalidades

Las presentes especificaciones se refieren a las condiciones que deberá cumplir la estructura de hormigón armado en cuanto al cálculo, características de los materiales, elaboración del hormigón y su colocación en obra, así como todas las tareas que tengan relación con la estructura en sí y su aspecto constructivo.

## Área de Infraestructuras

---

Queda a cargo del oferente analizar el pre dimensionamiento de la estructura previamente al acto licitatorio ya que las dimensiones allí indicadas son a título orientativo.

Cualquier modificación, respecto a la información en planos que forman parte de este Pliego, ya sea de las dimensiones, cuantías, tipo estructural, no dará lugar a reajuste alguno del monto del contrato, ni del plazo de ejecución.

Normas y reglamentos.

Los trabajos a realizar deberán cumplir con los requisitos prescritos por todos los Códigos, Ordenanzas, Leyes y Reglamentaciones vigentes en los órdenes Nacional, Provincial y Municipal.

Será de aplicación el Reglamento INPRES-CIRSOC 103: "Normas Argentinas para Construcciones Sismorresistentes", siendo éste de uso prioritario respecto de toda norma estructural.

Las estructuras de hormigón armado deberán ser ejecutadas respetando en un todo el reglamento CIRSOC 201 y Anexos: "Proyecto, Cálculo y Ejecución de Estructuras de Hormigón Armado."

Definiciones, calidad y características exigidas.

Los materiales responderán básicamente, en lo que respecta a propiedades físicas y químicas, como así también los requisitos de idoneidad, condiciones de recepción, etc. a lo estipulado en el reglamento CIRSOC 201.

Todos los materiales usados para hormigón simple y hormigón armado, serán de primera calidad, libre de defectos que disminuyan la resistencia y el tiempo de servicio de las estructuras.

Almacenamiento y Manejo.

Todos los materiales serán almacenados y manejados de manera tal que no se expongan a contaminación y/o daño.

Agua de amasado y curado.

El agua para la preparación del hormigón y morteros será limpia, fresca y libre de materias orgánicas y/o inorgánicas, en solución o suspensión; de acuerdo a las Normas Argentinas CIRSOC 250 Y CIRSOC 201-1. El agua deberá ser incolora, transparente, inodora, insípida y no contendrá aceites ni grasas. Los cloruros de la mezcla (hormigón) no superarán las 1000 partes por millón, y los sulfatos las 1300 partes por millón. El agua a utilizar deberá cumplir con lo especificado en el reglamento CIRSOC 201, Artículo 6.5 y la Norma IRAM 1601.

Cementos.

Se utilizará exclusivamente cemento Portland Artificial Normal, de fabricación nacional, de marcas aprobadas oficialmente, a excepción de los casos en que, en la documentación de proyecto se establezca expresamente el uso de algún cemento especial. No se aceptará abastecimiento o acopios de cementos a granel para utilizar en la estructura resistente.

El cemento a usar deberá presentarse en estado pulverulento, de reciente fabricación y no presentar grumos. Para las estructuras que deban quedar a la vista se emplearán cemento de la misma procedencia a fin de garantizar la uniformidad del color.

En caso de que la estructura de hormigón armado esté en contacto con suelos agresivos se utilizarán cementos especiales o bien hormigón de alta densidad.

## Área de Infraestructuras

---

Si se utilizaren cementos de alta resistencia inicial, se deberán tomar todas las precauciones necesarias para evitar las contracciones de fragüe, reducción de longitudes de hormigonado, incremento de armaduras de repartición, etc.

En aquellas estructuras que estén en contacto con agua, y donde la impermeabilidad sea de vital importancia, el tenor de cemento será de 350 kg/m<sup>3</sup> como mínimo.

### Agregados.

Los materiales usados como agregado serán químicamente inertes, resistentes, firmes, durables, de porosidad limitada y libre de material superficial adherido, arcilla, impurezas orgánicas que puedan disminuir la resistencia o durabilidad del hormigón. El agregado cumplirá con los requerimientos de las Normas CIRSOC 201-1, IRAM 1512 y Normas ASTM.

