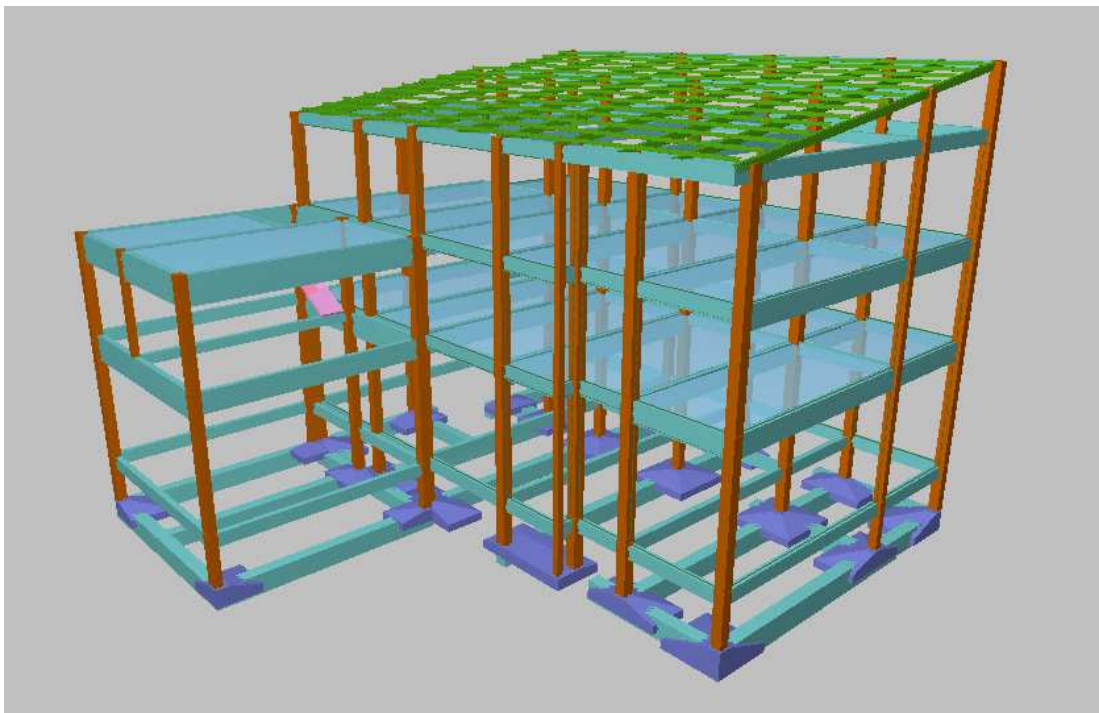


PROYECTO FINAL

Obra:

REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN U.T.N. - FACULTAD REGIONAL CONCORDIA

(2º ETAPA DE OBRA)



Contenido

Memoria Descriptiva	5
Situación actual del edificio del Gimnasio de boxeo.	8
Características del edificio a construir	9
Planta Baja	9
Primer y Segundo Piso	11
Cubierta de techo	12
Fachada	14
Corte	14
Memoria de cálculo estructural	15
1.- DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA	15
2.- BASES DE CÁLCULO	15
3.- CRITERIO DE DISEÑO	15
4.- ACCIONES CONSIDERADAS	16
5.- ESTADOS LÍMITE	17
6.- SITUACIONES DE PROYECTO	17
Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.	18
ÍTEM 1 - Trabajos Preliminares	18
1.1 Obrador, Cartel de Obra, Cerco de Obra y Replanteo	18
1.2 / 1.7 Demoliciones	21
1.2 Demolición de contrapiso	22
1.3 Desmonte de cielorraso. Sector Escalera.	23
1.4 Desmonte techo chapa	23
1.5 Picado de revoque exterior e interior	23
1.6 Demolición de mamposterías.	23
1.7 Retiro de carpinterías y rejas existente	24
ÍTEM 2 - Movimiento de Suelo	24
2.1 Excavación para Bases de Fundación	26
ÍTEM 3 – Estructura de Hormigón Armado	26
3.1 Bases de Fundación	34
3.2 3.3 3.4 3.5 y 3.6 Vigas de Fundación, columnas, encadenados superiores, losas macizas y losas escaleras	34
ÍTEM 4- Aislaciones	34
4.1 Capa aisladora doble envolvente	34
ÍTEM 5 – Mamposterías	35
5.1 / 5.2 - Ladrillos cerámicos huecos de 8 y 12 cm. esp.	40
5.3 - Ladrillos comunes de 30 cm. de espesor	40
ÍTEM 6- Contrapisos	41
6.1 Contrapisos sobre terreno natural	41
6.2 Contrapisos aliviados sobre losa	41
ÍTEM 7- Revoques	42
7.1 Interior a la cal grueso y fino.	42
7.2 Exterior a la cal grueso y fino	43
7.3 Reparación de revoques interiores existentes	43
ÍTEM 8 – Pisos, zócalos y solías	43
8.1 Piso de Cerámica Rústica 30 x 30 cm	44

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

8.2 Zócalos Cerámica Rústica 11 x 30 cm _____	45
8.3 Piso granítico 30 x 30 cm (pulido en obra) _____	45
8.4 Zócalos graníticos 10 x 30 cm _____	45
8.5 Solías graníticas _____	45
ÍTEM 9 – Revestimientos en sanitarios y cocina _____	45
9.1 / 9.2 - Porcelanato en paredes 30 x 30 cm _____	47
ÍTEM 10 – Cielorrasos _____	47
10.1 Cielorraso suspendido de placas de yeso _____	47
ÍTEM 11- Cubiertas _____	48
11.1 - Chapas H°G° onduladas N°25 con aislamiento foil de aluminio y perfiles C. _____	48
11.2 Cenefas de chapa H°G° N°25 Lisa _____	48
ÍTEM 12 – Carpinterías _____	49
12.1- Ventanas tipo V5 _____	49
12.2- Puertas tipo P2 _____	50
12.3- Puertas tipo P4 _____	52
ÍTEM 13 – Pintura _____	54
13.1 Pintura Látex exterior _____	56
13.2 Látex interior en paredes _____	56
13.3 Látex vinílico en cielorraso _____	56
13.4 Esmalte sintético en rejas _____	57
ÍTEM 14 – Instalación Eléctrica _____	58
14.1 Tableros seccionales _____	60
14.2 Canalización _____	61
14.3 Conductores _____	62
14.4 Iluminación _____	63
14.5 Tomacorrientes e interruptores _____	63
14.6 Puesta a tierra _____	64
14.7 Ventilador de techo _____	64
14.8 Distribución de datos y telefonía _____	64
14.9 Distribución para Detección de Incendio _____	65
ÍTEM 15 – Instalación Sanitaria _____	65
15.1 Instalación agua completo (Gimnasio de Box) _____	69
15.2 Desagües cloacales completo (Gimnasio de Box) _____	69
15.3 Artefactos, grifería y accesorios. _____	70
15.4 Canaleta de chapa H°G° N°25 _____	70
15.5 Bajadas Pluviales _____	70
15.6 Cañería desagüe horizontal en P.V.C ø 110 c/accesorios _____	70
15.7 Cámaras de inspección 40 x 40 cm y 25 x 25 cm _____	70
ÍTEM 16- Instalación de Gas Natural _____	70
16.1 Cañerías y accesorios _____	73
16.2 Provisión y colocación de calefactores _____	73
ÍTEM 17- Instalación contra incendio _____	74
17.1/17.2 Cañerías, Accesorios-Boca de incendio (nicho, válvula, manguera) _____	74
ÍTEM 18- Varios _____	75
18.1 ALARMA _____	75
ITEM 19- Limpieza de obra _____	75
19.1 Limpieza periódica y final de obra _____	75
Computo métrico. _____	77
Demoliciones. _____	77

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

Planilla demoliciones. _____	78
Computo movimiento de suelo _____	78
Computo mampostería _____	80
Planilla Locales _____	82
Computo estructura de H°A° _____	83
Bases _____	83
Vigas cantiléver. _____	84
Columnas _____	84
Vigas _____	86
Losas _____	90
Lista de precios materiales. _____	91
Análisis costo mano de obra _____	92
Gastos generales _____	93
Coefficiente resumen (Factor K) _____	97
Análisis de precios. _____	98
Presupuesto. _____	149
Plan de Trabajo. _____	152
Curva de inversiones. _____	153
Programa de Seguridad _____	155
1) - LISTADO DE RIESGOS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD _____	160
2) – CONSIDERACIONES GENERALES _____	163
3) - SEÑALIZACIÓN DE OBRA _____	164
4) - PROGRAMA DE CAPACITACIÓN AL PERSONAL EN HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL. _____	166
Plan de Mitigación y Prevención Ambiental _____	167
Etapa de Construcción _____	167
Etapa de Operación _____	168
Matriz de Impacto Ambiental _____	170
Matrices de Afectación. _____	171
Matrices de Importancia. _____	172
Medidas de Compensación y Atenuación de Impactos Ambientales a Incorporar a la Obra _____	181
Etapa de Construcción _____	181
Etapa de Operación _____	183
Conclusiones _____	184
BIBLIOGRAFIA _____	185

Memoria Descriptiva

La presente obra se ejecutará en el edificio del Salón de Box, situado en el predio del Gimnasio Municipal, lindero al edificio de la Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Concordia, ubicado sobre Calle San Juan. Esta obra consiste en la construcción de dos niveles sobre el edificio existente con la materialización de Laboratorios, una Sala de Lectura y Estudio y su vinculación al edificio de la Facultad. En planta baja se refuncionalizarán los Sanitarios y Vestuarios existentes, correspondientes al Gimnasio de Box dándole una mejor distribución y funcionalidad, permitiendo un mejor aprovechamiento del espacio.

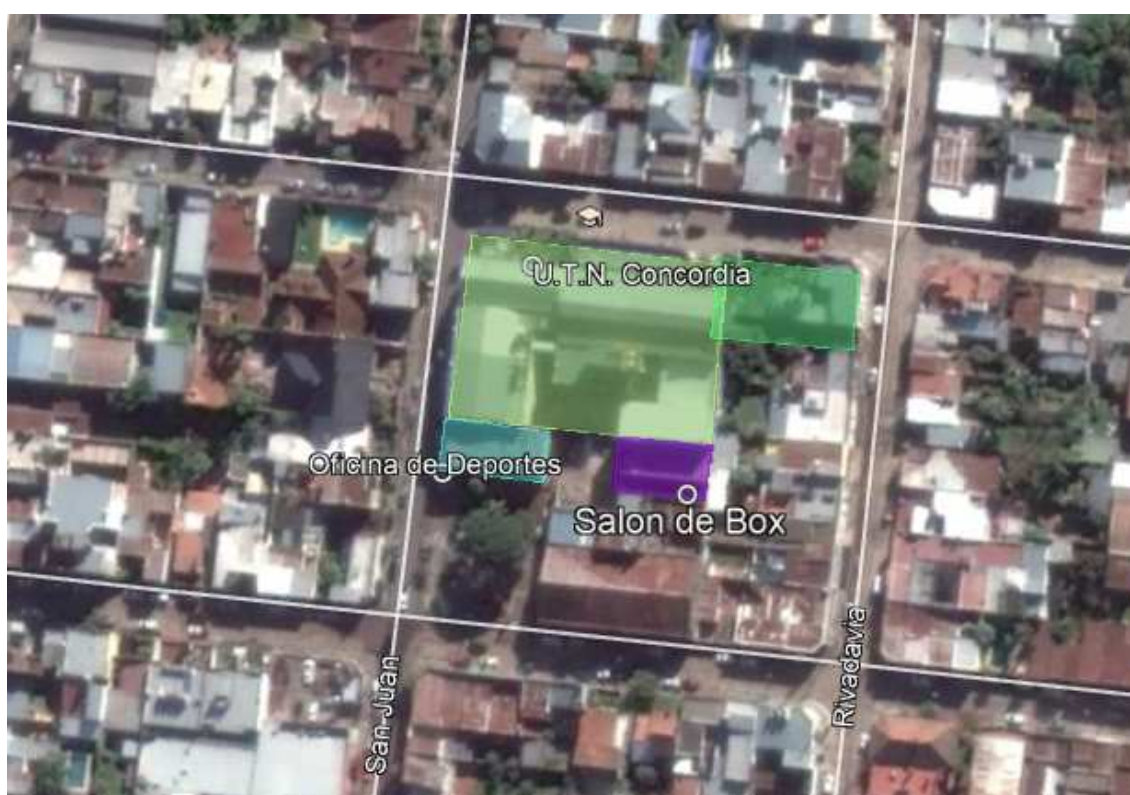


Figura N° 1– IMAGEN SATELITAL UBICACIÓN DE LA OBRA

El crecimiento de la Facultad en cuanto a carreras que se dictan, de alumnos que asisten a la misma han llevado a la necesidad de ampliar el espacio físico por lo que se ha llegado a la propuesta de ampliar la Facultad sobre el Gimnasio de Box del Gimnasio Municipal. La apertura de nuevas carreras exige un espacio físico mayor para el dictado de las cátedras y sus correspondientes prácticas en laboratorios, la sala de Lectura y Estudio se genera debido a la necesidad de contar con un espacio que permita a los estudiantes desarrollar estas actividades en un espacio acorde.

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

El distrito en el cual se encuentra ubicado el terreno es del tipo R1, es decir destinado a la localización de viviendas de residencia permanente de alta densidad relativa. Cumpliendo la edificación con las condiciones impuestas por el código de edificación.

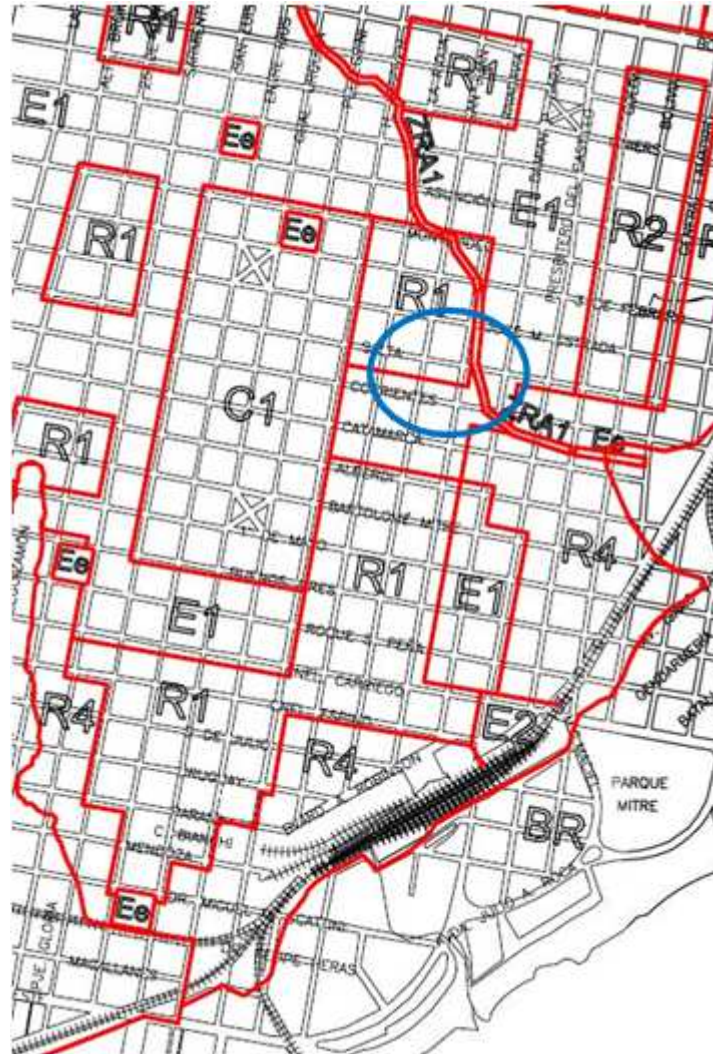


Figura N° 2– PLANO DE DISTRITOS - CÓDIGO DE PLANEAMIENTO URBANO DE CONCORDIA

Es necesario tener en cuenta que los trabajos se ejecutarán en edificios que se encuentran en funcionamiento con circulación de personal, alumnos y deportistas razón por la cual se deben articular las tareas, para no interrumpir estas actividades y mantener un alto grado de seguridad para personas y bienes.

Una vez finalizada la obra la Facultad contará con tres nuevos laboratorios en el primer piso y una sala de lectura y estudio en el segundo piso.

El Gimnasio de Box continuará desarrollándose en planta baja, contando con una mejor distribución de Sanitarios y vestuarios.

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

Las obras a ejecutar, mencionando las de mayor importancia son las siguientes:

- 1) Trabajos preliminares correspondientes a la preparación y emplazamiento del obrador con sus instalaciones, excavaciones demarcaciones, progresión de los trabajos, etc.
- 2) Demolición de los muros divisorios existentes en sanitarios del Salón de Box. Apuntalamiento de las paredes interiores existentes, fachadas y contra fachadas.
- 3) Estructura de hormigón armado fundada mediante bases aisladas, además de columnas, vigas y losas incorporándose dentro de las paredes perimetrales existentes para asegurar la integridad de la fachada y materialización de los 2 pisos sobre el gimnasio de box.
- 4) Demolición de mampostería en el primer piso, que actualmente funcionan como laboratorios para la ejecución de un vano que vinculara este sector del edificio existente con el proyectado, a través del primer piso. Se ejecutara un núcleo de escalera para acceder al 3 nivel.
- 5) Cubiertas de chapa galvanizada sobre estructura metálica con aislación térmica, etc.
- 6) Mamposterías de cerramientos exteriores y tabiquería interior de ladrillos huecos y macizos, espesores y extensión de acuerdo a planos. Aislaciones hidrófugas.
- 7) Puesta en valor de las fachadas históricas.
- 8) Contrapisos y solados sobre losas. Mosaicos graníticos pulidos en obra.
- 9) Instalación Eléctrica completa con sus respectivos tableros generales y seccionales, canalización, cableado, puesta a tierra, artefactos de iluminación, datos y telefonía. Sistema de detección de incendio.
- 10) Instalación Sanitaria, en la cual se prevé la alimentación de agua fría y agua caliente según planos con sus accesorios de acuerdo a reglamentos y especificaciones de los planos y pliego, como así también los respectivos desagües cloacales y pluviales, artefactos para Sanitarios y griferías.
- 11) Instalación contra incendios.
- 12) Instalación de gas natural completa de acuerdo a los usos proyectados para calefacción en locales no acondicionados.
- 13) Colocación de todas las carpinterías de las áreas a reconstruir y/o ampliar, las cuales serán de chapa doblada y de hierro, fabricadas a medida y según especificaciones.

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

14) Pintura sobre paredes interiores y en cielorrasos al látex, en paredes exteriores se aplicará Látex exterior y en el sector histórico se realizará una limpieza con hidrolavado, en las carpinterías metálicas se aplicará esmalte sintético previa mano de anti óxido.

Situación actual del edificio del Gimnasio de boxeo.

Actualmente el salón de boxeo desarrolla sus actividades diariamente con la concurrencia de un gran número de deportistas tanto masculinos como femeninos, generándose la problemática de no disponer de vestuarios y sanitarios diferenciados por género, falta de privacidad y bajo mantenimiento de las instalaciones.



Figura N° 3– FACHADA EDIFICIO ACTUAL GIMNASIO MUNICIPAL DE BOX

REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA

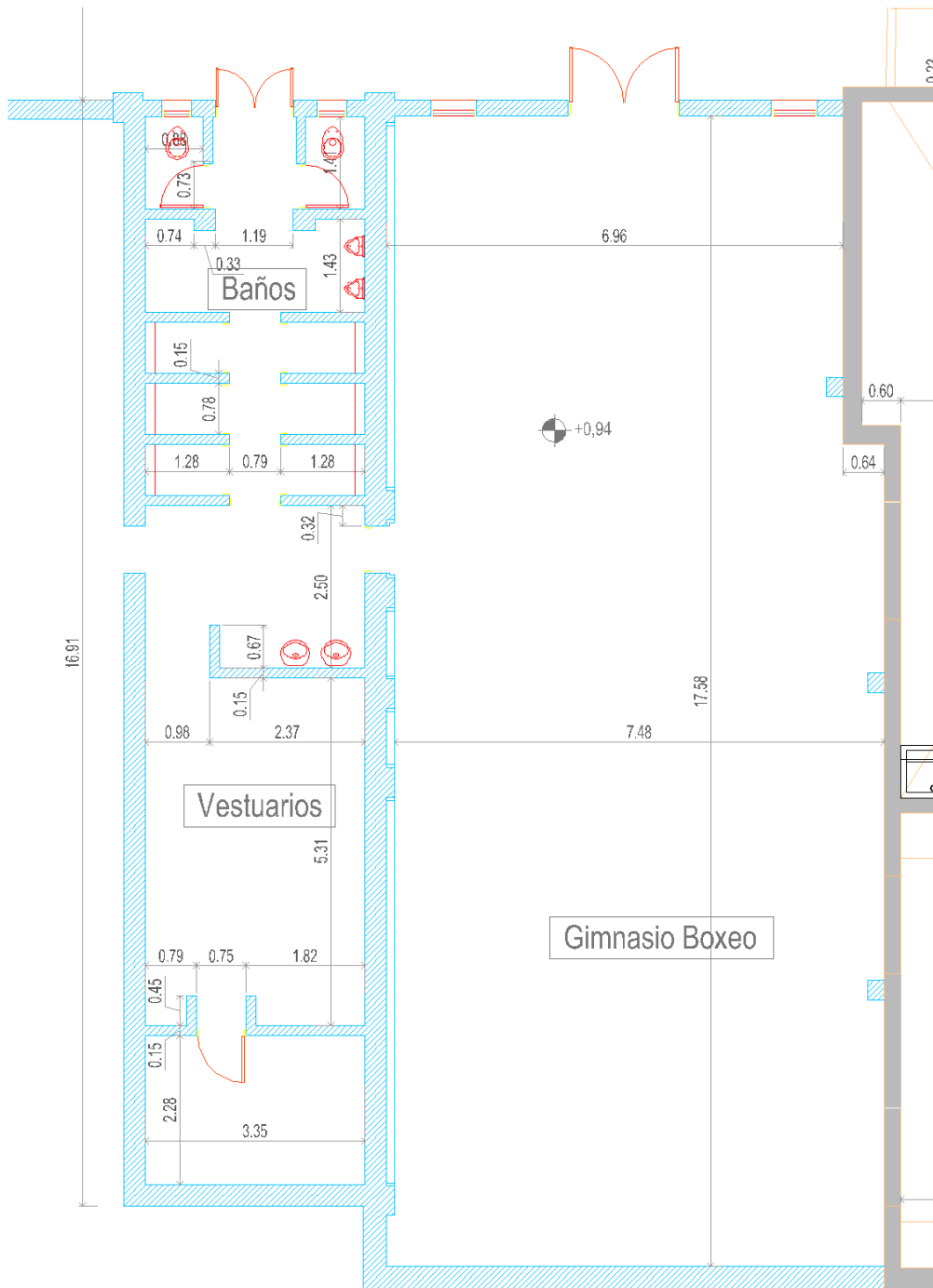


Figura N° 4 – PLANTA ACTUAL GIMNASIO MUNICIPAL DE BOX

Características del edificio a construir

Planta Baja

La planta baja del edificio constará de una superficie de 190 m² y estará destinada al desarrollo de las actividades del Gimnasio de Box constará de un Salón principal donde estarán los elementos con los cuales se desarrollara la actividad de Box, un conjunto de sanitarios –vestuarios (Damas-Caballeros) y

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

un Office - cocina. Tendrá su acceso principal sobre la plazoleta del Gimnasio Municipal, pudiendo ingresar al edificio tanto por Calle San Juan como por Calle Corrientes.

Este sector funcionará de manera independiente al de la Facultad, por lo tanto no tendrá vinculación con el resto de las plantas, así como tampoco se vinculará al edificio académico existente. Tendrá paredes divisorias de mampostería, y su estructura de hormigón se encontrará situada dentro de las paredes exteriores generando un adecuado refuerzo a los mampuestos existentes.

