

**CLÁUSULAS  
TÉCNICAS  
PARTICULARES**

**Expediente:**

**Obra: ANEXO UNIDAD EXPERIMENTAL CIVETAN**

**Lugar: CAMPUS UNIVERSITARIO TANDIL**

---

## CLÁUSULAS TÉCNICAS PARTICULARES

---

En el Índice se establecen listados en general los trabajos que constituyen la Obra, objeto de la presente Licitación. Los alcances de tales trabajos, se indican también en la citada Memoria y se aclaran en estas cláusulas.

Todas las especificaciones que se omitieran en el presente sector de cláusulas serán salvadas por las Especificaciones Técnicas Generales.

En caso de ausencia total de especificaciones de algún trabajo o contradicciones, o expresiones de doble interpretación, el Oferente o luego el Contratista, deberá solicitar a la Dirección de Obras y Proyectos de Tandil la correspondiente aclaración.

### **ARTICULO N.º 1: TRABAJOS PRELIMINARES.**

#### **1.1. Obrador.**

Las Instalaciones para el obrador serán prolijas, pintadas interiormente y se ejecutarán también con materiales desmontables de madera o planchas de hormigón vibrado, con cubierta de chapa, debiendo ser aprobado por la Inspección de Obra.

Todas las instalaciones para el Obrador, serán retiradas totalmente de la obra al momento de la Recepción Provisoria.

#### **1.2. Presentación de planos ejecutivos de obra.**

La empresa contratista deberá presentar el proyecto ejecutivo de la obra para su aprobación. (Plano en 1:50, con ejes de replanteo, estructura, etc.).

#### **1.3. Desmalezado, limpieza y replanteo.**

Comprende el retiro de malezas y de todo elemento ajeno a la obra que se encuentre dentro del perímetro cercado.

Se replanteará la totalidad de la obra externa con alfajía perimetral continua, clavada a estacas cada 2 m. Esta línea de replanteo se colocará a 1m. del límite exterior del muro de mayor saliente.

A efectos de omitir errores en el replanteo, se utilizará en lugar de hilo o piolín, alambre galvanizado N° 16.

## **ARTICULO N.º 2. EXCAVACIONES Y MOVIMIENTOS DE SUELO.**

### **2.1. Preparación del terreno: Relleno, nivelación y compactación.**

**Se deberá ejecutar el talud donde se emplazar la obra, verificando el nivel final, que estará definido por los niveles de empalme de la instalación cloacal existente y del sector de edificio construido, contiguo al que se construirá.**

El oferente deberá contemplar la elevación de nivel necesaria para tal circunstancia, y su costo estará incluido en la propuesta. -

Se retirará el manto vegetal de terreno natural hasta 30cm de profundidad como mínimo. Este material se acopiará donde la inspección lo indique, para ser recolocado al final de la obra sobre las pendientes del talud terminado.

El material a agregar en los sectores que hiciera falta será tosca seleccionada, previamente aprobada por la Inspección según muestra.

Será colocada en capas sucesivas de no más de 20cm, de espesor, se regará y apisonará para luego comenzar con la otra capa.

El valor soporte del talud terminado será igual o mayor a 2,5kg/cm<sup>2</sup> según ensayo de suelos sobre el mismo en por lo menos 3 (tres) puntos distantes.

El Contratista procederá a realizar el correspondiente estudio de suelos, a los efectos de determinar el valor soporte, primero del terreno natural, y luego el del talud terminado, para la correspondiente memoria de cálculo de la estructura de fundación, ya que la misma se deberá fundar sobre terreno natural.

Deberá respetarse el perfil definido en plano de Talud debiendo quedar totalmente terminado con sus pendientes y desagües como indica el plano respectivo.

### **2.1. Excavación de bases y vigas.**

Las excavaciones deberán llegar a la profundidad aconsejada en el **Ensayo de Suelo**, debiendo tomarse las precauciones técnicamente conocidas para evitar la acción de lluvias o anegado.

A los efectos de la Licitación, se deberán considerar las profundidades indicadas en el plano respectivo: bases aisladas con o sin pilotes, a terreno natural, bases corridas sobre talud.

## **ARTICULO N.º 3. ESTRUCTURA DE HORMIGON ARMADO.**

**Corresponde a la realización de 6 bases de H°A° de 80x100cm con sus respectivas columnas de H°A° de 30x50cm, a las cuales se les empotrara una pieza metálica de apoyo y sostén de la estructura metálica, y por ultimo**

**las vigas de fundación de H°A° de 20x45cm que conforman el perímetro de las columnas.**

El Contratista deberá presentar el plano de Replanteo de la estructura de Hormigón Armado, de acuerdo al estudio de suelos y memoria de cálculos de estructura, que se adjuntan con la documentación del presente pliego. Esta documentación deberá presentarse dentro de los diez (10) días corridos de la firma del Contrato. La no presentación en tiempo y forma de lo precedentemente solicitado será causal para la aplicación de multa según corresponda, por cada día de atraso.

