

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y URBANISMO.
CARRERA: ARQUITECTURA.

ASIGNATURA: INSTALACIONES.
CÁTEDRA: Arq. Eduardo Eugenio Garcia

AÑO ACADÉMICO: 2001
CURSO: I / II / III

PROPUESTA DE LA CÁTEDRA

El continuo incremento y la constante evolución de los aspectos tecnológicos, los sistemas constructivos que aceleran las etapas de terminaciones de las obras, reduciendo costos, la protección del medio ambiente, la necesidad de cambios en las resoluciones para adecuarse a las necesidades socioeconómicas de una sociedad, son entre otros factores que influyen sobre el desarrollo de la Curricula de nuestra carrera, y el cumplimiento en forma total de las incumbencias de los arquitectos, controlada por el Ministerio de Educación de la Nación y el Consejo Profesional de Arquitectura y Urbanismo. Dentro de estos parámetros, el desarrollo de esta materia dentro del conjunto de las Asignaturas que componen toda la carrera, no puede quedarse aislada ni desconectada de la realidad. Para ello se deben plantear como punto de partida para su desarrollo, aquellos objetivos que permitan una interrelación con todas las áreas por las cuales va a transitar el alumno, que finalmente es el receptor de todos estos cambios.-

OBJETIVOS: Los objetivos propuestos para el desarrollo temático de la asignatura, se implementarán con la finalidad del aprendizaje de los distintos sistemas de instalaciones en los edificios. Para ello, se trabajará en temas específicos que permitan a la vez, fases instrumentales teóricas y prácticas, partiendo de proyectos didácticos, para poder verificar las diferentes instalaciones, con conocimientos firmemente adquiridos, tomando decisiones óptimas, relacionándolas constantemente con la estructura resistente del edificio, su sistema constructivo y el correspondiente equipamiento. En importante fomentar en el alumno el conocimiento del espacio y su interpretación en los respectivos planos y documentación complementaria, para que pueda resolver con idoneidad los trabajos propuestos. Los temas elegidos están basados en trabajos realizados o en vías de realización, complementándose con ejemplos de aplicación y de investigación dados por la cátedra, con la finalidad de presentar la mayor variedad de problemas y soluciones y sus respectivas relaciones, con mayor o menor énfasis de algunos puntos, según los objetivos particulares perseguidos.

A partir de allí, deberá conocer: a) Elementos Constitutivos de las Instalaciones para dar una respuesta coherente a su problema de diseño y de acuerdo a cada caso manejar la solución más conveniente; b) tener presente la Evolución Tecnológica y c) el Control de los distintos Sistemas para verificar su correcto funcionamiento, aportar nuevos datos sobre los mismos y adecuarse a la realidad.

Las INSTALACIONES, conforman en la actualidad un conjunto de componentes cuya importancia es cada vez más relevante, teniendo en cuenta la Tecnología de última generación que maneja hoy el mercado. El arquitecto será el artífice global de su Proyecto, determinando no sólo los espacios y sus usos sino también, en que forma y con que elementos resolverá las necesidades del mismo en las distintas áreas.-

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y URBANISMO.
CARRERA: ARQUITECTURA.

ASIGNATURA: INSTALACIONES.
CÁTEDRA: Arq. Eduardo Eugenio Garcia

AÑO ACADÉMICO: 2001
CURSO: I / II / III

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

Para cumplir con los Objetivos planteados anteriormente, significan cumplir con tiempos y etapas a saber:

1.- De información y aplicación práctica. Ejercitación.-

Se proporciona mediante ejercitación y temas de ejecución rápida y su comparación por intermedio de diversas variantes de un mismo caso y su posterior análisis y conclusiones comparativas.

2.- De Ejecución.

a) Estudios preliminares Selección de sistemas con distintas posibilidades, racionalización de los más aptos y su incidencia en el proceso constructivo y estructural.

b) Estudio de la propuesta, diseñando los elementos componentes, incluyendo el equipamiento y su ubicación en el edificio. Determinación de los espacios necesarios para los equipos seleccionados, plenos, etc. y sus interferencias. Representa el final del proceso, mediante la documentación completa que permita la evaluación total del estudio efectuado.

c) Descripción: Comprende la realización de planos generales y detalles lógicos necesarios, memoria descriptiva sobre criterios de elección de subsistemas, folletos explicativos, maquetas de estudio y de determinación final y todo lo que sustente la decisión adoptada.

3.- De Concreción

Se conectará al alumno con la realidad profesional, para que obtenga una percepción de las diferentes complejidades que, en su momento, representará su futura actividad.

Atendiendo a un propósito de acotar las distintas actividades del curso, se prepara un desarrollo de tareas fundado en un análisis de probabilidades de la factibilidad de su cumplimiento.

* El propósito de desechar la modalidad de entregas como expresión de obligación masiva, proponiendo la corrección y evaluación continua y terminando con la presentación final del cuatrimestre.

* Una mejor conducción docente de la marcha de los trabajos. Los alumnos deberán corregir obligatoriamente y en fechas determinadas las tareas encomendadas. Con ello se trata de inculcar una disciplina de trabajos continua al largo del curso. Simultáneamente quedan limitadas el número de tareas a corregir en una fecha determinada, con lo cual, los docentes podrán efectuar un seguimiento minucioso del avance de los trabajos.

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y URBANISMO.

CARRERA: ARQUITECTURA.

ASIGNATURA: INSTALACIONES.

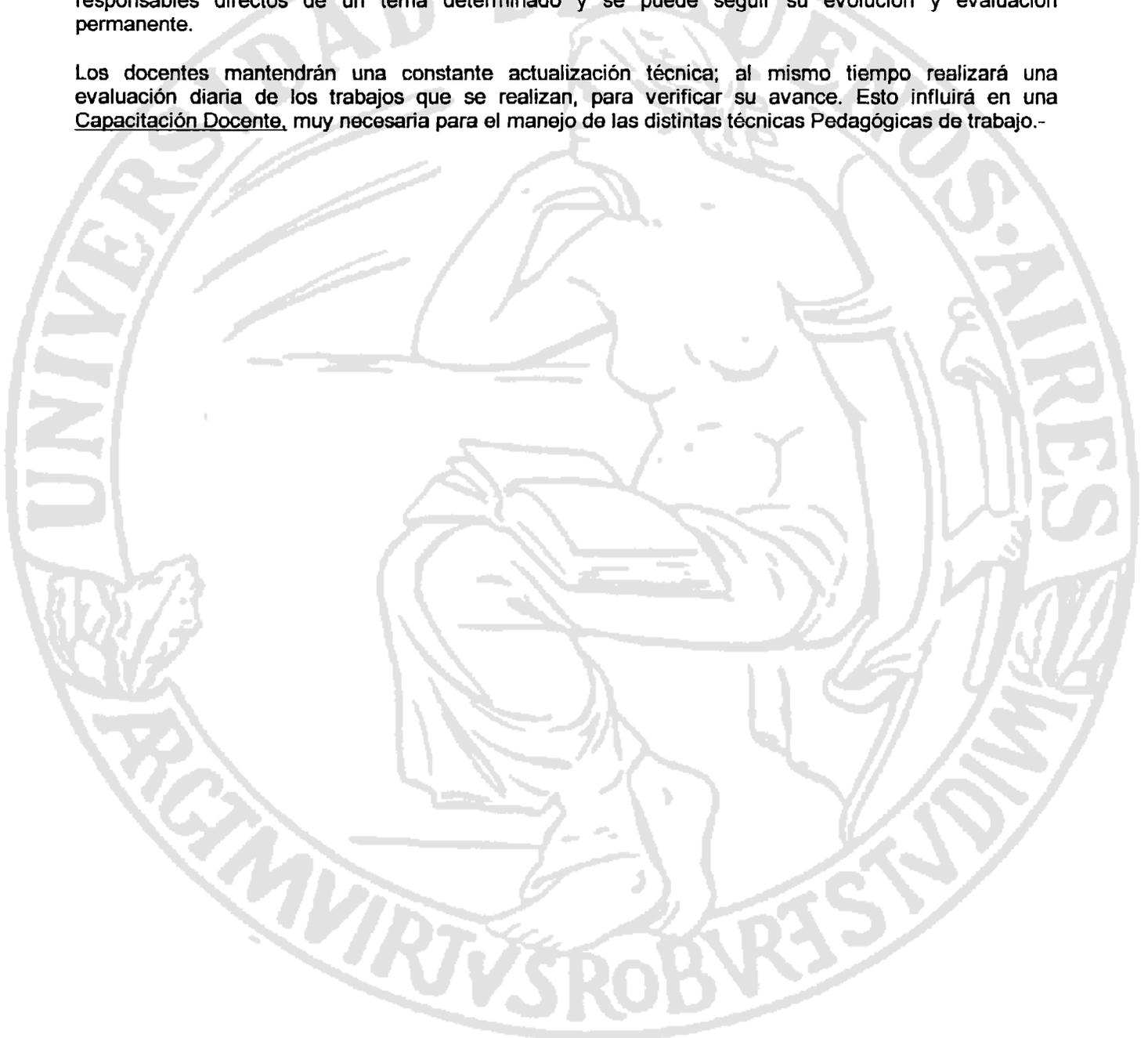
AÑO ACADÉMICO: 2001

CÁTEDRA: Arq. Eduardo Eugenio Garcia

CURSO: I / II / III

* Se formarán grupos compuestos por cuatro alumnos como máximo, pudiéndose subdividir las tareas encomendadas, responsabilizando a cada sub-grupo, un punto definido del trabajo. Se obtiene así dos vías de trabajo que, como están referidas al mismo modelo didáctico, deberán ser concurrentes a una única solución. Se considera que, de ésta manera, se acelera el proceso, quedando definidos los responsables directos de un tema determinado y se puede seguir su evolución y evaluación permanente.

Los docentes mantendrán una constante actualización técnica; al mismo tiempo realizará una evaluación diaria de los trabajos que se realizan, para verificar su avance. Esto influirá en una Capacitación Docente, muy necesaria para el manejo de las distintas técnicas Pedagógicas de trabajo.-



UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y URBANISMO.
CARRERA: ARQUITECTURA.
ASIGNATURA: INSTALACIONES.
CÁTEDRA: Arq. Eduardo Eugenio Garcia

AÑO: ...
CURSO: I / II / III

INSTALACIONES I

PROGRAMA ANALÍTICO

CAPITULO 1: INTRODUCCIÓN

Las instalaciones sanitarias, eléctricas y termomecánicas - Su razón de ser.-
Nociones sobre saneamiento - Condiciones de salubridad - Contaminación.-
Normas y reglamentaciones - Códigos - Representación - Simbología.-

CAPITULO 2: PROVISION DE AGUA FRIA

El ciclo del agua en los edificios.-
Niveles piezométricos - Presión en la red - Presión disponible - Formas de abastecimiento.-
Condiciones físicas, químicas y microbiológicas. Aguas meteóricas, superficiales y subterráneas.
Cañería de entrada - Llave de paso - Válvulas esclusa, de limpieza y de retención.-
Tanque de reserva - Tipos - Materiales - Tapas de inspección y de limpieza - Ventilación - Flotante.-
Cañerías de bajada - Ubicación - Cañerías de distribución - Criterios de proyecto.-
Cañerías - Materiales - Uniones - Protecciones.-
Cargas mínimas y máxima sobre artefactos.-
Dimensionamiento de la instalación - Diámetros mínimos.-

Criterios de proyecto y de construcción - Especificaciones.-

CAPITULO 3: PROVISION DE AGUA CALIENTE

Sistemas individual, central y mixto.-
Sistema individual - Calentadores instantáneo o acumulativo - Calderetas - Usos.-
Cañerías - Materiales - Uniones - Protecciones - Aislaciones.-
Dimensionamiento - Diámetros mínimos.-
Criterios de proyecto y de construcción - Especificaciones.-

CAPITULO 4: EVACUACIÓN DE EFLUENTES CLOCALES

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y URBANISMO.
CARRERA: ARQUITECTURA.