### Almacenamiento y manejo de agregados.

Cada tamaño de agregado será almacenado separadamente de manera de prevenir la contaminación, mezclado entre ellos y/o segregación. Los agregados no serán sometidos a cargas de tránsito de vehículos en caminos o huellas del área de acopio.

La humedad de la arena no deberá exceder de 8% en el momento de su empleo.

### Aceros.

En todas las estructuras se empleará acero para hormigón que cumpla con lo especificado en el Reglamento CIRSOC 201 para el acero tipo III DN (conformado para hormigón y torcionado en frío o dureza natural), con una tensión característica de fluencia  $\sigma = 420$  MN/m<sup>2</sup>, del tipo ADN-420 (III) o bien ADM-420 (III). Las características geométricas, diámetros, pesos teóricos y tolerancias, serán regidas por las especificaciones vigentes en la Norma IRAM 671 y en general por todas aquellas que se refieren a aceros para Hormigones Armados, en todo lo que no se oponga a las disposiciones de este pliego.

El acero estará libre de burbujas, sopladuras, grietas u otra solución de continuidad y con diámetro constante en toda su longitud. Las barras estarán completamente limpias, libres de grasas y solo se admitirá una leve oxidación superficial sin formación de escamas o hendiduras.

Todas las barras para armaduras se mantendrán bajo techo a fin de evitar la oxidación, solo se podrá tener a la intemperie el acero que se utilizará para la colocación inmediata.

### Elaboración de hormigón.

Las proporciones exactas de los distintos componentes de la mezcla serán determinadas por la dosificación de diseño, en base a los requerimientos de resistencia, docilidad y las condiciones particulares del sitio o zona donde se vaciará el hormigón.

El diseño de la mezcla estará de acuerdo a lo establecido en las Normas ACI o CIRSOC 201-1.

La dosificación de los componentes del hormigón será en peso. Pero para volúmenes de hormigones menores, estructuras secundarias y hormigones de grado inferior a H-20, se autorizará por escrito la dosificación en volumen de los agregados y cemento, debiendo cumplirse con lo establecido por la Norma CIRSOC 201-1.

Los tipos de hormigón incluidos en esta Sección, identificados por el valor de su resistencia característica de rotura a compresión a la edad de 28 días (de acuerdo con CIRSOC 201) estarán especificados para cada pieza de hormigón en la documentación respectiva.

## Área de Infraestructuras

---

Agua de amasado.

Durante el amasado deberá respetarse estrictamente la relación agua-cemento prevista en el dosaje aprobado. En cualquier momento y lugar la Inspección podrá hacer efectuar los controles de contenido de agua de la mezcla, mediante el ensayo de asentamiento (IRAM 1536) en el lugar de colocación, utilizando el cono de Abrams que deberá ser provisto por el Contratista. En ningún caso el asentamiento podrá ser mayor o menor que el estipulado para cada tipo de hormigón. Como regla general el Hormigón se colocará con el menor asentamiento posible que permita llenar completamente los encofrados.

La trabajabilidad del hormigón, en el momento de su colocación, será determinada por medio del asentamiento de cono, de acuerdo a la Norma CIRSOC 253.

No se permitirá agregar agua al hormigón para compensar el inicio de endurecimiento, antes de ser vaciado.

La trabajabilidad definida para el hormigón, no podrá exceder los valores dados en la Norma CIRSOC 201/1 y CIRSOC 253, para cada tipo de elemento estructural y método de compactación a usar (vibrado) y deberá ser consistente con el grado de hormigón (resistencia) y su contenido de cemento.

Protección y Curado – Reparaciones.

Una vez terminadas las operaciones de colocación del hormigón en el sector de estructura según el Plan de Hormigonado Aprobado, se lo someterá a un proceso de curado continuo durante un periodo no inferior a los (7) siete días. Los métodos a emplear deberán ser capaces de evitar toda pérdida de humedad durante ese lapso. Tanto el procedimiento de curado del hormigón, como las protecciones que deban realizarse con el fin de impedir efectos perjudiciales para el mismo, deberán adecuarse estrictamente a lo establecido en el Capítulo 10, Apartado 10.6.5 y Anexo del Reglamento CIRSOC 201.

