



**Escuela Provincial de  
Educación Técnica N° 1  
“UNESCO”**

## **PLANIFICACIÓN ANUAL 2016 Ciclo Superior Secundario**

**ESPECIALIDAD:** B-C-: TÉCNICO PROFESIONAL MAESTRO MAYOR DE OBRAS

**ESPACIO CURRICULAR:** INSTALACIONES SANITARIAS

**DOCENTE:** GRUBER, A. CESAR E.

**CURSO:** 5to.

**DIVISIÓN:** “B” y “C”

**HORAS SEMANALES:** 5 (cinco).-

### **FUNDAMENTACIÓN**

*La presente asignatura debe propender a la aplicación creativa de sus conocimientos y a la solución de ciertos problemas de las Instalaciones, cuyo objetivo principal sea el relacionado con los proyectos y construcción de las más diversas Obras Civiles y Arquitectónicas.-*

*Éstas, forman parte integrante del edificio, se consideran elementales para el buen funcionamiento y el confort de un inmueble, además considerando la calidad de vida de los ocupantes.- Y a la hora de proyectar, así como se deberá considerar la estructura del edificio, se deberá tener en cuenta como un todo elemental a considerar a la hora de proyectar.-*

*Al momento de proyectarlas y diseñarlas se deberá tener en cuenta los códigos y normas que rigen el buen funcionamiento y construcción de las Instalaciones. Teniendo en cuenta los recorridos de las cañerías y sus accesorios.- De calcularlas, y diseñarlas de la manera que se simplifican y se consideren económicas, además de cuidar los aspectos estéticos.-*

*Los mismos no solamente permiten el proyecto de sistemas sencillos, e integrales, sino que además constituyen la base de los posteriores problemas que debe afrontar un Maestro Mayor de Obras dentro del citado campo integral.-*

*Además, que el material se adapte a los cambios tecnológicos, sea el ideal para el buen funcionamiento, aprobados por las normas, resista, sea de calidad y lo haga con seguridad y economía. Este requisito necesario para tener en cuenta la intervención en el mantenimiento y conservación de edificios.-*



**Escuela Provincial de  
Educación Técnica N° 1  
“UNESCO”**

**OBJETIVOS**

- *Obtener una formación integral, aplicando los conocimientos de la Física, Matemáticas, Hidráulica y Dibujo, relacionados en una dinámica transversal, utilizando el análisis y la investigación.-*
- *Fomentar en los alumnos la participación creativa y crítica.*
- *Interpretar y aplicar normas de O.S.N. -Obras Sanitarias de la Nación-, de S.A.M.S.A., Hipótesis y Principios fundamentales de las Instalaciones Sanitarias y el uso ideal de los Materiales.-*
- *Identificar y resolver problemas referentes a la construcción, utilizando los métodos y técnicas resolutivas pertinentes.-*
- *Desarrollar actividades de integración, formando parte de grupos de trabajos, fortaleciendo la participación activa y el cumplimiento de las normas de convivencia.-*

**CONTENIDOS ACTITUDINALES**

- *Interés y apertura como base del conocimiento.*
- *Disciplina, esfuerzo y perseverancia en la búsqueda de soluciones a los diferentes problemas propuestos.*
- *Revisión crítica, responsable y constructiva con relación a los trabajos y proyectos en los que participan.*
- *Respeto por el pensamiento ajeno.*
- *Valoración en el intercambio de ideas como fuente de aprendizaje.*
- *Valoración del trabajo individual y grupal como instrumento de autorrealización.*



***Escuela Provincial de  
Educación Técnica N° 1  
“UNESCO”***



**Escuela Provincial de  
Educación Técnica N° 1  
“UNESCO”**

**METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE**

- *Se emplearán las técnicas interrogativas, expositivas y coloquiales, evaluando la participación activa, y el grado de interés de los alumnos en el dictado de las clases.*
- *Resulta necesario establecer un proceso de comunicación profesor-alumno dinámico y en permanente ajuste en la metodología de enseñanza.*
- *Promover la motivación del alumno para que aparezcan o se acentúen la originalidad y la creatividad.*
- *Lograr la asociación, conexión e integración por parte del alumno de lo teórico con lo práctico.*
- *El cultivo de las aptitudes de inducción, deducción y analogía como complementos del proceso de razonamiento necesario.*
- *Los alumnos deberán participar activamente en las reflexiones en clases.*
- *Deberán desarrollar en clase las actividades teóricas y prácticas dadas por el profesor.*
- *Deberán desarrollar los trabajos, aplicando los conocimientos teóricos adquiridos.*
- *Utilizarán la informática como herramienta que permita la administración de la información.*
- *Confeccionarán una carpeta individual formato A4, A3 que será requisito tener completa a fin del año lectivo, para la aprobación de la materia.*
- *En caso de rendir la materia, la carpeta será fundamental para el examen.*