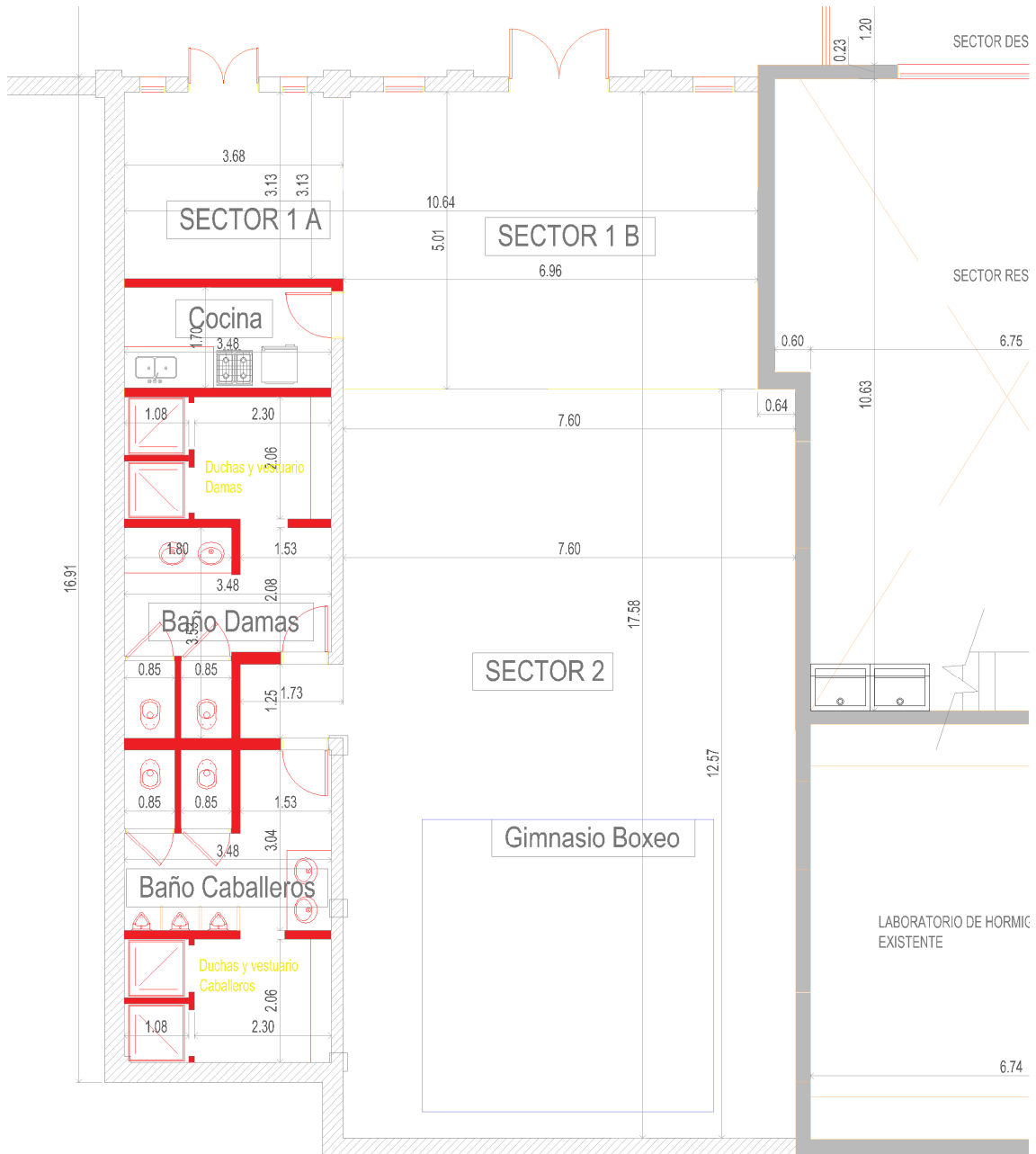


Figura N° 5 – PLANTA REFUNCIONALIZADA GIMNASIO MUNICIPAL DE BOX

REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA

Primer y Segundo Piso

El primer y segundo piso poseerán las mismas dimensiones de la planta baja, pero su uso será destinado exclusivamente a las actividades académicas de la Facultad. El primer piso constará con tres salones delimitados por mamposterías de ladrillo cerámico. En el segundo piso se generara una planta libre destinada a una sala Lectura y estudio para la Facultad Regional.

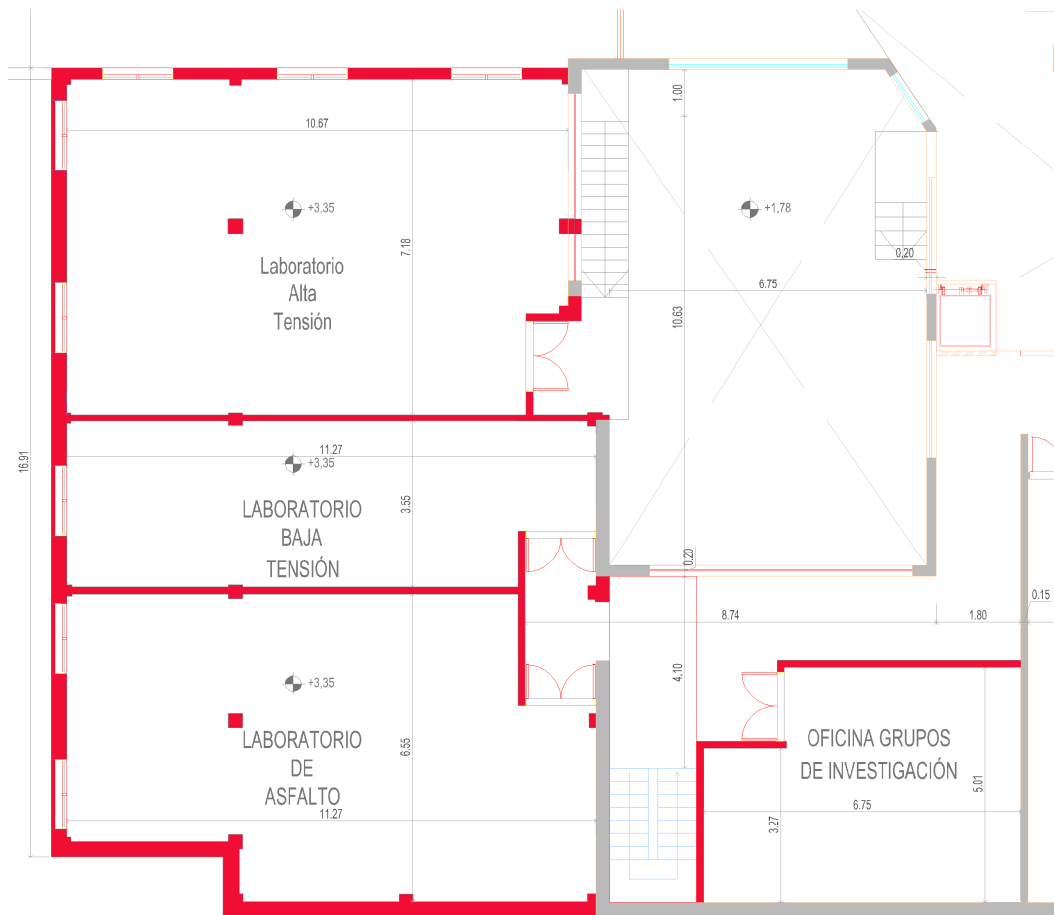


Figura N° 6 – NUEVA PLANTA PRIMER PISO – LABORATORIOS U.T.N.

REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA



Figura N° 7 - NUEVA PLANTA SEGUNDO PISO – SALA DE LECTURA Y ESTUDIO U.T.N.

Cubierta de techo

La cubierta de techo consiste en una estructura liviana metálica a una sola agua compuesta por correas longitudinales de perfiles conformados en frío sección C (200mm altura) y correas transversales tipo C (100mm altura), aislación térmica del tipo ISOLANT y finalmente la cubierta de chapa ondulada N° 25.

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

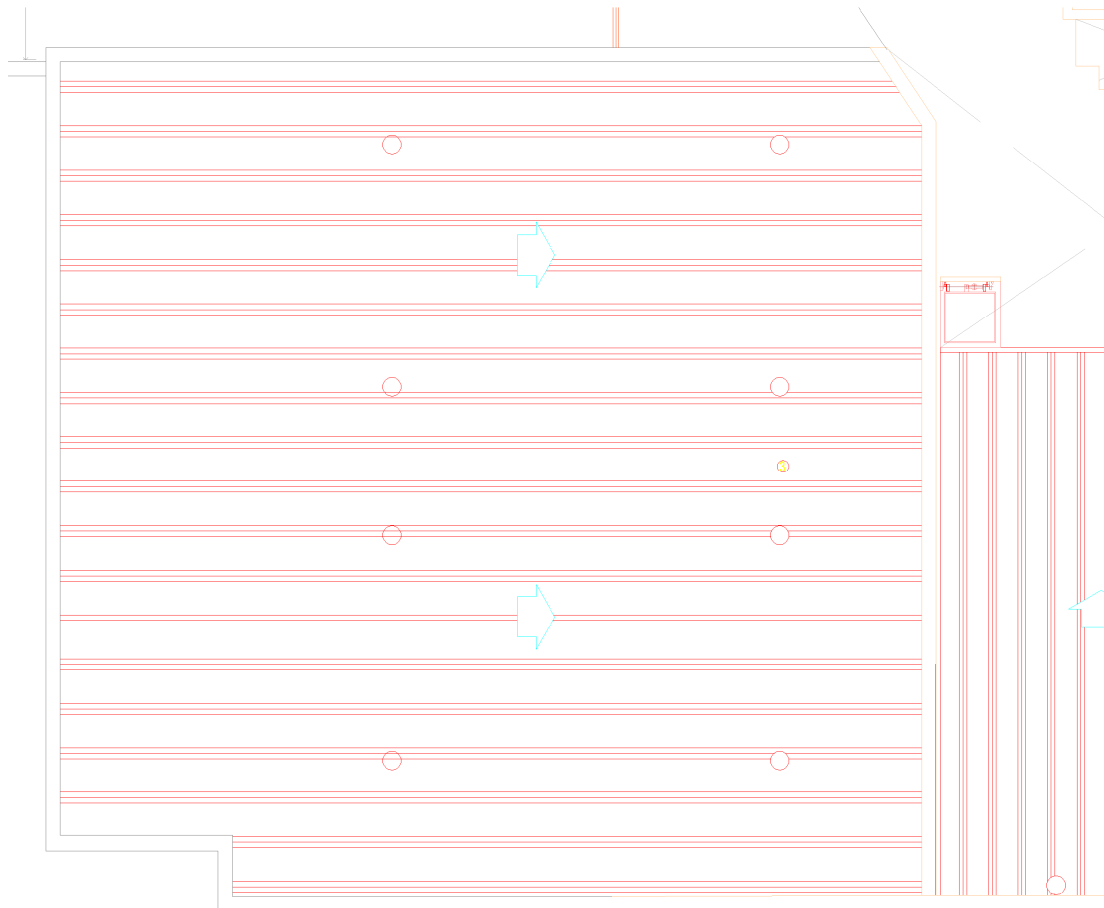


Figura N° 8 – NUEVA PLANTA CUBIERTA DE TECHO – U.T.N.

Fachada

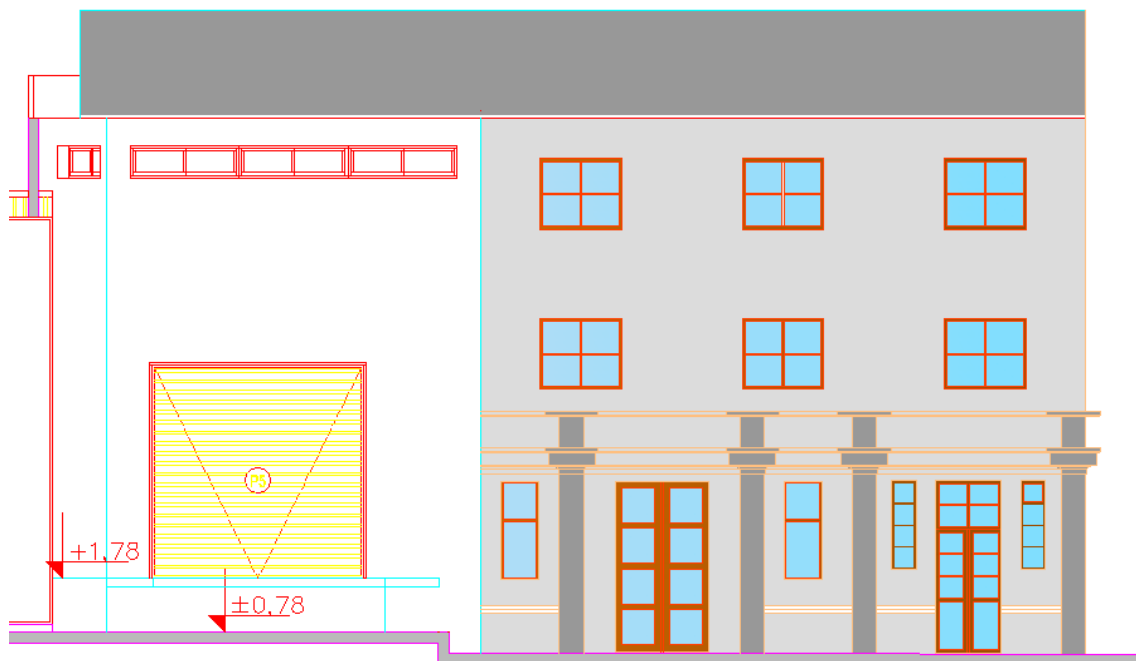


Figura N° 9 – NUEVA FACHADA –GIMNASIO DE BOX U.T.N.

Corte

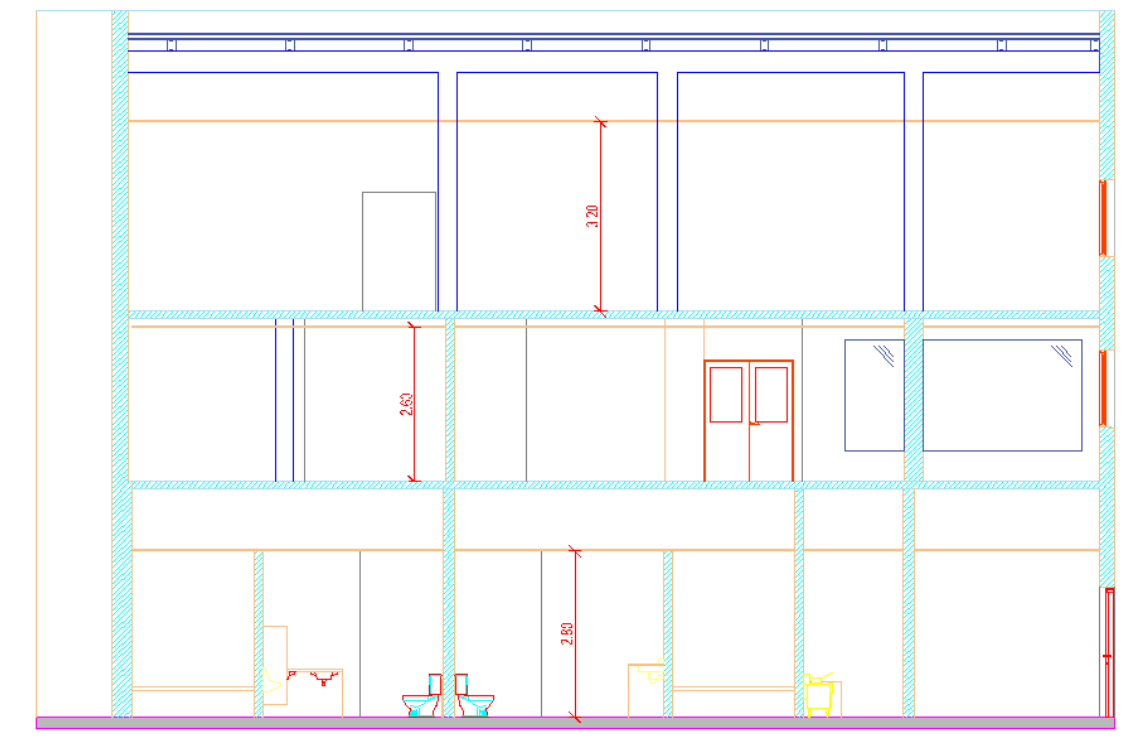


Figura N° 10 – CORTE 1-1 –GIMNASIO DE BOX U.T.N.

Memoria de cálculo estructural

1.- DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA

El presente estudio tiene como finalidad realizar el cálculo estructural de los elementos resistentes que componen la nueva ampliación de la FRCon. Sobre el actual Gimnasio de Box Municipal.

Los módulos estarán constituidos por una estructura de hormigón armado, cerramientos perimetrales exteriores de ladrillo Cerámico. Su cimentación serán bases aisladas, las cuales estarán rigidizadas bajo sus columnas con vigas Cantilever en dos direcciones ortogonales. Las losas sobre planta baja serán macizas en dos direcciones de hormigón armado de 15 cm de espesor, las mismas serán soportadas por una estructura de apórticada compuesta por vigas y columnas.

La cubierta estará constituida de perfiles metálicos y chapa galvanizada Nº 25, compuesta por un faldón con una pendiente de 15%. Siendo esta una continuación de la actual cubierta del laboratorio de alta tensión.

2.- BASES DE CÁLCULO

Su desarrollo estará basado en todas las normativas Argentinas necesarias para cumplir con los requisitos solicitados:

- CIRSOC 201 – 2005 para Hormigones
- AISI S100-2007 (LRFD) aceros conformados
- Aceros laminados y armados: ANSI/AISC 360-10 (LRFD)
- Reglamento Argentino de Acción del Viento sobre las Construcciones CIRSOC 102 – 2005;
- Reglamento Argentino de Cargas Permanentes y Sobrecargas Mínimas de Diseño para Edificios y otras Estructuras CIRSOC 101-2005;
- Reglamento INPRES - CIRSOC 103 - Parte I - 2013 Normas Argentinas para Construcción Sismo resistente.

Se utilizó como sistema de cálculo de solicitaciones y de dimensionado el software **CYPECAD 2015.n**

3.- CRITERIO DE DISEÑO

3.1 Suelo y Fundación

Conforme a las prescripciones del Estudio de Suelos recopilado de informes de laboratorio de suelos de la FRCon. Y basados en cimentaciones de obras de ampliaciones ejecutadas con anterioridad, se adoptó una tensión admisible del suelo de 1,5 Kg/cm². Adoptando como fundación superficial bases aisladas a una profundidad de -1,60 m bajo TN. En ningún caso se supera la tensión admisible prescrita según el estudio de suelo y se deberán utilizar para éstas, hormigón de calidad H25 o superior.-

3.2 Hormigones

Se utilizaran hormigones H25, para toda la tipología estructural.

3.3 Acero

Para estructuras de H°A° Acero ADN – 420

Para estructura metálica Acero F-24

3.4 Cargas

Las cargas y sobrecargas se estiman según la normativa vigente según corresponda.

4.- ACCIONES CONSIDERADAS

4.1.- Gravitatorias

Planta	S.C.U (t/m ²)	Cargas permanentes (t/m ²)
Losa 2	0.35	0.20
Losa 1	0.35	0.20
Fundación	0.00	0.20

4.2.- Viento

Reglamento Argentino de Acción del Viento sobre las Construcciones

Categoría de uso: II

Velocidad básica del viento: 52.0 m/s

Dirección X: Tipo de estructura C

Dirección Y: Tipo de estructura C

Categoría del terreno: Categoría B

Orografía del terreno: Llano

Anchos de banda		
Plantas	Ancho de banda Y (m)	Ancho de banda X (m)
En todas las plantas	18.00	12.00

No se realiza análisis de los efectos de 2º orden

Coefficientes de Cargas

+X: 1.00 -X:1.00

+Y: 1.00 -Y:1.00

Cargas de viento		
Planta	Viento X (t)	Viento Y (t)
Losa 6	0.603	0.375
Losa 5	1.876	1.165

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

Cargas de viento		
Planta	Viento X (t)	Viento Y (t)
Losa 4	4.430	2.748
Losa 3	6.107	3.776
Losa 2	6.600	4.054
Losa 1	0.000	0.000

4.3.- Hipótesis de carga

Automáticas	Peso propio Cargas permanentes Sobrecarga de uso Viento +X exc.+ Viento +X exc.- Viento -X exc.+ Viento -X exc.- Viento +Y exc.+ Viento +Y exc.- Viento -Y exc.+ Viento -Y exc.-
-------------	--

5.- ESTADOS LÍMITE

E.L.U. de rotura. Hormigón	CIRSOC 201-2005
E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones	Configuración de la cubierta: General
E.L.U. de rotura. Acero conformado	AISI/NASPEC-2007 (LRFD) - ASCE 7
Tensiones sobre el terreno	Acciones características
Desplazamientos	

6.- SITUACIONES DE PROYECTO

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

-Donde:

G_k	Acción permanente
P_k	Acción de pretensado
Q_k	Acción variable
γ_G	Coficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
γ_P	Coficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
$\gamma_{Q,1}$	Coficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$\gamma_{Q,i}$	Coficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento

Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

ÍTEM 1 - Trabajos Preliminares

1.1 Obrador, Cartel de Obra, Cerco de Obra y Replanteo

Obrador

Se acondicionará en obra un sector como obrador de acuerdo a las necesidades que se requieran para la realización de los trabajos. Se dispondrá de manera que no moleste la marcha de la obra y brinde las condiciones óptimas de seguridad y de trabajo para el personal actuante. Se tendrá en cuenta el alumbrado, provisión y distribución de agua al mismo.

El Contratista tendrá a su cargo el mantenimiento e higiene de todas las instalaciones y construcciones pertinentes al uso de la Inspección de Obra. Deberá cumplir en todo momento con las leyes vigentes, durante la ejecución de la obra y hasta la recepción definitiva de la misma.

El obrador estará emplazado dentro del terreno que corresponde a la obra. Debido a que el espacio libre es reducido para el correcto emplazamiento del obrador, se dispondrá de 50% del terreno correspondiente al patio interno del edificio, con su posterior reacondicionamiento una vez finalizada la obra.

El Contratista será el único responsable por los daños y perjuicios que pudieren ocasionarse como consecuencia de la ocupación temporaria de la propiedad debido a la falta de cumplimientos de las ordenanzas municipales y reglamentos policiales. También cuidará la limpieza de dichos terrenos de manera de asegurar que no se obstaculice el desarrollo de los mismos, su calidad y las normas de higiene y seguridad del trabajo.

Los gastos que demanden la instalación, consumo de energía eléctrica, y cualquier otro servicio necesario para la correcta instalación del obrador y campamento serán por cuenta del Contratista.

Dentro del obrador se instalarán:

- Los depósitos, pañoles de herramientas, serán fabricados en obra con las medidas de seguridad correspondientes.
- Talleres conformados por superficies y estructuras destinadas a la elaboración de las armaduras y los encofrados, con una zona de acopio de los materiales y sus correspondientes herramientas y maquinarias.
- La planta hormigonera, la cual constará de una hormigonera de volteo de 400 lts de capacidad y una superficie destinada al acopio de los agregados para la fabricación del hormigón o mortero. Se debe destacar que el hormigón destinado al total de la estructura del edificio es elaborado en una planta perteneciente a una empresa privada (proveedora de hormigón elaborado) y transportado a la obra.
- Zona de lavado de máquinas

REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.) FACULTAD REGIONAL CONCORDIA

Para el abastecimiento de agua potable del obrador se dispondrá de la provisión desde la red de distribución urbana.

El suministro eléctrico será provisto por la compañía de electricidad local.

Cartel de obra.

El Contratista hará colocar y conservará durante la obra, en lugar visible y bien iluminado artificialmente un cartel de obra y de acuerdo al modelo establecido.

Cerco de obra

El Contratista tendrá obligación de cercar parte de la obra para separar la actividad de construcción con la propia actividad académica y deportiva. Para esto se utilizará un vallado que cumpla con las reglamentaciones municipales vigentes y con un mínimo de seguridad respecto a personas y elementos de la Obra.

Además se materializará un portón de acceso de dos hojas de 4,00m de ancho y uno pequeño de 0,80 m.

Las características del cerco son las siguientes:

a) Materiales: Los cercos provisorios se construyen con tirantes de madera cepillada y con chapas de hierro galvanizado, en buen estado, bien unidas entre sí para que puedan impedir en absoluto la caída de materiales hacia el exterior y evitar todo daño o incomodidad a los transeúntes.

b) Dimensiones: La altura del cerco es de dos metros.