Consideraciones generales de la armadura.

La armadura será doblada y colocada asegurando la posición indicada, respetándose los recubrimientos y separaciones mínimas en todas las barras. El doblado, ganchos y empalmes cumplirán con las disposiciones del Reglamento CIRSOC 201.

No se colocarán barras soldadas. En caso de no estar especificados en el Pliego Particular de la Obra o en planos, los empalmes serán por yuxtaposición según el Artículo 18.6 del reglamento CIRSOC 201.

Cuando sea necesario, se dispondrán armaduras adicionales en las zonas de empalme u otras armaduras constructivas, aunque no estén computadas en las planillas.

Todas las armaduras estructurales, se ejecutarán con barras de acero conformado de dureza natural, (IRAM ADN 420). Las uniones entre barras se realizarán con ataduras de alambre recocido.

El acero para armaduras a usar en el hormigón armado será de barras que cumplan con los requerimientos de las Normas Argentinas IRAM-IAS U 500-502, IRAM IAS U 500-528, IRAM IAS U 500-671, IRAM IAS U 500-06, CIRSOC 254 y CIRSOC 201-1, para los tipos ADN-420 y ADM-420, a menos que se indique lo contrario. Para el caso de mallas de acero se especifica acero AM-500 de acuerdo a las mismas normas.

## Área de Infraestructuras

---

El acero para armaduras estará libre de aceite, grasa o recubrimientos protectores (excepto los recubrimientos galvanizados en base a Zinc).

Hormigón de limpieza.

En todas las fundaciones directas de hormigón (bases aisladas, zapatas, muros de contención, etc.) y en elementos en contacto con tierra (vigas de fundación) las mismas deberán ser ejecutadas sobre una capa de hormigón simple de limpieza, de 5cm de espesor y calidad H8.

Todo lo referido a estas características y generalidades de Hormigón, se ejecutarán en un todo de acuerdo en lo indicado en Pliego General de Obras de Arquitectura de la Dirección Provincial de Arquitectura de la Provincia de Córdoba.

En caso de existir alguna particularidad será Indicada por la Inspección.

Se ejecutarán encadenados horizontales y verticales en todos los muros de mampostería.

Las piezas se anclarán entre sí, fundaciones, columnas de encadenado y vigas, asegurando detalles que confinen el hormigón en nudos y conformen un comportamiento solidario de fundación y tabiques.

### 6.1 - Encadenados horizontales y verticales en cámara para cisterna y duchas:

En cordones perimetrales de duchas se ejecutarán encadenados horizontales sobre contrapiso con armadura de anclaje, según lo indicado en planos.

Dimensiones 10x10 cm - Hormigón H17 – Armadura 4 barras Ø6mm - estribos Ø4.2mm cada 20 cm.

Los moldes serán metálicos o de madera perfectamente cepillada; la cara superior se terminará perfectamente con fratás metálico.

Se ejecutarán también encadenados horizontales y verticales para anclaje de cámara de tanque cisterna de 15x15 cm – Hormigón H17 – Armadura Ø8mm - estribos Ø4.2mm cada 20 cm.

### 6.2 - Losa para cámara cisterna:

Se ejecutará una losa, según las dimensiones que se indican en los planos, con viguetas de hormigón armado premoldeadas y carpeta de compresión. La misma deberá contemplar una boca de acceso donde se colocará una tapa metálica, como se indica en planos.

La capa de compresión será de Hormigón H17, de 5cm de espesor, con malla electro soldada Q188 de ø6mm separada en ambos sentidos cada 15cm, se colocará la malla usando separadores para garantizar que sea armadura superior de la capa de compresión.

### 6.3 - Base para cámara cisterna:

Se ejecutará una base de espesor 7cm, según las dimensiones que se indican en los planos, para la cámara que aloje el tanque cisterna.

La misma se ejecutará con hormigón H17 y deberá estar armada con una malla soldada de acero de 15x15cm x ø4.2 mm

### 6.4 – Vereda de acceso a natatorio:

En sector indicado en planos se ejecutará un solado de hormigón según las siguientes indicaciones:

## Área de Infraestructuras

---

El solado se ejecutará con Hormigón H-17, de 20 cm de espesor con mallas soldadas de acero de 15x15cm x Ø4.2 mm en paños con las medidas correspondientes.