ASIGNATURA: INSTALACIONES.
CÁTEDRA: Arq. Eduardo Eugenio Garcia

AI
CURSO: I / II / III

Obras externas e internas - Sistemas dinámico y estático - Sistemas unitario o separativo - Sistemas primario y secundario.-

Principios de funcionamiento de la instalación - Su cumplimiento.-

Artefactos primarios y secundarios.-

Cañería principal - Ramales - Materiales - Diámetros - Uniones - Pendiente - Tapadas - Trazado y acometidas.-Cierres hidráulicos - Distintos tipos - Función - Función.-

Accesos - Función - C.I. - B.I. - B. Acc. - Emp. Acc..-

Soluciones para exceso o defecto de pendiente - Saltos - Tanque de inundación.-

Ventilaciones - Reglamentaciones - Sistemas abierto o cerrado - Remates.-

Desagüe de artefactos primarios y secundarios.-

Sistema estático - Cámara séptica - Pozo absorbente - Lechos de infiltración - Plantas compactas de tratamiento.-

Criterios de proyecto y de construcción para cubiertas de escasa y fuerte pendiente - Especificaciones.-

CAPITULO 5: EVACUACIÓN DE EFLUENTES PLUVIALES

Sistemas unitario o separativo.-

Criterios de diseño. Condiciones pluviométricas. Lluvia diseño.

Elementos constitutivos de las instalaciones - Embudos - Bocas de desagüe abiertas y tapadas - Rejillas de piso - Caños de lluvia - Conductuales.-

Materiales - Uniones - Pendientes - Reglamentaciones.-

Criterios de proyecto y de construcción para cubiertas de escasa y fuerte pendiente - Especificaciones.-

CAPITULO 6: INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Iluminación. La luz como factor de espacio. Óptica. Naturaleza de la luz. Unidades. Flujo luminoso. Intensidad de iluminación. Fuentes generadoras luminosas. Luminarias.

Tipos de corrientes - Corriente alternada y continua - Conceptos y características.-

Diseño de las instalaciones de tensión normal - Alimentaciones y circuitos - Medidores - Tableros - Conductores, bocas e interruptores.-

Conexiones - Dimensionamiento y verificación de los conductores - Tecnología - Materiales.-

Protección de las instalaciones: Fusibles y termomagnéticos.-

Protección de las personas: Conexiones a tierra y disyuntor diferencial.-

Diseño de las instalaciones de baja tensión - Campanillas - Telefonía - TV.-

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y URBANISMO.
CARRERA: ARQUITECTURA.

ASIGNATURA: INSTALACIONES.
CÁTEDRA: Arq. Eduardo Eugenio Garcia

AÑO
CURSO: I / II / III

CAPITULO 7: INSTALACIONES PARA GAS

A) Gas natural

Instalaciones domiciliarias - Prolongación domiciliaria - Materiales - Protecciones - Reguladores de presión

Pruebas - Dimensionamiento.-

Medidores - Nichos para instalaciones de baja y media presión - Ubicación - Conexión.-

Cañería interna - Ubicación - Dimensionamiento - Artefactos de cámara abierta y de cámara estanca.-

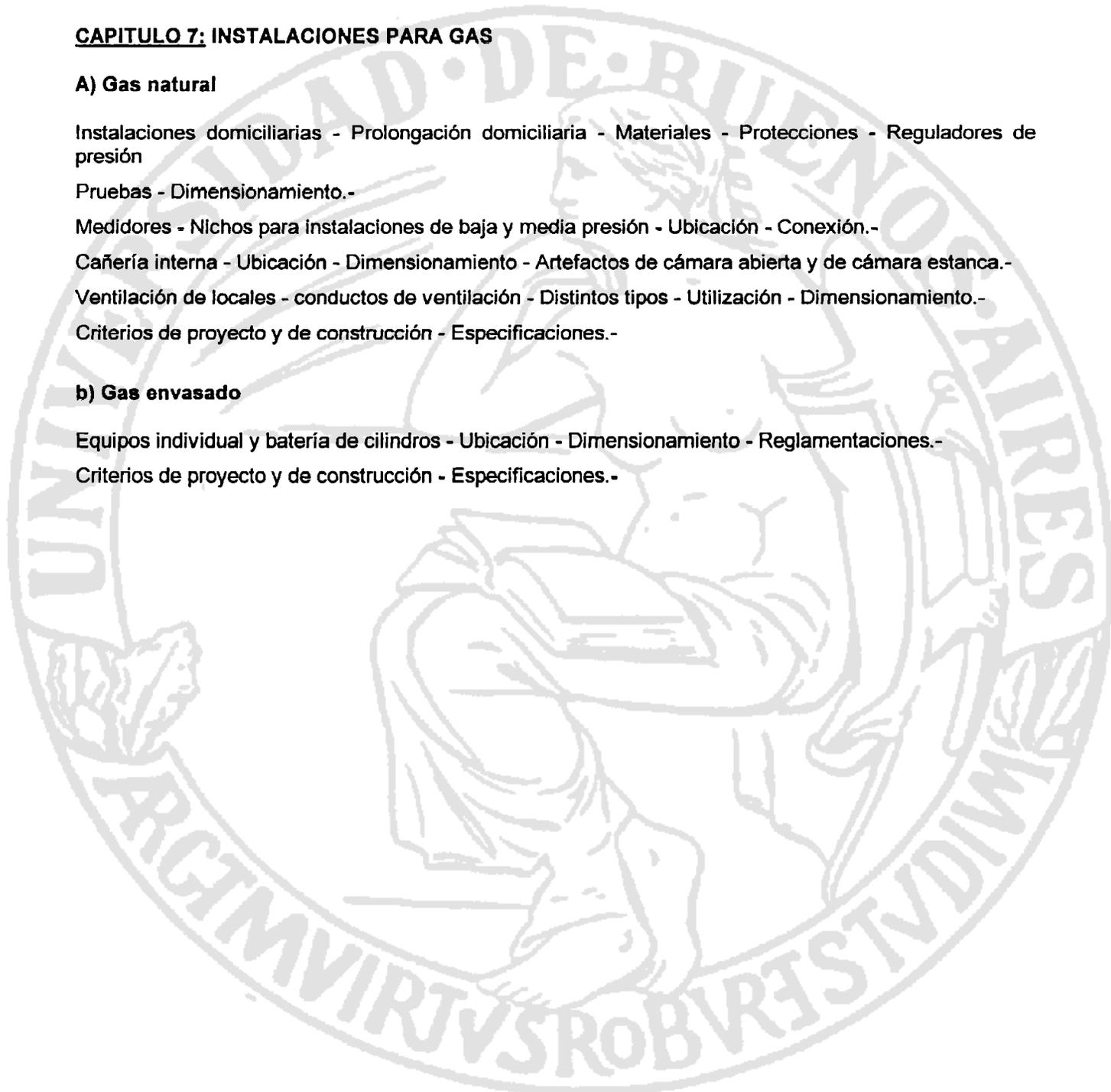
Ventilación de locales - conductos de ventilación - Distintos tipos - Utilización - Dimensionamiento.-

Criterios de proyecto y de construcción - Especificaciones.-

b) Gas envasado

Equipos individual y batería de cilindros - Ubicación - Dimensionamiento - Reglamentaciones.-

Criterios de proyecto y de construcción - Especificaciones.-



UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y URBANISMO.
CARRERA: ARQUITECTURA.

ASIGNATURA: INSTALACIONES.
CÁTEDRA: Arq. Eduardo Eugenio Garcia

AÑO ACADÉMICO: 2001
CURSO: I / II / III

INSTALACIONES II

PROGRAMA ANALÍTICO

CAPITULO 1: PROVISION DE AGUA FRIA

Abastecimiento indirecto - Tanques de bombeo y reserva - Colector - Flotantes.-
Equipo de bombeo - Cañería de impulsión - Junta elástica.-
Ruptores de vacío en la cañería de entrada y en las cañerías de bajada.-
Cañerías de bajada - Ubicación - Cañerías de distribución.-
Cañerías - Materiales - Uniones - Protecciones.-
Dimensionamiento de la instalación - Diámetros mínimos.-
Criterios de proyecto y de construcción - Especificaciones.-

CAPITULO 2: PROVISIÓN DE AGUA CALIENTE

Sistema central - Tanque intermediario - Termotanques de alta recuperación - Materiales - Aislaciones.-
Distintos sistemas de alimentación - Ventajas e inconvenientes - Criterios de elección.-
Dimensionamiento de la instalación - Diámetros mínimos.-
Criterios de proyecto y de construcción - Especificaciones.-

CAPITULO 3: EVACUACIÓN DE EFLUENTES CLOCALES

Desagües de artefactos en edificios de altura - Cañería de descarga y ventilación - Desifonaje - Ventilación subsidiaria.-
Ventilaciones - Reglamentaciones - Sistemas abierto o cerrado - Remates.-
Desagüe de artefactos primarios y secundarios.-
Desagüe de artefactos bajo nivel vereda.-
Criterios de proyecto y de construcción - Especificaciones.-

CAPITULO 4: EVACUACIONES DE EFLUENTES PLUVIALES

Desagües pluviales en edificios de altura.-
Elementos constitutivos de las instalaciones - Embudos - Bocas de desagüe abiertas y tapadas - Rejillas de piso - Caños de lluvia - Conductales - Dimensionamiento.-
Desagüe de artefactos bajo nivel vereda.-
Criterios de proyecto y de construcción - Especificaciones.-

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y URBANISMO.
CARRERA: ARQUITECTURA.

ASIGNATURA: INSTALACIONES.
CÁTEDRA: Arq. Eduardo Eugenio Garcia

AÑO ACADÉMICO: 2001
CURSO: I / II / III

CAPITULO 5: INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Instalaciones eléctricas en edificios de altura - Diseño de las instalaciones - Alimentaciones y circuitos - Local de medidores - Tableros - Conductores, bocas e interruptores.-
Conexiones - Dimensionamiento y verificación de los conductores - Tecnología.-
Circuitos especiales - Automáticos de escalera y de combinación.-
Protecciones de los edificios: Pararrayos.-

CAPITULO 6: SERVICIO DE BAJA TENSIÓN

Diseño de las instalaciones - Señalización - Comunicación - Seguridad - Accionamiento - Campanillas - Portero eléctrico y visor - Transformación de tensiones - Instalaciones de emergencia.-
Sistemas de alarma y telefonía - Antenas de TV y FM - Música funcional.-

CAPITULO 7: SERVICIO DE FUERZA MOTRIZ

Diseño de las instalaciones - Conexiones - Cálculo y verificación de los conductores - Tableros.-
Circuitos y alimentaciones varias.-

CAPITULO 8: TRANSPORTE VERTICAL

Ascensores hidráulicos - Componentes básicos - Distintos tipos según su funcionamiento - Criterios de ubicación en el edificio - Alternativas de diseño - Tecnología - Usos.-

CAPITULO 9: INSTALACIONES TERMOMECAICAS

Las instalaciones termomecánicas - Su razón de ser.-
Las instalaciones de calefacción y de aire acondicionado.-
El bienestar del ser humano - Equilibrio homeotérmico - Temperatura - Humedad - Relativa - Renovación del aire.-

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y URBANISMO.
CARRERA: ARQUITECTURA.

ASIGNATURA: INSTALACIONES.
CÁTEDRA: Arq. Eduardo Eugenio García

AÑO ACADÉMICO: 2001
CURSO: I / II / III

CAPITULO 10: INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN

Análisis de la carga térmica de invierno - Definición.-
Perdidas de calor - Transmisión - Orientación - Renovación e infiltración.-
Ganancias de calor - Personas - Iluminación - Equipos.-
Pérdidas adicionales - Dimensionamiento y criterios de atenuación.-
Sistemas de calefacción - Esquema conceptual básico - Su selección - Factores Generales - Ventajas e inconvenientes de cada sistema.-

CAPITULO 11: SISTEMAS DE CALEFACCIÓN

Componentes de las instalaciones de calefacción - Calderas - Quemadores - Controles - Conducto de evacuación de gases de combustión - Alimentación de combustible.-
Cañerías - Materiales - Uniones - Aislaciones - Dilatadores.-
Radiadores - Convectores - Caloventiladores - Caños aletados - Unidades de tratamiento de aire (ventilador serpentina).-
Calefacción por agua caliente - Circulación natural o forzada - Funcionamiento - Vaso de expansión - Llave de doble reglaje - Ventilaciones - Grifo de aire - Criterios de proyecto - Dimensionamiento.-
Calefacción por vapor - Funcionamiento - Usos actuales . Tanque de condensado - Criterios de proyecto - Dimensionamiento.-
Calefacción por paneles radiantes por agua caliente- Funcionamiento - Ubicación de serpentinas - Temperaturas límites -
Controles - Criterios de proyecto - Dimensionamiento.- Costos.

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y URBANISMO.
CARRERA: ARQUITECTURA.