Replanteo

Este rubro incluye los trabajos relativos al replanteo según se describe a continuación y comprende la mano de obra, materiales y todo otro concepto no expresamente mencionado pero necesario para completar los trabajos.

Puntos fijos de referencia

Los puntos fijos de referencia planialtimétrica serán fijados por la Inspección de Obra, siendo obligación del Contratista mantenerlos durante todo el tiempo de duración de la obra. En base a estos puntos el Contratista completará el replanteo del proyecto.

Cota de referencia

Una vez adjudicada la Obra la Empresa tendrá un plazo máximo de cinco días para realizar el replanteo en el terreno, teniendo en cuenta que el nivel ± 0.00 m. corresponde al nivel exterior del portón de ingreso vehicular de la F.R. Con.

Ejes de referencia

La inspección indicará al Contratista el origen general de coordenadas x - y - z, como punto de referencia y nivelación para todas las obras.

Se deberán materializar puntos para la determinación de los ejes secundarios, los cuales deberán protegerse y conservarse hasta que se ejecuten las estructuras que reemplacen a dichos ejes.

Verificaciones

Los niveles indicados en el plano de niveles planialtimétrico, deberán ser verificados por el Contratista previo a la iniciación de las obras. Estos niveles estarán sujetos a las modificaciones que fuere necesario efectuar, fijando la Inspección de Obra los niveles definitivos, ello no dará lugar a reclamo ni adicional alguno para la Contratista. De existir modificaciones el Contratista deberá presentar un plano planialtimétrico general corregido para la aprobación de la Inspección de Obra.

Antes de realizar el replanteo, el Contratista deberá verificar las cotas y medidas progresivas del proyecto y comunicará a la Inspección de Obra las diferencias que hubiere.

Áreas para acopio de materiales

Para acopio de materiales se destinarán los patios existentes con ingreso por calle San Juan, exclusivamente para materiales que deban estar protegidos de la intemperie, herramientas, máquinas, equipos, elementos de uso en obra, etc. A su vez, se dispondrá de un 50% de la Plazoleta contigua a la obra.

Tránsito

En las inmediaciones de la obra, se deberá mantener abierta al tránsito las calles San Juan y Corrientes. Por este motivo y para no intervenir con los trabajos en la obra, se deberá materializar una dársena para el estacionamiento de 2 (dos) camiones. Se proveerán conos para la señalización e instalarán carteles de acceso y salida de vehículos.

La dársena es una construcción vial ubicada fuera del borde de las calzadas, de la vía de circulación destinada a detención transitoria de vehículos para operaciones de descenso o ascenso de carga.

Para la materialización de esta dársena se dispondrá del espacio público correspondiente a la vereda sobre calle San Juan y parte de la Plazoleta de los Deportes.

Cómputos métricos

En éste ítem se llevaran a cabo las tareas correspondientes a la instalación del obrador, cercado, montacargas y demás elementos, como asimismo la instalación eléctrica, agua de construcción y cercos provisorios, se estudia todas las tareas en bloque. Antes de comenzar a instalar el obrador se realizará la limpieza del terreno.

En cuanto a la cartelería, se señalizara por completo la obra como así también la periferia del obrador.

Debido a que las operaciones de replanteo no son fáciles de someter a medición, también se las considera por partida global.

Este ítem demandará aproximadamente una semana del plazo de obra, es decir, un total de 5 días corridos.

1.2 / 1.7 Demoliciones

Términos generales

Las demoliciones a ejecutarse en los locales del Gimnasio de Box, se indican en el Plano de Demoliciones.

Estas tareas comprenden:

- El desmonte del techo de chapa de zinc con el retiro de la estructura portante comprendida por vigas y correas metálicas.
- Retiro de carpintería existente en todo el edificio para su posterior reubicación, al igual que las rejas en ventanas, las cuales serán reutilizadas.
- La demolición total y parcial de mamposterías de las divisiones internas de los locales.
- Picado de revoque y de sectores localizados de las mamposterías exteriores para la posterior materialización de la nueva estructura.
- Retiro de pisos de baldosas y picado de contrapisos
- Extracción de las instalaciones sanitarias e instalaciones eléctricas existentes.

Dichas tareas se deberán realizar con sumo cuidado tratando de recuperar todas aquellos materiales que pudieran ser reutilizados, bajo la exclusiva responsabilidad del Contratista, quien deberá tomar aquellas medidas, conducentes a asegurar la estabilidad de las partes de la construcción que se conservan, efectuando los apuntalamientos necesarios y otros trabajos de seguridad que a su juicio y el de la Inspección, juzgue conveniente realizar a tal efecto. De estimarlo necesario, la Inspección de Obra podrá exigir para su aprobación la presentación de planos y especificaciones de las medidas de seguridad que el Contratista adoptará; así mismo podrá ordenar los trabajos que estime indispensables para el resguardo de los intereses del comitente y de terceros.-

Todo el sector a demoler será convenientemente vallado y protegido de manera que no sea posible el acceso directo desde otros sectores de la obra, (salvo los expresamente dispuestos a tal fin) y se minimice la incidencia de ruidos, ingreso de polvo y cualquier otra molestia y/o riesgo que se pudiera ocasionar al personal no afectado a las tareas de demolición y a los vecinos.

Independientemente de lo indicado en el párrafo anterior, no se podrá comenzar a demoler ningún sector de la estructura sin que previamente se haya retirado todo el material de recubrimiento de ella (solados, contrapisos, revoques, cielorrasos, etc.), de manera que aquella pueda ser observada fehacientemente y poder proyectarse la secuencia de demolición, los apuntalamientos, defensas, etc.

Los desperfectos que lleguen a producirse en las paredes de la construcción que se conservan y que sean imputables a descuidos, falta de atención o negligencias por parte del Contratista, serán reparadas por su exclusiva cuenta.-

La contratista deberá prever el retiro y traslado de todo material producto de las demoliciones, dispondrá de un contenedor en forma permanente a los efectos evitar los amontonamientos de material de demolición, por todo el material

extraído se debe consultar a la inspección quien decidirá sobre el destino final de los mismos, se debe prever el traslado hasta 20km por cuenta y cargo del Contratista, El grado de intervención en cada local será determinado a solo juicio de la inspección de obra en virtud del estado de los revoques, mampuestos, etc. verificado in situ.

Los excesos de demolición que la contratista ejecute para llevar a cabo los trabajos tales como, sobrecanchos, etc., no se miden, ni se pagan.

No tendrá pago directo alguno, todas las roturas que se produzcan en obra como consecuencia de la ejecución de la misma, y que no sean para la colocación de las cañerías.

Técnicas de demolición

El método de demolición elegido para el edificio es mediante la utilización de martillos de percusión, que es la más utilizada y consiste en romper el hormigón mediante la percusión con martillo neumático terminado en una punta de acero tratada.

Tiene la ventaja de poder trabajar en espacios pequeños y la probabilidad de dañar las estructuras adyacentes es menor. Tiene la desventaja de producir mucho polvo y sobretodo vibraciones que afectan de especial manera a los operarios que trabajan con la maquinaria de mano.

También se emplean martillos picadores manuales: se utilizan como complemento y para sitios de difícil acceso. Estos equipos deben ser manejados por personal calificado y con todos los equipos de protección necesarios.

La evacuación de escombros se realizará mediante transporte manual con carretilla, hasta el lugar de acopio o hasta los canales de evacuación. La carga de escombros se realizará por medios manuales sobre contenedor; para luego, realizar la evacuación de los mismos.

El transporte a vertedero, por lo general, se hará por medios mecánicos empelando camiones. En el transporte con camión basculante la carga se dispondrá sobre la propia plataforma del medio mecánico. En el caso de utilizarse contenedor, un camión lo recogerá cuando esté lleno y dejará otro contenedor vacío.

Cómputos métricos

El cómputo de la demolición total se hace por partida parcial (demoliciones parciales): albañilería, H°A° y cubiertas, instalaciones, etc., y su retiro fuera del recinto de la obra mediante volquete.

1.2 Demolición de contrapiso

Se realizará en aquellos sectores que están indicados en los planos de Demoliciones de obra y lo indicado por la inspección.

Como paso previo se debe proceder al retiro de las instalaciones sanitarias y electricidad, se realizará siguiendo el orden inverso al utilizado en su montaje, comprobando antes que los servicios están retirados y las maquinas no están en funcionamiento y asegurando después la estabilidad del elemento al que estaban unidos. Se investigará si existen conducciones enterradas que puedan

atravesar los sectores afectados (conducciones de agua, gas, electricidad, saneamiento, etc.).

Se anulará previamente aquel suministro que sea susceptible de ocasionar algún tipo de daño o accidente. Se protegerán, por otro lado, los elementos de Servicio Público (como bocas de riego, tapas y rejillas de pozos y sumideros, árboles, farolas, etc.), que puedan resultar dañados por los medios mecánicos utilizados en los trabajos de demolición.

1.3 Desmante de cielorraso. Sector Escalera.

Se realizará en aquellos sectores que están indicados en los planos, los cielorrasos. Se debe contemplar lo mencionado en los términos generales.

Comprende el desmante de cielorrasos compuesto por perfilaría metálica y placas, el retiro de los desechos y la recuperación de los elementos en buen estado.

1.4 Desmante techo chapa

Se realizará en aquellos sectores que están indicados en los planos de Demoliciones de obra, y lo indicado por la inspección. Se debe contemplar lo mencionado en los términos generales, el retiro de las chapas debe ser de tal forma que se conserve su estado evitando los posibles deterioros.

Los pasos básicos son:

1º - Retirar todos los elementos que sobresalen o elementos singulares.

2º - Retirada de la cubierta de chapa de zinc, se mantendrá el criterio general de simetría y desde la cumbre a los aleros, hay que ver el estado general y si interesa recuperarlas.

3º - Demolición de tablero de cubierta: como siempre, se mantendrá el criterio de simetría.

Cuando el tablero apoye sobre tabiquillos no se podrán demoler éstos en primer lugar.

Se tapanán, previamente al derribo de las pendientes de cubierta, los sumideros y cazoletas de recogida de aguas pluviales para que no se obstruyan y sea más difícil retirarlos.

1.5 Picado de revoque exterior e interior

Se realizará en aquellos sectores de la fachada exterior a recuperar que están indicados en los planos de obra como también lo observado por la inspección. Antes de proceder al picado habrá que considerar que la fachada posee un revestimiento aplacado que se pretende conservar, por lo tanto se instalarán andamios y se dispondrá del equipo necesario, así como también, de protecciones a terceros adecuadas.

1.6 Demolición de mamposterías.

Se realizará en aquellos sectores que están indicados en los planos de Demoliciones de obra, y lo indicado por la inspección. Debe demolerse antes

del encadenado superior para evitar desplomes al retirarlo y evitar también apoyos molestos al retirar el forjado. No se retirara la tabiquería sin haber apuntalado bien el elemento estructural. El sentido del derribo de la tabiquería será de arriba a abajo. Conforme avanza la demolición de los tabiques se irán levantando los cercos de la carpintería interior. En los tabiques (generalmente de cocinas y cuartos húmedos) que se encuentren revestidos se podrá llevar a cabo la demolición de todo el elemento en conjunto.

1.7 Retiro de carpinterías y rejas existente

Consiste en trabajos vinculados al retiro de la carpintería numerada anteriormente y se realizará en aquellos sectores que están indicados en los planos de obra como también lo observado por la inspección. De lo producido en dicho retiro se deberá consultar a la inspección por su disposición final. Se debe contemplar lo mencionado en los términos generales.

El tiempo aproximado para realizar este ítem es de dos horas.

ÍTEM 2 - Movimiento de Suelo

Concepto general

El Contratista efectuará los desmontes o terraplenamientos necesarios para llevar el terreno a las cotas de proyecto. La excavación, removido, transporte, distribución y apisonado de tierra se efectuará siempre en el concepto de que el precio que se estipule al respecto comprenderá todas las operaciones mencionadas, no teniendo el Contratista derecho a pago adicional alguno, por lo que todo m³ de terraplenamiento realizado con suelo proveniente del desmonte de la obra, se considerará incluido dentro del pago del desmonte. Comprenderá además los gastos de personal, útiles, herramientas, medios de transportes, agua necesaria para el terraplenamiento, apuntalamiento y precauciones a tomar para no perjudicar la estabilidad o el libre uso de construcciones vecinas, trabajos de desagote requeridos por filtraciones en el subsuelo, tablestacas y obras de defensa y contención necesarias para la mayor estabilidad de las excavaciones, e indemnizaciones a terceros, por cualquier concepto y toda otra obra o gastos accesorios que resulte necesario para realizar el movimiento de tierra proyectado.-

Relleno y compactación:

Toda excavación resultante de la remoción de árboles o arbustos y demás vegetación, será rellena con tierra apta y deberá apisonarse hasta obtener un grado de compactación no menor que la del terreno adyacente.

Este trabajo no será necesario en las superficies que deban ser excavadas con posterioridad para la ejecución de desmontes, zanjas, pozos, etc.

La extirpación de hormigueros y cuevas de roedores, previa destrucción de larvas y fumigación, inundación y relleno de las cavidades respectivas; se

REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.) FACULTAD REGIONAL CONCORDIA

ejecutará siempre con precaución para no dañar la cimentación de construcciones vecinas.

Será obligación del Contratista buscar y denunciar los pozos absorbentes existentes dentro del perímetro de las obras, y cegar por completo, previo desagote y desinfección con cal viva. El relleno de los pozos se hará con tierra debidamente apisonada y humedecida, en capas sucesivas de 30 cm. Aquellos que puedan interferir en las fundaciones se rellenarán con hormigón del tipo que se establecerá en su oportunidad hasta el nivel que para cada caso fije la Inspección de la obra.

En caso de encontrarse zanjas o excavaciones, se procederá como se indica para pozos.

Trabajos auxiliares imprevisibles

Si durante el desarrollo de las obras que se licitan aparecieran cañerías, cables, túneles, etc. cuyo recorrido pudiera afectar, el emplazamiento de las nuevas estructuras o producir deficiencias en la terminación de los trabajos el Contratista deberá proceder al desvío de aquellas en forma de eliminar el inconveniente que presenten, sin afectar su utilización, previa supervisión de la Inspección. -

Cuando las dificultades se produzcan por la existencia de pozos negros, cámaras sépticas o cualquier otra estructura inutilizada, el Contratista deberá proceder al cegado de los primeros y a la demolición de las obras, rellenando las partes del terreno que así lo requieran por efectos de estos trabajos dando la intervención a la Inspección.

Cómputos métricos de las estructuras de fundación

Comprende la cava, carga y transporte de la tierra, proveniente de las excavaciones necesarias para las fundaciones, conformadas por las bases y las vigas de fundación.

Tratándose de excedentes no aprovechables, esta tierra deberá ser retirada según indicaciones de la Inspección.

El fondo de las excavaciones se nivelará y compactará correctamente y los paramentos serán verticales o con talud de acuerdo a las características del terreno. En el precio de excavación, además de todos los trabajos enunciados, se incluyen los apuntalamientos del terreno, de las construcciones vecinas, los achiques que se deban realizar y el retiro de suelos sobrantes.

Compactación final: En general, el Contratista debe determinar la humedad óptima del suelo para lograr la compactación requerida debiendo prever riegos de agua, de resultar necesario.

Si terminada la compactación, se advirtiera la presencia de zonas elásticas o compresibles en exceso al paso de cargas o los ensayos ejecutados no resultaran satisfactorios, la Inspección podrá ordenar el reemplazo de esos suelos y su recompactación.

El destino de lo producido por la excavación será responsabilidad de la Empresa, debiendo ser la disposición final fuera del área de la obra y en un todo de acuerdo con las normas vigentes. En caso de filtraciones de agua, se deberá mantener el "achique", necesario, instalando bombas de suficiente

rendimiento cómo para mantener en seco la excavación hasta tanto se haya ejecutado la obra de cimentación.

El método adoptado para ejecutar las tareas de excavación de las bases y las vigas de fundación es la operación manual solamente, debido a la importancia cuantitativa del volumen a extraer, de las condiciones materiales en que podrá trabajarse y de los plazos previstos.

2.1 Excavación para Bases de Fundación

Este trabajo consiste en la cava y extracción de suelo, en el volumen que abarca la fundación mediante bases y vigas cantiléver, de dimensiones y profundidades indicadas en los planos, mediante procedimientos manuales con pala (o cualquier otra herramienta de excavación que permita efectuar el avance de las excavaciones), su distribución en los lugares que se indican en los planos.

Deberá contemplarse, en caso de resultar necesario, el desvío del curso, la ejecución de ataguías, drenajes, bombeos, apuntalamiento, tablestacados provisorios, la provisión de todos los elementos necesarios para estos trabajos, y el relleno de los excesos de las excavaciones en el caso que los hubiere.

El Contratista estará obligado, antes de comenzar con las excavaciones, hacer seis (6) perforaciones como mínimo hasta cota de fundación de las bases, con extracciones de muestras continuas de suelo o agua subterránea mientras se realiza la excavación y llevar a cabo los ensayos in situ normal de penetración dinámica (SPT) - cada metro- y/o de laboratorio que resulten necesarios. Dichos estudios deberán estar a cargo de personal idóneo bajo la supervisión de un profesional especializado, quien deberá realizar un informe técnico con las recomendaciones necesarias.

El muestreo, manipulación y posterior transporte y ensayo de las muestras deberá ser conforme a normas y procedimientos de calidad establecidos y aceptados.

La Inspección de la obra determinará, si la presencia de suelos no aptos para fundar, exige un cambio de la cota de fundación, para dar cumplimiento con la exigencia de tensiones admisibles mínimas del proyecto.

Cuando a juicio de la Inspección, existan dudas con respecto a la calidad del terreno para fundar, esta podrá exigir la realización de cualquier ensayo, a mayores profundidades, que permita obtener la óptima capacidad portante del suelo y la cota de fundación.

Todos los gastos ocasionados por la realización de los ensayos, estarán a cargo de la Empresa contratista.

ÍTEM 3 – Estructura de Hormigón Armado

Generalidades

En la presente Sección se establecen especificaciones relativas a las estructuras realizadas en hormigón armado, las que quedan a cargo del Contratista salvo expresa indicación en contrario. Las unidades específicas que

se contemplan son: bases aisladas, vigas de fundación, columnas, vigas superiores, encadenados superiores y losas macizas.

Materiales constitutivos

a) Aceros

Los aceros a emplear en estructura de hormigón armado cumplirán con los requisitos establecidos en 6.7 del Reglamento CIRSOC 201 y anexos.

Serán de calidad ADN – 420, con un límite de fluencia característico $f_{yk} = 4200 \text{ Kg/cm}^2$, de conformación superficial nervurada.

Deberán presentarse los certificados o análisis de las características de los aceros a emplear que aseguren el valor de las constantes mecánicas consideradas para el dimensionamiento.

Deberá tenerse en cuenta lo siguiente:

- 1) Queda prohibido el empleo de aceros de diferentes tipos, en una misma sección de armadura principal de tracción o de compresión.
- 2) En todos los casos en que exista el peligro de confundir las barras, no se permitirá el empleo simultáneo de aceros de distintos tipos en la misma estructura.
- 3) Deberá observarse que las barras a emplear presenten su superficie libre de corrosión, grietas, sopladuras o cualquier otro defecto que pueda afectar desfavorablemente sus características de resistencia.

b) Hormigón

La calidad a exigir del Hormigón será H-25 con una resistencia especificada mínima de rotura a compresión de 250 Kg/cm^2 correspondiente a los 28 días para la estructura de fundación.

c) Cementos

Se utilizará solo cemento del tipo "portland" normal que satisfagan los requisitos establecidos en la Norma IRAM N° 50000.

Será envasado de marca reconocida, debiendo hallarse en un buen estado de conservación.

El contenido unitario mínimo de cemento del hormigón compactado será en general para la estructura de 320 Kg/m^3 .

Para el caso de las fundaciones por tratarse de H° que en condiciones de servicio estará en contacto con suelos húmedos no agresivos el contenido unitario de cemento deberá ser 350 Kg/m^3 .

Cuando la estructura y cerramientos de hormigón armado quedaran a la vista, se deberán tomar los recaudos necesarios, en particular en los frentes, para evitar diferencias de tonalidades que perjudiquen su aspecto arquitectónico. En todo el hormigón a la vista se utilizará la misma marca de cemento portland.

d) Agregados finos

Los agregados finos estarán constituidos por las arenas naturales o artificiales, que deben estar ambas libres de impurezas orgánicas y partículas de arcilla o limo, como así también de elementos salinos. La Inspección de Obra podrá en caso de ser necesario, determinar un análisis de las características físicas y químicas del agregado fino a utilizar, así como el agregado de impurezas de las mismas.

e) Agregados gruesos

Los agregados gruesos podrán ser de origen natural (canto rodado) o piedra partida proveniente ésta última de trituración de rocas.

El agregado grueso deberá ser sano, libre de impurezas orgánicas, arcillas vegetales, etc., pudiéndose exigir análisis químico y físico en caso de ser necesario.

El tamaño máximo del agregado grueso, quedará limitado por el espesor de los distintos elementos que constituyen la estructura y será de 35 mm para fundaciones, 26.5 mm para columnas y 19 mm para los hormigones de los elementos estructurales restantes.

En caso que se indique expresamente en planos, podrá utilizarse como agregado arcilla expandida u otro material de características similares, que cumplan con las funciones mencionadas precedentemente.

f) Aditivos

No se ha previsto el empleo de aditivos de ningún tipo para los hormigones a emplear. En el caso de que la Contratista lo estime conveniente deberá solicitar su empleo por escrito a la Inspección.

g) Agua

El Agua empleada para mezclar con el hormigón y para lavar los agregados, cumplirá las condiciones especificadas en el ítem 6.5 del reglamento CIRSOC 201.

1) El agua no contendrá aceites, grasas ni sustancias que puedan perjudicar al hormigón o a las armaduras.

2) Además cumplirá con las exigencias sobre el total de sólidos disueltos y máximos contenidos de cloruros y sulfatos.

Procedimientos Constructivos

a) Encofrados

El encofrado, que constituye el molde de la estructura, debe ajustarse a sus dimensiones, líneas y pendientes; sus elementos deberán ser suficientemente rígidos y bien arriostrados, así como resistentes para que, en el curso del hormigonado, no sufran deformaciones o desplazamientos capaces de alterar la configuración y dimensiones previstas para la estructura.

Los encofrados se nivelarán y asegurarán perfectamente antes de la colocación de la armadura.

A efectos de facilitar el desencofrado, los tableros de encofrado recibirán una mano de protección para encofrados (desencofrante) que no manche el hormigón.

Se deberá prestar especial cuidado a la correcta colocación dentro del encofrado de todos los insertos, tuberías de instalaciones y otros elementos que deban quedar embutidos en el hormigón. Estos elementos deberán estar asegurados en su posición de manera que no se desplacen durante el proceso de hormigonado.

b) Preparación y colocación de armaduras

Cuando un elemento constructivo con armadura en la parte inferior se ejecute sobre el suelo, éste deberá cubrirse antes con un hormigón de limpieza y nivelación de 50 mm de espesor. Tal criterio se seguirá para la ejecución de las vigas de fundación y de los cabezales de los pilotes de hormigón armado

Antes de su empleo se verificará la limpieza de las armaduras, para que se encuentren libres de grasas, aceites, escamas de herrumbre sueltas, pinturas y toda otra sustancia capaz de reducir la adherencia con el hormigón.

Para sostener o separar las armaduras en los lugares correspondientes se emplearán separadores de material plástico o de hormigón, y ataduras metálicas de alambre.

Los cruces de barras deberán atarse en forma adecuada cuidando especialmente que todas las armaduras y sus ataduras queden protegidas por los recubrimientos mínimos de hormigón que se indican:

- a) Losas con barras diámetro hasta 6 mm - 15 mm
- b) Vigas y columnas interiores 20 mm
- c) Vigas y columnas exteriores 30 mm
- d) Vigas de fundación y tensores 40 mm
- e) Bases 50 mm

El material se trabajará preferentemente en frío con doblado manual o mecánico y deberán respetarse los radios de mandril de plegado establecido en CIRSOC 201.

Los empalmes entre barras (de ser necesarios) se efectuarán por yuxtaposición en una longitud no inferior a la requerida por las condiciones de adherencia. Podrá utilizarse otro método de empalme siempre que lo apruebe la Inspección de Obra.