No podrá el Contratista iniciar las excavaciones sin antes presentar los planos aprobados por la Inspección de Obra, siendo único responsable de las demoras de la obra.

Antes de efectuar cualquier colada de hormigón, se deberá dejar previsto los pases para todas las instalaciones.

Queda terminantemente prohibido cualquier trabajo de hormigonado que no esté previamente autorizado por orden de servicio de la Inspección.

## **GENERALIDADES DE LA ESTRUCTURA DE HORMIGON**

### **Normativa, tipo de hormigón, dosificaciones y muestras**

Todos los materiales componentes de la estructura deberán cumplir las condiciones establecidas en el capítulo del CIRSOC-M 201 respectivo.

Antes de ser utilizados todos los materiales deberán contar con la aprobación del Inspector de Obras.

El hormigón a utilizar será del tipo H-21 (Resistencia Característica a Compresión  $\sigma'_{bk} = 210 \text{ kg/cm}^2$ ).

Desde el punto de vista mecánico, la calidad de hormigón estará definida por el valor de su resistencia característica de rotura a compresión ( $\sigma'_{bk}$ ) sobre probetas cilíndricas normales moldeadas y curadas de acuerdo a lo que establece la norma IRAM 1524 y ensayadas según norma 1546.

### **3.1. bases aisladas.**

Corresponde a las bases aisladas de hormigón armado.

Se fundará a suelo firme a donde indique el estudio de suelos y para evitar deterioro en los hierros la malla se apoyará sobre una capa de hormigón pobre, no sobre ladrillo.

### **3.2. vigas de fundación.**

Corresponde a las vigas de fundación y zapatas de hormigón armado

En los lugares especificados en planillas o planos como Hormigón Visto, (viga de fundación, por ejemplo) se exigirá un encofrado fenólico, con trabas alternadas, planteado para evitar desplomes o alabeos.

#### **ARTICULO N.º 4. CONTRAPISOS.**

**Corresponde a la realización de un contrapiso de H°A° H21, sobre terreno natural, con un área de 178.00 m2, y un espesor de 0.20cm.**

##### **4.1. Contrapiso de hormigón H21 s/terreno natural.**

La totalidad del contrapiso serán ejecutados de hormigón y 0,20 m. de espesor mínimo. El hormigón a utilizarse será H21. Para obtener el nivel bajo contrapiso, deberá completarse el talud artificial con una capa de tosca seleccionada, **regada y compactada mecánicamente**.

Los contrapisos se ejecutarán luego de aprobarse por la Inspección las instalaciones subterráneas y deberán quedar terminados 4cm. por debajo del nivel de piso terminado.

Siempre que la canalización de instalaciones lo permitan, y a criterio de la Inspección, se colocará bajo todos los contrapisos un film de polietileno de 200 micrones.

#### **ARTICULO N.º 5. INSTALACION CONTRA INCENDIOS.**

La identificación visual, ubicación y colocación de los extintores, se efectuará siguiendo las regulaciones y procedimientos especificados en las Normas IRAM 3517 y 3517-1.

Los extintores a proveer y colocar por la Contratista serán presurizados de polvo químico, con sus respectivos sellos.

##### **5.1. Matafuegos ABC 10kg colocado – sello IRAM.**

Se deberá proveer matafuegos Triclase ABC polvo químico de 10Kg con sus correspondientes placas de señalización reglamentarias según indique el plano.

#### **ARTICULO N.º 6. PINTURA.**

**Corresponde a la pintura que se le aplicara a la estructura metálica que queda expuesta al aire libre, compuesta por pieza metálica de apoyo, columnas y vigas reticuladas de hierro redondo que sustentan la cubierta, como también a los perfiles de hierro tipo “C” n°120 que actúan como estructura de la cubierta.**

### **6.1. Pintura antióxido.**

Se completará el tratamiento anticorrosivo y masillarán imperfecciones, procediéndose al alisado con lijas al agua, debiendo quedar totalmente perfectos sus encuentros.

Tres (3) manos de esmalte sintético Sherwin Williams o calidad superior color a determinar por la Inspección de Obras, incluye imprimación base epoxidica.

La estructura galvanizada a la vista se pintará con tres manos de pintura especial para galvanizado, color a definir.