Durante la ejecución se deberán aportar los productos y/o materiales necesarios, tendientes a proteger el hormigón de los agentes climáticos.

Se deberá cuidar especialmente la pendiente, a los efectos de permitir el escurrimiento del agua sin dificultar el desarrollo de las actividades por pendiente excesiva.

Juntas de dilatación: Se efectuarán las que se indican en planos, en paños cada 3m, de 15 mm de ancho y rellenas con selladores específicos para este fin (tipo Sika Flex 1 A plus o similar calidad) previa imprimación.

Terminación: Tras la puesta en marcha de la mezcla de hormigón vibrado, enrasado y fratasado se producirá el cepillado de la superficie con la ayuda de peines, rastrillos texturizadores.

### 6.5 – Base de fundación para pórtico de ducha.

Cada columna que conforman los pórticos de las duchas deberá tener una base de fundación, según dimensiones que se indican en planos, de hormigón H17 y armadura de hierro Ø8mm.

## 7 Mampostería

### Generalidades

Los ladrillos se colocarán mojados, sin golpearlos se los hará resbalar sobre la mezcla, apretándolos de manera que rebase las juntas. El mortero no excederá de 1.5 cm.

Las hiladas de ladrillos se colocarán utilizando plomada, nivel, reglas, etc. De modo que resulten horizontales, a plomo y alineados. Las juntas verticales serán alternadas en dos hiladas sucesivas, consiguiendo una perfecta y uniforme trabazón del muro. Los muros que se crucen o empalmen serán trabados en todas las hiladas. Cuando deban empalmarse a muros existentes se practicarán sobre estos los huecos necesarios para conseguir una adecuada trabazón entre ellos.

### 7.1 - Mampostería de ladrillo de cemento de 15 cm para cámaras:

Se construirá, de acuerdo a la ubicación y cota indicadas en planos, el espacio técnico para tanque de reserva de agua con mampostería de ladrillo bloque de cemento de 14x39x19 cm y cámara para bomba presurizadora.

## 8 Aislación hidrófuga

### 8.1 – Capa aisladora vertical:

Se ejecutará una capa aisladora vertical del lado exterior de cámara para tanques en toda su longitud con mortero tipo L con el agregado de hidrófugo tipo Sika o ceresita en el agua de amasado. El azotado tendrá un espesor de 1.5 cm como mínimo.

Luego de esta y previo al llenado con tierra de excavación de instalará film de polietileno de 100 micrones de espesor.

## 9 OBRA METÁLICA

### Generalidades

Los materiales correspondientes a las estructuras metálicas serán perfectamente homogéneos, exentos de sopladuras e impurezas; tendrán fractura granulada fría, debiendo sus superficies exteriores ser limpias y libres de defectos y todos los elementos estructurales y sus accesorios, deberán cumplir con las normas IRAM-IAS-F24 ó ASTM A36

Los bulones y todas las conexiones estructurales primarias y secundarias, con las respectivas tuercas y arandelas serán galvanizados y deberán cumplir las normas ASTM A-325 o A-490.

La fabricación deberá ejecutarse de acuerdo a los detalles, tolerancias y soldaduras indicadas en el código CIRSOC.

Los cortes de perfiles se realizarán con sierra de disco o de banda.

Si se realizaran cortes por llama (oxicorte, plasma, etc.) deberán rectificarse las superficies de corte.

Deberán evitarse en lo posible las soldaduras a tope en alas de vigas o elementos a tracción dominante.

Todas las soldaduras serán continuas y con un cateto mínimo de soldadura de 4 mm.

La secuencia de soldadura debe ser seleccionada para reducir al máximo las deformaciones.

Los agujeros podrán realizarse con punzón o broca en espesores  $\leq 16$  mm, y no podrán ser punzonados en espesores  $> 16$  mm

Las operaciones de cortado, preparado, soldado, etc. del material en el taller, serán ejecutadas por personal calificado y competente.

El material se trabajará en frío.