Separación entre barras: la separación mínima entre barras rectas individuales paralelas de la armadura, fuera de una zona de empalme, en general deberá ser como mínimo 20 mm y no menor que el diámetro de la barra.

El corte y doblado se realizará con herramientas manuales en obrador. Comprende parte de la descarga de camión y clasificación en almacén, el marcado, cortado y doblado, clasificación y puesta en sitio (colocado y armado,

en el encofrado). Esta última es la operación más importante: el rendimiento es tanto menor cuanto mayor sea la complejidad de la disposición, menor el diámetro, mayor la cuantía, mayor la estrechez y profundidad de los moldes.

c) Preparación del hormigón

El H^o será del tipo elaborado dosificado en peso y provisto en general en camiones motohormigoneros a pie de obra.

Cuando se autorice H^o elaborado "in situ" la preparación del mismo se efectuará con hormigonera, mezclando previamente el cemento con la arena, hasta conseguir un color uniforme, incorporando luego el agregado grueso y el agua necesaria. El intervalo de tiempo de amasado, será como mínimo de 60 segundos, a contar del ingreso del último componente. El cemento y el agua deberán dosificarse en peso.

d) Colocación del hormigón

Durante la tarea de transporte del H^o fresco se evitará la segregación de sus componentes.

Se hará en forma tal que el hormigón pueda alcanzar el fondo de los moldes, inmediatamente después de concluido el batido. Quedará prohibido usar hormigón que haya comenzado a fraguar, aún después de volverlo a batir con agua.

Si la colocación se hiciera bajo agua, se cuidará que el cemento no se desprenda del amasijo formando lechada. Si ésta se formase, se le retirará antes de colocar nuevamente el hormigón.

Antes de proceder a la colocación del hormigón se limpiarán los encofrados, eliminando todo resto de viruta o material suelto y se verificará luego de la nivelación y ajuste de puntales.

Finalmente se mojará el encofrado, para evitar que se sustraiga al hormigón fresco, parte del agua necesaria para el fraguado.

El Contratista tomará las precauciones necesarias para evitar los efectos del calor, heladas, del viento o del frío. Se establece que no deberá procederse a la colocación del hormigón cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5 °C.

La colocación del hormigón deberá efectuarse en forma ininterrumpida, y de tal forma que al colocar una capa sobre otra, no se produzcan planos de debilitamiento por excesivo endurecimiento de la capa inferior.

Las losas y vigas se hormigonarán en forma conjunta. Cuando no sea posible hormigonar una sección en forma continua, se dispondrán juntas de trabajo convenientemente ubicadas.

Cada vez que se reanuda el hormigonado, deben tomarse especiales precauciones a fin de asegurar la perfecta adherencia entre el hormigón nuevo y el ya endurecido. A tal efecto se picará la superficie de éste último y se limpiará con cepillo de acero y abundante agua, eliminando todas las partículas sueltas hasta descubrir perfectamente el agregado grueso.

Luego se aplicarán aditivos para unión de los hormigones, y antes que los mismos hayan fraguado, se empezara a colocar el hormigón nuevo.

La compactación del hormigón, se realizará cuando la Inspección de Obra lo autorice, mediante vibradores de inmersión, debiendo evitarse la segregación del material y el contacto del vibrador con los encofrados. La vibración

mecánica podrá ser acompañada por compactación manual y golpeteo o vibrado de moldes.

e) Curado – Protecciones

El curado tiene por objeto mantener el hormigón continuamente humedecido para posibilitar y favorecer su endurecimiento y evitar el agrietamiento de las estructuras. Se establece como tiempo mínimo de curado, el de siete (7) días consecutivos, contados a partir del momento en que se inició el endurecimiento de la masa. Cuando el hormigón contenga cemento de alta resistencia inicial, dicho período mínimo será de tres (3) días.

f) Juntas Estructurales

1) Por interrupción del hormigonado:

Las juntas que se proyecten realizar por interrupción del hormigonado, serán informadas previamente por el Contratista y deberán ser aprobadas por la Inspección de Obra. Se seguirán las siguientes premisas básicas: Estar lo más perpendicularmente posible a las direcciones de las tensiones de compresión y alejadas de las zonas de máximos esfuerzos.

Antes de reanudarse el hormigonado, deberán limpiarse las juntas de toda suciedad y material que quede suelto y retirando la capa superficial de mortero, para dejar los áridos al descubierto.

Realizada esta operación de limpieza, se colocará con pinceleta una capa delgada de resina epoxídica Procepoxi adhesivo, Sikadur Adhesivo o similar, e inmediatamente se continuará el hormigonado.

f) Desencofrado

Para comenzar el desarmado de los moldes, se esperará que el hormigón haya fraguado completamente y pueda resistir a su propio peso y el de la carga a que pueda estar sometido durante la construcción. Antes de quitar los puntales que sostienen los moldes de las vigas, se descubrirán los lados de los moldes de las columnas y vigas en que aquellas se apoyan, para examinar el verdadero estado de justeza de éstas piezas.

Los plazos mínimos para iniciar el desarme a contar desde la fecha en que se termine el forjado, serán los siguientes:

a) Costado de las viguetas, vigas y columnas: 3 días.

b) Fondo o piso de las losas: 15 días.

c) Remoción de los puntales de las viguetas y vigas: 21 días

d) En las vigas de más de 7 m se dejarán puntales de seguridad el tiempo que determine la Inspección de Obra.

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

Los soportes de seguridad que debieran quedar según se ha establecido, permanecerán posteriormente por lo menos en las vigas y viguetas 8 días, y 20 días en las losas.

Durante los primeros 8 (ocho) días, queda prohibido apilar materiales sobre la estructura (ladrillos, tablonés, etc.) en cantidad.

g) Cortes en la estructura

Quedará estrictamente vedado cualquier corte o agujero en el hormigón, sin recabar al efecto la correspondiente autorización de la Inspección, aun cuando se trate de agujeros o cortes pequeños.

Se deberá prever la ubicación de todas las aberturas necesarias, colocando marcos de madera y reforzando la estructura, según los cálculos estructurales que deberá presentar el Contratista.

Ensayos

a) Proporciones del Hormigón

Cuando la Inspección de Obra lo estime conveniente, de acuerdo a los materiales que se vayan a utilizar, para el H^o elaborado que se provea en motohormigonera, se podrán exigir los remitos con la dosificación del material y datos de la pesada que han servido para la elaboración de la mezcla.

b) Relación Agua – Cemento

El cociente entre el peso neto del agua y el peso del cemento contenido en el hormigón expresado en la misma unidad, no excederá de los siguientes límites:

- Secciones delgadas. Losetas, columnas y en general toda sección en la que el recubrimiento de las armaduras sea :
Menor de 2,5 cm..... 0,53
- Secciones moderadas. Vigas, etc..... .0,58
- Exteriores de secciones pesadas..... ..0,58
- Hormigón colocado bajo agua..... 0,45
- Fundaciones en contacto con aguas naturales o con suelos húmedos no agresivos.....0,50

Podrá contemplarse el empleo de aditivos a los efectos de lograr mayor plasticidad del hormigón sin incrementar las relaciones agua-cemento anteriores, cuando las condiciones de llenado lo exijan.

c) Trabajabilidad y consistencia

La trabajabilidad, o sea la mayor o menor facilidad de colocación y terminación del hormigón en una determinada estructura, así como la consistencia, o sea el estado de fluidez del hormigón, se determinará mediante el cono de Abrams en función del asentamiento y de los métodos de colocación y compactación que se empleen.

Al respecto, cuando la compactación del hormigón se efectúa por vibración se medirá un asentamiento máximo de 8 cm y cuando la compactación sea por apisonado podrá llegar a 15 cm medido en el cono de Abrams. La tolerancia admitida en los asentamientos así determinados será de + 2 cm.

La frecuencia de realización de éste ensayo será:

- Cada día al iniciar las operaciones de hormigonado.

- Dos veces durante el día.

- Cada vez que se moldeen probetas para ensayos de resistencia.

El Hº compactado con vibración interna de alta frecuencia (mayor de 8000 vib./min.) tendrá un asentamiento máximo de 10 cm.

d) Resistencias mínimas y dosificación del hormigón

La calidad del hormigón responderá a la resistencia cilíndrica medida en probetas de 15 x 30 cm. curado bajo agua y ensayado a la compresión a los 7 y 28 días.

e) Ensayo de probetas

El Contratista tendrá en la obra, un juego de moldes para la confección de probetas cilíndricas de 15 x 30 cm. Se confeccionarán por lo menos tres probetas para cada jornada de hormigonado, en presencia del Inspector de Obra.

f) Resultados de ensayos realizados

Las probetas perfectamente identificadas, obtenidas de las distintas partes de la estructura resistente según lo especificado anteriormente, quedarán en poder de la Inspección de Obra, hasta el momento de proceder a efectuar el ensayo respectivo, en el laboratorio de Tecnología del Hº de la F.R.Con. o en otro aprobado por aquella.

A los efectos de la concreción de dichos ensayos, el Contratista deberá enviar los mismos al Laboratorio, debiendo posteriormente hacer llegar por escrito a la Inspección de Obra, los resultados correspondientes. La resistencia obtenida en el ensayo deberá ser por lo menos igual a la requerida por CIRSOC y la resistencia característica adoptada en el cálculo.

El costo de los ensayos y el de todas las operaciones y elementos para obtenerlos, será totalmente a cargo del Contratista. Es obligación del Contratista, la obtención de todos los elementos de control solicitados y la obtención de muestras y ensayos para satisfacer estos requerimientos.

La Inspección de Obra podrá ordenar la paralización del trabajo, hasta tanto no se cumplimente la misma.

g) Prueba de carga

Las pruebas de carga se ejecutarán en cualquier estructura, siempre que lo resuelva la Inspección de Obra, bien para la simple comprobación de la bondad de las mismas, o para saber a qué atenerse sobre la calidad y condiciones, de las que por cualquier circunstancia resultaren sospechosas.

3.1 Bases de Fundación

Este trabajo consiste en la provisión y colocación de armaduras de acero ADN 420 en las perforaciones correspondientes a las bases, de dimensiones y profundidades indicadas en los planos, y el colado de hormigón tipo H-25 s/Cirsoc con cemento normal.

3.2 3.3 3.4 3.5 y 3.6 Vigas de Fundación, columnas, encadenados superiores, losas macizas y losas escaleras

Se ejecutarán con hormigón tipo H-25 de $\sigma_{bk} = 250 \text{ kg/cm}^2$ y relación agua cemento = 0,5. En todos los casos se ajustarán a las dimensiones especificadas en los planos respectivos de estructuras. **Ver Planos de detalles en Anexo.**

ÍTEM 4- Aislaciones

Generalidades

Se tendrá especial cuidado en el respeto a los niveles indicados en planos, o en su defecto, en las posiciones correctas que el Contratista deberá asignar a las capas aisladoras, previa aprobación de la Inspección de Obra. Como complemento de las precauciones normales del trabajo; se establece que durante la ejecución de cualquier tipo de aislación hidráulica, no se podrá transitar sobre las mismas.

4.1 Capa aisladora doble envolvente

La capa aisladora horizontal será doble tipo "cajón" y se colocará sobre todos los cimientos en muros y tabiques en forma continua y unida con las capas verticales. Se efectuará con mortero cementicio tipo "B" sobre el que se aplicarán dos manos de asfalto frío y una capa de arena fina como mordiente. No se continuará la albañilería hasta transcurridas las 24 horas de aplicada la capa aisladora. La capa aisladora tendrá un espesor mínimo de 25 mm. y se colocará con esmero y sin interrupción para evitar por completo las filtraciones y humedades. A su vez, ambas capas horizontales serán unidas entre sí por una vertical de cada lado. Cuando existan diferencias de nivel, se tomara como referencia el nivel horizontal inferior y el mayor nivel para la capa superior.

ÍTEM 5 – Mamposterías

Generalidades

En la presente Sección se establecen especificaciones relativas a la albañilería. Todos los materiales a incorporar y a utilizar en los trabajos serán de primera calidad y de primer uso. Los materiales perecederos deberán llegar a la obra en envases adecuados.

En general los materiales componentes de mezclas responderán a las distintas obras, con arreglo a su fin, y dosados granulométricamente en forma adecuada a ese propósito. Si existieran dudas, respecto a cualquiera de los materiales a emplear, el Contratista efectuará ensayos pertinentes como ser: tamizado, colorimetría, decantación, desecamiento, análisis químicos y físicos, etc.

Materiales a utilizar

a) Ladrillos cerámicos huecos

Los ladrillos huecos, denominados de tipo cerámico, estarán constituidos por una pasta fina, compacta, homogénea, sin estratificación, y no contendrán núcleos calizos u otros. Tendrán 2, 4, 6 o más agujeros, bien prensados y cocidos. Serán de 8 y 18 x 18 x 33 cm., extremadamente compactos y de caras suficientemente rústicas tal que aseguren adherencia con el mortero de asiento, como así también con los revoques. No tendrán rajaduras ni deterioros que afecten su conveniente utilización. Serán de aplicación las normas IRAM 12.518 y 12.566.

b) Cal hidráulica hidratada

La cal hidráulica procederá de fábricas de marca acreditada en plaza y serán de primera calidad. Deberán ingresar a la obra en bolsas de papel o a granel. Los envases estarán provistos del sello de fábrica de procedencia. Su peso específico será de 2,60 a 2,70 ton/m³ y su fragüe deberá comenzar dentro de hora y media de hecho el mortero y terminar en las treinta (30) horas sucesivas.

Una vez ingresadas las bolsas de cal a la obra deberán ser depositadas y almacenadas al abrigo de la intemperie evitando humedades.

El Contratista deberá rehacer totalmente las superficies revocadas si en algún momento aparecieran ampolladuras debido a la posterior hidratación de los gránulos por un defectuoso proceso de fabricación. Serán de aplicación las normas IRAM 1.508, 1.516, 1.629 y 1.695.

c) Cal aérea hidratada en polvo

Cumplirán con los mismos requisitos generales indicados en el artículo precedente. Serán de aplicación la norma IRAM 1.626.

d) Cemento de albañilería

Solo se permitirá el uso de cemento de albañilería de marcas reconocidas en plaza. Serán de aplicación las normas IRAM 1.679 y 1.685

e) Hidrófugos

Solo se permitirá el uso de hidrófugos de marcas reconocidas en plaza. Serán de aplicación las normas IRAM 1.572 y 1.590.

f) Cemento Pórtland

Será el normal común, aprobado. El cemento será fresco y en envases originales, debiendo rechazarse aquel que haya tomado humedad o contenga partes aglutinadas.

Se lo almacenará en locales cerrados bien secos, sobre pisos levantados y aislados del terreno natural, solicitando previamente autorización a la Inspección de Obra.

Todo cemento grumoso o cuyo color esté alterado será rechazado y deberá ser retirado de la obra dentro de las cuarenta y ocho (48) horas de notificado el Contratista por la Inspección de Obra. Igual temperamento se deberá adoptar con todas las partidas de la provisión de cemento que por cualquier causa se averíen o deterioren durante el curso de los trabajos.

La calidad del cemento cumplirá con las normas IRAM N° 50000 y 50001.

g) Arenas

Serán de constitución eminentemente cuarcítica; limpias; de granulometría adecuada a cada caso, y no contendrán sales, sustancias orgánicas ni arcilla adherida a sus granos. Si la arcilla estuviera suelta y finalmente pulverizada, podrá admitirse hasta un 5% en peso sobre el total.

Podrá utilizarse arena gruesa argentina u oriental, con preferencia de esta última, o bien, una mezcla de ambas por partes iguales. También podrá utilizarse arena artificial producto del quebrantamiento de roca granítica basáltica, previa conformidad de la Inspección de Obra.

La arena cumplirá con las normas IRAM 1.505, 1.509, 1.520, 1.525, 1.633 y 1.682.

h) Canto rodado, piedra partida o cascote para contrapisos

El canto rodado será limpio y de tamaño adecuado para cada caso. Podrá utilizarse piedra partida artificial para contrapisos producto del quebrantamiento de roca granítico basáltica, previa conformidad de la Inspección de Obra. Los agregados gruesos cumplirán con las normas IRAM 1505, 1509, 1525, 1548, 1556, 1567, 1568, 1644, 1649.

i) Morteros y hormigones

Salvo indicación expresa en contrario, los morteros y hormigones serán dosificados en volumen de materia suelta y seca.

La proporción de agua para amasado de morteros no excederá en general de un veinte por ciento (20%) del volumen de materiales secos, debiendo reajustarse dicho porcentaje, en forma apropiada, según la parte de la obra a ejecutar. La relación agua-cemento para hormigones, se adecuará en cada caso, según las resistencias que se especifiquen para los mismos.

La elaboración de mezclas y hormigones será exclusivamente mecánica, dosificando las proporciones de sus componentes, en recipientes adecuados.

Seguidamente se establece la nomenclatura de morteros y hormigones más usuales en este trabajo.

j) Mezclas

Las mezclas a usarse serán de los tipos que a continuación se detallan, en las cuales se entienden las medidas de volumen como materiales secos y sueltos, excepto las cales que se tomarán en estado de pasta firme, cuando sean apagadas:

TIPO "A" ALBAÑILERÍA:

1) De elevación

1 cemento p/albañilería
6 arena mediana

2) Para tabiques de ladrillos huecos

1/2 de cemento
1 de cal grasa en pasta Córdoba
3 de arena mediana de río

3) Para mampost. de ladrillos comunes o huecos

1 cemento p/albañilería
5 arena mediana de río

TIPO "B" CAPAS AISLADORAS:

1 de cemento
3 de arena mediana de río
Hidrófugo 10% en agua

TIPO "C" REVOQUE DE MUROS:

1) Azotado impermeable

1 de cemento
3 de arena mediana de río
Hidrófugo al 10% en agua

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

2) Jaharro exterior

1/2 de cemento
1 de cal grasa de pasta Córdoba
3 arena mediana de río

3) Jaharro interior

1/4 de cemento
1 de cal grasa en pasta Córdoba
3 arena mediana de río

4) Enlucido exterior

1/4 cemento
1 de cal grasa en pasta Córdoba
3 arena fina de río

5) Enlucido interior

1 de cal gasa en pasta Córdoba
2 arena fina de río

6) Jaharro bajo revoque impermeable

1 cemento
1/2 cal grasa
3 arena mediana de río

7) Enlucido en revoque impermeable

1 cemento
2 arena fina de río

TIPO "D" REVESTIMIENTO- Azulejos, lajas, etc.-

1) Jaharro

1 de cemento portland
1 de cal grasa de pasta Córdoba
3 de arena mediana de río

2) Mezcla de asiento

1/2 de cemento
1 de cal grasa en pasta Córdoba
3 de arena mediana de río

TIPO "F" COLOCACIÓN DE MOSAICOS Y ZÓCALOS

1) Mezcla de asiento

1/8 de cemento
1 de cal grasa en pasta Córdoba
3 de arena mediana de río

2) Lechada

1 de cemento
1 de cal grasa en pasta Córdoba
2 de arena fina de río

TIPO "G" JAHARRO EN MUROS Y CIELOS RASOS:

1/4 cemento
1 de cal grasa
3 arena mediana de río

TIPO "H" ENLUCIDO DE YESO EN MUROS Y CIELOS RASOS

Yeso blanco

HORMIGÓN SIMPLE

TIPO I - Contrapisos comunes:

1 cemento p/albañilería
4 de arena mediana
8 de cascotes de ladrillos

TIPO II - Contrapisos exteriores:

1/2 cemento portland
1 cal en pasta
4 arena mediana
6 cascote de ladrillo

TIPO IV - Alivianados y/o aislantes:

1 de cemento portland
3 de arena mediana de río
6 poliestireno expandido

MEZCLA PARA HORMIGÓN ARMADO

TIPO H-1

1 de cemento
2 de arena de río
3 de canto rodado río Uruguay

TIPO H-2

1 de cemento
2 de arena de río
3 de canto rodado río Uruguay

TIPO H-3

1 de cemento
3 de arena de río
3 de canto rodado río Uruguay

5.1 / 5.2 - Ladrillos cerámicos huecos de 8 y 12 cm. esp.

Serán constituidas por ladrillos cerámicos huecos de 8 y 12 cm de espesor, 18 cm de alto y 33 cm de largo, de 1ª calidad, asentados con mortero del tipo A-3. Este mortero no excederá de 1,5 cm de espesor.

No se utilizarán medios ladrillos salvo los que resulten imprescindibles para la trabazón y queda prohibido el uso de cascotes y restos.

Los muros se erigirán perfectamente a plomo sin pandeos y paralelos entre sí. Se elevarán simultáneamente y al mismo nivel en todas las partes trabadas destinadas a serlo, para regularizar el asiento y el enlace de la albañilería.

En los antepechos bajo las ventanas se colocarán 2 hierros Ø 6, cruzando 50cm a ambos lados de la abertura.

La ejecución de nichos, goterones, cornisas, amure de grapas, colocación de tacos y demás trabajos de este tipo se consideran incluidos en este Ítem.

Las pastas serán espesas y las partes de los morteros se entienden medidas en volumen de materia seca y suelta.

5.3 - Ladrillos comunes de 30 cm. de espesor

Serán de ladrillos comunes de 1ª calidad, asentados con mortero del tipo A-3. Este mortero no excederá de 1,5 cm de espesor. Se utilizarán para completar las mamposterías exteriores, como se indica en los planos y cumplirán las mismas condiciones de las mamposterías de ladrillos cerámicos huecos.

Refuerzos

Debajo de todas las ventanas se colocará por debajo del antepecho 2 hierros de 8 mm de diámetro, con mezcla de asiento 1:3 (cemento - arena).

Molduras

En los sectores indicados en los planos de obra y de detalle se construirán las molduras correspondientes, las mismas se efectuarán según las instrucciones de la inspección y lo indicado en los planos.

A continuación se presentan las planillas de cómputo de las mamposterías a realizar y sus respectivos planos.

ÍTEM 6- Contrapisos

Normas generales

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

Previo a la realización de los contrapisos se preparará la superficie apisonándola perfectamente, en forma mecánica si fuera necesario.

Sus espesores y pendientes serán las mencionadas en planos y detalles; no obstante, se ajustarán a las necesidades que surjan de los niveles según los planos constructivos y/o las necesidades de obra. En general previamente a su ejecución, se procederá a la limpieza de materiales sueltos y al eventual rasqueteo de incrustaciones extrañas, mojando con agua antes de hormigonar. Asimismo, al ejecutarse los contrapisos, se deberán dejar los intersticios previstos para el libre juego de la dilatación, aplicando los dispositivos elásticos, con sus elementos de fijación proyectados, que constituirán los complementos mecánicos de las juntas de dilatación. Se rellenarán los intersticios creados con material elástico de comportamiento reversible, garantizando su conservación, o en el caso de diferir estos rellenos para una etapa posterior, se concederá especial atención a la clausura transitoria de las ranuras para garantizar su limpieza.

Se ejecutarán juntas en cada módulo de 6 m.

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

Los contrapisos serán de un espesor uniforme y se dispondrán de manera que su superficie sea regular y lo más paralela posible al piso correspondiente, debiendo ser fuertemente apisonado de forma de lograr una adecuada resistencia.

El hormigón deberá ser preparado fuera del lugar de aplicación, cuidando el perfecto mezclado de los materiales.

6.1 Contrapisos sobre terreno natural

Sobre terreno natural el espesor mínimo será de 12 cm. para interiores y 10 cm. para exteriores.

El hormigón a emplear será tipo I o II. El terreno natural se compactará y nivelará perfectamente respetando las cotas, para que una vez terminados los contrapisos tengan el nivel que resulte necesario para recibir los pisos, debiendo ser convenientemente humedecido mediante un abundante regado antes de recibir el hormigón.

6.2 Contrapisos alivianados sobre losa

Son los ejecutados con arcillas expandidas o perlitas de poliestireno expandido de buena absorción al impacto, de reducido peso propio, bajo coeficiente de conductividad térmica y apta para la aislación acústica. La mezcla a emplear, salvo especificación en contrario, será 1:3: 6 (cemento – arena- poliestireno expandido). Sobre losas de H^o A^o el espesor mínimo será de 8 cm.