### **ARTICULO N.º 7. CUBIERTA DE TECHO.**

**Corresponde a la realización de una cubierta de chapa ondulada con estructura metálica conformada por perfiles de hierro tipo “C” n°120, y un aislante termo-hidrofugo “ISOLANT TBA 10”, la cual contendrá en el perímetro de la misma (laterales y frente) una cenefa perimetral de chapa galvanizada n°25. Esta cubierta se sustentará mediante una estructura metálica compuesta por columnas y vigas reticuladas de hierro redondo, las cuales irán fijadas al contrapiso mediante una pieza metálica de apoyo.**

#### **7.1. Columnas metálicas.**

Las columnas serán reticuladas de hierro redondo. En total serán 6 columnas principales. El apoyo de las columnas en la estructura de hormigón será mediante, plato de hierro conformado por perfiles ángulo, y varillas roscadas amuradas al hormigón todo según calculo.

#### **7.2. Vigas metálicas.**

La cubierta de chapa y correas se apoyará sobre una estructura metálica (vigas principales) a un agua de medidas y secciones según plano. La fijación entre correas y vigas será atornillada y soldada.

Las vigas principales serán reticuladas de hierro redondo se apoyarán sobre columnas metálicas perimetrales. En total serán 3 vigas principales. Las columnas y vigas irán vinculadas a través de platos y bulones, según cálculos

#### **7.3. Correas.**

Las correas serán de perfilera liviana galvanizada tipo C de 120mm a una distancia no mayor a 80cm entre ellas.

La fijación entre la chapa y los perfiles C se realizará por medio de tornillos auto perforantes cabeza hexagonal con arandela de neoprene. Se deberá



interponer un taco plástico entre la chapa y la correa para evitar abolladuras en las chapas cuando se colocan los tornillos.

El acero a utilizar tendrá una Tensión de Fluencia mínima de 2400 kg/cm<sup>2</sup>

#### **7.4 Aislaciones.**

La totalidad de la cubierta contará con aislación termo hidrófuga tipo "Isolant TBA 15mm". La misma estará compuesta por espuma de polietileno con una cara aluminizada, de 15mm suspendido sobre una malla. Se ubicará por encima de las correas.

Se colocarán unos alambres tensados cada 30cm para ubicar una red donde apoyará el aislante. Se tensará previamente para evitar cualquier tipo de pandeo del aislante.

Los rollos irán montados no menos de 10cm entre sí. La unión se termosoldará.

#### **7.5. Cubierta de Chapa.**

La cubierta será de chapa ondulada galvanizada N°25 de tramo enterizo, por faldón, para la caída completa, no admitiéndose montajes.

#### **7.6. Cenefa perimetral de chapa galvanizada.**

Se realizará una cenefa de chapa galvanizada n°25 a modo de cierre perimetral (frente y laterales). Esta ira atornillada a la chapa, y a los perfiles metálicos PGC 120 de cierre.

### **ARTICULO N.º 8. INSTALACION SANITARIA.**

#### **INSTALACION CLOACAL**

**Corresponde a la realización de dos canales en el contrapiso, al cual se dotará con 4 rejillas metálicas de 30x30 (dos en cada uno de ellos) conectadas mediante caños de PVC Ø160 con sus correspondientes pendientes para luego desembocar, cada uno de los canales, en el suelo natural.**

#### **GENERALIDADES.**

Los trabajos se ejecutarán para que cumplan con el fin para el que han sido proyectados, según normas de Obras Sanitarias, como se establece en planos y estas especificaciones, obteniendo su mejor rendimiento y durabilidad.

Los planos de Instalaciones sanitarias que se adjuntan junto al pliego deberán respetarse en su totalidad, pudiéndose efectuar modificaciones que

favorezcan el buen funcionamiento de las instalaciones proyectadas previamente acordadas con la Inspección de Obra.

El “Contratista” deberá entregar los trabajos totalmente terminados y en perfecto funcionamiento.

Los materiales, artefactos y accesorios a emplear en esta obra serán de marca acreditada, aprobados por Normas IRAM, ser de primera calidad, debiendo cumplir con los requisitos de estas especificaciones y con la aprobación de la Inspección de Obra.

Inspecciones y pruebas: Sin perjuicio de lo que se explicita en el pliego se efectuarán las siguientes inspecciones y/o pruebas según corresponda:

Cañerías: En caso de cañerías embutidas y/o enterradas se solicitará la inspección antes de proceder a cubrirlas.

De colocación: Se practicará s/cañerías, artefactos, etc. instalados con piezas accesorias y/o complementarias.

De funcionamiento: Se practicará una vez finalizados los trabajos relacionados con estas instalaciones, dándose al mismo carácter de Inspección General Final.

Planos - Deberá presentarse plano de la instalación conforme a obra de los trabajos que se efectúen, para su aprobación.

Se confeccionarán de acuerdo a normas de Obras Sanitarias, debiendo obtener su aprobación como instalación fuera de radio, en la oficina local de Obras Sanitarias.

Derechos - La Universidad no reconocerá el pago de ningún derecho pues los considera incluidos en la oferta.