**Escuela Provincial de  
Educación Técnica N° 1  
“UNESCO”**

**EVALUACIÓN**

**Evaluación inicial:** *Se evaluarán los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales previos, a través del dialogo, interrogatorios permanentes y resolución de problemas.*

**Evaluación formativa:** *Se evaluarán los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales durante el proceso de aprendizaje, a través de trabajos prácticos individuales y grupales, indagación de saberes, dialogo permanente con el alumno en clase.*

**Evaluación sumativa:** *Se evaluarán los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales mediante trabajos prácticos individuales y grupales, exposiciones orales exámenes escrito correspondientes a cada unidad temática.*

**RECURSOS**

- ✓ Pizarra
- ✓ Computadoras
- ✓ Uso de las TICs
- ✓ Distintas bibliografías

**Firma del profesor**

.....  
**Prof. y Arq. GRUBER, A. Cesar**



**Escuela Provincial de  
Educación Técnica N° 1  
"UNESCO"**

## **Programa Anual 2016 Ciclo Superior Secundario**

**ESPECIALIDAD:** TÉCNICO PROFESIONAL MAESTRO MAYOR DE OBRAS

**ESPACIO CURRICULAR:** INSTALACIONES SANITARIAS

**DOCENTE:** GRUBER, A. CESAR E

**CURSO:** 5to. "B" y "C"

**HORAS SEMANALES:** 5 (cinco).-

### **DISTRIBUCIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS**

#### **Unidad Temática N° 1: HIDRAULICA.-**

*Hidráulica, Conceptos físicos básicos.- Presión hidráulica, vasos comunicantes.-Golpes de arietes.-Cargas y perdidas. Columna de agua.-  
Obras de Saneamiento: Circuitos de las Instalaciones.- Clasificación y estudio de los mismos.- Infraestructura e Instalaciones internas de los edificios.-  
Componentes: Tuberías (cañerías), y accesorios  
Control de pasos: Válvulas.-Tipos y clasificación.-*

#### **Unidad Temática N° 2: PROVISION DE AGUA.-**

*Agua: definición y clasificación.-  
Captación y potabilización.-  
Distribución: Entes de Control.- Sistemas de distribución Urbana.-  
Instalaciones Internas de los edificios. Función y características.-  
Control de pasos: Válvulas.- Tipos y clasificación.-  
Instalaciones de prevención de agua contra incendio.-*

#### **Unidad Temática N° 3: PROYECTO DE INSTALACIONES de AGUA FRÍA y CALIENTE.**

*Proyecto de las Instalaciones de Agua Fría y Caliente.-  
Criterios de calidad Técnica, de seguridad y Estética.-  
Artefactos Sanitarios y Griferías.-  
Planificación de la Ejecución de la documentación: Documentación de Obra.-  
Técnicas para la definición, el diseño y resolución constructiva de los componentes referidos a las Instalaciones.-  
Pliegos de Especificaciones Técnicas y legales.-  
Ventilaciones.-  
Cómputo de las Instalaciones.- Materiales: Métodos para la definición de Cañerías y accesorios de las Instalaciones.-*



**Escuela Provincial de  
Educación Técnica N° 1  
“UNESCO”**

**Unidad Temática N° 4: DESAGUES CLOACALES.**

*Obras de Saneamiento.*

*Composición y descomposición de las materias orgánicas.-*

*Eliminación de los residuos, de las aguas servidas, líquidos cloacales y pluviales.-*

*Infraestructura Urbana: Sistema Dinámico. Desagüe Unitario y Separados.-*

*Instalaciones Cloacales, Internas de los edificios.- Función y características.- Sistema Estático: Cámara Séptica, Pozo Absorbente, Lechos nitrificantes.-*

*Cañerías y accesorios.-. De Sistema Primario y Secundario.-*

*Ventilaciones.-*

**Unidad Temática N° 5: PROYECTO DE INSTALACIONES de DESCARGAS CLOACALES.-**

*Proyecto de las Instalaciones de Descargas Cloacales.- Criterios de calidad Técnica, de seguridad y Estética.-*

*Documentación de Obra.- Pliegos de Especificaciones Técnicas y legales.-*

*Técnicas para la definición, el diseño y resolución constructiva de los componentes referidos a las Instalaciones.-*

*Cómputo de las Instalaciones.- Materiales: Métodos para la definición de Cañerías y accesorios de las Instalaciones.-*

*Artefactos Sanitarios y Accesorios.-*

*Técnicas para dirigir y controlar los procesos constructivos de las Instalaciones.-*

*Calidades: de Materiales.-*

.