ASIGNATURA: INSTALACIONES.
CÁTEDRA: Arq. Eduardo Eugenio Garcia

AÑO ACADÉMICO: 2001
CURSO: I / II / III

INSTALACIONES III

PROGRAMA ANALÍTICO

CAPITULO 1: PROVISION DE AGUA FRIA

Provisión de agua fría a edificios de gran altura - Distintas posibilidades - Válvulas reductoras de presión -
Tanques intermedios - Tanques reductores de presión - Tanques hidroneumáticos.-
Criterios de elección - Dimensionamiento.-
Criterios de proyecto y de construcción - Especificaciones.- Costos.

CAPITULO 2: PROVISION DE AGUA CALIENTE

Provisión de agua caliente a edificios de gran altura - Distintas posibilidades - Ubicación de tanques intermediarios - Criterios de elección - Dimensionamiento.-
Criterios de proyecto y de construcción - Especificaciones.- Costos.

CAPITULO 3: EVACUACIÓN DE EFLUENTES CLOACALES Y PLUVIALES

Desagües de afluentes cloacales y pluviales en edificios de gran altura - Cañerías verticales - Ventilaciones.-
Criterios de proyecto y de construcción - Especificaciones.- Costos.

CAPITULO 4: INSTALACIONES PARA SERVICIO CONTRA INCENDIO

Diseño de medios de escape - Escaleras presurizadas - Dimensionamiento - Conductos - Ventiladores.-
Escaleras exteriores - Ubicación - Sistemas constructivos.-
Sistemas de extinción.- Utilización de normas de la NFPA. Matafuegos. Hidrantes y Sprinklers.
Sistemas de bombas presurizadoras - Bombas jockey.- Caudales y presiones
Criterios de proyecto y de construcción - Especificaciones.- Costos.

Sistemas de detección y alarmas. Centrales de control en edificios de gran complejidad.

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y URBANISMO.
CARRERA: ARQUITECTURA.

ASIGNATURA: INSTALACIONES.
CÁTEDRA: Arq. Eduardo Eugenio Garcia

AÑO ACADÉMICO: 2001
CURSO: I / II / III

CAPITULO 5: INSTALACIONES DE TRANSPORTE VERTICAL

Definiciones - Ascensores - Montacargas - Escaleras mecánicas - Rampas móviles.-
Su ubicación en el edificio - Componentes - Diseño de pasadizos y salas de máquinas - Limitaciones r
reglamentarias.-
Estudio de tráfico - Normas y reglamentaciones

CAPITULO 6: INSTALACIONES DE VENTILACIÓN

Ventilación natural y forzada - Reglamentaciones - Renovaciones necesarias.-
Sistemas de inyección y extracción de aire - Ventiladores - Conductos - Rejas.-
Criterios de proyecto y de construcción - Especificaciones.-

CAPITULO 7: INSTALACIONES DE AIRE ACONDICIONADO

Análisis de la carga térmica de verano - Definición - Calor sensible y latente.-
Ganancias de calor - Transmisión - Radiación solar - Renovación del aire - Ganancias de calor -
Personas -
Iluminación - Equipos.-
Pérdidas adicionales - Dimensionamiento y criterios de atenuación.-
Sistemas de aire acondicionado - Esquema conceptual básico - Su selección - Zonificación - Factores
generales - Ventajas e inconvenientes de cada sistema.-

CAPITULO 8: SICROMETRÍA

Aire seco y húmedo - Aire exterior.-
Parámetros sicrométricos - Factor de calor sensible - Concepto - Unidades.-
Dimensionamiento de los caudales de aire y de la capacidad frigorífica.-
Necesidades de la utilización del aire exterior y del aire recirculado.-

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y URBANISMO.
CARRERA: ARQUITECTURA.

ASIGNATURA: INSTALACIONES.
CÁTEDRA: Arq. Eduardo Eugenio Garcia

AÑO ACADÉMICO: 2001
CURSO: I / II / III

CAPITULO 9: SISTEMAS DE AIRE ACONDICIONADO

Componentes en las instalaciones de aire acondicionado - Sistemas de producción de frío - Compresores -
Condensadores - Evaporadores - Torres de enfriamiento.-
Cámaras de tratamiento de aire - Serpentinas - Filtros - Ventiladores.-
Conductos - Materiales - Uniones - Aislaciones - Plenos de conductos.-
Distribución de aire - Rejas - Difusores.-
Dimensionamiento - Criterios de proyecto - Especificaciones - Construcción.-
Sistemas individuales - Tipo ventana - Autocontenidos - Separados.-
Sistema central - Sistema de volumen de aire variable (V A V).-
Sistemas mixtos - Ventilador-serpentina (fan-coil) e inducción.-

CAPITULO 10: ENERGÍAS ALTERNATIVAS

Distintos tipos - Solar - Mareomotriz - Geométrica - Hidráulica - Biomasa - Eólica.-
Su transformación en energía eléctrica y/o térmica - Traslado - Costo.-
Energía solar activa - Colectores solares planos e inclinados - Concentradores - Calefón solar -
Aplicaciones.-
Energía solar pasiva - Conservación de la energía - Orientación.-
Sistemas constructivos - Protecciones - Invernaderos - Requerimientos técnicos.-
Arquitectura solar - Significado - Requerimientos técnicos.-

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y URBANISMO.
CARRERA: ARQUITECTURA.

ASIGNATURA: INSTALACIONES.
CÁTEDRA: Arq. Eduardo Eugenio Garcia

AÑO ACADÉMICO: 2001
CURSO: I / II / III

1. Propuesta de la Cátedra 1, 2,.
2. Programas por nivel. (3 a 12).
3. Bibliografía: Contenido en la GUIA T. PRÁCTICOS.
4. Pautas de Evaluación (hoja N° 13)

LOS CRITERIOS TENIDOS EN CUENTA PARA LA EVALUACIÓN DE LOS TRABAJOS PRÁCTICOS. CONSISTEN EN:

- a) Una evaluación continua, según el avance de los trabajos.
- b) Evaluación teórico-práctico por medio de esquicios - a saber: Según cada nivel y de acuerdo a la marcha de los temas, se entregan Proyectos en escala; sobre los cuales deben trazar la Instalación solicitada, con todos sus componentes, simbología, colores reglamentarios, materiales y secciones según corresponda.-
Este ejercicio se realiza después de haberse dado la/s teórica/s y práctica/s correspondiente.
- c) La Evaluación de estos esquicios se realiza teniendo en cuenta:
 - a) La resolución proyectual, donde se verifica la interrelación con la estructura y los sistemas constructivos, su equipamiento y el total manejo del espacio.
 - b) Resolución técnica (aplicación de Reglamentos y Códigos s / la Instalación.
- d) La evaluación final del curso se realiza teniendo en cuenta:
 - a) El desarrollo del T. PRACTICO GRUPAL.
 - b) La evaluación individual de los alumnos realizada por cada docente. (Participación, Asistencia a teóricas y prácticas, etc.)
 - c) Evaluación de los esquicios con sus correspondientes recuperatorios en caso de no haberlo aprobado en primera instancia.-
 - d) Asistencia: 100 % del curso con un 25% de inasistencias como máximo.

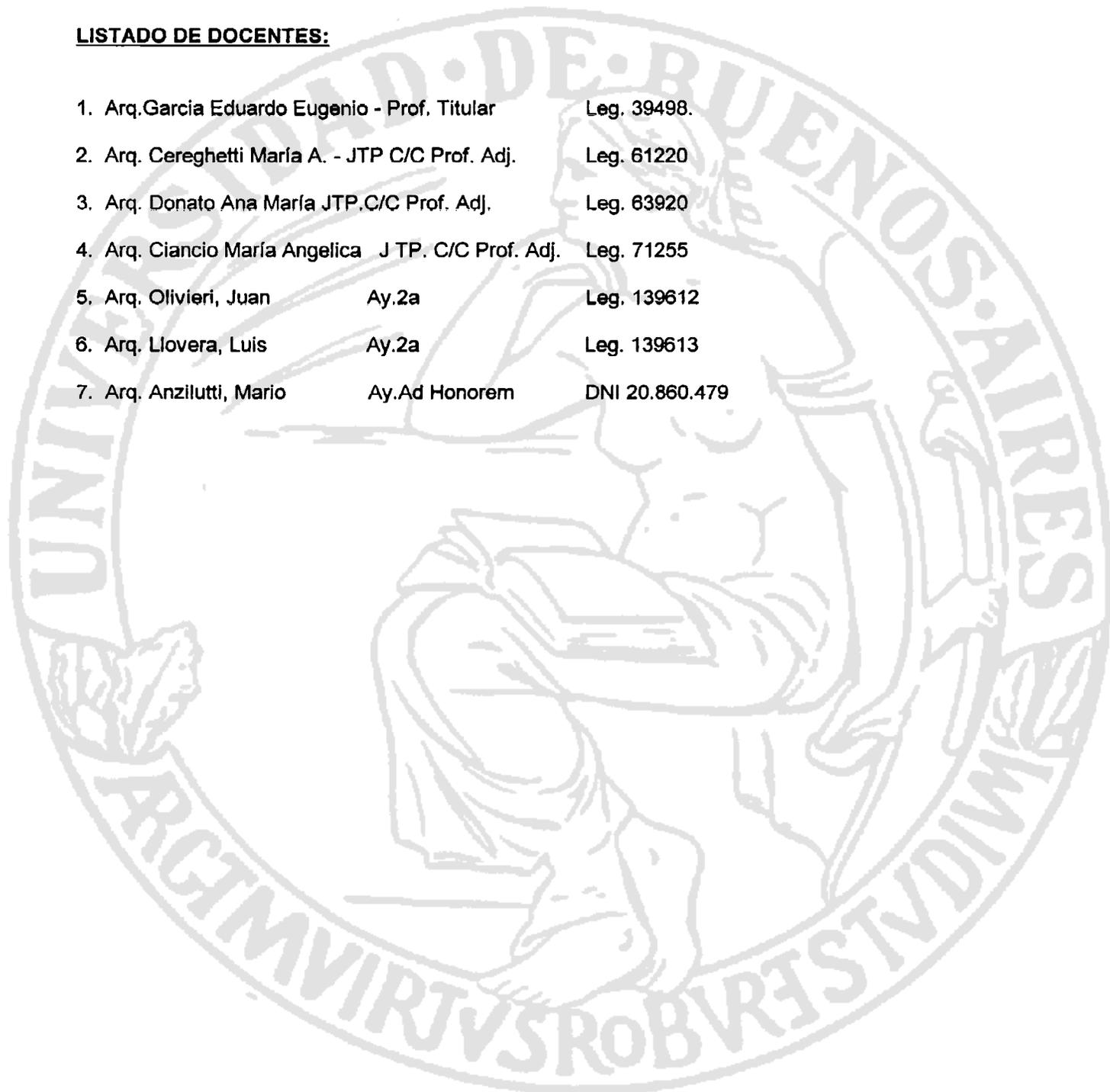
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y URBANISMO.
CARRERA: ARQUITECTURA.

ASIGNATURA: INSTALACIONES.
CÁTEDRA: Arq. Eduardo Eugenio Garcia

AÑO ACADÉMICO: 2001
CURSO: I / II / III

LISTADO DE DOCENTES:

- | | | |
|---|---------------|----------------|
| 1. Arq. Garcia Eduardo Eugenio - Prof. Titular | | Leg. 39498. |
| 2. Arq. Cereghetti María A. - JTP C/C Prof. Adj. | | Leg. 61220 |
| 3. Arq. Donato Ana María JTP.C/C Prof. Adj. | | Leg. 63920 |
| 4. Arq. Ciancio María Angelica J TP. C/C Prof. Adj. | | Leg. 71255 |
| 5. Arq. Olivieri, Juan | Ay.2a | Leg. 139612 |
| 6. Arq. Llovera, Luis | Ay.2a | Leg. 139613 |
| 7. Arq. Anzilutti, Mario | Ay.Ad Honorem | DNI 20.860.479 |



U . N . B . A .

FACULTAD DE ARQUITECTURA , DISEÑO Y URBANISMO

INSTALACIONES 1

cátedra: arq. EDUARDO E. GARCIA

adj.: arqta. MARIA ANGELICA CIANCIO

GUIA DE TRABAJOS PRÁCTICOS

turno: martes noche.-

curso: 2001

INSTALACIONES 1 Cat.: arq. EDUARDO E. GARCIA	NORMAS DE REPRESENTACIÓN y APROXIMACIONES	hoja: 2 /12
Adj.: arqta. MARÍA ANGÉLICA CIANCIO		CURSO 2001

Es necesario para la ejercitación (en clase taller), contar con un proyecto de baja complejidad (vivienda, centro de salud , centro de alfabetización, oficinas, escuelas , etc.) de P.B. y 2 pisos altos, pudiendo ser un proyecto que los alumnos hayan desarrollado en el curso de diseño y que servirá de sustento para proyectar las distintas instalaciones: sanitarias, eléctricas y de gas.