ÍTEM 7- Revoques

Generalidades

Los paramentos que deban ser revocados, se limpiarán y prepararán esmeradamente, desbastando y limpiando las juntas en el caso de mampostería de ladrillos, hasta un centímetro y medio (1,5 cm.) de profundidad mínima y desprendiendo por rasqueteado o abrasión las costras de mezcla existente en las superficies, con desprendimiento de todas las partes no adheridas.

Donde existan columnas o vigas que interrumpan tabiques o muros de mampostería y deban ser revocadas, se fijará sobre éstas, en toda la longitud y con un ancho triple al de interrupción, hojas de metal desplegado sobre una lámina de papel, para evitar adherencia del revoque a las estructuras citadas.

Igual procedimiento se seguirá para los casos de cañerías de diámetro mayor de 0,05 m. (2"), colocadas a menos de 0,10 m. del filo del paramento a revocar. Los revoques que deban recubrir cañerías conductoras de cualquier fluido térmico caliente, se aislarán previamente con tela amiantada y bandas de tira de lona, debidamente asegurada para evitar la acción ulterior de dilatación o calcinamiento por alta temperatura sobre el revoque.

Previamente a la aplicación de cualquier revoque, deberán mojarse convenientemente los muros a recubrir. Una vez ejecutados los revoques se los mojará abundantemente en forma frecuente, en la medida necesaria para evitar fisuras en los mismos.

Salvo en los casos en que se especifique expresamente lo contrario los revoques tendrán un espesor mínimo de un centímetro y medio (1,5 cm.); los enlucidos no podrán ejecutarse hasta que el jaharro haya fraguado los suficiente y tendrán una vez terminados, un espesor que podrá variar de tres a cinco milímetros (3 a 5 mm.).

Los revoques una vez terminados, no deberán presentar superficies alabeadas, ni fuera de plomo o nivel, ni rebabas u otros defectos cualesquiera; tendrán aristas rectas, exentas de depresiones o bombeos.

7.1 Interior a la cal grueso y fino.

Comprende la ejecución de jaharros y enlucidos. Previa preparación del paramento a revocar, se procederá a la preparación de fajas o guías para la ejecución del mismo. Dichas fajas se ejecutarán bien a plomo acusando un plano perfecto en su conjunto y tendrán el espesor que en definitiva se dará al jaharro no pudiendo exceder por consiguiente de 18 a 20mm. El mortero a emplearse será el Tipo C3 y se deberá peinar antes del fragüe para agarre del enlucido.

Los enlucidos se harán después que el jaharro haya fraguado y se encuentren terminadas las canalizaciones de las instalaciones, debiéndose mojar el paramento antes de la ejecución del enlucido.

Los paramentos una vez terminados no deberán presentar superficies alabeadas ni fuera de nivel, ni rebarbas u otros defectos cualesquiera. Las

aristas de intersección de los paramentos entre sí de estos con los cielorrasos, serán vivas y rectilíneas

7.2 Exterior a la cal grueso y fino

Está compuesto de tres capas: Azotado, Jaharro y Enlucido:

a) Azotado: Se ejecutará con mortero del tipo 1:3 cemento-arena con 10% de hidrófugo. Tendrá un espesor de 3 a 5mm. Se exigirá sumo cuidado en la realización de esta operación, deben taparse perfectamente toda hendidura o resquicio del paramento apretándose la mezcla con la cuchara. Debe obtenerse una superficie, completamente impermeable.

b) Jaharro: Estará compuesto por una mezcla TIPO "C-2"

c) Enlucido: Estará compuesto por una mezcla TIPO "C-4"

Se debe contemplar lo descrito anteriormente para los revoques interiores.

7.3 Reparación de revoques interiores existentes

Se procederá al descarnado de los revoques que se encuentren deteriorados pertenecientes a las mamposterías de la estructura existente a conservar y en aquellos sectores que determine la inspección. Posteriormente se procederá a ejecutar el revoque que corresponda, siguiendo las especificaciones mencionadas para cada caso.

ÍTEM 8 – Pisos, zócalos y solías

PISOS - Disposiciones generales

Los locales deberán prepararse adecuadamente: rellenados y apisonados o desmontados, con el contrapiso de hormigón estipulado para cada caso, perfectamente nivelado y enrasado a la cota que corresponda para que una vez terminados los pisos tengan el nivel que se consigna para los mismos en los planos de detalles o el que resulte necesario para su objeto.

Las características de los materiales responderán a las exigencias del fabricante y se deberán presentar muestras con qué se ejecutarán y obtener la correspondiente aprobación.

La colocación de los mosaicos, sólo se comenzará cuando se hayan terminado todas las instalaciones de obras sanitarias, electricidad y agua corriente que la afecten. No se admitirán pisos que presenten rajaduras o deterioros de cualquier clase.

El trabajo de colocación será hecho por obreros especializados y de acuerdo a las siguientes indicaciones:

a) La colocación deberá efectuarse con sumo cuidado, evitando todo resalto entre pieza y pieza. Las juntas serán lo más estrechas posible pero en forma

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

de poderlas rellenar completamente con lechada de cemento. Salvo especificación contraria por la inspección".

b) La colocación se hará con el empleo de reglas e hilos de guías y nivel, en forma de obtener una superficie bien plana y sin desniveles.

c) Rellenadas las juntas con lechada de cemento, el solado deberá ser limpiado con trapos húmedos a fin de no dejar restos de mortero, por cuya adherencia resulte luego difícil su limpieza.

d) Colocado el piso, la Inspección prohibirá todo tránsito, aunque se hiciere por medio de entablonado. Recién en la semana siguiente se permitirá el tránsito sobre tablonos largos y bien colocados.

e) Las piezas deberán penetrar en los muros perimetrales no menos de 1cm. debajo de los zócalos rectos y previo a su colocación cada pieza debe ser embebida con una lechada de cemento.

f) Los mosaicos graníticos no serán colocados hasta después de transcurridos 30 días desde su fabricación.

g) La terminación será pulida y se ejecutará siempre una vez colocado el piso y todos los cortes se harán a máquina.

h) En caso de ser pisos de distintos materiales, la solía se ejecutará con el material del piso que se prolonga hasta la línea del cierre de la puerta.

i) En todos los locales se colocará como elemento de terminación de los pisos zócalos del mismo material, el cual deberá cumplir con las normas IRAM correspondientes.

j) Salvo indicación contraria, los umbrales, huellas y contrahuellas serán del mismo material que el del piso.

8.1 Piso de Cerámica Rústica 30 x 30 cm

Una vez ejecutada la carpeta correspondiente y previo verificación de su correcta construcción se procederá a la colocación de los revestimientos que serán de 33 x 33 cm, color de acuerdo a planos, marca de 1º calidad, y se colocarán en los pisos de todos los locales de planta baja. Para su fijación se utilizará pegamento de primera calidad siguiendo las instrucciones del fabricante.

La colocación deberá efectuarse con sumo cuidado, evitando todo resalto entre pieza y pieza, luego se procederá al sellado de juntas que se ejecutará con patina de color acorde al revestimiento, será líquida de tal forma que se logre el relleno total en las mismas.

8.2 Zócalos Cerámica Rústica 11 x 30 cm

En todo el perímetro de los locales de planta baja con piso nuevo se colocará una pieza cerámica del mismo tipo que en el piso.

La colocación deberá efectuarse con sumo cuidado, evitando todo resalto entre pieza y pieza.

8.3 Piso granítico 30 x 30 cm (pulido en obra)

Todos los trabajos serán ejecutados de acuerdo a las reglas del buen arte y presentarán una vez terminados un aspecto prolijo siendo mecánicamente resistentes, utilizando en todos los casos materiales de primera calidad.

El mortero a emplear será del Tipo "F". Las dimensiones de las piezas serán las que se establezcan en los planos correspondientes y se colocarán por hiladas paralelas y con las juntas alineadas a cordel salvo indicación en contrario. El color y tipo serán iguales a los existentes.

El pulido de los pisos graníticos será a piedra fina. Colocados los mosaicos y transcurrido un plazo de dos semanas por lo menos, se procederá al pulido, operación ésta, que se hará a máquina empleando primero el carburundum de grano grueso y luego de empastinar, el carburudum de grano fino; procediéndose luego a un lavado prolijo de los pisos con abundante agua. Este pulido hará que los pisos presenten una superficie bien prolija, sin resalto ni depresiones

8.4 Zócalos graníticos 10 x 30 cm

Salvo especificación en contrario, en todos los locales se colocarán, como elemento de terminación de los pisos, zócalos del mismo material que el piso.

El material de los zócalos deberá cumplir con las normas IRAM correspondientes.

En los encuentros entrantes o salientes en todos los casos llevarán piezas especiales de acordamiento.

En el precio unitario estipulado para los zócalos, se incluyen las piezas especiales y el pulido de las superficies aparentes.

Cuando no se especifiquen piezas especiales los encuentros se terminarán con cortes a 45°.

Las juntas se rellenaran con pastina al tono.

8.5 Solías graníticas

En el encuentro del piso existente con el nuevo se colocará una pieza granítica de 3 cm de espesor.

Salvo especificación en contrario, las solías se ejecutarán en granito reconstituido gris mara. La colocación deberá efectuarse con sumo cuidado, evitando todo resalto entre pieza y pieza.

ÍTEM 9 – Revestimientos en sanitarios y cocina

Generalidades

Previa ejecución de los revestimientos deberán prepararse los muros realizando todos los trabajos y se tendrán en cuenta las siguientes indicaciones:

- a) La colocación será esmerada y hecha por personal especializado, debiendo presentar los revestimientos superficies planas, parejas y de tonalidad uniforme, guardando las alineaciones de las juntas una perfecta horizontalidad y verticalidad.
- b) Que en correspondencia de las llaves de luz, canillas, etc. los recortes de las piezas deberán ser perfectos, pues no se admitirán piezas rajadas y partidas, o con deficiencias debidas al corte.
- c) Se dispondrán las piezas de acordonamiento necesarias para una correcta terminación.
- d) El tipo de revestimiento a colocar y su forma de colocación, será determinado en las Planillas de Locales.
- e) Para cubrir las deficiencias de los cortes en correspondencia con las canillas y/o llaves, llevarán una roseta de bronce niquelado.
- f) Deberá cuidarse que la mezcla tome correctamente la pieza de manera que al golpearlos no suenen huecos.
- g) Los materiales a utilizar serán de primera calidad y de marca reconocida en el mercado
- h) Su tipo, dimensiones, forma de colocación y color será la que se especifique en los planos de obra y o las indicaciones brindada por la inspección.
- i) La mezcla de asiento será pegamento siguiendo las especificaciones del fabricante.

Forma de colocación

A fin de determinar los niveles de las hiladas, se ejecutará una primera columna de arriba hacia abajo, tomando como punto de partida los cabezales de marcos, muebles de cocina, antepechos de ventanas, etc., según corresponda, teniendo en cuenta la coincidencia de juntas o ejes de azulejos con los ejes de piletas, canillas y accesorios en general. El resto de las hiladas se podrán trabajar de abajo hacia arriba tomando como referencia las juntas horizontales de las columnas, de tal modo, que los cortes horizontales

necesarios se produzcan en la hilada en contacto con el zócalo y en el remate se coloquen azulejos completos.

Las juntas serán a tope, observándose una perfecta alineación y coincidencia entre ellas; serán debidamente limpiadas y escarificadas tomándolas con pastina del mismo color del revestimiento. Llevarán las piezas de acordamiento necesarias en todos los encuentros y coronamientos, salvo especificación en contrario.

9.1 / 9.2 - Porcelanato en paredes 30 x 30 cm

Una vez ejecutado el revoque correspondiente y previo verificación de su correcta construcción se procederá a la colocación de los revestimientos cerámicos que serán de 30 x 30 cm, color de acuerdo a planos, marca de 1º calidad, y se colocarán en las paredes de los locales húmedos, hasta altura de dintel de puertas en sanitarios y office según planos de detalle, para su fijación se utilizará pegamento de primera calidad siguiendo las instrucciones del fabricante.

La colocación deberá efectuarse con sumo cuidado, evitando todo resalto entre pieza y pieza, luego se procederá al sellado de juntas que se ejecutará con pastina de color acorde al revestimiento, será líquida de tal forma que se logre el relleno total en las mismas.

ÍTEM 10 – Cielorrasos

Disposiciones generales

Los cielorrasos deberán ser ejecutados en los locales que se indican en los planos de obra y se ejecutarán en base a lo especificado en el presente Capítulo para cada tipo de cielorrasos.

Para todos los trabajos preliminares y de preparación de las superficies a revocar sobre la losa de hormigón, regirán en forma general y en la que corresponda, las especificaciones del Capítulo: revoques.

Antes de proceder a la ejecución de los cielorrasos, se deberá verificar en obra la altura de los mismos, a fin de salvar cualquier inconveniente que se pudiera producir con la adopción de las alturas consignadas en los planos generales y de detalle.

10.1 Cielorraso suspendido de placas de yeso

Serán del tipo de construcción en seco con placas de yeso, con entramado de perfiles metálicos de 70 mm sujetos con velas rígidas cada metro con las juntas encintadas y masilladas. El espesor de la placa será de 12,5 mm y la colocación y montaje estará realizado en un todo acuerdo con las especificaciones técnicas del fabricante, dejando la superficie lista para la aplicación del acabado de pintura que se explica más adelante.

Se tendrá especial esmero en la calidad de terminación de encuentros entre el cielorraso y los paramentos verticales

ÍTEM 11- Cubiertas

Disposiciones generales

Las cubiertas deberán ser ejecutadas en los sectores que se indican, en la planta de techo y se ejecutarán en base a lo especificado en el presente Capítulo.

Para todos los trabajos preliminares y de preparación de las mamposterías y estructuras regirán en forma general, las especificaciones de los capítulos que le corresponda para cada caso.

Antes de proceder a la ejecución de las cubiertas, se deberá verificar en obra la altura de las mismas, a fin de salvar cualquier inconveniente que se pudiera producir con la adopción de las alturas consignadas en los planos generales y de detalle.

11.1 - Chapas H°G° onduladas N°25 con aislamiento foil de aluminio y perfiles C.

Se realizará con chapas de hierro galvanizado N° 25 BWG y el cincado por metro cuadrado entre 380 y 450 gr/m², cuyas ondas tendrán 76 mm. (3") de paso y una altura de onda comprendida entre 16 y 20 mm. Serán derechas, sin uso anterior, bien escuadradas, sin picaduras ni manchas de óxido de cinc o de hierro o cualquier defecto o avería., debiéndose tener en cuenta durante su ejecución lo consignado en los Planos.

Las chapas se colocarán previa colocación de la membrana aislante sobre las correas C para lo cual se tendrán en cuenta los vientos dominantes, y se superpondrán 1 1/2 ondas en el sentido transversal y 20 cm en el sentido de la pendiente.

Sobre correas metálicas se ejecutará un entramado de alambre a los efectos de sostener la membrana aislante que será tipo Isolant TB5 de doble foil de aluminio, para la fijación de las chapas se utilizará ganchos apropiados, con tuercas en uno de sus extremos, los que tendrán 6mm de diámetro y serán galvanizados por inmersión.

Entre la tuerca y la chapa se colocarán dos arandelas, una de neopreno junto a la chapa y otra de aluminio las que tendrán un diámetro algo mayor que el del círculo circunscripto de la tuerca, y la de aluminio un diámetro 2mm mayor que la de neopreno.

Todas las ondas estarán en perfecta correspondencia y la terminación de las chapas sobre líneas rigurosamente rectas.

Todo corte de chapa que fuera necesario efectuar será limpio, prolijo y sin rebarras.

11.2 Cenefas de chapa H°G° N°25 Lisa

Generalidades

La zinguería perteneciente a las cubiertas comprende: los caballetes, y babetas de encuentros con parapetos, techos, chimeneas, caños de ventilación, etc.

Ejecución de la zinguería

Toda la zinguería será ejecutada de acuerdo a las reglas del arte y en la mejor forma posible, de manera de obtener al mismo tiempo que un trabajo bien terminado, el mayor grado de seguridad, en lo que a filtraciones se refiera. Para dichos trabajos se utilizarán, salvo indicación contraria por parte de la inspección de chapas de hierro galvanizado N°25 o chapas de zinc N°14, y se dispondrán en los sitios y con la forma que indican los planos respectivos.

ÍTEM 12 – Carpinterías

CARPINTERÍA METÁLICA – Generalidades

Comprende la ejecución de los trabajos de herrería, carpintería ejecutada con perfiles o chapa doblada en acero dulce o aluminio, debiendo cumplir con las Normas IRAM correspondientes.

Las obras de carpintería se ejecutarán de acuerdo a planos y planillas de carpinterías, a estas especificaciones y a las instrucciones solicitadas por la inspección, las medidas se deben verificar en obra y en aquellos casos en que la contratista sugiera cambios en el diseño, estos deberán ser aprobados por la inspección.

Las uniones, según sea el material a utilizar acero dulce o aluminio, se efectuarán con soldaduras, con tornillos y/o remaches según el caso.

Las soldaduras se ejecutarán en forma completa y prolija y serán alisadas con esmero debiendo resultar suaves al tacto y perfectas a la vista.

La carpintería de chapa o hierro deberá llegar a la obra con una mano de antióxido al cromato.

Las obras móviles se colocarán de manera que giren sin tropiezo y con el juego mínimo de 1 mm. y máximo de 2mm.

Los contravidrios serán metálicos, se aseguran con tornillos para chapas, de bronce o de acero cadmiado o cincado, y salvo indicación en contrario se colocarán del lado interno.

Salvo especificación en contrario, los marcos metálicos se colocarán a medida que se levante la mampostería cuidando que las grapas queden fuertemente empotradas. Entre marco y mampostería se colocará un mortero 1:3 (cemento – arena).

Cada marco tendrá: tres grapas de empotramiento, los cortes para los elementos de cierre, etc.

12.1- Ventanas tipo V5

Son ventanas de chapa N°18 con hojas corredizas, ubicadas en el sector de aulas.

En este rubro se debe seguir lo especificado para cada caso en el plano de carpinterías, la perfilaría a utilizar podrá ser chapa doblada doble decapada N° 18.

Serán a medida, debiéndose verificar las mismas en obra. Incluye, provisión, colocación y ajuste.

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

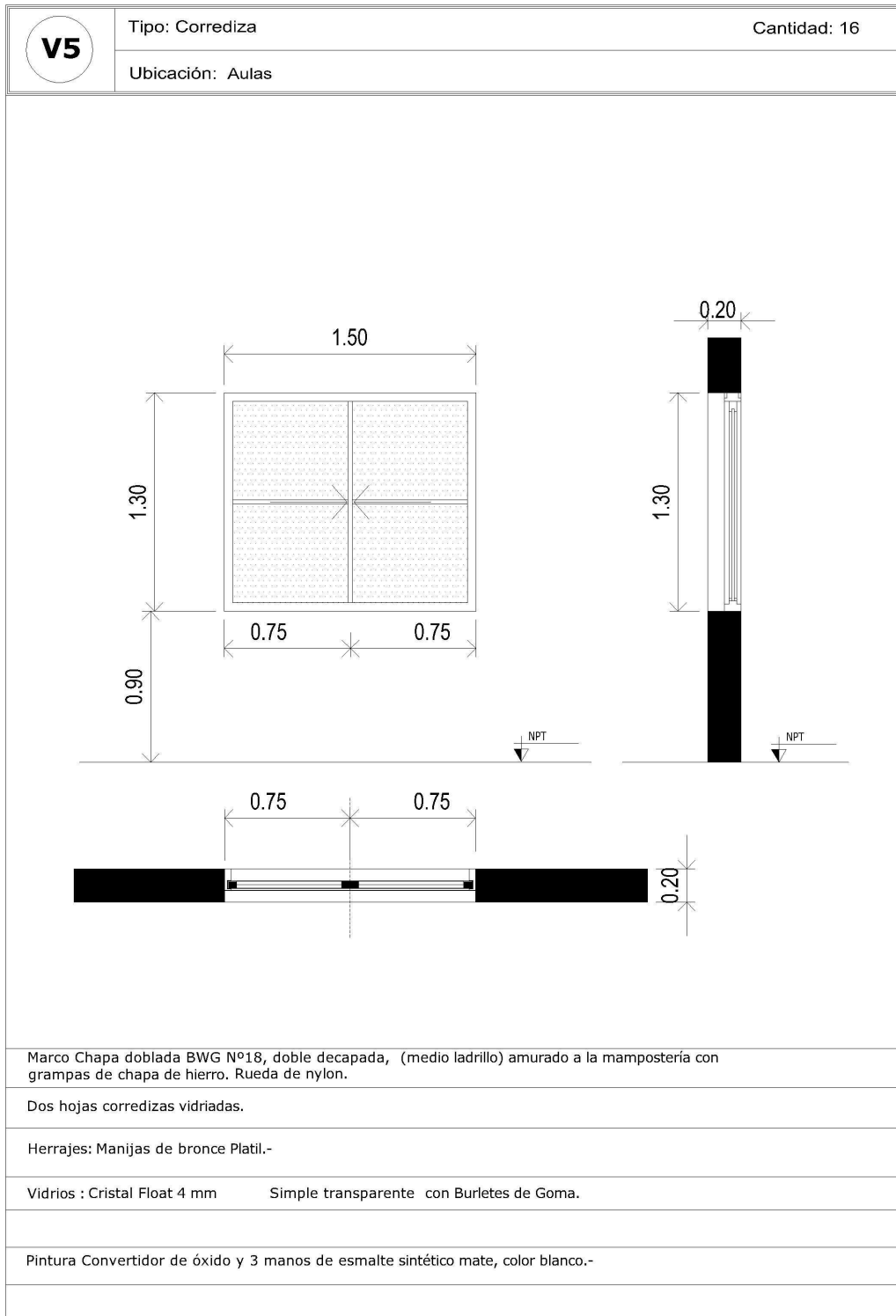


Figura N° 11 – DETALLE DE ABERTURA V5.

12.2- Puertas tipo P2

Están conformadas por 4 (cuatro) puertas con hojas de abrir de chapa N°18 con los diseños y especificaciones indicados en el plano de carpintería, las cuales se colocarán en los baños y la office de Planta Baja. En todo aquello que no esté especificado se debe seguir las instrucciones brindada por la inspección.

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

Serán a medida, debiéndose verificar las mismas en obra. Incluye, provisión, colocación y ajuste.

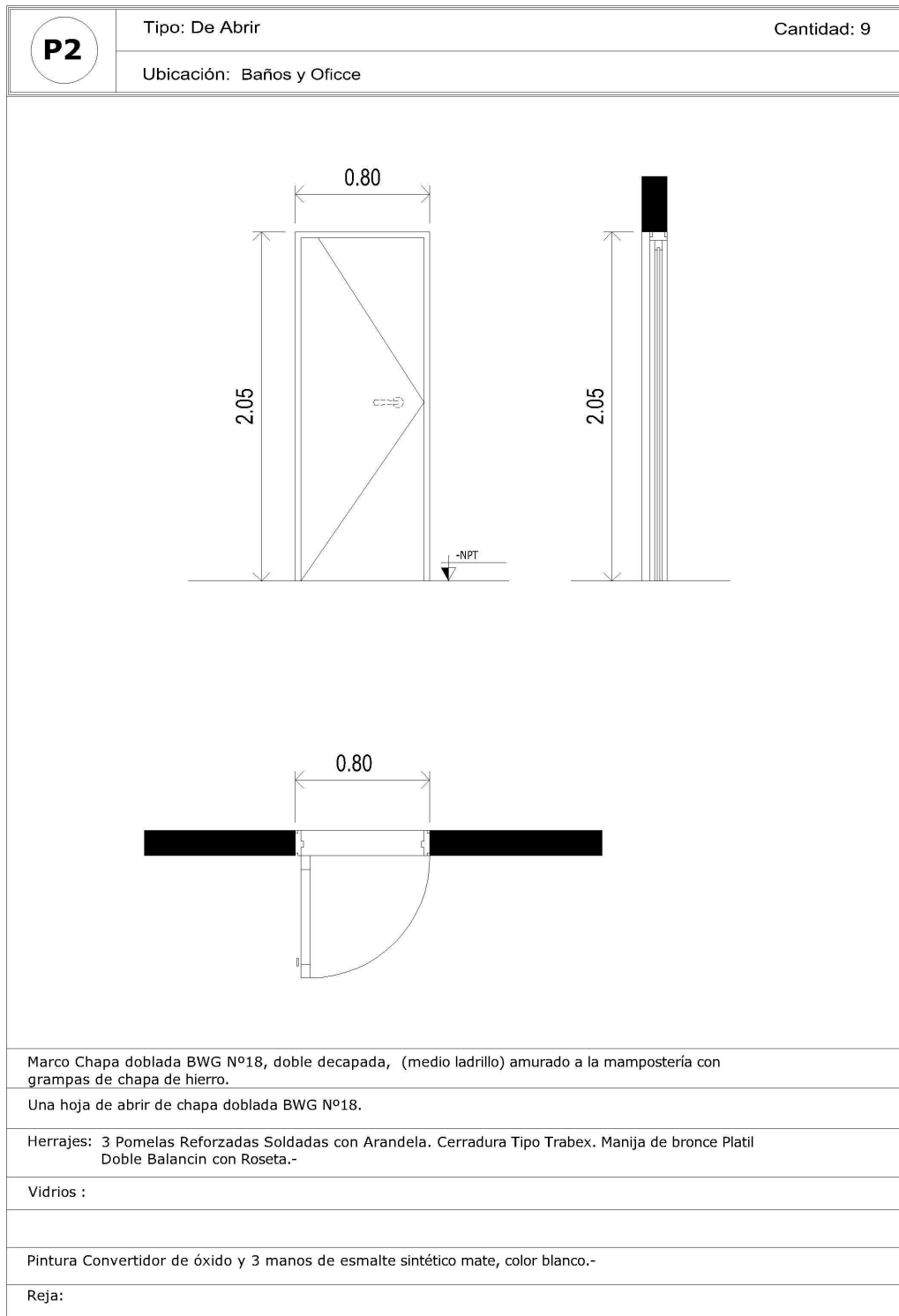


Figura N° 12 – DETALLE DE ABERTURA P2.