Se eliminarán rebabas en los productos laminados y perfiles, como también se limarán las marcas en relieve que hubiera sobre las superficies de contacto.

Las piezas que se unan entre sí, se prepararán de manera tal que puedan montarse sin esfuerzos y tengan un buen ajuste en la superficie de contacto.

Las piezas no presentarán, fisuras ni alabeos ni daños superficiales o fisuras debido al doblado o chaflanado.

Tales perjuicios se evitarán mediante la consideración de las propiedades del material: elección de radios de curvatura adecuados y elaboración del material a una temperatura adecuada.

Todo defecto de corte, se eliminará mediante cepillado, esmerilado, fresado, rectificado o limado.

No se ejecutarán agujeros con soplete.

Los insertos no recibirán ningún tipo de tratamiento superficial, salvo su limpieza de aceites.

## Área de Infraestructuras

---

Todas las piezas deberán ser despachadas libres de escorias y salpicaduras de soldadura.

Se deberá proveer los insertos necesarios para vincular las estructuras metálicas con la estructura de H°A°.

Para el montaje deberán preverse todos los elementos de izaje necesarios para llevar a cabo con éxito la obra, pudiendo requerir, de ser necesaria, la ayuda de gremio disponible en la obra a tal fin.

Todas las conexiones a cortante deberán apretarse hasta la condición de 'ajuste sin holgura', como mínimo.

Todos los bulones trabajando a tracción o en uniones a fricción recibirán un apriete total, por medio de algún método (método de la vuelta de tuerca, llave de torque, etc.).

### 9.1 – Pórticos de duchas

Se proveerán e instalarán dos pórticos metálicos que contengan en su interior las cañerías de agua fría / caliente de las duchas. Los mismos deberán ser construidos con 2 perfiles estructurales de chapa galvanizada C 100x50x15, espesor 1.6 mm.

Las columnas serán soldadas a insertos metálicos de chapa de 3/8" de 20x20 cm, previamente instaladas en bases de hormigón correspondientes. Con 4 pelos de anclaje de 30cm de largo doblados y soldados con costura a chapón de 10 mm de diámetro.

### 9.2 – Tapa de acceso a cámara de cisterna y escalera marinera

Se deberá proveer e instalar tapa metálica de 0.80x0.80m para acceso a cámara subterránea, más escalera marinera fija, recta, de caño estructural de hierro, y peldaños metálicos.

La misma deberá estar anclada a la mampostería y deberá ser perfectamente estanca.

### 9.3 – Puertas metálicas y estantes para gabinetes

Se deberá proveer e instalar puertas de chapa lisa N°18 con estructura metálica en el perímetro para cerramiento de gabinete de guardado y bisagras.

Las mismas deberán incluir un suplemento para candado y rejillas de ventilación superior, tal como se indica en esquema adjunto.

En el interior se deberán colocar estantes de chapa, con estructura de caño rectangular como se muestra en planos.

Se deberá verificar en obra, según largo y profundidad, las medidas de la estructura de caño, de modo que no haya deformaciones y se cumpla la función sin fallas.

El detalle constructivo de los mismos deberá presentarse previamente al Área Infraestructura UPC.

Terminación de pintura, ver ítem 13.

## 10 Revoques

### Generalidades

Los paramentos que deban revocarse serán perfectamente planos y preparados con las reglas del buen arte, degollándose la mezcla de las juntas, desprendiendo las partes sueltas y humedeciendo convenientemente los paramentos. En ningún caso se revocarán muros que no se hayan asentado correctamente.

#### 10.1 – Bolseado impermeable interior en cámaras:

Se ejecutará en caras interiores de muros de cámaras que se encuentren construidos bajo tierra y en cordón perimetral del sector de duchas, o en toda superficie que pueda estar en contacto con el agua.

## 11 Contrapisos y carpetas

### Generalidades:

Debajo de todos los pisos en general se ejecutará un contrapiso de hormigón del tipo y espesor que en cada caso particular se especifique.

En aquellos locales que tengan servicios sanitarios o pasen cañerías, el contrapiso tendrá un espesor tal, que permita cubrir totalmente dichas cañerías cajas, piezas especiales, etc.