REPRESENTACIÓN: (línea 0.2 o 0.3 mm.) sin enfatizar con distintos espesores de líneas los cerramientos, sin indicar en los cortes los cimientos, sin rellenar muros ni en plantas ni en cortes, sin grafismos en solados ni en cubiertas.

ESCALAS: Anteproyecto plantas y cortes 1:50 o 1:100
 planta de conjunto 1:100
 Proyecto plantas y cortes 1:50
 Detalles 1:20 - 1:10.

TRAZADO: dibujo lineal, mano alzada o en computadora; con distintos grosores proporcionales al diámetro real de las cañerías.

TÉCNICA: libre (marcadores, tinta, lápiz color, tempera, etc.); preferentemente sobre copia heligráfica, pudiéndose también realizar sobre papel calco.

COLORES: para representar las distintas instalaciones (simbología), se usaran los sig. colores:

INSTALACIÓN		COLOR CONVENCIONAL
SANITARIAS	DESAGÜE PRIMARIO DESAGÜE SECUNDARIO DESAGÜE PLUVIAL AGUA FRÍA AGUA CALIENTE VENTILACIONES	BERMELLÓN SEPIA AMARILLO AZUL CARMÍN VERDE
GAS	DISTRIBUCIÓN VENTILACIONES	ROJO VERDE
ELECTRICIDAD	TRAZADO, TABLEROS, ETC.	ROJO

PRESENTACIÓN: los planos se presentarán doblados y en **carpeta tamaño oficio**, con su correspondiente carátula (ver hoja N* 3/3). Acompañando toda la documentación, se presentará la memoria de cálculo, también en hojas oficio.

PROYECTO: el objetivo de los trabajos prácticos es el de obligar al alumno a tomar decisiones de proyecto que verificará a medida que avance en sus conocimientos. El proyecto de arquitectura sobre el que el alumno diseñará las instalaciones deberá contar con una total y perfecta definición de:

TERRENO: dimensiones.
líneas divisorias de predios.
línea municipal.

PROYECTO: cotas de nivel (fundamentalmente en los espacios interior y exterior de Planta Baja).

equipamiento de todos los locales.
artefactos en todos los locales sanitarios (baños, cocinas, lavaderos y toilletes).
uso de los espacios exteriores (césped, solados, canteros, plazas secas, etc.).
aberturas (ventanas, puertas, vanos de paso).
escaleras: sentido de ascenso, proyecciones.
estructura: columnas, proyección de vigas y voladizos.

Consideraciones a verificar y a tener en cuenta en el proyecto según el Código de Edificación de la Ciudad de Bs. As.

DIMENSIONES MÍNIMAS SEGÚN EL CÓDIGO DE EDIFICACIÓN

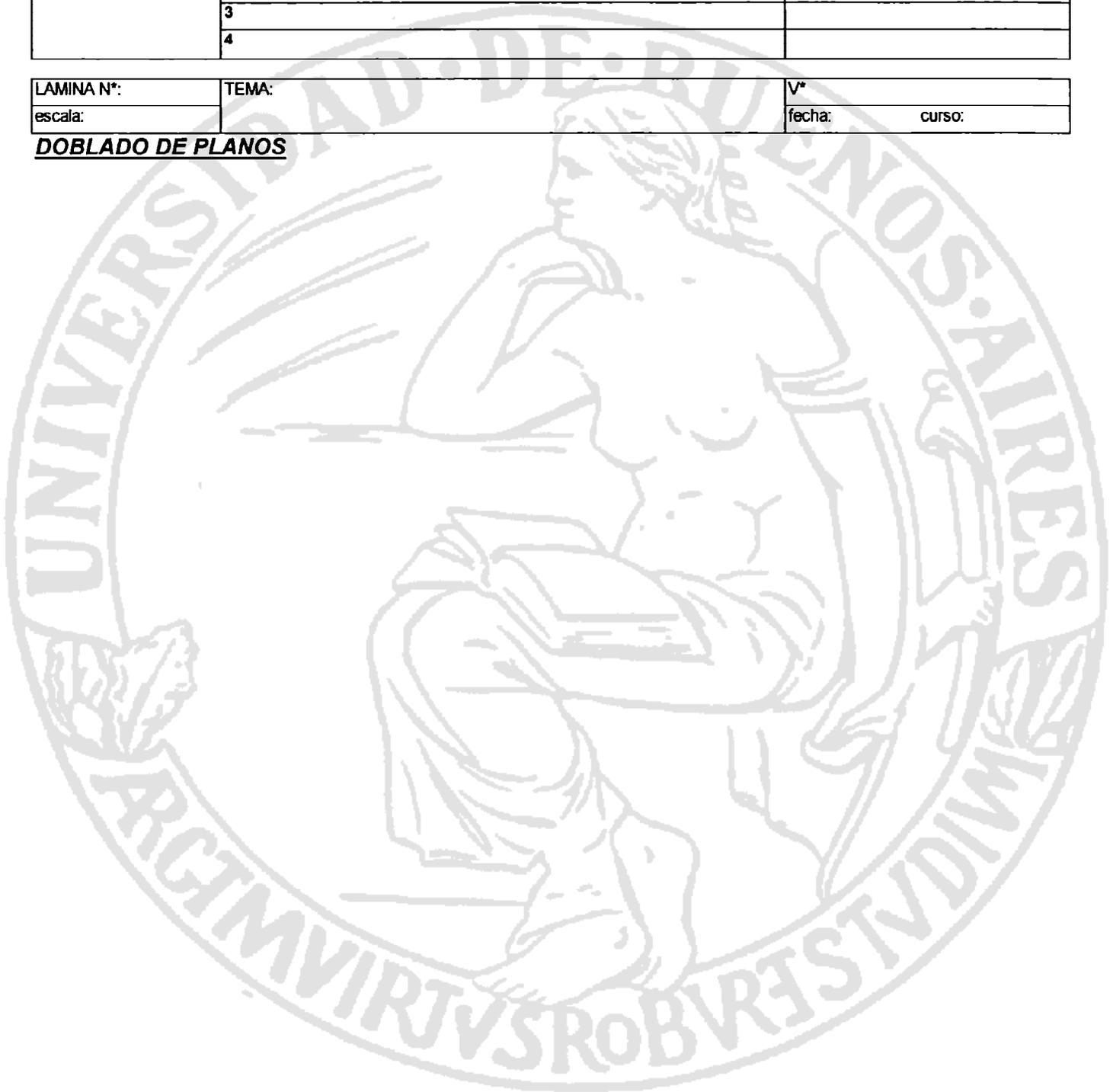
LOCAL	DUCHA c/bañera	DUCHA s/bañera	INODORO	LAVABO	BIDET	AREA en M ₂	LADO MIN.
BAÑO	*		*	*	*	3,2	0,9
BAÑO		*	*	*	*	1,8	0,9
BAÑO	*		*	*		2,8	0,9
BAÑO		*	*	*		1,4	0,90
BAÑO		*	*			0,81	0,75
RETRETE			*	*	*	1,4	0,9
RETRETE			*	*		1	0,9
RETRETE			*			0,81	0,75

FADU	INSTALACIONES 1	CATEDRA: arq. E.E.GARCIA adj. Arqta M.A.CIANCIO
-------------	------------------------	---

EQUIPO N°	ALUMNO	D.N.I. N°
	1	
	2	
	3	
	4	

LAMINA N°:	TEMA:	V°
escala:		fecha: curso:

DOBLADO DE PLANOS



INSTALACIONES 1 Cat.: arq. EDUARDO E. GARCIA Adj.: arqta. MARÍA ANGÉLICA CIANCIO	INSTALACIÓN SANITARIA CURSO 2001	hoja: 5 /12 T.P.N*: 1
---	--	---------------------------------

Este T.P. consiste en diseñar la **instalación sanitaria** completa y elaborar la documentación respectiva:

- * **PLANTA DE CONJUNTO** (si correspondiera según la extensión del proyecto), esc. :1:100, con conexiones a redes externas y la variante (sistema estático) sin contar con servicios públicos de redes de agua y cloacal.
- * **PLANTA DE SÓTANO:** esc 1:50
- * **PLANTA BAJA:** esc 1:50 con conexiones a redes externas y la variante (sistema estático) sin contar con servicios públicos de redes de agua y cloacal.
- * **PLANTAS NIVELES SUPERIORES:** esc 1:50.
- * **PLANTA DE TECHOS:** esc 1:50.
- * **CORTES:** los necesarios para comprender claramente la instalación, (mínimo 2 - uno longitudinal y otro transversal) esc 1:50.
- * **DETALLES:** los necesarios para comprender claramente la instalación, (mínimo: detalle de provisión de agua y desagüe en un local sanitario - colector del tanque de reserva con indicación de qué alimenta cada bajada) esc 1:10 - 1:20.
- * **MEMORIA DE CÁLCULO:** comprende todo lo relativo a las características del proyecto:
 - esquema en corte con la verificación de la pendiente de la cañería principal de P.B.
 - cálculo de la R.T.D. y del volumen de los tanques.
 - cálculo de : conexión, impulsión, bajadas y colector.
 - especificación de los artefactos adoptados para el calentamiento de agua (folletos).
- * **COSTO GLOBAL:** elaborado en función de: un computo métrico lineal, (incluyendo materiales y mano de obra , tomando como base los precios de la revista VIVIENDA) y según un listado de Ítems que contemple los siguientes rubros:
 - 1 - DESAGÜES CLOCALES
 - 2 - DESAGÜES PLUVIALES
 - 3 - PROVISIÓN DE AGUA FRÍA Y CALIENTE
 - 4 - ARTEFACTOS Y GRIFERÍAS

DESARROLLO:

Ya definidos: el **terreno:** dimensiones, superficie, cotas de nivel.
 la **cubierta** del proyecto: pendiente y superficie.
 los **artefactos sanitarios:** tipo y ubicación.
 los alumnos deberán proyectar en planta y elevación:

1. DESAGÜES CLOACALES: secundarios, primarios, ventilaciones y su unión con la red cloacal exterior teniendo en cuenta:

- * una tapada exterior cuyos valores se podrán suponer con una profundidad variable entre 1.20m. y 0.80m.
- * pendiente de la cañería ppal. de D* 100 entre 1:20 y 1:60
- * tapada interior mínima : cañería de H* F* 0.20m., otros materiales 0.40m.
- * posibilidad de accesos a todos los tramos de cañería (cada 15m. como máximo).
- * ventilación de todos los tramos que excedan 15m. de recorrido horizontal o desagüen a él mayor número de artefactos que los permitidos sin ventilar por el reglamento de ex-O.S.N. (consultar bibliografía).
- * remate de las ventilaciones considerando alturas y distancias reglamentarias a puertas y ventanas (consultar bibliografía).

Se presentará como variante, de esta instalación suponiendo la **NO** existencia de la red cloacal, para lo cual se representará en la P.B. la instalación desde el último acceso (por ejemplo desde la Cámara de Inspección) con todos los elementos componentes de un SISTEMA ESTÁTICO; teniendo en cuenta.

* Cámara séptica: Volumen mínimo 2 m³. Dimensionamiento teniendo en cuenta (consultar bibliografía) :

- 1) profundidad útil entre 1.20m. y 1.80 m.
- 2) cantidad de persona: entre 150ls. a 200ls. por persona y por día.

* Pozo absorbente: Diámetro aproximado 1.20m.. Dimensionamiento de la superficie absorbente teniendo en cuenta (consultar valores tabulados en bibliografía) :

- 1) tipo de terreno
- 2) provisión de agua: restringida o abundante.
- 3) cantidad de personas.

Respetar para su ubicación distancias de :

- no menos de 1.50 m. de eje divisorios de predio.
- no más de 10 m. de línea municipal.
- no menos de 10 m. de cualquier pozo de captación de agua.

* Lecho de infiltración: Dimensionamiento teniendo en cuenta (consultar valores tabulados en bibliografía) :

- 1) Provisión de agua: restringida o abundante.
- 2) cantidad de personas.

2. DESAGÜES PLUVIALES: de la cubierta, terrazas, balcones, etc., (sin proponer escurrimiento libre) y del terreno y patios de P.B., estableciendo líneas divisorias de agua, mediante pendientes adecuadas y / o canalizaciones, bocas de desagüe, rejillas, etc.