12.3- Puertas tipo P4

Puertas con hojas de abrir de chapa N°18 con los diseños y especificaciones indicados en el plano de carpintería. Constituyen 7 (siete) puertas de dos hojas, que se ubicarán en el sector aulas del primer y segundo piso. Todo aquello que no esté especificado debe seguir las instrucciones brindada por la inspección. Serán a medida, debiéndose verificar las mismas en obra. Incluye, provisión, colocación y ajuste.

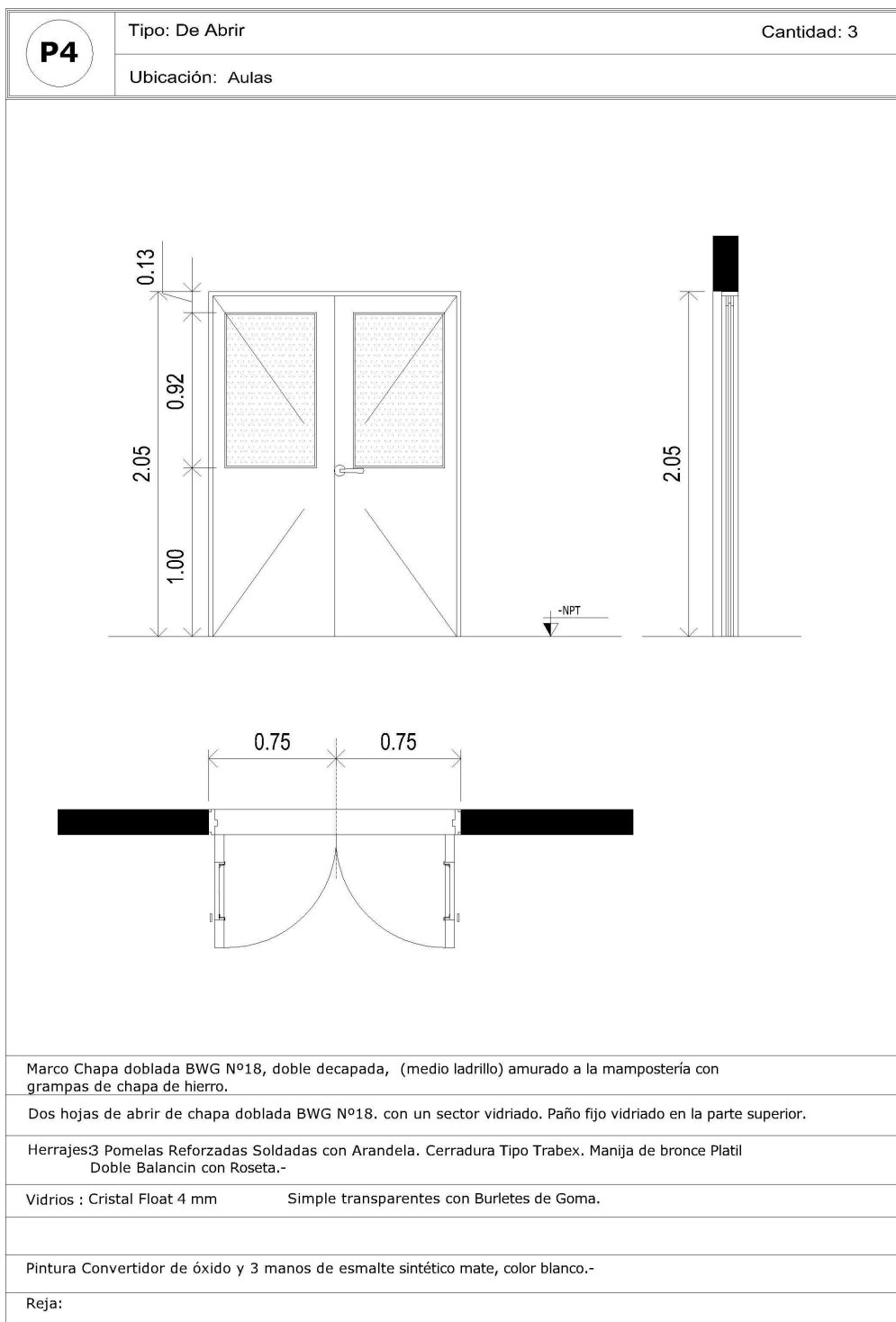


Figura N° 13 – DETALLE DE ABERTURA P4.

Herrajes

El Contratista proveerá en cantidad, calidad y tipo, de todos los herrajes determinados en los planos correspondientes a carpinterías, para cada tipo de abertura, entendiéndose que el costo de estos herrajes está incluido en el precio unitario establecido para la estructura de la cual forma parte integrante de la carpintería que se trate.

En todos los casos el Contratista someterá a la aprobación de la Inspección de Obra, un tablero con todas las muestras de los herrajes que debe colocar o que propusiese sustituir, perfectamente rotulado y con la indicación de los tipos y donde se colocará cada uno. La aprobación de ese tablero por la Inspección es previa a todo otro trabajo. Este tablero indicará todos los manejos y mecanismos necesarios.

Serán según lo especifique en planillas y/o planos de detalle.

Todos los herrajes se ajustarán a la carpintería mediante tornillos de bronce, con la cabeza vista bañada del mismo color del herraje.

Vidrios

El Contratista proveerá en cantidad, calidad y tipo, todos los vidrios determinados en los planos correspondientes, de carpinterías, para cada tipo de abertura, entendiéndose que el costo de estos vidrios está incluido en el precio unitario establecido para la estructura de la cual forma parte integrante de la carpintería que se trate.

El trabajo a realizar de acuerdo a estas especificaciones comprende la provisión de materiales, mano de obra y todo otro elemento necesario para la completa terminación del mismo. Los distintos tipos de vidrios serán los indicados en los planos y los mismos deberán ajustarse a las especificaciones que se detallen en el presente rubro.

El contratista deberá verificar en obra por su cuenta y cargo las medidas indicadas en las planillas de carpintería siendo único responsable de la exactitud de los cortes de los vidrios y las perfilarias.

Para espesores: en ningún caso serán inferiores a la menor medida especificada separadamente para cada caso ni excederán 1 mm de la medida.

Para dimensiones frontales: serán exactamente las requeridas para los lugares donde van colocados en la carpintería exterior, las penetraciones mínimas en los burletes.

Para secciones transversales de burletes: en todos los casos se rellenarán perfectamente el espacio destinado a los mismos, ofreciendo absolutas garantías de cierre hermético. Las partes vistas de los burletes no variarán en más de 1 mm (1 milímetro) en exceso o en defecto con respecto a las medidas consignadas en los detalles correspondientes contenidos en los planos.

El espesor de las hojas de vidrio será regular y en ningún caso serán menores que las que se indican para cada caso. Serán cortados en forma tal, que dejen una luz de 5 mm en los cuatro cantos. Cuando se apliquen sobre estructura metálica, estas recibirán previamente una capa de pintura antióxido.

La colocación deberá realizarse con personal capacitado, poniendo cuidado en el retiro y colocación de los contravidrios, asegurándose que el obturador que se utilice ocupe todo el espacio dejado en la carpintería a efectos de asegurar un cierre perfecto y una firme posición del vidrio dentro de la misma.

Los burletes contornearán el perímetro completo de los vidrios, ajustándose a las formas de la sección transversal diseñada, debiendo presentar estrías para ajuste en las superficies verticales de contacto con los vidrios y ser liso en las demás caras. Dichos burletes serán elastoméricos, destinados a emplearse en la intemperie, razón por la cual la resistencia al sol, oxidación y formación permanente bajo carga, son de primordial importancia. En todos los casos se rellenarán perfectamente al espacio destinado a los mismos, ofreciendo absolutamente garantías de cierre hermético. Las partes a la vista de los burletes, no deberán variar más de 1mm en exceso o en defecto, con respecto a las medidas exigidas.

ÍTEM 13 – Pintura

Normas generales

Las pinturas a emplear deben cumplir con las Normas IRAM 1.109, 1.167, 1.119, 1.220, 1.228 y 1.229.-

Las muestras se presentarán en sus envases originales y sin alteraciones en su cierre. La provisión en obra se hará en los envases de fábrica, los que se abrirán en el momento de su utilización.

Las pinturas al agua, aceite, látex, etc. llegarán a la obra en sus envases originales de fábrica no permitiéndose el empleo de pinturas preparadas en obra.

Los defectos de cualquier obra serán arreglados por el Contratista antes de pintarlas y se retocarán esmeradamente, una vez concluidos. Antes de pintar las obras serán prolijamente limpiadas.

La última mano de pintura, blanqueo o barnizado se, dará al final de todos los trabajos restantes.

No se permitirá el empleo de pinturas espesas para tapar poros, grietas u otros defectos. Las pinturas se alisarán bien con papel de lija o piedra pómez entre una mano y otra. En paredes con pintura existente, previo a la aplicación de nuevas pinturas, se lijarán a fondo sin dañar el fino existente, siendo por cuenta del Contratista la reparación de los mismos.

El Contratista tomará todas las precauciones indispensables a fin de preservar las obras del polvo y la lluvia. Al efecto, en el caso de las estructuras exteriores procederá a cubrir la zona que se encuentra en proceso de pintura con un manto completo de tela plástica impermeable hasta la total terminación de secado del proceso. Esta cobertura se podrá ejecutar en forma parcial y de acuerdo a las zonas en que se opte por desarrollar el trabajo. No se permitirá que se cierren las puertas y ventanas antes que la pintura haya secado completamente.

Se cuidará de proveer la cantidad necesaria de lonas, papel, arpilleras, etc. para preservar los pisos y umbrales existentes.

En todos los casos el Contratista presentará a la Inspección de Obra un catálogo y muestras de cada una de las pinturas especificadas para que ésta decida el tono a emplearse, si no estuvieran especificadas en planos.

El Contratista deberá realizar previamente a la ejecución de la primera mano de pintura en todas y cada una de las estructuras que se contraten, las muestras de color y tono que la Inspección de Obra solicite. Al efecto se establece que

éste debe solicitar a la Inspección las tonalidades y colores por notas y de acuerdo al catálogo o muestras que le indique la Inspección.

Se dará a cada mano amplio tiempo para secar, antes de aplicar la sucesiva.

Trabajos de pintura sobre mampostería

Preparación de la superficie: Deberá estar limpia y preparada correctamente. Es indispensable que esté seca y libre de sustancias tales como polvo, hollín, grasa, aceite, alquitrán, etc. Que impiden la correcta adherencia y el secado de la pintura.

Se aplicarán los siguientes tratamientos:

1- Partes flojas o deterioradas: En primer lugar deben eliminarse las partes flojas que presente la superficie, mediante lijado, cepillado, rasquetado con viruta de acero o rasqueta, arenado, etc. Si hay grietas, se arreglarán con el mismo tipo y grano de mortero, cuidando de mantener las características originales. Las fisuras pequeñas se arreglarán con mezcla común tamizada, o con enduído plástico o en polvo.

2- Limpieza: Variará según el caso, pudiéndose recurrir al lijado, cepillado o lavado, con agua o disolventes adecuados, tales como aguarrás o nafta.

3- Eflorescencias y alcalinidad: En las superficies nuevas de cemento, y en los revoques frescos que contengan cemento o exceso de cal o ambos o se encuentren sustancias alcalinas que dañan el acabado de la pintura. Estas sustancias desaparecen con el tiempo a medida que se produce el "curado". Este proceso requiere normalmente un tiempo de seis meses para exteriores y un año para interiores, si se desean aplicar pinturas o esmaltes sintéticos. Y en caso de utilizar pinturas al látex para terminación, los tiempos son de un mes para exteriores y tres meses para interiores. Si resulta imposible esperar tanto tiempo, se limpiará la superficie con ácido clorhídrico (muriático) diluido en 5 o 10 volúmenes de agua, tras lo cual se procederá a un abundante lavado.

4- Hongos, musgos, etc.: Se aplicará frotando una solución de una parte de lavandina, nueve partes de agua y tres por ciento de jabón en polvo, dejando actuar de 15 a 20 minutos. Enjuagar bien con una solución similar a la anterior pero sin jabón, y dejar secar.

También puede usarse una lámpara o llama suave, cuidando de no tostar o quemar la superficie. En las zonas húmedas, propicias para el desarrollo de hongos, se aplicará sobre la superficie limpia y también sobre el acabado, una solución fungicida adecuada que no perjudique la pintura.

5- Humedad: No se pintará sobre superficies húmedas. Para ejecutar el trabajo, deberá procederse a eliminar las causas que la producen, por los medios que oportunamente se especificarán.

6- Superficies Nuevas: Se deberá asegurar que las superficies estén limpias, secas y libres de polvillo. Se usarán fondos y accesorios recomendados para

cada sustrato y pintura de terminación, asegurando así un óptimo resultado y duración.

7- Repintado: Si las superficies pintadas se encuentran en buen estado o ligeramente entizadas, se lijarán suavemente y luego se quitará el polvillo con trapo húmedo.

Si las superficies están entizadas o pulverulentas, o tienen zonas de distinta absorción deberá aplicarse previamente una mano de fijador transparente diluible con aguarrás o de imprimación fijadora al agua.

Si la capa de pintura vieja presenta pocas zonas defectuosas, bastará con eliminar las mismas, pero si fueran muchas, será necesario remover toda la pintura. La forma de realizar esta tarea depende del tipo de pintura aplicada anteriormente, a saber:

Pinturas a la cal: Se eliminarán con espátulas o cepillo de alambre, papel de lija, viruta de acero, lámpara a llama suave, arenado, etc. según convenga.

Pintura a la tiza y cola: Se lavarán con agua y pincel, trapo o esponja.

Pintura al óleo o esmaltes: Se quitarán con cepillo de alambre o papel de lija. Se podrán ablandar primero con llama suave o removedores y luego proceder a quitarlas con espátula o cepillo.

En superficies brillantes se debe eliminar el brillo con el empleo de una lija fina. Cuando se utilicen removedores será imprescindible eliminar completamente sus restos con aguarrás, ya que pueden dañar la pintura que se utilice después.

13.1 Pintura Látex exterior

En los muros exteriores se pintara con pintura látex exterior, en obra se definirá el color y tipo de terminación final, los métodos de aplicación serán aquellos que recomiende el fabricante, siendo el contratista el único responsable de la calidad y garantía del producto aplicado.

13.2 Látex interior en paredes

En los muros interiores se pintará con pintura al látex de primera calidad, los colores serán detergidos por la inspección, como mínimo se aplicarán dos manos o en su efecto las manos que fueren necesarias hasta obtener el color y terminación elegido.

Se debe tener en cuenta lo mencionado anteriormente en trabajos de pintura sobre mampostería.

13.3 Látex vinílico en cielorraso

En los cielorrasos aplicados y suspendido de placas de yeso a realizar en el segundo piso, se los terminará con pintura al látex de primera calidad para cielorrasos vinílica, las manos a aplicar serán las cantidades necesarias hasta lograr la terminación conforme la inspección, el color lo definirá el inspector, y se debe tener en cuenta en cuenta lo mencionado anteriormente en Trabajos de pintura sobre mampostería.

Trabajos de pintura sobre metal

Preparación de la superficie:

Las superficies pueden presentar imperfecciones, partes flojas, etc. que será necesario arreglar antes de proceder al pintado.-

1- Superficies nuevas: La superficie se limpiará con aguarrás o nafta, a fin de eliminar grasas, aceites, ceras u otras sustancias que dificulten la buena adherencia de la pintura o el secado. El óxido deberá quitarse completamente mediante uno o varios de los siguientes métodos: rasqueta, cepillo de alambre, viruta de acero, arenado, solución desoxidante, etc.

2- Repintados: Las superficies que se encuentren en buen estado o solamente entizadas, pueden lijarse ligeramente, limpiarse con cepillo blando y pasarles un trapo embebido en aguarrás. Cuando la capa de pintura vieja se hallare en mal estado, se eliminarán las partes defectuosas si fueran pocas, en caso contrario se eliminarán completamente con removedores de tipo orgánico, lija o lámpara de llama suave. Cuando se utilicen removedores deberá limpiarse la superficie con aguarrás o nafta, eliminando los restos de removedor. Pues perjudica la pintura.

3- Fondos: Se aplicará siempre sobre la superficie férrea en películas delgadas inmediatamente después de haberse eliminado el herrumbre, y antes del enmasillado o enduido, si hubiere que realizar estos trabajos.

Si han transcurrido más de tres horas desde que se efectuó la limpieza con disolvente, deberá repasarse la superficie con los mismos.

Los fondos antióxidos que se hayan efectuado en taller deberán ser removidos completamente si no se hallaren en perfecto estado o si fueran materiales de baja calidad. En caso de ser utilizados como fondo se fijarán suavemente y se dará una segunda mano con el antióxido especificado.

Para pinturas y esmaltes sintéticos aplicar directamente sobre la superficie metálica dos manos delgadas de fondo antióxido al aguarrás, siguiendo las instrucciones del fabricante.

En caso de emplear pinturas al óleo, utilizar fondo antióxido al aceite.

Para lacas pigmentadas, eliminar todo antióxido de origen y aplicar sobre el metal limpio, impresión al cromato diluida en thinner, impresión a la piroxilina, etc., según el caso.

Para esmaltes a la piroxilina, pintura epoxi, ver en terminaciones.

13.4 Esmalte sintético en rejas

En las carpinterías metálicas y las de madera, nuevas, se las pintará con esmalte sintético, los colores serán definidos por la inspección, los procedimientos de ejecución de esta tarea son las que se describieron anteriormente para cada caso, debiéndose prever para cada situación dos manos de antióxido o tapaporos y como mínimo dos manos de esmalte sintético de primera calidad.

ÍTEM 14 – Instalación Eléctrica

Especificaciones Técnicas Generales

La misma deberá ser ejecutada de acuerdo a las disposiciones vigentes emitidas por la Asociación Electrotécnica Argentina en un todo de acuerdo con las leyes nacionales, provinciales y reglamentos municipales, empresas telefónicas, distribuidora de energía con materiales aprobados por el IRAM y las exigencias especiales emanadas del departamento de ingeniería eléctrica de la UTN FRCon.

Los planos muestran en modo esquemático las ubicaciones de las luminarias y demás consumos, corresponde al contratista realizar las siguientes acciones: calcular la sección de todos los conductores, considerando la premisa de no utilizar una sección menor a 2,5 mm² para los circuitos de tomas y de iluminación. El criterio de cálculo deberá contemplar una caída de tensión menor al 2% en los alimentadores de los tableros seccionales y menor al 3% hasta los consumos.

Estos cálculos constarán en una memoria técnica a entregar por el contratista junto con los planos definitivos antes de comenzar las obras debidamente refrendados por un profesional competente matriculado en el colegio correspondiente.

El factor de simultaneidad en el uso de las instalaciones eléctricas es 1 para la iluminación.

Toda la instalación será recorrida por un cable de color verde y amarillo para el aterramiento de equipos de sección no menor al conductor de fase correspondiente a la carga. Este cable terminará en una toma de tierra compuesta por electrodos.

Los circuitos de iluminación de los sectores tendrán cada uno una corriente máxima permanente de 6 A y estarán protegidos por interruptores termo magnéticos de 1x10A.

Los circuitos de tomacorriente para uso general podrán alimentar cargas unitarias de no más de 10 A a través de tomacorrientes de 2P+T de 10 A conforme a IRAM 2071. Estos circuitos estarán protegidos por un interruptor termo magnético de 2 polos 16 A e interruptor diferencial de 30mA, al menos uno de estos cada dos circuitos de tomas.

En el tablero general de distribución donde se alojarán los interruptores termomagnéticos que alimentarán los tableros seccionales y las cargas importantes por su dimensión o por su uso deberán alojarse también en cantidad suficiente interruptores diferenciales de 100mA que supervisen toda la instalación orientados a la prevención de incendios.

Los tableros eléctricos serán metálicos, estancos, debidamente identificados y seguros de operar. No tendrán partes bajo tensión al alcance de las manos, aun con las puertas abiertas.

Los seccionales interiores a las aulas serán de tipo PVC con puerta acrílica transparente.

El interruptor de corte general de cada seccional será tetrapolar.

Condiciones generales

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

Los trabajos a efectuar en el edificio de referencia bajo estas especificaciones deben incluir la provisión de materiales necesarios, mano de obra y dirección técnica con la finalidad de dejar en condiciones de funcionamiento correcto las siguientes instalaciones:

- 1) Red de distribución de energía eléctrica para iluminación, tomas, ventiladores, fuerza motriz, aire acondicionados para el sector oficinas y aulas.
- 2) Red del sistema de datos y telefonía.
- 3) Sistema de detección de incendio.

Los trabajos serán completos conforme a su finalidad y deben ser considerados para su ejecución todas las tareas descritas y complementarias aun cuando no se mencionasen explícitamente en pliegos y/o planos.

No se permitirá usar en ningún momento elementos o partes de la instalación existente, todos los materiales serán nuevos.

Será requisito que las instalaciones cumplan en lo respectivo a ejecución y materiales empleados con lo establecido por reglamentos y especificaciones de la Asociación

Electrotecnia Argentina última edición, normativas de conexión de la empresa distribuidora de energía eléctrica, empresa telefónica, y Código de la Edificación de la Ciudad de Concordia si lo hubiere.

Se deberán confeccionar los planos que estos organismos requieran para su tratamiento.

También será tenido en cuenta lo atinente a la ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo, para los fines generales se deberá contar con un representante técnico que verifique y firme las documentaciones correspondientes.

Los trabajos descriptos, serán ejecutados según la regla del buen arte y presentarán una vez terminados un aspecto prolijo, orgánico y mecánicamente resistente.

Con respecto a los materiales, de citarse en el pliego o planos determinada marca comercial o modelo, se considerará que es a solo fin de fijar normas constructivas, formatos deseados o tipo de calidad y no implica obligación de aceptarlos si no cumplen con las características requeridas. Serán nuevos, de primera calidad, conforme a normas IRAM en su defecto serán valederas las normas ANSI, IEC o VDE.

Durante la obra el Contratista solicitará inspecciones de los trabajos antes que los mismos tengan carácter definitivo. Del mismo modo, aceptará los ensayos que D. O. considere necesario para comprobar las disposiciones del presente pliego. En caso de comprobarse que no se cumpla con alguna se deberán realizar las correcciones a su cargo.

El Contratista entregará las instalaciones en perfecto estado de funcionamiento y su operatividad será garantizada por el término de un año a partir de la fecha de recepción definitiva, en caso de fallas será a su cargo la solución de las mismas.