### **8.1 Provisión y colocación de rejillas y desagües.**

El sistema de desagüe cloacal se compone de 4 cámaras con reja de hierro de 30x30cm, todas estas estarán conectados mediante un sistema de desagües que juntarán los efluentes de todo el establecimiento y los desecharan en suelo firme natural según indican los planos

Cualquier inconveniente que surja con las pendientes indicadas en plano, ellas se volverán a definir respetando el diseño propuesto y con la aceptación de la “Inspección de Obra”.

#### Zanjeos y rellenos

Se deberán respetar las pendientes para los zanjeos y posterior relleno según planos y normas de Obras Sanitarias de Tandil. Las cañerías horizontales, destinadas a trabajar por simple efecto de gravedad, serán probadas por tramos independientes, entre cámara y cámara a una presión hidráulica de dos (2) metros de altura, como mínimo.

### Cámara 30x30

Serán de polipropileno o de albañilería según indique el plano.

En todos los casos llevarán marco y tapa doble hermética de bronce cromado de 30 x 30cm de primera calidad con cuatro (4) tornillos de bronce para fijación.

## **8.2 Cañería de desagües en PVC.**

### Distribución de cañerías y accesorios

Las cañerías de distribución cloacal, piezas accesorias y/o complementarias a utilizar serán de polipropileno homopolímero isostático con junta deslizante con aro de neopreno de doble labio, tanto en los desagües primarios como secundarios y en los distintos diámetros que correspondan.

La evacuación se realiza de la siguiente manera: desde el canal de desagüe con las rejillas correspondientes y los caños de PVC de diámetro 160 conectadas entre ellas, se dirigen y desembocan en el suelo natural.

En ningún caso y bajo ningún concepto se admitirán desvíos en cañerías sin la utilización de las piezas accesorias y/o complementarias correspondientes, como así tampoco se admitirá bajo ningún concepto el moldeado de enchufes ni calentamiento del material. Se rechazará todo material en el cual no se hayan respetado estas recomendaciones y todo aquel que muestre algún tipo de deformación o falla.

### Ventilaciones

Para las cañerías de ventilación se adoptará el mismo tipo de material que el de las descargas verticales, de los diámetros indicados y con la ubicación según planos, teniendo como condición la apertura a los cuatro vientos.

## **8.3 Prueba de estanqueidad.**

Serán sometidos a primera y segunda prueba hidráulica, efectuando la primera prueba antes de cubrir las cañerías y la segunda una vez construidos los contrapisos y cubiertas las zanjas según corresponda.

Todas las pruebas y ensayos que se practiquen, no eximirán al Contratista de la prueba final de funcionamiento de todos los artefactos, debiendo facilitar a la Inspección de Obras todos los elementos y personal que se requiera.

### **11.4.7. Planos conforme a obra.**

Se deberán entregar 2 copias mínimo de los planos conforme a obra de los trabajos efectuados firmados por la empresa proveedora del servicio y del matriculado a cargo de la instalación.

## ARTICULO N.º 9. VARIOS.

**Corresponde a la realización de dos rejillas metálicas de 12.70x0.20m, que irán colocadas sobre los canales de desagüe realizados sobre el contrapiso.**

### 9.1. Rejilla metálica.

Rejilla metálica conformada por perfiles ángulo y planchuelas metálicas. Sobre el vano en contrapiso de hormigón armado se empotrarán los perfiles ángulos (1"x1/8") mediante el aletado previamente soldado a ellos. La rejilla será realizada mediante planchuelas (7/8"x1/8") metálicas en forma vertical y horizontal unidas mediante soldadura. Todas las piezas afectadas a dicha rejilla se mandarían a galvanizar.

## ARTICULO N.º 10. LIMPIEZA DE OBRA.

### 10.1. Limpieza periódica.

La limpieza deberá ser ejecutada permanentemente por el Contratista, durante la marcha de los trabajos y a satisfacción de la Inspección.

### 10.2. Limpieza final.

Para la entrega de la obra, el Contratista deberá presentar en perfectas condiciones de higiene, la totalidad de los trabajos licitados. Esta exigencia alcanza no solamente al interior sino al entrono acordado con la Inspección. Se deberán retirar los escombros que pudo haber generado la obra y si hay material de demolición que pueda ser reutilizado quedara a criterio de la inspección el guardado o no de dicho elemento.

**PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 48.975.144,38 (PESOS CUARENTA Y OCHO MILLONES NOVECIENTOS SETENTA Y CINCO MIL CIENTO CUARENTA Y CUATRO CON TREINTA Y OCHO)**

**PLAZO DE EJECUCIÓN: 90 (NOVENTA) días corridos.**

**DIRECCION GENERAL DE OBRAS Y PROYECTOS – TANDIL  
OCTUBRE 2024**