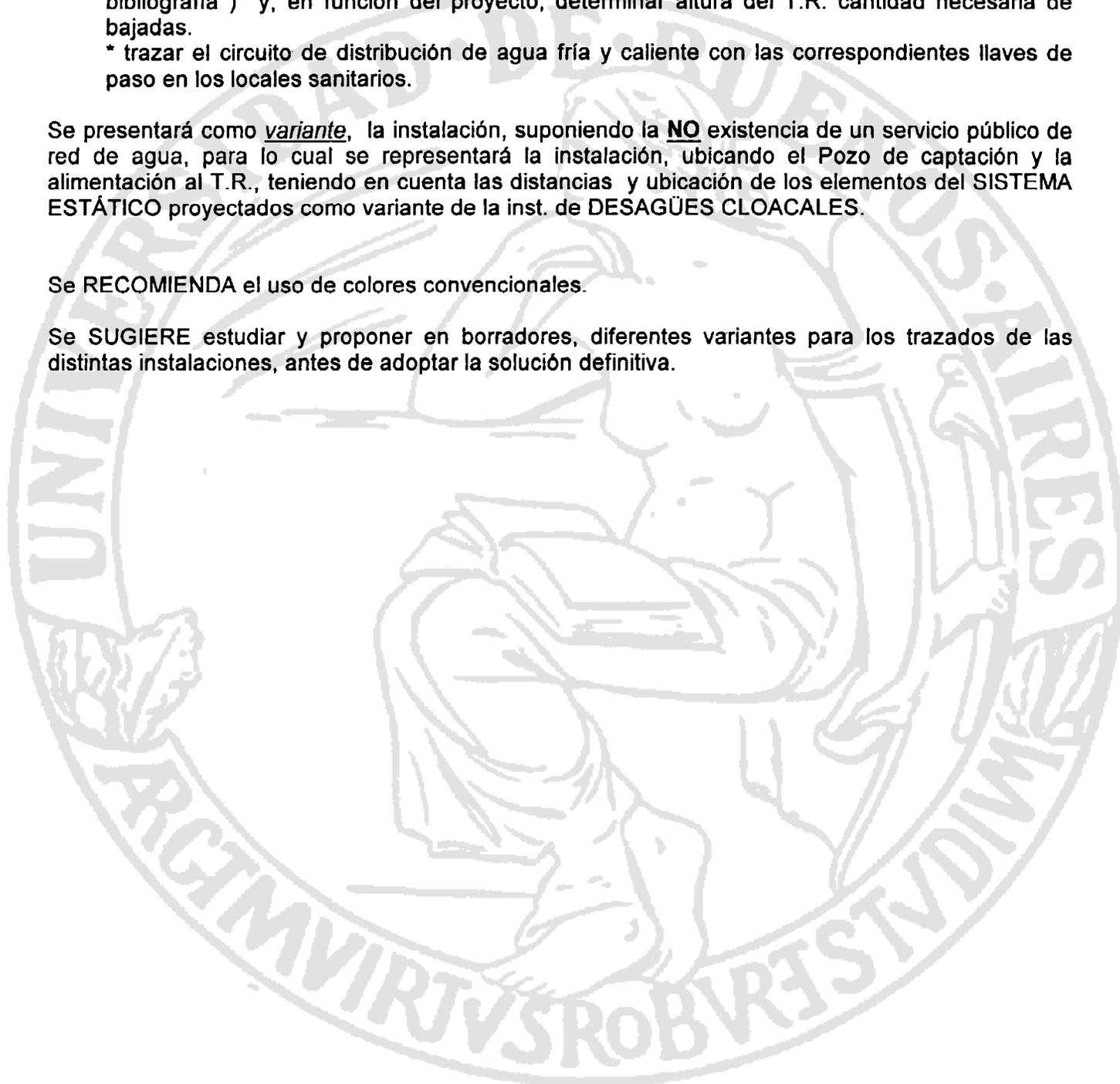
3. PROVISIÓN DE AGUA FRÍA Y CALIENTE: teniendo en cuenta el tipo de edificio y la cantidad de artefactos sanitarios el alumno deberá:

- * adoptar una presión a nivel vereda variable entre 4 m. a 10 m. y determinar la necesidad o no de contar con un Tanque de Bombeo.
- * calcular la Reserva Total Diaria y determinar el volumen del / los tanque / s. Diseñarlos en planta y corte y esquematarlos en esc. 1:20, definiendo dimensiones, materiales, dispositivos y apartándose de las formas tradicionales (no copiar los esquemas de los libros).
- * determinar ubicación y sustentación del Tanque de Reserva, justificando la toma de decisión.
- * definir calentador de agua, justificando la toma de decisión.
- * respetar los valores de " CARGA MÍNIMA " para el artefacto más elevado (consultar bibliografía) y, en función del proyecto, determinar altura del T.R. cantidad necesaria de bajadas.
- * trazar el circuito de distribución de agua fría y caliente con las correspondientes llaves de paso en los locales sanitarios.

Se presentará como *variante*, la instalación, suponiendo la **NO** existencia de un servicio público de red de agua, para lo cual se representará la instalación, ubicando el Pozo de captación y la alimentación al T.R., teniendo en cuenta las distancias y ubicación de los elementos del SISTEMA ESTÁTICO proyectados como variante de la inst. de DESAGÜES CLOCALES.

Se RECOMIENDA el uso de colores convencionales.

Se SUGIERE estudiar y proponer en borradores, diferentes variantes para los trazados de las distintas instalaciones, antes de adoptar la solución definitiva.



INSTALACIONES 1	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	hoja: 8 / 12
Cat.: arq. EDUARDO E. GARCIA		
Adj.: arqta. MARÍA ANGÉLICA CIANCIO	CURSO 2001	T.P. N°: 2

Este T.P. consiste en diseñar la **instalación eléctrica** completa (baja tensión y corrientes débiles) y elaborar la documentación respectiva:

- * **PLANTAS:** todas (incluyendo la de Techos y/o Azoteas) esc 1:50.
- * **CORTE:** esquemático (esquema de montantes), indicando conexión a red (C.T.-Medidor), tableros con salida de circuitos, montantes / bajadas y puesta a tierra, esc 1:100 o 1:50.
- * **ESQUEMAS:** los necesarios para comprender la instalación:
 - esquema funcional de la instalación (conexión entre tableros)
 - esquema unifilar o multifilar de TODOS los tableros con especificación de sus elementos componentes.
- * **MEMORIA DE CÁLCULO:** comprende todo lo relativo a las características del proyecto:
 - esquema de conexión de un sector de BOCAS de ILUMINACIÓN (como mínimo 4) con sus correspondientes interruptores, indicando con distintos colores los tipos de conductores.
 - dimensionamiento de los conductores (cantidad y sección en mm²) y de las cañerías diámetro en mm.).
 - planilla de electricidad según modelo.
- * **COSTO GLOBAL:** elaborado en función de: cantidad de BOCAS, (incluyendo materiales y mano de obra , tomando como base los precios de la revista VIVIENDA) y según los siguientes rubros:
 - 1 - BAJA TENSIÓN (220 v)
 - 2 - CORRIENTES DÉBILES: PORTERO ELÉCTRICO / TIMBRE.
TV.
TE.

DESARROLLO:

Según las características particulares del proyecto : equipamiento, funcionamiento y uso de los locales, circulaciones, accesos, sentido de apertura de puertas, etc., los alumnos deberán proyectar en planta y elevación la instalación eléctrica:

- 1-) Indicar (con la simbología correspondiente) ,la ubicación de:
 - TABLEROS, PUESTA A TIERRA.
 - BOCAS (centros y brazos de iluminación y tomas).
 - LLAVES DE ACCIONAMIENTO y sus correspondientes efectos.
 - CAÑERÍAS VERTICALES; montantes y/o bajadas.
- 2-) Previo a cualquier trazado y para determinar la cantidad mínima y el tipo de circuitos (de USOS GENERALES o de USOS ESPECIALES), se deberá determinar el GRADO DE ELECTRIFICACIÓN (MÍNIMA, MEDIA o MÁXIMA) del proyecto, según la reglamentación vigente.

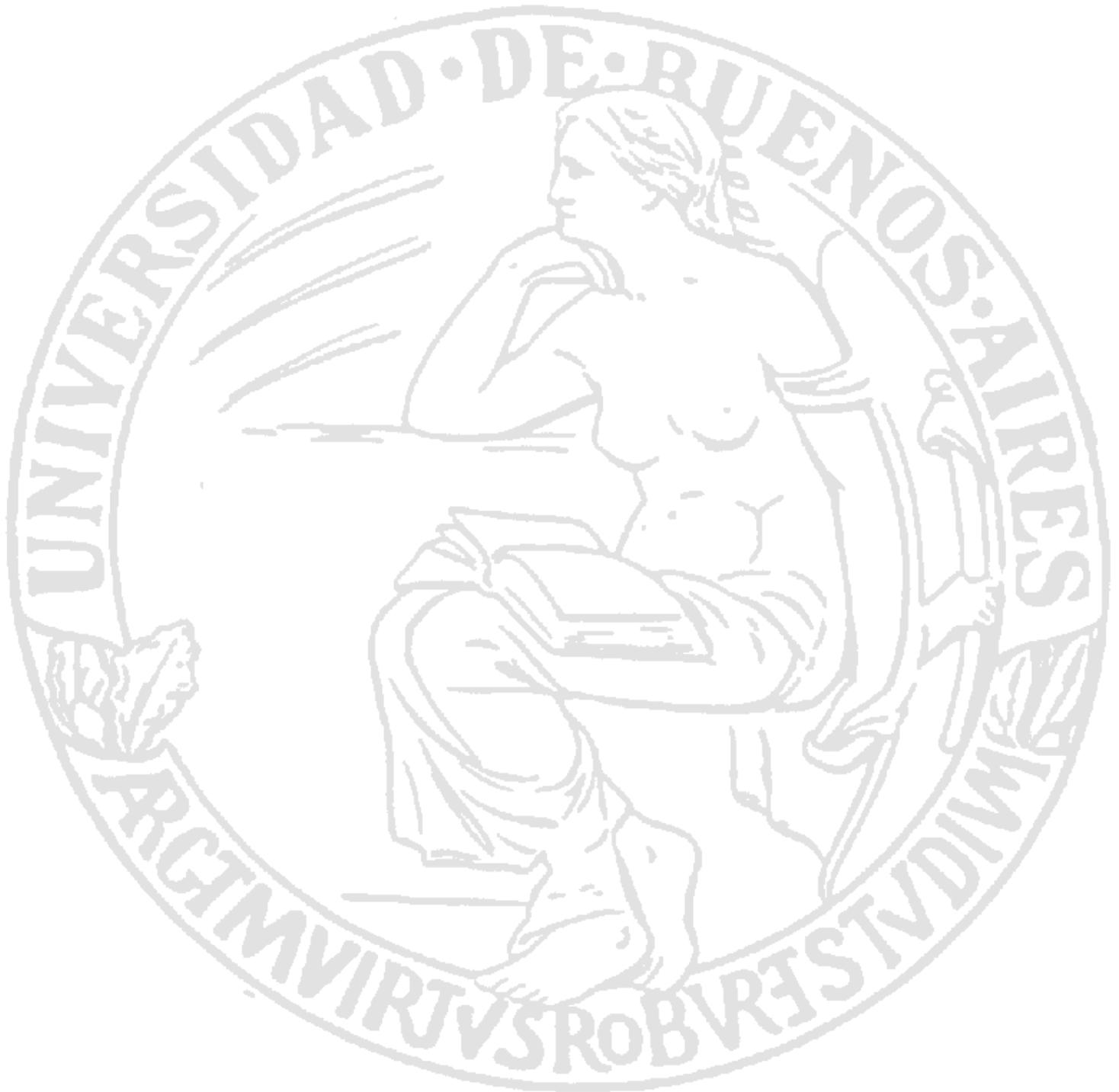
Trazar el recorrido de las cañerías, definiendo y numerando los distintos circuitos, considerando que:

 - * los circuitos deberán ser diferenciados para iluminación y para tomas.
 - * cada circuito no superará las **15 BOCAS.**
 - * cada circuito no superará los **16 AMPERES.**

Se SUGIERE estudiar y proponer en borradores, diferentes variantes para los trazados de los distintos circuitos, antes de adoptar la solución definitiva.