En los casos que deba realizarse sobre terreno natural, el mismo se compactará y nivelará perfectamente respetando las cotas, debiendo ser convenientemente humedecido mediante un abundante regado antes de recibir el hormigón.

Los contrapisos serán de un espesor uniforme y se dispondrán de manera que su superficie sea regular y lo más paralela posible al piso correspondiente, debiendo ser fuertemente apisonados de forma de lograr una adecuada resistencia. El hormigón deberá ser preparado fuera del lugar de aplicación, cuidando el perfecto mezclado de sus materiales.

#### 11.1 – Contrapiso fratasado:

Completar el perímetro del natatorio, como se indica en planos, con una capa de 0.10m de espesor, de hormigón H13 y piedra triturada 0.20.

Juntas de dilatación: Se efectuarán las que se indican en planos, de 15 mm de ancho y rellenas con selladores específicos para este fin (tipo Sika Flex 1 A plus o similar calidad) previa imprimación.

#### 11.2 – Carpeta de nivelación bajo revestimiento:

Sobre contrapiso, bajo revestimiento de losetas atérmicas, se ejecutará, una carpeta de 2 cm de espesor con mortero de tipo L que será perfectamente lisa, respetando las pendientes donde se encuentra indicado y uniforme, comprimida a fratas hasta que el agua refluya en la superficie.

La superficie de terminación estará por debajo del nivel terminado, tantos milímetros como tenga de espesor la pieza a colocar más el espesor que ocupará el elemento adherente (adhesivos, mortero, asfalto, etc.).

## Área de Infraestructuras

---

### 12 Pisos

#### Generalidades

Los pisos deberán presentar siempre superficies regulares, dispuestas según las pendientes, alineaciones y cotas de nivel determinadas en los planos correspondientes y que la Inspección de obra verificará y aprobará en cada caso.

Responderán estrictamente a las prescripciones sobre material, dimensiones, color y forma de colocación que para cada caso particular se indique en los planos correspondientes, debiendo el Contratista someter a la Inspección la aprobación de los aspectos referidos, antes de comenzar el trabajo.

Los pisos se colocarán por hiladas paralelas con las juntas alineadas a cordel. Cuando las dimensiones de los ambientes exijan el empleo de recortes, éstos se ejecutarán a máquina con la dimensión y forma adecuada, a fin de evitar posteriores rellenos con pastina.

#### 12.1 – Revestimiento atérmico en duchas

Se instalará revestimiento atérmico antideslizante de 50x50 cm color marfil, ídem al existente en torno a la pileta de natación en duchas y lugares indicados en planos, se utilizará mortero de asiento tipo H (1/4:1:4 cemento, cal y arena gruesa).

Sobre el piso colocado se ejecutará un barrido con pastina, adecuada para el tipo y uso del mismo, del color correspondiente, y cuidando que ésta penetre lo suficiente en las juntas, para lograr un perfecto sellado. A continuación, se hará un profundo lavado de los pisos con abundante agua.

En el revestimiento existente se realizará limpieza con hidrolavadora, a modo de remover suciedad y manchas que pudieran existir. Luego, en caso de ser necesario se realizará un barrido con pastina de igual color al anterior para unificar y completar los vacíos existentes entre pisos.

### 13 Pintura

#### Generalidades

Todas las superficies que deban ser terminadas con la aplicación de pinturas, responderán a las indicaciones sobre tipo, color, etc., que para cada caso particular determinan los planos correspondientes. Todos los materiales a emplearse serán de primera calidad y responderán a las características de fábrica.

Todas las superficies que deban pintarse se prepararán corrigiendo los defectos, manchas o asperezas que pudieran tener las maderas, revoques, yeso y trabajo de herrería.

No se aplicará ninguna mano de pintura sobre otra anterior sin dejar pasar un período de 48 horas, para su secado, salvo el caso de utilización de esmaltes o barnices sintéticos y pintura vinílica para las cuales puede el período reducirse a 24 horas.

Dentro de lo posible, debe terminarse una mano en toda la obra, antes de aplicar las siguientes.