**Unidad Temática N° 6: DESAGUES PLUVIALES.-**

*Distribución: Entes de Control.- Sistemas de distribución Urbana.-*

*Instalaciones Internas de los edificios. Función y características.-*

**Unidad Temática N° 7: PROYECTO DE INSTALACIONES PLUVIALES.**

*Proyecto de las Instalaciones Pluviales.- Criterios de calidad Técnica, de seguridad y Estética.-*

*Planificación de la Ejecución de la documentación: Documentación de Obra.-*

*Pliegos de Especificaciones Técnicas y legales.-*

*Interpretación de la documentación de las Instalaciones Pluviales.-*

*Técnicas para la definición, el diseño y resolución constructiva de los componentes referidos a las Instalaciones.-*

*Cómputo de las Instalaciones.- Materiales: Métodos para la definición de Cañerías y accesorios de las Instalaciones.-*

*Artefactos Pluviales y Accesorios.-*

*Técnicas para dirigir y controlar los procesos constructivos de las Instalaciones.-*

*Calidades: de Materiales.-*



**Escuela Provincial de  
Educación Técnica N° 1  
“UNESCO”**

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- *Participación activa en clase.*
- *Manejo de un vocabulario técnico específico, lo cual permitirá una mejor comunicación y desempeño en el aula.*
- *Entrega de Trabajos Prácticos en término, con las condiciones óptimas de presentación, la elaboración e investigación.*
- *Presentación de la carpeta completa con todos los temas teóricos y prácticos realizados en clase y las evaluaciones llevadas a cabo.*
- *Aplicación y evaluación de ejercicios desarrollados y resueltos en clase.*
- *Los alumnos deberán demostrar respeto al docente y con sus pares, respetando el pensamiento ajeno.*

**BIBLIOGRAFÍA**

- *ARQ. JULIO CESAR LEMME, “INSTALACIONES APLICADAS EN LOS EDIFICIOS- OBRAS SANITARIAS- SERVICIOS CONTRA INCENDIOS”, Librería EL ATENEO Editorial.-*
- *BOLETIN OFICIAL, “Normas de OBRAS SANITARIAS de la NACION”.-*
- *ARQ. JAIME NISNOVICH, “MANUAL PRACTICO DE INSTALACIONES SANITARIAS”- Tomo 1- AGUA FRIA Y CALIENTE.- Ediciones NISNO.-*
- *ARQ. JAIME NISNOVICH, “MANUAL PRACTICO DE INSTALACIONES SANITARIAS”- Tomo 2- CLOACALES Y PLUVIALES.- Ediciones NISNO.-*
- *SOMARUGA, “INSTALACIONES SANITARIAS”*
- *ING. MARIO E. CHANDIAS, COMPUTOS Y PRESUPUESTOS.- Librería y Editorial ALSINA.-*
- *LEY DE OBRAS PUBLICAS de la NACION y de MISIONES.-*
- *DIAZ DORADO, “INSTALACIONES SANITARIAS Y SERVICIOS CONTRA INCENDIOS”.-*
- *GRUPO DEMA, AWUADUC, FV y FERRUM, ROCCA, IPS, HIDRO 3, entre otros INFORMES de FIRMAS COMERCIALES.-*
- *INFORMES DE INTERNET.-*

**Firma del profesor**

.....  
**Prof. y Arq. GRUBER, A. Cesar**





**Escuela Provincial de  
Educación Técnica N° 1  
"UNESCO"**

## **Ciclo Superior Secundario**

**ESPECIALIDAD:** B-C: TÉCNICO PROFESIONAL MAESTRO MAYOR DE OBRAS

**ESPACIO CURRICULAR:** INSTALACIONES SANITARIAS

**DOCENTE:** GRUBER, A. CESAR E.

**CURSO:** 5to.

**DIVISIÓN:** "B" y "C"

### **"INSTALACIONES SANITARIAS" .-**

**.-EXAMEN FINAL.-**

.- Para el desarrollo de este examen, se utilizará hoja normalizada color blanco, opaco, y/o calco del mismo tamaño, con respectivo rótulo, se dibujara a escala y a tinta.- En todos los casos se utilizara a tinta o lápiz de colores convencionales.-

#### **DESARROLLO:**

**.-PRACTICO**

1.- El trabajo consistirá en diseñar la instalación de descarga cloacal y la de provisión de agua en planta tipo del edificio -esc.1:100- donde se verá representada el recorrido de la cañerías; Un corte por donde se representen las pendientes de cañería cloacal, el Tanques de R. en esc. 1:20 -planta (y según el caso cortes)- de la zona húmeda.-

.....  
.....