INSTALACIONES 1 Cat.: arq. EDUARDO E. GARCIA	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	hoja: 9 / 12
Adj.: arqta. MARÍA ANGÉLICA CIANCIO	CURSO 2001	T.P. N°: 2

PLANILLA



INSTALACIONES 1		hoja:10/ 12
Cat.: arq. EDUARDO E. GARCIA	INSTALACIÓN DE GAS	
Adj.: arqta. MARÍA ANGÉLICA CIANCIO	CURSO 2001	T.P. N°: 3

Este T.P. consiste en diseñar la **instalación de gas** y elaborar la documentación respectiva:

- * **PLANTA DE CONJUNTO** (si correspondiera según la extensión del proyecto), esc. :1:100, con conexiones a red externa de GAS NATURAL y la variante sin contar con servicio de red (con GABINETE para CILINDROS de GAS ENVASADO)
- * **PLANTA DE SÓTANO:** esc 1:50
- * **PLANTA BAJA:** esc 1:50 con conexiones a redes externas y la variante sin contar con a red externa de GAS NATURAL y la variante sin contar con servicio de red (con GABINETE para CILINDROS de GAS ENVASADO)
- * **PLANTAS NIVELES SUPERIORES:** esc 1:50.
- * **PLANTA DE TECHOS:** esc 1:50.
- * **CORTES:** los necesarios para comprender claramente la instalación, (mínimo 2 - uno longitudinal y otro transversal) esc 1:50.
- * **ESQUEMAS:** con dimensiones del nicho para regulador y medidor, y la variante del gabinete para cilindros de gas envasado.
- * **MEMORIA DE CÁLCULO:** comprende todo lo relativo a las determinación del diámetro de las cañerías de cada tramo del proyecto de GAS NATURAL .
 - esquema perspectivado (sin escala) de la instalación, con la nominación de los nudos de bifurcación (con letras), artefactos (tipo y consumo) .
 - Planilla de cálculo según modelo.
 - especificación de los artefactos adoptados (folletos indicativos del tipo, marca, modelo y capacidad) .
- * **COSTO GLOBAL:** elaborado en función de: un computo métrico lineal, (incluyendo materiales y mano de obra , tomando como base los precios de la revista VIVIENDA) y según un listado de ítems que contemple los siguientes rubros:
 - 1 - CAÑERÍAS
 - 2 - ARTEFACTOS

DESARROLLO:

Según las características particulares del proyecto : equipamiento, funcionamiento y uso de los locales, circulaciones, accesos, sentido de apertura de puertas, etc., los alumnos deberán proyectar en planta y elevación la instalación de gas natural, y su variante con gabinete para cilindros de gas envasado:

1-) determinar los tipos de artefactos (según su ventilación y su rendimiento en Kcal / h) a colocar y su ubicación en los distintos ambientes, teniendo en cuenta:

- * para el calefaccionamiento de los locales, un balance térmico estimado para el ciclo de invierno de 30 a 35 Kcal / h por m³.

- * posibilidades de evacuar los gases derivados de la combustión (ventilaciones) y en función de eso determinar el tipo de artefacto a colocar.

- * verificación de las ventilaciones de aquellos locales que contengan artefactos sin ventilar, como por ejemplo cocinas.

INSTALACIONES 1		hoja:12/ 12
Cat.: arq. EDUARDO E. GARCIA	BIBLIOGRAFÍA BÁSICA	
Adj.: arqta. MARÍA ANGÉLICA CIANCIO	CURSO 2001	

INSTALACIONES SANITARIAS

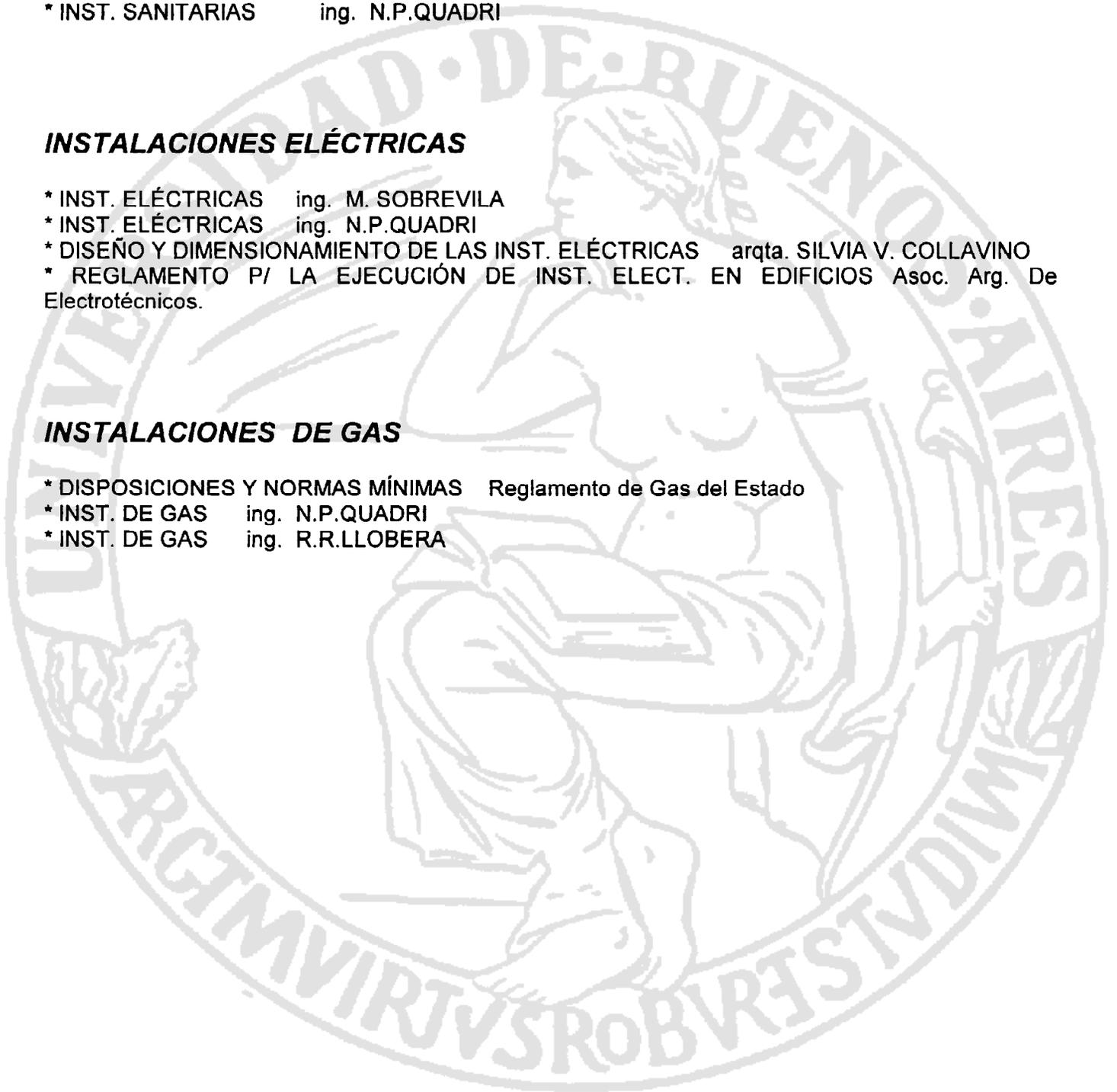
- * INST. SANITARIAS DOMICILIARIAS - NORMAS--- Reglamento de O.S.N.
- * INST. SANITARIAS EN EDIFICIOS ing. M. DIAZ DORADO
- * INST. SANITARIAS APLICADAS EN LOS EDIFICIOS arq. J.C.LEMME
- * INST. SANITARIAS ing. N.P.QUADRI

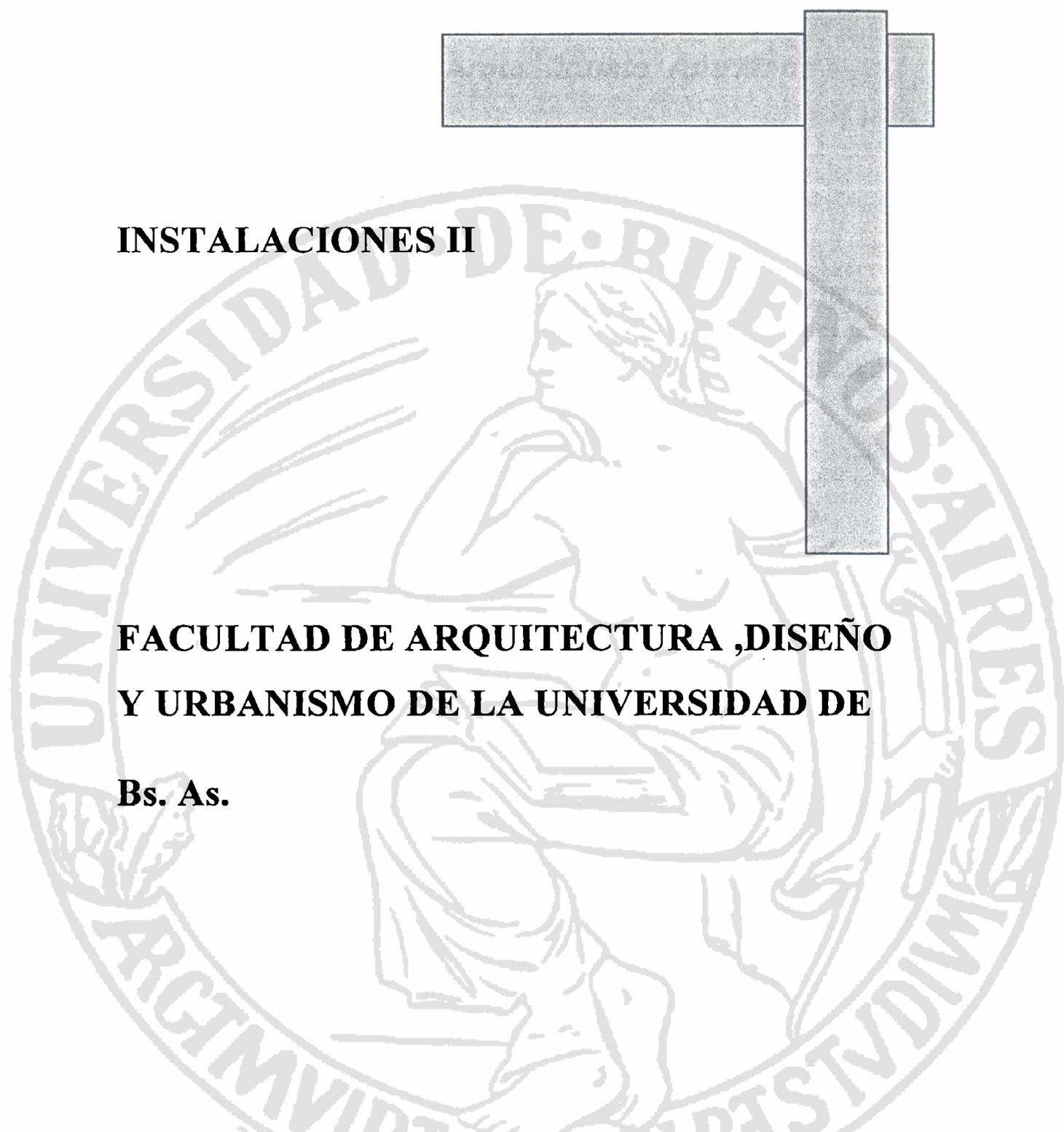
INSTALACIONES ELÉCTRICAS

- * INST. ELÉCTRICAS ing. M. SOBREVILA
- * INST. ELÉCTRICAS ing. N.P.QUADRI
- * DISEÑO Y DIMENSIONAMIENTO DE LAS INST. ELÉCTRICAS arqta. SILVIA V. COLLAVINO
- * REGLAMENTO P/ LA EJECUCIÓN DE INST. ELECT. EN EDIFICIOS Asoc. Arg. De Electrotécnicos.

INSTALACIONES DE GAS

- * DISPOSICIONES Y NORMAS MÍNIMAS Reglamento de Gas del Estado
- * INST. DE GAS ing. N.P.QUADRI
- * INST. DE GAS ing. R.R.LLOBERA





INSTALACIONES II

**FACULTAD DE ARQUITECTURA ,DISEÑO
Y URBANISMO DE LA UNIVERSIDAD DE**

Bs. As.

CÁTEDRA: ARQ. GARCÍA E. E.

ARQ. DONATO ANA M.