Instalaciones de distribución de iluminación, tomas y ventiladores

14.1 Tableros seccionales

Serán de embutir, contruidos según planos unifilares y topográficos suministrados previamente a la D.O. y aprobados por la misma. Los gabinetes estarán contruidos por sistema modular o cajas estancas de tipo Gen Rod o similar, contarán con paneles de montaje para elementos, contrapuerta abisagrada y puerta, estarán contruidos con chapa DD#16 en su estructura general y #14 para la puerta, serán sometidos a tratamiento de superficies y pintura termoconvertible color RAL 7032, contarán con cerraduras media vuelta y cerradura doble paleta de seguridad.

En su interior, serán aptos para alojar todos los interruptores necesarios más una reserva del 40% en espacio. Contarán con un panel lateral para el ingreso-egreso de cables con sus respectivos estribos de amarre.

La contrapuerta abisagrada, permitirá el accionamiento de los aparatos sin posibilidad de riesgo, en la misma se fijarán las leyendas grabadas bajorrelieve sobre placas de plástico que indiquen la función correspondiente de cada aparato. En el dorso de la puerta se implementará un estuche porta planos que alojará el circuito unifilar del tablero.

Los interruptores termo-magnéticos, disyuntores diferenciales y otros componentes serán de marcas como Merlin Gerin o Siemens.

Todos los conductores se encontrarán debidamente identificados en ambos puntos de conexión. Contará con indicación visual de presencia de fases. Se deberán presentar antes de su construcción planos circuitales y topográficos definitivos y listado de material a colocar para su aprobación por la D.O.

Cada tablero, deberá estar provisto de su respectiva puesta a tierra, existiendo una continuidad entre la caja propiamente dicha, y puerta correspondiente.

La acometida a cada uno de estos tableros se realizara desde el tablero principal, de acuerdo a los planos correspondientes.

Elementos de protección

Como elementos de protección contra sobrecargas, cortocircuitos y fuga a tierra, se utilizaran interruptores termomagnéticos y disyuntores, cuya capacidad de corte se encuentran especificados en los planos respectivos en ningún caso será menor a 4,5kA. Será obligatoria la instalación de interruptores automáticos de corriente diferencial de fuga con sensibilidad nominal de 30mA conforme a la norma IRAM 2301, y la calificación de Industria Argentina según las normas de la Secretaría de Industria de la Nación.

Los interruptores, conmutadores automáticos o no y los fusibles, deben llevar estampada la indicación de la tensión y la intensidad de servicio para cuyo uso han sido contruidos; no pueden emplearse para tensiones e intensidades mayores que las marcadas y estarán ejecutados de tal modo que aseguren un corte rápido del arco de interrupción. Cualquier elemento metálico que forme parte del dispositivo de manejo debe estar convenientemente aislado de las partes conductoras.

Los interruptores a cuchilla deben estar montados de manera que la acción de gravedad tienda a abrir el circuito; los conmutadores pueden montarse horizontal o verticalmente, pero en este último caso deben tener un dispositivo de arresto en su posición de circuito abierto. La corriente se hará entrar a los

interruptores por los contactos fijos y no por las cuchillas o si están montados en serie con elementos de protección se hará entrar la corriente por el interruptor y no por estos elementos, de manera que al abrir el interruptor quede sin tensión.

Los interruptores automáticos en general deben instalarse teniendo en cuenta la intensidad máxima admitida para el conductor que proteja.

La existencia de un interruptor automático admite la eliminación de fusibles siempre que se prevean protecciones contra sobrecargas y cortocircuitos.

Los fusibles responderán a las siguientes características:

- Fusibles del tipo cerrado: Estos fusibles deben, aun bajo tensión, poder ser reemplazados sin peligro y sin ayuda de herramientas. La cámara de fusión (a cartucho, a rosca "Edison" y similares) deben tener un cierre hermético y una solidez suficiente para resistir la presión que se produzca cuando se funda el fusible por cortocircuito.

- Tapones a rosca tipo Edison: Satisfarán las condiciones de los fusibles del tipo cerrado y además tendrán una longitud suficiente para que el fusible, cuyo largo no será inferior a 4 cm entre contactos, pueda colocarse en sentido de su eje. Estarán rellenos de arena fina y otro material similar. La tapa será de material aislante o bien aislado.

Tanto los interruptores termomagnéticos como los disyuntores serán de marca tipo Siemens, Merlin Gerin, o calidad superior.

14.2 Canalización

BANDEJAS

Se utilizarán bandejas porta-cables en los pasillos del primer y segundo piso, las mismas serán de chapa perforada de espesor 1,6mm marca Casiba o similar de medidas indicadas, su sujeción o suspensión se efectuará con trapecios standard de la respectiva marca o ménsulas donde correspondiese siendo como mínimo de dos por tramo de dos metros mediante insertos metálicos o tarugos metálicos de expansión. Se adecuarán al recorrido en los niveles que corresponda siendo los puntos de desvío y empalme implementados con accesorios como curvas o tees de la misma marca y modelo. Todo el conjunto contará con una sólida puesta a tierra de sección acorde a los conductores portados. Los abulonamientos se deberán implementar para que la cabeza del tornillo quede del lado interior de la bandeja.

Toda la bandeja será recorrida por un perfil L que divide a la misma y permite separar el tendido de los cables de datos, telefonía etc. de los ramales de tableros, iluminación, tomacorrientes y fuerza motriz.

CAÑERÍAS

Se utilizará caño metálico semipesado en paredes conforme a normas IRAM2005 hasta 2" RL51 (46mm). La medida mínima será ¾" RL 19 (15 mm interior) todos sus extremos serán cortados a 90° y escariados. Las cañerías que conduzcan cables hacia los consumos en caso de ser exteriores o en

tabiques de tipo construcción seca o mampostería, se unirán a las cajas con sistema con conectores metálicos de chapa y tornillo. No se permitirá más de dos curvas a 90 grados entre cajas de pase o salida. El diámetro mínimo de curvatura será de seis veces el diámetro exterior del caño, no se aceptarán abolladuras o estrangulamiento de los mismos. En los casos de instalaciones a la vista se mantendrá un paralelismo con los muros o vigas y a nivel horizontal, se soportarán como mínimo cada 1,50m con sistema de perfil y grampa standard. Se verificará la continuidad eléctrica de su puesta a tierra.

CAJAS

Las cajas para conexiones, derivaciones, llaves, tomas, serán de acero y de dimensiones adecuadas al diámetro y número de caños que se unan a ellas. Estarán protegidas con una o más capas anticorrosivas (galvanizado, esmaltado u otro procedimiento equivalente).

En los bordes y del mismo metal de la caja, habrá por lo menos dos orejas o aletas ubicadas en posición opuesta. Cada oreja o aleta estará perforada con un agujero roscado que admita mediante tornillos, la fijación de una tapa del mismo material y espesor que la caja. La tapa tendrá perforaciones para ventilación.

Las cajas a utilizar serán metálicas de chapa N° 20 como mínimo.

Las partes destinadas al empalme con caños deben ser planas para que las tuercas y boquillas puedan asentar correctamente.

Para colocación de brazos y "apliques" se pueden utilizar cajas octogonales chicas. En las bocas de luz se colocaran cajas octogonales grandes, con ganchos en el centro de H°G°.

No serán autorizadas cajas de paso de 7 x 7 cm (octogonales chicas), usándose para tal fin de 10 x 10 cm, entendiéndose por caja de paso a aquella que concurren dos o más caños, o que pertenecen a distintos circuitos.

14.3 Conductores

Los conductores eléctricos a utilizar en la presente obra, deberán ser extraflexibles con aislación en PVC ecológico, y antillana, cumplimentando con las Normas IRAM 2178.

Estos serán del tipo Pirelli, I.M.S.A., o calidad superior. Las secciones podrán ser obtenidas de los planos respectivos. Se aclara que estos valores deberán ser tomados como secciones mínimas.

El conductor desde el tablero principal será tipo sintenax bajo las normas correspondientes, y las secciones según planos adjuntos.

Los colores sugeridos son castaño para fase R negro para fase S y rojo para fase T, celeste para el neutro y verde /amarillo para las tierras.

Los auto-protegidos serán de cobre aislación de cloruro de polivinilo en construcción multifilar con relleno y cubierta protectora de cloruro de polivinilo antillama. Serán del tipo Sintenax Viper de Pirelli o similar que responda a la norma IRAM 2178.

En todos los casos se evitará el deterioro de la capa aislante por acción mecánica, los empalmes de cables hasta 4mm² que no sean en cajas de salida de bandeja, se podrán efectuar por retorcido y aislado con cinta auto-vulcanizante, para mayores secciones solo a través de borneras.

Solo se podrá utilizar cable tipo TPR norma IRAM 2158 para efectuar chicotes a artefactos desde caja octogonal de la que deberán salir e ingresar con prensa-cables plástico adecuado.

Las conexiones a tableros, borneras y equipos se efectuarán con terminales tipo pre-aislados AMP o similar.

14.4 Iluminación

Los artefactos de iluminación serán del tipo indicado en planos y lo mencionado más adelante.

Los que porten lámparas fluorescentes tendrán balastos que respondan a la norma IRAM 2027, los de vapor de mercurio responderán a la norma IRAM 2312 y en estos últimos el factor de cresta no superará 1.6 no deberán provocar armónicas que hagan que la corriente del neutro llegue a valores del 70% de las fases. En todos los casos deberán contar con compensación del factor de potencia para que este quede limitado a 0,85 como mínimo.

14.5 Tomacorrientes e interruptores

Todos los tomacorrientes e interruptores que se instalen serán de embutir y contarán con los sellos IRAM.

Para la conexión de los cables deberán contar con bornes con tornillos a presión.

Los tomas serán de 10 A con dos polos y puesta a tierra y de 20 A para aquellos sectores que se ubiquen aire acondicionado.

Los interruptores también serán de 10 A bajo Normas IRAM.

Los tomacorrientes, enchufes y fichas, deben llevar grabado en un lugar visible, la indicación de la tensión e intensidad de servicio para los cuales han sido construidos, y no deben usarse para tensiones o intensidades mayores.

Las fichas deben construirse en forma tal que permitan ser retiradas con facilidad sin tirar del conductor, y estarán provistas de un dispositivo de retención de los conductores a fin de que un esfuerzo de tracción sobre éstos no afecte a los contactos de conexión.

La base de los tomas de corriente debe ser de material aislante, incombustible y no higroscópico. En caso de tomas de corriente con tapas, éstas pueden ser de metal, debiendo estar convenientemente aisladas de las partes conductoras.

El cuerpo de los enchufes debe ser igualmente de metal aislante, incombustible y no higroscópico, pudiendo tener una cubierta exterior de metal, siempre que esté bien aislada de las partes conductoras. La entrada de los conductores a los enchufes y fichas, debe ser protegida con goma apropiada para evitar que pueda dañarse la aislación de los conductores.

Cuando un aparato de consumo se conecta por medio de un toma corriente, éste debe ser conectado con la línea y el enchufe con el aparato.

Las fichas pueden ser usadas para interrupción de la corriente de aparatos de consumo cuya potencia no sea superior a 1.000 W y cuando la tensión de servicio no es mayor que 225 V.

Para potencias mayores y hasta 3 Kw si el aparato de consumo no está provisto de llaves que permitan conectar o desconectar la ficha sin carga, debe proveerse de un interruptor. Para potencias mayores que 3 Kw siempre deben usarse interruptores sobre la aislación. Los tomas, enchufes y fichas deben

estar provistos de elementos adecuados de puesta a tierra, cuya unión se establezca antes y se interrumpa después que la de los conductores vivos.

14.6 Puesta a tierra

Todas las partes de la instalación que estén bajo tensión sin estar cubiertas con materiales aislantes y si estuvieren al alcance normal de la mano, deben estar protegidas contra cualquier contacto casual.

En todos los casos debe estar prevista la conexión a tierra de las partes metálicas de las instalaciones normalmente aisladas del circuito eléctrico, como ser caños, armazones, cajas o revestimientos metálicos, aparatos de maniobra y protección, que por un defecto de aislamiento pudieran quedar bajo tensión. A ese efecto se conectarán a tierra todas las cajas de tableros de distribución existentes, asegurando una resistencia eléctrica máxima de 10 Ohm.

Pueden ser utilizadas como puesta a tierra:

Las estructuras metálicas de edificios, sin solución de continuidad eléctrica hasta tierra y siempre que sus condiciones aseguren una suficiente superficie de contacto a tierra.

No pueden ser utilizadas para la puesta a tierra, las líneas a tierra de los pararrayos y de las instalaciones de corriente débil, las cañerías de gas y de calefacción central.

Las líneas a tierra de instalaciones telefónicas y de radiocomunicaciones, estando asimiladas a una instalación de corriente débil están comprendidas en la prohibición anterior.

Los conductores para la conexión a tierra deben ser de cobre y estar debidamente protegidos contra deterioros mecánicos y químicos, con aislación en PVC y color normalizado (verde y amarillo) Su sección se calcula para la intensidad de interrupción de los fusibles principales, admitiéndose una sección igual a la cuarta parte de la indicada en la tabla de "Sección de los conductores en instalaciones eléctricas". La sección mínima admitida es de 2.50 mm² para las instalaciones fijas y de 0,50 mm² para instalaciones portátiles; la máxima exigida es de 35 mm².

14.7 Ventilador de techo

Se proveerán ventiladores de techo con su correspondiente control de velocidad de tipo electrónico a montar en módulo embutido que ira colocado según su ubicación en planos, con cañería y cableado independiente del circuito de iluminación y tomas.

14.8 Distribución de datos y telefonía

Las canalizaciones en su forma de instalación como el tipo de materiales, es la misma que la indicada para la distribución de tensión. Estos servicios se

tenderán por el edificio a través de la bandeja que irá por montante, ingresando a cada local mediante cañería de 2" y cajas de pase.

Se deberá tender desde la sala técnica ubicada en la planta baja de la torre y hasta cada puesto de trabajo dos conductores UTP categoría 6 sin ningún tipo de interrupción. Este cableado será por cañería nueva en esta obra y llegará hasta la bandeja de distribución en la sala grande del edificio antiguo.

En ningún caso estas instalaciones podrán compartir canalización alguna con los sistemas de tensión normal o estabilizada.

14.9 Distribución para Detección de Incendio

Las canalizaciones en su forma de instalación como el tipo de materiales, es la misma que la indicada para la distribución de tensión.

En todos los pisos la cañería deberá conectarse a la bandeja ya instalada para las instalaciones del ítem 2. El cableado y la central de incendio estarán de acuerdo a las normas específicas de incendio y aprobados por el ente correspondiente en Concordia. Todas las gestiones quedan a cargo de la contratista. La central será tipo Hochiki o similar a la existente. Los sensores de humo, los cables, los módulos de aislación, los avisadores manuales y sus respectivos módulos, las sirenas y las baterías serán del tipo homologado para incendio, no el cableado de alarma común. Se podrá plantear una ampliación de la instalación de incendio existente con elementos de similar calidad.

Deberá integrarse al sistema de alarma de incendio existente en el edificio.

ÍTEM 15 – Instalación Sanitaria

Generalidades

Se ejecutarán las instalaciones sanitarias de planta baja y los desagües pluviales del edificio, todo de acuerdo a los planos DE INSTALACIÓN SANITARIAS Y DESAGÜES PLUVIALES.

Los trabajos comprendidos serán los necesarios para la ejecución de las instalaciones sanitarias de la obra.

Todos los materiales y artefactos los proveerá el Contratista, serán de marca acreditada, de buena calidad y aprobados por Normas IRAM. Las instalaciones se ejecutarán en su totalidad conforme a los planos respectivos y a las normas vigentes, establecidas por el Reglamento de Obras Sanitarias.

El Contratista proveerá y colocará sin reconocimiento de adicional alguno todos los elementos que, siendo necesarios no figuren explícitamente en la presente documentación. La instalación será entregada completa y en perfecto funcionamiento.

Materiales

La cañería de desagüe cloacal, ventilaciones, y desagüe pluvial será de P.V.C. tipo 3.2 mm rígido, fabricado según normas I.R.A.M. y aprobado por O.S.N. La cañería de provisión de agua fría, será de polipropileno (Ppr.) tipo "Hidro 3 multicapa" color verde, o "IPS fusión" color verde, envuelta en papel embreado,

y unidas por termofusión. Las piezas especiales y de unión serán de la misma marca y sistema.

Será obligación del Contratista probar toda la instalación en descubierto, mediante carga hidráulica.

Cañerías cloacales

Las cañerías que correspondan al sistema cloacal, incluso ramales, curvas, codos, etc., se instalarán con el mayor esmero y de acuerdo a los lineamientos de los planes aprobados por Obras Sanitarias. Deberán quedar bien firmes y uniformemente asentadas, debiéndose ejecutar las juntas con materiales aprobados de acuerdo al tipo de caños utilizado.

Se cuidará que las uniones no formen en el interior de los caños rebabas o salientes que puedan ser motivo de obstrucciones o irregularidades en el recubrimiento.

Las cañerías principales de desagüe cloacal, primarios y secundarios, deberán someterse a las pruebas de taponés e hidráulicas; además se inspeccionarán los materiales colocados a objeto de certificar el sistema constructivo de dichas instalaciones, las cuales se practicarán siguiendo el orden correspondiente conforme lo establece la Reglamentación vigente.

El relleno de las excavaciones que se realice para la instalación de cañería, deberá hacerse por capas de tierra no mayores de 0,40 m debiéndose lograr el asentamiento por medio de anegamiento a objeto de obtener la perfecta consolidación del terreno. El calce de los caños en el fondo de las excavaciones se hará con mortero compuesto de una parte de cemento y seis de arena gruesa, o fondo de arena gruesa con apoyo en ladrillo cada metro y recubrimiento de arena cada 15cm. sobre la cañería en el caso de ser de PVC.

Cámaras de inspección

Las cámaras de inspección deberán disponer contratapas, tapa y marco de hormigón. Para profundidades menores a 1,20 m serán de 0,60 x 0,60 m y para profundidades mayores a 1,20m serán de 1,00 x 0,60m., las mismas podrán ser de hormigón prefabricado o de mampostería, en este caso llevarán revoque sanitario reglamentario y dispondrán de los cojinetes media caña correspondiente.

Las tapas superiores que se emplacen en lugar con piso de mosaico se adaptarán a fin de aplicar sobre la misma los mosaicos correspondientes debiendo contar con marco y contramarco en perfiles de bronce.

Cañería de descarga y ventilación

Se instalarán debidamente aplomados y serán fijados mediante grapas de hierro, ubicadas convenientemente.

Toda cañería de descarga de 0,110 m y 0,060m.; será sobre elevada a partir del ramal invertido, mediante cañería de P.V.C. aprobado, debiendo sobrepasar la cubierta de techo y terminar en sombrerete aprobado cuya altura será la establecida según Normas

Reglamentarias. Las cañerías verticales se instalarán totalmente embutidas salvo en aquellos casos que lo impidan razones constructivas permitiéndose

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

adosarlas a vigas o columnas de hormigón armado, pero deberán recubrirse con mampostería en todo su recorrido, debiendo dejarse a la vista únicamente el caño cámara vertical. Las cañerías que deban instalarse suspendidas, dispondrán de grapas o soportes especiales de hierro empotrados en la mampostería ubicadas convenientemente. Todos los tramos y descargas horizontales de P.V. C. de 0,110 m serán sometidos a las pruebas reglamentarias.

Cañería de ventilación

Serán según diámetro especificado en el plano respectivo. Se instalarán perfectamente verticales, sujetadas mediante grapas.

Dispondrán de sombrerete terminal de material aprobado, codo con base y protección reglamentaria.

Todas las ventilaciones subsidiarias de artefactos altos deberán instalarse siguiéndose las NORMAS REGLAMENTARIAS no pudiendo el Contratista cubrirlas sin la debida autorización de la Inspección Técnica, serán empalmadas a las respectivas columnas por medio de ramales invertidos tipo aprobado.

Cañerías de desague de artefactos

Serán ejecutadas sin estrangulamiento de ninguna clase, la cañería que deba quedar a la vista presentará buena terminación con curvaturas uniformes y de perfecta continuidad.

Las uniones con artefactos se harán previa intercalación de piezas especiales a rosca.

La Inspección verificará en obra el funcionamiento de los desagües mediante pruebas de descargas. Toda cañería de desague que deba instalarse embutida o bajo piso deberá llevar protección reglamentaria según el tipo de material.

Los desagües de artefactos que por su ubicación pudieran estar sometidos a golpes durante la ejecución de las obras se protegerán con hormigón simple el cual cubrirá la cañería en forma total.

Los empalmes de los tirones a las piletas de patio o bocas de desague se harán sin rebabas, o salientes que pudieran dificultar el normal escurrimiento del líquido.

Si se hacen soldaduras se ejecutarán a nudo, correctamente centradas debiendo quedar a la vista, sin pintura asfáltica a objeto de facilitar la inspección de la misma.-

Cañería de agua corriente

El trazado de la cañería para la provisión de agua fría de acuerdo al PLANO DE INSTALACIÓN SANITARIA servicio directo o de tanque se instalará siguiendo las normas respectivas, aplicándose los diámetros y secciones que sean indispensables para cada sector, o artefactos en funcionamiento, siendo responsabilidad de la contratista la optimización de funcionamiento de todos los artefactos nuevos a colocar y los existentes

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

Las cañerías de polipropileno llevarán envoltura de papel como protección. Las secciones y características de la misma se ajustarán al plano correspondiente y en función del cálculo realizado por la empresa. Las soldaduras y empalmes entre cañerías de igual o diversos diámetros se harán en correcto eje y será obligatoriedad del Contratista probarlas en descubierto mediante carga hidráulica. Dichas cañerías se instalarán embutidas en los paramentos en canaletas recortadas convenientemente, debiendo sostenerlas con clavos especiales. Las llaves de pasos generales y seccionales que deban instalarse para el bloqueo de los distintos circuitos, serán de bronce pulido de un rango mayor a la sección de la cañería y se alojarán en nichos de dimensiones adecuadas. Las cañerías que se instalan bajo piso o en terreno natural, serán protegidas convenientemente mediante recubrimiento de hormigón, albañilería u otros materiales que, a juicio de la Inspección, cumplan iguales funciones.

Artefactos, grifería y accesorios

El Contratista deberá proveer y colocar los artefactos sanitarios y las griferías para ellos y mesadas, con sus correspondientes accesorios y broncería cromada, de acuerdo a los planos de proyecto. Las canillas de servicio llevarán pico para mangueras. Las llaves de paso serán tipo F.V de bronce cromado, sin excepción. Las rejillas interiores de hierro cromado y las exteriores de hierro fundido, todas atornilladas.

El montaje de los mismos deberá realizarse en un todo de acuerdo con las buenas reglas del arte, debiendo el Contratista mantenerlos en perfectas condiciones hasta la entrega de la obra.

Cualquier falla que aparezca en artefactos o broncerías luego de su colocación y que no tenga aprobación final de la Inspección, el mismo estará obligado a sustituirlos por su exclusiva cuenta, sin cargo alguno.

Deberá tenerse especial cuidado en la ejecución de las distintas uniones que caracterizan las instalaciones de los diversos artefactos sanitarios en la colocación de los mismos debidamente aplomados y ajustados.

DESAGÜES PLUVIALES

Generalidades

De las presentes especificaciones técnicas, deberán tenerse en cuenta los ítem que correspondan según el Proyecto diseñado y de acuerdo al plano respectivo. Los trabajos comprendidos serán los necesarios para la ejecución de los desagües pluviales de la obra.

Todos los materiales y artefactos los proveerá el Contratista, serán de marca acreditada, de buena calidad y aprobados por normas IRAM.

Las instalaciones se ejecutarán en su totalidad conforme a los planos respectivos y a las normas vigentes, establecidas por el Reglamento de Obras Sanitarias de la ciudad.

El Contratista proveerá y colocará sin reconocimiento de adicional todos los elementos que, siendo necesarios no figuren explícitamente en la presente documentación.

La instalación será entregada completa y en perfecto funcionamiento.

Desagües pluviales verticales

Se ejecutarán en un todo de acuerdo con las Normas Reglamentarias.

Las columnas de bajadas de techo, se construirán "DE CHAPA H°G° N°25", a espiga y enchufe soldadas de 110 mm de diámetro. Los caños verticales deberán tener en su arranque un codo con base de igual material, y serán sostenidos verticalmente por medio de grampas de hierro galvanizado dispuestas y amuradas en forma conveniente. Los embudos de azotea se ubicarán de modo que puedan recibir superficies admitidas por la sección teórica de las mismas, no permitiéndose en ningún caso exceso de cargas que puedan dificultar el desagüe de los techos.