## Área de Infraestructuras

---

No se permitirá el uso de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos, debiendo utilizarse a tal fin enduídos de marca reconocida. Deberán tomarse todas las precauciones necesarias a fin de preservar los trabajos de pintura, del polvo, de la lluvia, etc.

Será condición indispensable para la aceptación de los trabajos, que éstos tengan un acabado perfecto, no admitiéndose señales de pinceladas, pelos pegados, etc.

Se cuidará de proveer en cantidad suficiente lonas, papel, arpillera, etc., para preservar los pisos y umbrales existente durante el trabajo de pintura y blanqueo.

### 13.1 – Sintético sobre estructuras metálicas

En pórticos de duchas, tapa de cámara y escalera marinera, se realizará pintura con esmalte sintético; previa preparación de las superficies con anti óxido o convertidor de óxido según corresponda, se darán dos manos de pintura tipo Tersuave o calidad superior, color negro, terminación satinado.

Para el gabinete de guardado, se deberán preparar todas las superficies y se terminará con dos manos de pintura tipo Tersuave o superior, color blanco, terminación satinado.

## 14 INSTALACIONES

### Generalidades

Las instalaciones sanitarias que se traten en el presente pliego deberán ajustarse a lo indicado en los ítems que se detallan a continuación, a los planos respectivos.

En cada una de las partes de los trabajos en que OSN, la DPA y/o el personal técnico de la misma exigieran modificaciones o agregados a las instalaciones proyectadas, como ser llaves de paso (común a esclusas, bocas o cámaras de inspección, ubicación de canillas, artefactos, etc.), serán por cuenta del Contratista. Las conexiones a la red exterior serán por cuenta del Contratista los trabajos e impuestos necesarios para ejecutar dichas conexiones. Para el replanteo, dimensiones, pendientes, colocación de artefactos, ubicación de canillas y llaves, etc. y cualquier otro detalle que se hubiera omitido en el presente, se ajustará al plano y planillas correspondientes. El Contratista deberá entregar los trabajos totalmente terminados y en perfecto estado de funcionamiento. Todos los errores que eventualmente se encontraran en la documentación oficial (planos pliegos, planillas, etc.) serán absorbidos por el Contratista.

La contratista deberá realizar las pruebas hidráulicas correspondientes y las que exija la Inspección.

La mano de obra se realizará con obreros especializados y de acuerdo a las normas vigentes de trabajo. Será por cuenta del Contratista. La Inspección podrá poner a prueba al obrero especializado cuando lo crea oportuno, reservándose el derecho de aceptarlo o no en grado a su competencia.

Los trabajos a efectuar para la obra incluyen la provisión de mano de obra, materiales, artefactos, accesorios, trámites y documentación final para ejecutar la obra conforme a su fin, incluyendo además aquellos elementos que aún sin estar expresamente especificados o indicados en el legajo de contrato sean necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación y artefactos.

## Área de Infraestructuras

---

A efectos de su aceptación y siguiente aprobación, tanto los materiales, los elementos a utilizarse como los trabajos a ejecutar, en especial aquellos que deban quedar ocultos, serán previamente revisados por la Inspección de Obra.

### 14.1 Desagües pluviales

#### 14.1.1 Canaleta de desagüe con rejillas e PVC

Se construirá una canaleta longitudinal para desagüe de agua que se acumula por condensación o desborde del natatorio.

La ubicación y dimensiones (ancho, largo, profundidad), y el sentido de las pendientes para desagüe, serán las indicadas en planos. En caso de ser necesarias modificaciones serán presentadas a la inspección para su aprobación.

Cañería de desagües: serán PVC de Ø110mm de espesor de marcas aprobadas y sello de calidad IRAM.

La unión de las piezas / accesorios será mediante pegamento vinílico específico lijando previamente las superficies de contacto. Se usarán únicamente piezas originales, no permitiéndose la ejecución de enchufes por calentamiento de caños en obra.

La canaleta, según se indica en planos, deberá estar tapada con una rejilla de PVC, resistente, color blanco, apta para natatorios.

Se deberá tener precaución de la instalación existente de radiadores al realizar las demoliciones necesarias. En caso de afectar alguna instalación existente deberán ser reparadas.