INSTALACIONES II.-

Prof. adjunto.....Arqta. Donato Ana María

GUÍA DE TRABAJOS PRÁCTICOS

1) DESARROLLO DEL TRABAJO

Se conformarán grupos de 4 alumnos, que durante el curso desarrollarán los trabajos en conjunto, sobre un proyecto que les será asignado por el docente.

Los temas podrán ser **VIVIENDA o CENTRO MEDICO**, con una altura no mayor de 5 pisos.

Se permitirán, en caso de ser necesario, pequeñas modificaciones o ajustes al proyecto, pero siempre y cuando no desvirtúen la esencia del mismo.

Cada tema deberá desarrollarse sobre:

- a) PLANTA SUBSUELO
- b) PLANTA BAJA
- c) PLANTA TIPO
- d) PLANTA AZOTEA
- e) CORTES

Todos ellos se realizarán en **ESCALA 1:50**

En cada una de las plantas, se dibujará la **ESTRUCTURA RESISTENTE** (Bases, columnas y vigas), con la finalidad de evaluar las limitaciones que la misma plantea, en cuanto al trazado de las instalaciones con que contará el edificio.

Deberán utilizarse las **NOMENCLATURAS Y COLORES CONVENCIONALES** correspondientes; los artefactos sanitarios deberán ser dibujados a escala.

Los alumnos deberán proveerse de **FOLLETOS** relacionados con los distintos temas del curso, los que pasarán a formar parte de la carpeta de trabajos prácticos, ya que les permitirá informarse sobre los productos existentes en el mercado y de esa forma lograr una mejor propuesta de trabajo.

Durante el transcurso de las primeras clases, hasta tanto los alumnos dispongan de la información necesaria para ejecutar el proyecto de instalaciones, se desarrollará un trabajo de investigación sobre un edificio construido.

2) DETALLE DE LOS TRABAJOS A REALIZAR

A) TRABAJO DE INVESTIGACION

1° - Se elegirá un **EDIFICIO**, con una cantidad de pisos, no superior a 10 (diez). Por razones de accesibilidad, será conveniente la elección de un edificio donde viva o trabaje algún integrante del grupo, o algún familiar, o algún amigo o conocido.

2° - Se realizarán los reconocimientos visuales y funcionales necesarios para identificar **TODAS LAS INSTALACIONES** con que cuente el edificio. También es conveniente, de ser posible, la obtención de documentación de obra (por ej.: planos municipales o de instalaciones), a efectos de poder entender mejor el edificio

3° - Se documentarán las instalaciones de dicho edificio, mediante la utilización de plantas, cortes, vistas y/o fotografías, es decir cualquier medio que permita mostrar el edificio analizado, ya que dicho trabajo se expondrá en clase ante el resto de los grupos.

B) INSTALACIONES SANITARIAS

PROVISION DE AGUA FRIA Y CALIENTE : Cálculo de RESERVA TOTAL DIARIA. Dimensionamiento de TANQUES. Cálculo de conexión domiciliaria, cañería de impulsión, equipo de bombeo, colector y bajadas de tanque de reserva. Deberá ponerse especial atención en la ubicación de las bajadas de agua fría y montantes de agua caliente (en caso de provisión central). El trazado de las cañerías deberá completarse con todos los accesorios, tales como LL.P., V.E., R.V., etc.

DESAGÜES CLOACALES Y PLUVIALES : Se tratará de agrupar los NUCLEOS SANITARIOS, a fin de simplificar los recorridos horizontales y sus enlaces con los plenos verticales, en particular, en los desagües pluviales, los tramos horizontales en azoteas o terrazas, deben tener el menor recorrido posible. Deberá proveerse a las instalaciones de todos los ACCESOS necesarios para reparaciones o desobstrucciones. Cálculo de PENDIENTES.

B) INSTALACIONES DE CALEFACCION

En base a las características funcionales y constructivas del edificio, se elegirá el o los sistemas más apropiados, justificándose dicha elección. Posteriormente, se realizará el BALANCE TERMICO del edificio, para ello se tomarán 4 ó 5 locales que se caractericen por presentar diferencias de ubicación y orientación y, a partir de los mismos, se promediarán sus valores, a fin de obtener un Balance total estimativo.

Cálculo de CALDERA, QUEMADOR y CONDUCTO DE HUMOS. Ubicación de los EQUIPOS TERMINALES elegidos (Especificar marca, modelo y tamaño). Trazado de cañerías (buscar economía de recorridos tanto horizontales como verticales), aprovechamiento de plenos existentes para pasaje de montantes y retornos. Cálculo de equipos terminales, de cañerías (especificar materiales y aislaciones) y de elementos específicos de cada sistema (Por ej.: vaso de expansión)

C) INSTALACIONES ELECTRICAS Y ASCENSORES HIDRAULICOS

El trazado de la instalación deberá realizarse, a partir de la ACOMETIDA DOMICILIARIA, en forma completa hasta llegar a los TABLEROS SECCIONALES. Se dibujará UN(1) SOLO CIRCUITO, a modo de ejemplo.

Se calculará una línea seccional con su correspondiente cañería.

Se ubicarán todas las bocas correspondientes a circuitos de MUY BAJA TENSION DE SERVICIO (ó TENSIONES DEBILES). En cuanto a los circuitos de FUERZA MOTRIZ, se ubicarán todos los tableros seccionales.

Se dibujará en detalle el TABLERO PRINCIPAL, con todos sus componentes.

Se establecerán las características del ó de los ASCENSORES a instalar, así como del pasadizo, puertas de cabinas y de rellanos y de todo otro componente de la instalación, volcándose dicha información en los planos y cortes.

B) SALA DE MAQUINAS

Una vez definidas todas las instalaciones y sus distintos componentes, se dibujará la SALA DE MAQUINAS del edificio en PLANTA y 2 CORTES TRANSVERSALES, en ESCALA 1:20, con absolutamente todos los elementos que aparecen en ella, pertenecientes a todas las instalaciones proyectadas durante el curso. En este caso, tanto los componentes como las cañerías, ya no son simbolismos, sino que adquieren expresión corpórea.

3) ENTREGAS DE TRABAJOS

Se realizarán ENTREGAS PARCIALES, al finalizar cada uno de los temas que se verán en el curso y cuyas fechas serán informadas por los docentes. Se entregarán todos los trabajos dentro de una carpeta tamaño oficio, con los planos plegados reglamentariamente. Estos llevarán un recuadro todo

alrededor, tal como lo solicitan el Gobierno de la C.de Buenos Aires y los demás Entes intervinientes.

Cada lámina llevará en el ángulo inferior derecho, un ROTULO de 18,5 cm de ancho por 10 cm de altura, donde figurarán los datos de la CATEDRA, del DOCENTE, de los INTEGRANTES DEL GRUPO, el TEMA, la ESCALA y la DESIGNACION DE LA LAMINA.

4) BIBLIOGRAFIA ORIENTATIVA

A) INSTALACIONES SANITARIAS

- NORMAS Y GRAFICOS DE INSTALACIONES SANITARIAS DOMICILIARIAS E INDUSTRIALES de Aguas Argentinas (Ex Obras Sanitarias de la Nación)
- INSTALACION SANITARIA EN EDIFICIOS de Ing. Díaz Dorado
- INSTALACIONES APLICADAS EN LOS EDIFICIOS de Arq. Lemme
- OBRAS BASICAS DE INFRAESTRUCTURA URBANA-AREA INSTALACIONES (CEADIG) de Arq.E.García
- INSTALACIONES SANITARIAS PARA INSTALACIONES II (CEADIG) de Arq.M.A.Cereghetti y otros

B) INSTALACIONES DE CALEFACCION

- BALANCE TERMICO, SISTEMAS DE CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO de Ing.Di Giacomi y otros
- INSTALACIONES DE CALEFACCION de Ing.Quadri
- INSTALACIONES TERMOMECAICAS (CEADIG) de Ing.V.Díaz
- INSTALACIONES DE CALEFACCION PARA INSTALACIONES II (CEADIG) de Arq.M.A.Cereghetti y otros
- PANELES RADIANTES (CEADIG) de Ing.V.Díaz
- PANELES RADIANTES DE ULTIMA GENERACION (CEADIG) de Arq.Negri

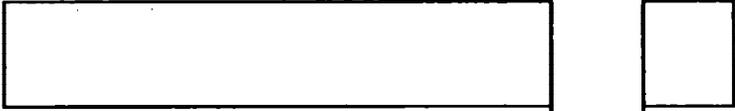
C) INSTALACIONES ELECTRICAS

- INSTALACIONES ELECTRICAS de Ing. Sobrevila
- REGLAMENTO DE INSTALACIONES ELECTRICAS DOMICILIARIAS del E.N.R.E. (EDESUR Y EDENOR)
- REGLAMENTACION PARA LA EJECUCION DE INSTALACIONES ELECTRICAS EN INMUEBLES de la Asociación Electrotécnica Argentina
- INSTALACIONES ELECTRICAS EN EDIFICIOS de Ing.Quadri
- INSTALACIONES ELECTRICAS PARA INSTALACIONES II (CEADIG) de Arq. M.A.Cereghetti y otros

5) ESQUEMA DE DOBLADO DE PLANOS

Cualquiera sea el formato de la lámina, una vez plegada, deberá tener, sin incluir la "pestaña", la medida de la carátula del organismo interviniente, cuyas medidas standarizadas son 18,5 cm por 29,7 cm. En la parte inferior de la carátula, se ubicará el ROTULO de la cátedra.

El procedimiento a seguir será el indicado en las figuras, de modo que siempre quede al frente, la carátula de la lámina.



**FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO
Y URBANISMO DE LA UNIVERSIDAD DE
Bs.As.**

CATEDRA: ARQ. GARCÍA EDUARDO
P.ADJUNTO: ARQ .Cereghetti María A

INSTALACIONES III

DESARROLLO DE LOS TRABAJOS PRÁCTICOS

Los Trabajos Prácticos tendrán estrecha relación con la clase teórica; cada uno de los trabajos se realizará sobre los Proyectos indicados por los docentes a cada grupo. Los temas fueron elegidos teniendo en cuenta distintas funciones y complejidad ya sea por su altura o por su extensión en planta y por las diferentes funciones que en él se desarrollan.

Mantendrán una estrecha relación con los SISTEMAS CONSTRUCTIVOS Y CON EL SISTEMA ESTRUCTURAL.

Las condiciones básicas a tener en cuenta para el cumplimiento de los mismos son :

a) PRESENTACIÓN.....

Carpeta tamaño oficio color s/indique el Docente con los Planos en Esc.; 1:50 doblados según las Normas IRAM, con el rótulo correspondiente QUE ACOMPAÑA LA PRESENTE GUÍA.

b) REPRESENTACIÓN:

Teniendo en cuenta que es una materia técnica, el alumno adoptará la forma que crea conveniente, a saber: papel transparente, c. eliográfica, dibujo por computadora, dibujo manual, etc, indicándose en ellos todas las reglamentaciones, colores convencionales, leyendas que permitan la facilidad para su comprensión y seguimiento en toda la documentación.

c) DOCUMENTACIÓN:

Forman parte de la misma todos los planos, cortes, perspectivas y esquemas aclaratorios para el claro entendimiento de las Instalaciones, siendo los Planos básicos los siguientes;

PLANTA BAJA..... esc. 1:50

PLANTA SUB-SUELOS.....esc. 1:50

PLANTA TIPO.....esc. 1:50

PLANTA INTERM.....esc.: 1:50

PLANTA AZOTEA.....esc.; 1:50

PLANTA TECHOS.....esc.; 1:50

PLANTA S.MÁQUINAS.....esc.: 1:25

2 CORTES ORTOGONALES.-

D) ESCALAS:

Estas variarán teniendo en cuenta las superficies de los Proyectos, para lo cual los Docentes determinarán la posibilidad de manejarse para Planos generales en esc.: 1:100 y el resto en 1:50.

E) INTERRELACIONES:

El desarrollo de los distintos Trabajos permitirá al alumno el aprendizaje de las Instalaciones y el manejo del espacio que estas conducen. Para ello es necesario, la presencia en los Planos de el Sistema Estructural (vigas, columnas, bases de fundación, etc) para verificar en el tendido de las Instalaciones la problemática que se genera ante la presencia de de la Estructura Resistente.

Así mismo, la definición del Sistema Constructivo permitirá manejar el espacio bien definido, teniendo en cuenta cerramientos externos e internos, construcción de medios de escape y comunicación, alturas de entresijos, etc lo cual a su vez permitirá determinar las características del Acondicionamiento Térmico.