**.-TEORICO**

- 2.-Explique el funcionamiento de 1 Cámara Séptica.-
- 3.-Que es 1 Pileta de Patio, o piso como funciona y de cuantas acometidas existen.
- 4.-Cual es la diferencia entre una B.A. y una PPA/T.-
- 5.-Cuales son los parámetros (máx. y mín.), que debe considerarse para una óptima pendiente de la cañería del Sistema Cloacal.
- 6.-Explique el funcionamiento de una C. de Inspección. De ser necesario dibújela.-
- 7.-Que es un Tanque de Reserva y que es un Tanque de Bombeo, como se calcula?
- 8-Que es un colector y que accesorios principales lleva y que o como debe considerarse el desarrollo de la cañería para tener agua de reserva contra incendio.-



**Escuela Provincial de  
Educación Técnica N° 1  
"UNESCO"**

Cesar

Prof. Arq. GRUBER A.

## Ciclo Superior Secundario

**ESPECIALIDAD:** B-C-: TÉCNICO PROFESIONAL MAESTRO MAYOR DE OBRAS

**ESPACIO CURRICULAR:** INSTALACIONES SANITARIAS

**DOCENTE:** GRUBER, A. CESAR E.

**CURSO:** 5to.

**DIVISIÓN:** "B" y "C"

### "INSTALACIONES SANITARIAS" .-

#### **CONSIGNAS: PARA TRES CLASES**

##### **CONSIGNAS Clase N°1:**

- Para el desarrollo de este Trabajo, se utilizará hoja normalizada color blanco, opaco, con respectivo rótulo, se dibujara a escala y a tinta.- En todos los casos se utilizara tinta o lápiz de colores convencionales.-

##### **DESARROLLO:**

1.- El trabajo consistirá en diseñar la instalación de descarga cloacal en planta tipo del edificio, referido al trabajo desarrollándose, en la materia Proyecto-esc.1:100- donde se verá representada el recorrido de la cañerías; Un corte por donde se representen las pendientes de cañería cloacal.- Además en esc. 1:20 -planta (y según el caso 2 cortes)- de la zona húmeda.-

##### **CONSIGNAS Clase N°2:**

- Para el desarrollo de este Trabajo, se utilizará hoja normalizada color blanco, opaco, con respectivo rótulo, se dibujara a escala y a tinta.- En todos los casos se utilizara tinta o lápiz de colores convencionales.-

##### **DESARROLLO:**

1.- El trabajo consistirá en diseñar la instalación de Provisión de agua potable en planta tipo del edificio, referido al trabajo que se viene desarrollándose, en la materia Proyecto -esc.1:100- donde se verá representada el recorrido de la cañerías; Un corte por donde se representen la cañería, el o los Tanques de R. (y según el ejemplo, el de Bombeo) y en esc. 1:20 -planta (y según el caso cortes)- de la zona húmeda.- Mostrando el colector de los tanques.-

##### **CONSIGNAS Clase N°3:**

- Para el desarrollo de este Trabajo, se utilizará hoja normalizada color blanco, opaco, con respectivo rótulo, se dibujara a escala y a tinta.- En todos los casos se utilizara a tinta o lápiz de colores convencionales.-

##### **DESARROLLO:**

- 1.-Explique el funcionamiento de 1 Cámara Séptica.- y dibújelo.-
- 2.-Cual es la diferencia entre una B.A. y una PPA/T.-
- 3.-Que es un Tanque de Reserva y que es un Tanque de Bombeo, como se



**Escuela Provincial de  
Educación Técnica N° 1  
"UNESCO"**

calcula?

4.-Que es un colector y que accesorios principales lleva y que o como debe consi-

derarse el desarrollo de la cañería para tener agua de reserva contra incendio.-

Dibújelo.-

5.-En que consiste un caño denominado conductal y un caño de lluvia.- Y que es un

ramal pantalón.-

.....  
Prof. Arq. GRUBER A.

Cesar