#### 14.1.2 Desagüe de duchas

Se ejecutarán los desagües de las duchas como se indica en planos con la colocación de una pileta de patio con rejilla en el centro, conectada a cañería de PVC, tipo Awaduct, de diámetro 60mm y se realizará el acople al desagüe principal tipo sangría que se extiende de la canaleta principal.

### 14.2 Instalación Agua fría y caliente, para duchas y cisterna

#### Generalidades

Los trabajos a efectuar para la obra de referencia incluyen la provisión de mano de obra, materiales, artefactos y accesorios para ejecutar la obra conforme a su fin, incluyendo, además, aquellos elementos que aún sin estar expresamente especificados o indicados en el legajo de contrato sean necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación y artefactos.

A efectos de su aceptación y siguiente aprobación, tanto los materiales, los elementos a utilizarse como los trabajos a ejecutar, en especial aquellos que deban quedar ocultos, serán previamente revisados por la Inspección de Obra.

## Área de Infraestructuras

---

En presencia de la Inspección de Obra se exigirán las pruebas de correcto funcionamiento sobre todo tipo de trabajos que el Contratista haya hecho en este tema, en el momento que la Inspección indique.

### 14.2.1 – Conexión a cisterna:

Se ejecutará la conexión a un tanque cisterna tricapa, tipo Rotoplas de 5000 L, o similar, para almacenamiento de agua de reserva. El mismo estará colocado en una cámara enterrada según se indica en planos.

La alimentación de agua se realizará mediante conexión directamente desde red existente con la instalación de llaves de corte necesarias.

Además, se deberá proveer e instalar una bomba presurizadora de 2HP como mínimo, de primera marca y calidad, y se la ubicará en la cámara contigua a la salida del tanque cisterna.

Una vez instalada la cisterna y la bomba se deberá realizar toda la instalación interna a vestuarios y termotanques.

Se verificará en obra si la potencia señalada es la suficiente según ubicación y se realizarán las obras complementarias necesarias para que el sistema quede en funcionamiento y sin fallas.

En caso de haber modificaciones, se presentará al área de infraestructura UPC, quien autorizará.

### 14.2.2 – Provisión de agua a duchas:

La provisión de agua fría se realizará desde instalación de bomba presurizadora, de forma independiente hacia nuevo termotanque (uno para cada sector) y hacia duchas.

La cañería/accesorios serán de polipropileno tricapa soldado por termofusión tipo Acqua System, o calidad superior. No se permitirá el uso de elementos de distintos sistemas o marcas en el tendido de las cañerías.

Para la provisión de agua caliente se instalará, según la ubicación en planos, un termotanque eléctrico de capacidad 80 litros para cada ducha, apto para ser colocado sobre piso. La alimentación eléctrica del artefacto deberá realizarse desde tablero seccional, ubicado en el exterior de cada vestuario, con cañería a la vista y tomacorriente según normativa vigente.

El trazado de las cañerías se realizará internamente por los pórticos metálicos que conforman las duchas de acuerdo a lo que indican los planos correspondientes.

Se deberán considerar las reparaciones necesarias por roturas a mamposterías y revoques existentes para la realización de las acometidas a la instalación existente.

### 14.2.3 - Griferías

Todos los artefactos serán de primera marca y calidad, de diseño, función, material e instalación acordes y específicos a su fin. Se proveerán y colocarán los siguientes artefactos:

Grifería: mezcladora de pared con control de temperatura, tipo FV Pressmatic, color cromo, colocada según se indica en planos, según la normativa vigente para personas con discapacidades físicas.

Ducha: articulada, auto limpiante, color cromo, tipo FV, Gredos.

Cualquier modificación, se deberá presentar a la Inspección previamente.

## Área de Infraestructuras

---

### **15 Varios**

#### 15.1 - Tanque Cisterna 5000 ltrs

Se proveerá e instalará tanque cisterna capacidad 5000 ltrs tipo Rotoplast o calidad superior.

### **16 LIMPIEZA FINAL DE OBRA**

Se realizará limpieza final de obra.

Retiro de todo sobrante de material y/o escombros fuera del predio de Campus norte, sede Facultad de Educación Física.