F) FOLLETOS Y COSTOS:

Por la forma de desarrollo de la materia, el contacto con la realidad va a ser constante, para lo cual en la Carpeta de Trabajo según vaya avanzando el mismo se agregará toda la información necesaria para la resolución de los mismos, la cual puede ser por Folletería otorgadas por las Empresas, información vía Internet, etc. Incluyendo en ello también una aproximación a los Costos que el mercado marca.

g) VISIÓN ESPACIAL:

La Cátedra considera que la comprensión y manejo del espacio es una tarea muy ardua y a veces de difícil comprensión para los alumnos, por lo cual considera de importancia la realización de perspectivas de sectores cuya problemática necesita cierta definición, maquetas, etc., todo aquello que al alumno le permita una mejor visualización del espacio.

BIBLIOGRAFÍA:

Instalaciones Sanitarias e Incendio.....Ing. D. Díaz Dorado
Instalaciones contra Incendio.....Arq. Eduardo E. García (Apuntes de Cátedra)
Instalaciones contra incendio.....Ing. Quadri
Transporte Vertical.....Ing. V. Díaz
Transporte Vertical.....Folletería Técnica de Empresas:
Fuyitec, Otis, Ingesser, etc.—
Calefacción y aire acondicionado.....Ing. Quadri
Instalaciones Termomecánicas.....Ing. De Giacomi
Instalaciones de A. Acondicionado.....Arq. García Apuntes de Cátedra
Instalaciones de A. Acondicionado.....Arqta. Cereghetti Apuntes de Cátedra
Folletos Técnicos Empresas.....Surrey, Carrier, York, etc.
La Marina, Peisa, Santilli, Hiboy, etc.

COLORES CONVENCIONALES INSTALACIONES.

INSTALACIÓN SANITARIA: s/reglamento

agua fría.....azul
agua caliente.....Mando rojo y Retorno rojo punteado
D. Cloacal.....s/sistema...Primario bermellón; secundario sepia y ventilaciones verde.
D. Pluvialamarillo

INCENDIO.....AZUL

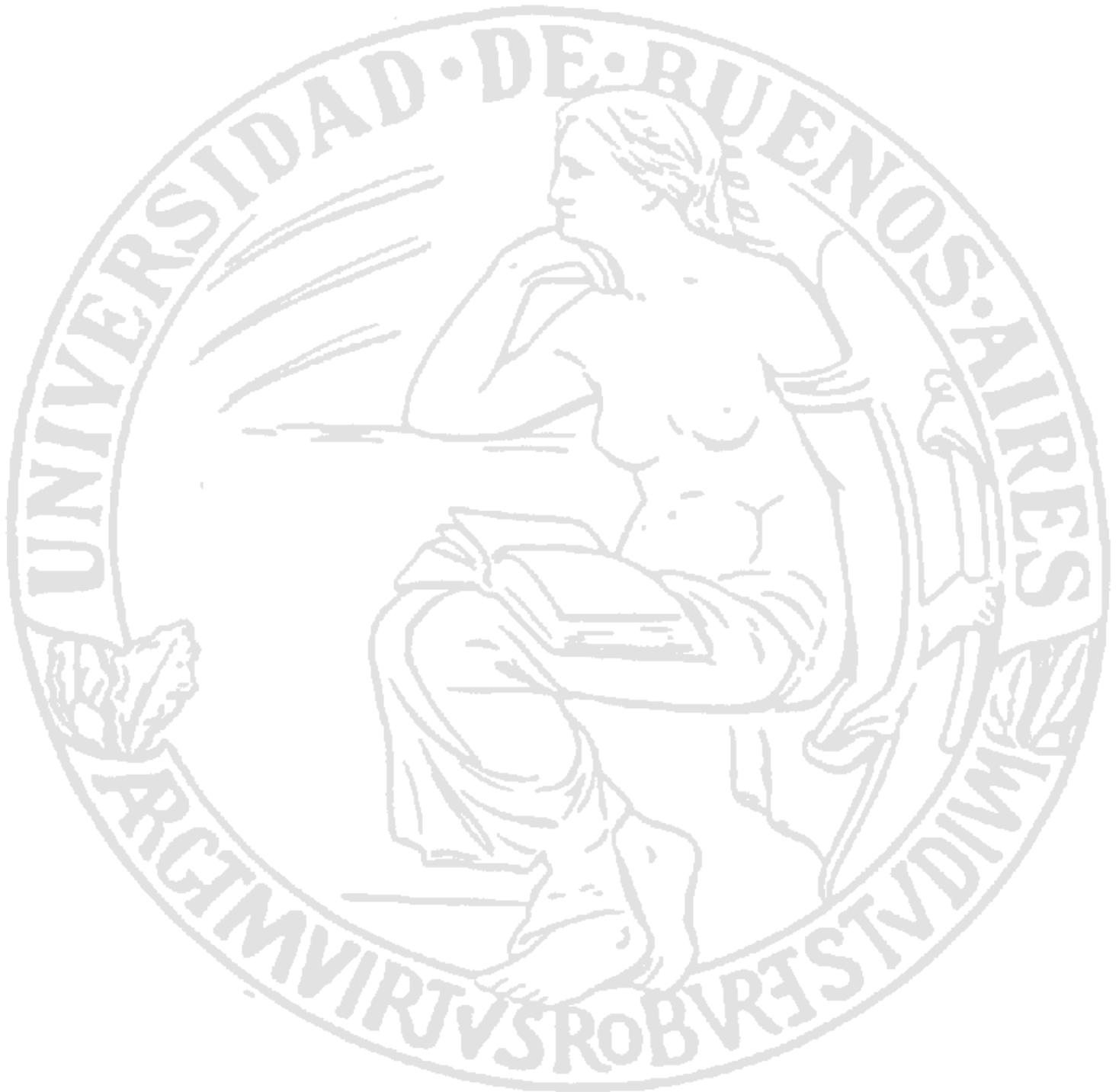
CALEFACCIÓN..... rojo y azul punteado en el retorno
Conducto de humos ,...negro
Generadores de calor ...rojo
Pozo de desague de caldera...sepia
Vaso de expansión.....rojo

A. ACONDICIONADO

CONDUCTOS: mando.....violeta retornonaranja
Fan-coil :mando.....rojo retornoazul punteado
condensadosepia

T.Enfriamiento.....Verde y retorno verde punteado
Equiposnegro

CONDUCTOS DE VENTILACIÓN....natural y/o forzado ...verde
extracción de humos.....negro
equipos.....negro



DESARROLLO DE LOS TRABAJOS PRACTICOS.....Instalaciones III.

CONDICIONES PARA SU DESARROLLO.

Los Trabajos Prácticos a desarrollarse en el curso estarán estrechamente ligados al dictado de las clases teóricas, cumpliendo con los mismos en las horas de taller. Cada uno de ellos se desarrollará sobre ejemplos indicados en la Guía de T. Prácticos con las variables de altura y/o superficies que cada Docente indique a su grupo. Cada grupo resolverá los trabajos teniendo en cuenta los tiempos y fechas indicadas en el Cronograma, respetando las fechas de Entrega establecidas.-

Los T. PRÁCTICOS serán entregados para su corrección según la fecha establecida en CARPETA, cumpliendo las Normas de doblado de Planos, Rótulo de la Cátedra, Colores, Simbología, etc. y REPRESENTACIÓN...

CONTENIDO DE LOS TRABAJOS PRÁCTICOS;

T.P N* 1.....Instalación Sanitaria e Incendio: Sobre los Proyectos indicados por el Docente, se deberá trabajar en Planta y Corte, agregándose las Plantas que sean necesarias para el total desarrollo de la Instalación. Los mismos se graficarán con los colores reglamentarios, Nomenclatura, materiales, Capacidades en caso de los Tanques y Dimensiones, etc. Se ubicarán los PLENOS necesarios para la ubicación de las Bajadas de Agua Fría e Incendio; no se realizará recorrido interno en los grupos sanitarios solo las BAJADAS. En Incendio las BAJADAS con los terminales correspondientes (Hidrantes, Rociadores, Tanques Hidroneumáticos).-

La ubicación de lo anterior, mantendrá una estrecha relación con el Sist. Estructural y S. Constructivo. los cuales serán indicados en Planta. y Corte.

La Instalación debe desarrollarse desde la conexión domiciliaria hasta la última Bajada y en caso de Incendio, hasta la Caja de Bomberos. Se proyectarán los Medios de Escape necesarios ya sea Escaleras Interiores y/o Exteriores, Presurizadas, según cada Proyecto. Teniendo en cuenta lo dicho anteriormente, con el mismo criterio se realizarán las Instalaciones de Agua Caliente, Cloacal y Pluvial.-

Se deberán ubicar también también los COMPONENTES de Gas y ELECTRICIDAD, incluyendo Grupo Electrógeno.-

T.P.N* 2ASCENSORES.-

Sobre los Proyectos dados,cada grupo verificará el Sistema de T.vertical correspondiente.Para ello trabajará en Planta/s y corte gral para determinar ancho de pasadizo,cantidad de ascensores a colocar,bajo y sobrerrecorrido,Sala de Máquinas con todos sus componentes,niveles.Cálculo de tráfico y ascensores. Folletos y Costo estimado por parada.-

T.P. N* 3.....A.ACONDICIONADO: A).-Balance Térmico.-

Teniendo en cuenta los criterios de analisis,funcionamiento del edificio sobre el cual se está trabajando,horarios,ubicación geográfica,etc.se realizarán los B.Térmicos que se consideren necesarios para la ubicación posterior de los posibles Sistemas de Acondicionamiento Térmico.(Verano/Invierno).- Se presentará el cálculo en hojas tamaño oficio,indicando los locales ubicación con respecto al conjunto,orientación,etc y proceso de cálculo.-Se podrán utilizar las Plantillas de Cálculo.-

B).-Memoria de Selección de Sistemas.--

Teniendo en cuenta las características constructivas y estructurales del edificio,se realizará un análisis funcional del mismo,el cual permitirá detectar las distintas actividades que se desarrollan ,sus características,horarios,cantidad de personas,etc. Sumado a esto el emplazamiento del edificio en un Predio,lo cual determina una Orientación para el mismo,en una MEMORIA DESCRIPTIVA se indicarán cuales serían los SISTEMAS más aconsejados para su acondicionamiento,justificando la elección de los mismos y las necesidades de ESPACIOS que ello implica.- A partir de ello entonces se desarrollará los T,P:...

SISTEMAS INDIVIDUALES:se ubicarán los equipos,según el analisis anterior indicando MODELO,Capacidad, Costo del mismo,tareas necesarias para la ubicación de los mismos(electricidad,albañilería,herrería) y se adjuntarán FOLLETOS de los equipos elegidos.-

SISTEMAS MIXTOS.....

Sobre la Plantas a tratar con este Sistema ,se ubicarán las distintas opciones según las necesidades de Proyecto,a saber equipos Perimetales,E.Zonales con/sin conducto,con sus capacidades correspondientes,conexiones,detalles aclaratorios sobre su ubicación con respecto al S.Constructivo y Estructural,folletos etc.- Los folletos serán utilizados según lo que indica el mercado,ubicando en los mismos los equipos que realmente se van a colocar en el Proyecto.-

.D.PSICROMÉTRICO.-

Teniendo en cuenta los cálculos realizados para la determinación del B.Térmico total del edificio,se realizará la graficación de las características y condiciones del aire al ser inyectado por el equipo elegido .

Se realizará el Diagrama para cada Sistema y se calculará las capacidades correspondientes.-

T.P. N *5.....Distribución de aire,cálculo de conductos:

Según los equipos elegidos y las necesidades de conductos,con los ábacos correspondientes,se realizará un diagrama de flujo de los mismos colocando la sección claculada,el caudal en cada difusor y/o reja,para luego sobre el Plano correspondiente dibujarlo en escala y real dimensión,utilizando los colores que permitan su clara identificación.-

Diagrama de flujo.....se realizarán para todas la Instalaciones,especialmente para A.Acondicionado con todos los recorridos de cañerías,accesorios,llaves etc.-

La construcción de este Diagrama permitirá el correcto tendido de toda la Instalación y a su vez poder DISEÑAR en mayor escala para su comprensión (1:25) la Sala de Máquinas.-

T.P N* 6...ENERGÍAS ALTERNATIVAS.

Cada grupo presentará un Trabajo de investigación sobre Energías alternativas existentes en este momento y en uso.La misma se presentara con la forma de expresión que el grupo elija(monografía,gráficos,etc) para ser agregado en la carpeta.-