El diámetro mínimo de los desagües verticales será de 110 mm de diámetro.

Desagües pluviales horizontales

Se instalarán con pendientes mínimas 1:100. Las especificaciones ídem al ítem de cañerías verticales. Los desagües horizontales se ejecutarán de acuerdo al trazado de los planos.

Las acometidas de los desagües con salida a calzada se harán con ángulo mínimo de 25° a favor de la corriente pluvial de la misma, no permitiéndose salidas en contra corriente. Los tramos horizontales de columnas pluviales que descarguen hacia la calzada, deberán disponer de una boca de desagües tapada con orificios de entrada y de salida desencontrados o bien una curva "S" con el objeto de neutralizar la fuerza de salida hacia la misma.

Las bocas de desagüe serán de hormigón con revoque interior tipo sanitario. Las rejas de fundición deberán disponer de un marco colocado a nivel del solado. Asimismo se ejecutarán las bocas de desagües tapadas o abiertas, de acuerdo a las dimensiones especificadas, debiendo disponer en éste último caso de rejas de hierro dulce con marco aprobado por la Inspección.

15.1 Instalación agua completo (Gimnasio de Box)

Se debe realizar la instalación de agua que correspondan de acuerdo a lo especificado en los planos y en función de lo establecido en las reglamentaciones del EDOS, para esto se debe prever la distribución de agua para los sanitarios nuevos, quedando el cálculo bajo la responsabilidad de la contratista.

15.2 Desagües cloacales completo (Gimnasio de Box)

Se deben realizar en función de lo mencionado anteriormente y de acuerdo a lo especificado en los planos correspondiente y en función de lo establecido en las reglamentaciones del EDOS, quedando supeditado a los requerimientos de la inspección.

15.3 Artefactos, grifería y accesorios.

Se deben realizar en función de lo mencionado anteriormente y de acuerdo a lo especificado en los planos correspondiente y en función de lo establecido en las reglamentaciones del EDOS y por los fabricantes, quedando supeditado a los requerimientos de la inspección los artefactos serán tipo estándar y las griferías de marca reconocida, previa aprobación por la inspección.

15.4 Canaleta de chapa H°G° N°25

Se deben realizar en función de lo mencionado anteriormente y de acuerdo a lo especificado en los planos correspondiente y en función de lo establecido en las reglamentaciones del EDOS y por los fabricantes, quedando supeditado a los requerimientos de la inspección.

15.5 Bajadas Pluviales

Se deben realizar en función de lo mencionado anteriormente y de acuerdo a lo especificado en los planos correspondiente y en función de lo establecido en las reglamentaciones del EDOS, quedando supeditado a los requerimientos de la inspección.

15.6 Cañería desague horizontal en P.V.C ø 110 c/accesorios

Se deben realizar en función de lo mencionado anteriormente y de acuerdo a lo especificado en los planos correspondiente y en función de lo establecido en las reglamentaciones del EDOS, quedando supeditado a los requerimientos de la inspección.

15.7 Cámaras de inspección 40 x 40 cm y 25 x 25 cm

Se deben realizar en función de lo mencionado anteriormente y de acuerdo a lo especificado en los planos correspondiente y en función de lo establecido en las reglamentaciones del EDOS, quedando supeditado a los requerimientos de la inspección.

ÍTEM 16- Instalación de Gas Natural

Tramites

Antes de comenzar la instalación, el Contratista deberá ejecutar todos los trámites previos ante Gas NEA, de acuerdo al Reglamento de dicha repartición y a todas las Circulares en vigencia en el momento de iniciar el trabajo.

No podrá comenzar las instalaciones antes de que Gas del NEA apruebe la Documentación y Planos correspondientes los cuales serán realizados por el Contratista, en un todo de acuerdo a lo establecido reglamentariamente.

Tasas y derechos

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

1-Todas las tasas y derechos que originó la presentación de la documentación, inspección, habilitaciones “in situ”, etc., emergentes de las gestiones ante Gas NEA serán por cuenta exclusiva de Contratista.

2- El mismo también asumirá los gastos de derechos de habilitación, e inspecciones parciales.

Trabajos

Los trabajos a ejecutarse serán los indicados en los planos respectivos del proyecto y comprenden:

- 1- Preparación de zanjas, canaletas y pases para la ubicación de las cañerías.
- 2- Colocación de caños y accesorios
- 3- Conexión para habilitación de accesorios
- 4- Colocación de artefactos
- 5- Extensión de red externa si fuere necesario
- 6- Verificación de hermeticidad

De los materiales

Cañerías: Los caños a utilizar serán de hierro negro tipo EPOXI, con costura, debiendo soportar una prueba de 15 Kg/cm².

Accesorios: Serán de hierro maleable, tipo EPOXI, de marcas reconocidas y todas las piezas serán con bordes. Las uniones dobles a utilizar serán con junta cónica.

Llaves de paso: Serán de bronce de buena calidad, aprobadas por Gas del Estado y resistirán una presión de prueba de 0,5 Kg/cm² sin acusar pérdidas. Tendrán cierre a un cuarto de vuelta con tope y poseerán empaquetadura con prensa estopas y recorte para evitar pérdidas. El macho será cónico y será lubricado con grasa especial.

Válvula Esclusa: Para dimensiones superiores a 0,025m de diámetro se usarán válvulas esclusas de doble asiento de bronce de la mejor calidad.

Reguladores: Los reguladores para gas natural serán de tipo aprobado por Gas del Estado y de capacidad suficiente para el consumo previsto. Serán del tipo “a diafragma”.

Conexiones: Para unir los cilindros al colector y éste a los reguladores se emplearán conexiones de cobre. Estas conexiones tendrán tuercas de unión con rosca izquierda. Las partes de unión tendrán junta cónica y debe asegurarse su hermeticidad con presiones de 30 Kg. /cm².

Colectores: Los caños colectores serán de hierro negro tipo EPOXI y tendrán sus tomas soldadas con soldaduras eléctricas u oxiacetilénicas. Las tomas para unir conexiones flexibles deberán estar roscadas y estañadas, debiendo efectuarse el ajuste en caliente.

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

Artefactos: Todos los artefactos a colocar deberán ser de marca reconocida cuyas características se indican en planos de instalación deberán poseer sello de aprobación de Gas del Estado y el número de matrícula correspondiente del Fabricante. Solo excepcionalmente en caso de no existir artefactos de las características requeridas (aprobadas por Gas del Estado) se aceptará la conexión de "no-aprobado" en cuyo caso el Contratista deberá gestionar la respectiva "habilitación In-Situ".

Materiales de Unión: La unión entre caños y accesorios se efectuará por medio de pasta, formada en el momento de su empleo con litargirio y glicerina. Esta pasta se aplicará exclusivamente sobre la rosca macho del elemento a unir. Queda prohibido el uso de cañería y/o pintura o cualquier otro material de unión no aprobado para gas.

Con grasa deberán ajustarse los tapones de tomas, sifones artefactos, cañería interna, etc.

Material de Protección: Las cañerías que han sido mordidas por herramientas deben ser protegidas con cinta de poliguard; en caso que se crucen con cables eléctricos o de vapor deben ser convenientemente aisladas. Los caños que corran sobre losa serán protegidos con pintura asfáltica. Para los caños que corran bajo tierra se empleará una protección formada por una mano de pintura imprimadora con base asfáltica, una capa de asfáltica, una capa de asfalto de por lo menos 5mm de espesor y una envoltura exterior de fieltro impregnado en asfalto en tiras de no más de 5 cm de ancho.

Ejecución de los trabajos

De las cañerías: Las cañerías se colocarán ajustándose al recorrido indicado en los planos, salvo que la Inspección de obra, por razones especiales, lo resuelva modificar parcialmente en cuyo caso se dará al Contratista la correspondiente orden por escrito. Se evitará someter las cañerías a tensiones innecesarias por inadecuadas instalaciones por gravitar sobre ellas fuerzas ajenas a las mismas, asegurándose la ausencia de movimiento o vibración.

Los tramos que corran bajo tierra irán apoyados sobre un lecho de ladrillos perfectamente asentados y deberán tener las envolturas de protección previstas en las reglamentaciones vigentes.

Los tramos por contrapisos se asentaran también sobre mezcla consistente y llevarán una protección de pintura asfáltica anticorrosiva. Los tramos que se construyen con cañerías a la vista irán engrapados cada 1,50 m (distancia máxima) con grapas especiales.

Las cañerías que corran por techos apoyarán sobre pilares colocados a 2,50 m (máximo) y perfectamente engrapados.

Los tramos horizontales de cañerías se dispondrán con pendientes del 1%.

Las cañerías que crucen cercanas a tuberías de agua caliente por electricidad irán convenientemente aisladas en los lugares indicados.

Sifones de Instalación: Se tratará en lo posible evitar sifones en las instalaciones aun cuando se trate de cañerías para fluido seco. Cuando el tramo hacia los artefactos fuera a más de 1,50 m se colocarán al lado de los mismos el correspondiente sifón que quedará bloqueado por la llave de paso.

Colocación de Artefactos: Los artefactos se unirán mediante uniones dobles de juntas cónicas las cuales deberán quedar en lugares accesibles con la finalidad de facilitar las maniobras de colocación y retiro. Todos los artefactos se unirán en forma rígida con cañerías y accesorios de hierro. Las planchas de los mismos deben quedar perfectamente niveladas y las llaves de paso completamente a la vista en posiciones accesibles. No deberá colocarse ningún artefacto a menos de 0,50 m de cualquier material combustible.

Cuando deben colocarse los picos buzón los mismos podrán conectarse con elementos flexibles, como caños de goma, perfectamente herméticos. Dichos tubos deben ser engrapados a los picos toneles y a los artefactos a colocar.

Prueba de la Instalación: La Dirección de las obras exigirá al Contratista pruebas de hermeticidad y obstrucción antes y después de la colocación de los artefactos, prueba previa de hermeticidad se hará con las llaves y válvulas de paso terminales cerradas inyectando aire a una presión de 0,50 kg/cm². Se comprobará la hermeticidad durante quince minutos como mínimo. Las que se efectúen con artefactos; durarán igual tiempo, pero la presión será de 0,2 kg/cm² en el tramo de servicio, la prueba se efectuará a una presión de 3 kg/cm². El control de obstrucción se hará comprobando si el aire inyectado por uno de los extremos circula libremente hacia las salidas de la cañería.

Habilitación

El Contratista se hace responsable de todo reclamo por los trabajos ejecutados, debiendo repararlos de inmediato y a su exclusivo cargo. Asimismo asume la responsabilidad por los daños y prejuicios emergentes de accidentes que ocurran en las instalaciones por desperfectos o deficiencias de los trabajos. Al finalizar la obra el Contratista deberá entregar a la inspección una copia heliográfica de las instalaciones ejecutadas y/o ampliadas (visadas por Gas NEA) de toda la documentación presentada y originales de los recibos oficiales de los pagos efectuados a dicha repartición por todo concepto asentadas, debiéndose ejecutar las juntas con materiales aprobados de acuerdo al tipo de caños utilizado.

16.1 Cañerías y accesorios

Se deben ejecutar todas las tareas que sean necesarias a los efectos que la instalación quede perfectamente funcionando y aprobada con el respectivo suministro de gas natural, se debe seguir los pasos que se mencionaron anteriormente

16.2 Provisión y colocación de calefactores

De acuerdo al plano de gas natural se deben proveer e instalar los siguientes calefactores de 2500 kcal/h TBU y 5000 kcal/h TBU.

Todos para gas natural, los mismos se colocarán en los locales que se indican en los planos, deben ser de primera calidad de marca reconocida y aprobado por los organismos correspondientes. Para la cotización se debe tomar en cuenta los calefactores mencionados anteriormente, pero la contratista deberá

realizar los balances térmicos correspondientes a los efectos lograr la climatización adecuada y respetando en todo las reglamentaciones vigentes del ente regulador local, además se debe tener en cuenta todas las ventilaciones.

ÍTEM 17- Instalación contra incendio

17.1/17.2 Cañerías, Accesorios-Boca de incendio (nicho, válvula, manguera)

Comprende el diseño, la ejecución de los trabajos, materiales, artefactos y mano de obra especializada para la instalación del servicio contra incendio, en un todo de acuerdo al presente pliego y especificaciones particulares, reglamentación municipal vigente y la Ley de Seguridad Nacional N° 19.587 y sus decretos reglamentarios y de trabajos que sin no están específicamente detallados sean necesarios para la terminación de la obra de acuerdo a su fin y en forma tal que permitan librarlas al servicio íntegramente y de inmediato a su recepción provisión.-

Estas especificaciones particulares son complementarias, y lo establecido debe considerarse como exigido. En el caso de duda o contradicción, regirá el orden de primacía del contrato establecido en el Pliego de Base de Condiciones Generales.-

Deberá verificar todas las dimensiones y datos técnicos que figuren en las especificaciones, debiendo llamar inmediatamente la atención a las inspecciones de obra sobre cualquier error, omisión o contradicción.-

Durante la ejecución de los trabajos el contratista deberá tomar las debidas precauciones, para evitar deterioros en: gabinetes, vidrios de los mismos, mangueras, etc. y demás elementos de las instalaciones que ejecute como consecuencia de la intervención de otros gremios en la obra, pues la inspección de obra no recibirá en ningún caso trabajos que no se encuentren con sus partes integrantes completas, en perfecto de funcionamiento y aspecto.-

Normas y reglamentaciones

Las instalaciones deberán cumplir, en cuanto a ejecución, materiales y equipos, lo establecido en el Punto 20.2 con las Normas y Reglamentaciones fijadas por los siguientes Organismos:

- Instituto Argentino de Racionalización de Materiales IRAM.-
- Código de Edificación de la Municipalidad correspondiente.-
- Obras sanitarias Nacional, Provincial y Municipal.-

Si las exigencias de las Normas y Reglamentaciones citadas obligan a realizar trabajos no previstos en la documentación licitada, el Contratista deberá comunicarlos a la Inspección de Obra a efectos de salvar las dificultades que se presenten, ya que posteriormente no se aceptarán excusas por omisiones o ignorancia de reglamentaciones vigentes que pudieran incidir sobre la habilitación de las instalaciones.-

Planos

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

La contratista estará obligada a entregar planos del diseño realizado en escala de acuerdo a Normas Reglamentarias, indicándose en los mismos la totalidad de los distintos elementos de la instalación.-

El recibo, la revisión y la aprobación de los planos por la Inspección de Obra, no eximen al contratista de la obligación de evitar cualquier error u omisión al ejecutar el trabajo y que dicha ejecución se haga de acuerdo a la reglamentación vigente. Durante el transcurso de la obra se mantendrán al día los planos de acuerdo a las modificaciones aprobadas.-

Inspecciones y pruebas

Se harán las que exijan los Organismos citados en el Punto 20.2 y 20.2.1.-

Materiales:

Cañerías: Se emplearán caños de hierro galvanizado roscado con accesorios del mismo material.-

Válvulas: las válvulas de incendio serán de bronce pulido con volante, apertura y cierre, salida rosca manguera a 45° con tapa a cadena, diámetros establecidos según reglamentación.-

Mangueras: serán de Nylón, diámetro que corresponda no menores a 2 pulgadas, sellos de calidad norma IRAN, uniones tipo mandril de bronce forjado de marca reconocida. Se incluirán llaves de ajustes uniones de hierro fundido.-

Lanza: construida por un tubo sin costura, de cobre reforzado y una longitud mínima de 25,00 mts (según ubicación de gabinete), con entrada y salida de bronce forjando. Diámetro de entrada y salida y tipo de boquilla regulable chorro niebla.-

Gabinetes: Las válvulas, mangueras, lanza, llaves de ajustes, se instalarán en nichos metálicos fondo y costado en chapa N° 16, marco de frente y contramarco y dimensiones según corresponda con frente de vidrio simple entero, irán pintados reglamentariamente. En su interior llevarán soporte para manguera y lanza.-

ÍTEM 18- Varios

18.1 ALARMA

Se proveerá y colocarán alarmas para servicio contra robo sin monitoreo, Cada alarma deberá contar con dos sensores infrarrojos, deberán ser de calidad comprobada con una garantía mínima de un año a partir de la recepción provisoria

ITEM 19- Limpieza de obra

19.1 Limpieza periódica y final de obra

Se establece que al iniciar los trabajos, el Contratista deberá efectuar la limpieza y preparación de las áreas afectadas a la obra.

Teniendo en cuenta las condiciones particulares donde se desarrollarán los trabajos, el Contratista deberá contar con personal de limpieza, debiendo

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

mantener limpio y libre de residuos de cualquier naturaleza todos los sectores de la obra, y durante el plazo de ejecución.

Al finalizar los trabajos, el Contratista entregará la obra perfectamente limpia y en condiciones de habilitación, sea ésta de carácter parcial y/o provisional y/o definitiva, incluyendo el repaso de todo elemento, estructura, que haya quedado sucio y requiera lavado, como vidrios, revestimientos, solados, artefactos eléctricos, equipos en general y cualquier otra instalación.

La Inspección de Obras estará facultada para exigir, si lo creyera conveniente, la intensificación de limpiezas y/o trabajos. Los residuos serán retirados del ejido de la obra, por cuenta y cargo exclusivo del Contratista, debiendo considerar en su propuesta este retiro y transporte.

Computo métrico.

A continuación se analizan los principales ítems describiendo las tareas a realizar en cada uno de ellos y su cómputo métrico, de acuerdo a los Pliegos Licitatorios.

Demoliciones.

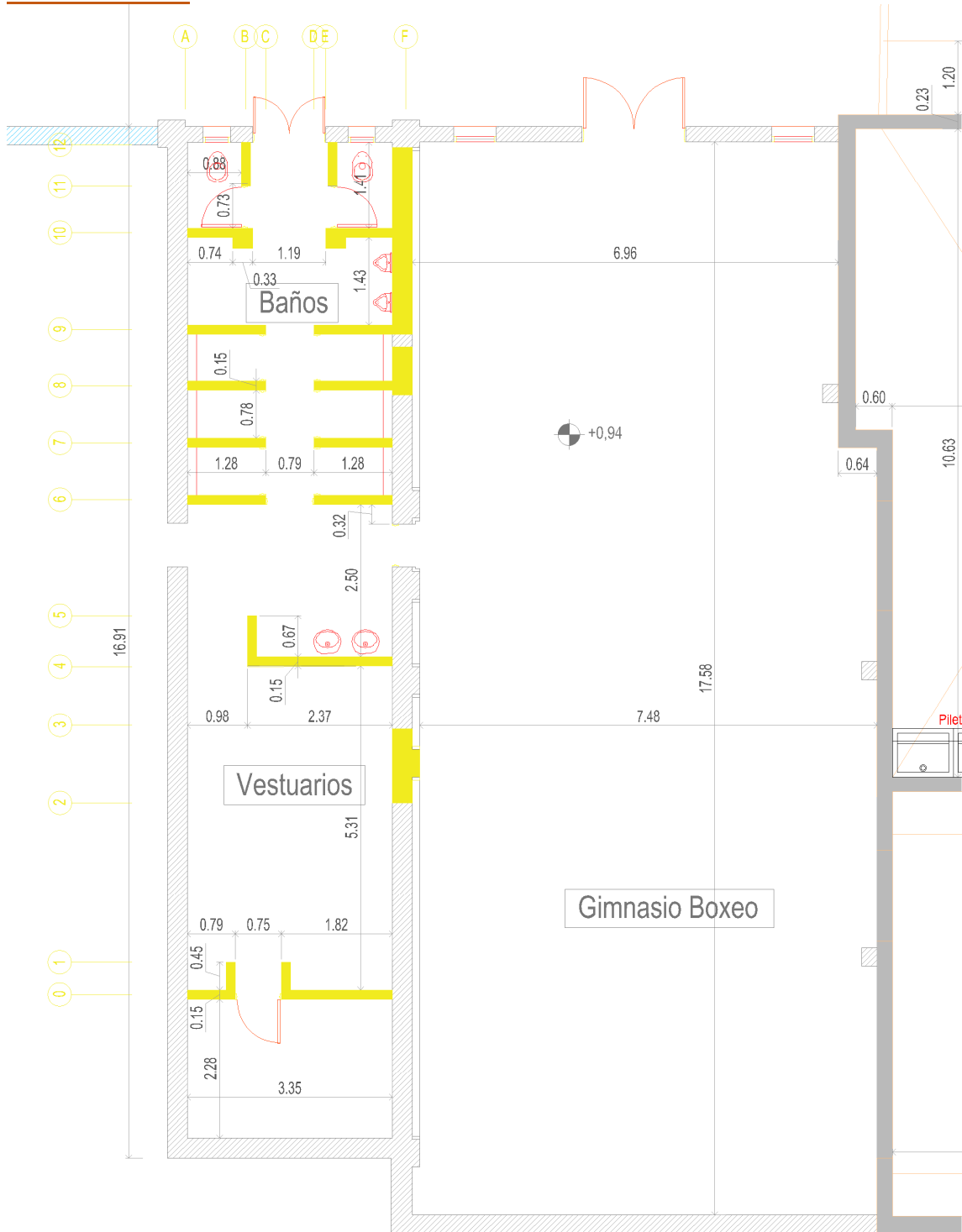


Figura N° 14 – PLANTA DE DEMOLICIONES – EJES DE COMPUTO.

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

Planilla demoliciones.

Mampostería a demoler GIMNASIO DE BOX					
Designación	Longitud (m)	Altura (m)	Espesor (m)	Superficie (m²)	Total
A-0-B	3,35	2,20	0,15	7,37	66,05
B-4-F	2,47	2,20	0,15	5,43	
A-6-C	1,28	3,50	0,30	4,48	
A-7-C	1,28	2,20	0,15	2,82	
A-8-C	1,28	2,20	0,30	2,82	
A-9-C	1,28	2,20	0,15	2,82	
A-10-B	0,74	2,20	0,15	1,63	
D-6-F	1,28	2,20	0,15	2,82	
D-7-F	1,28	2,20	0,15	2,82	
D-8-F	1,28	2,20	0,15	2,82	
D-9-F	1,28	2,20	0,15	2,82	
E-10-F	1,09	2,20	0,15	2,40	
0-B-1	0,45	2,20	0,15	0,99	
11-B-12	0,72	2,20	0,15	1,58	
4-B-5	0,67	2,20	0,15	1,47	
11-E-12	0,72	2,20	0,15	1,58	
0-D-1	0,45	2,20	0,15	0,99	
2-F-3	1,20	3,50	0,30	4,20	
8-F-12	4,06	3,50	0,30	14,21	

Desmonte techo de chapa		
Designación	Área (m²)	Total
1	3,35	3,35

Computo movimiento de suelo

Ítem	Designación	Largo (m)	Ancho (m)	Ancho Correg. (m)	Altura (m)	Cant.	Volumen (m³)
-------------	--------------------	------------------	------------------	--------------------------	-------------------	--------------	--------------------------------

considero
10% +

ZAPATAS AISLADAS	C2	1,35	1,35	1,49	1,60	1,00	3,21
	C3	1,85	1,85	2,04	1,60	1,00	6,02
	C6	2,45	1,25	1,38	1,60	1,00	5,39
	C7	1,55	1,55	1,71	1,60	1,00	4,23
	C8	2,10	1,05	1,16	1,60	1,00	3,88
	C9 Y C13	2,05	2,05	2,26	1,60	2,00	14,79

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

	C10	2,35	1,20	1,32	1,60	1,00	4,96
	C11	2,20	1,10	1,21	1,60	1,00	4,26
	C12	2,10	2,10	2,31	1,60	1,00	7,76
	C14	2,40	1,20	1,32	1,60	1,00	5,07
	C16	2,50	1,30	1,43	1,60	1,00	5,72
	C17	1,70	1,70	1,87	1,60	1,00	5,09
	C21	2,00	1,05	1,16	1,60	1,00	3,70
	C23	2,50	1,25	1,38	1,60	1,00	5,50
	C24	1,70	1,70	1,87	1,60	1,00	5,09
	C25	1,90	1,00	1,10	1,60	1,00	3,34
	C15-C20-C22	3,20	1,55	1,71	1,60	1,00	8,73
	Subtotal						

VIGAS CANTILEVER	VC (C21-C22)	1,83	0,40	0,44	1,60	1,00	1,29
	VC (C17-C25)	1,10	0,40	0,44	1,60	1,00	0,77
	VC (C24-C23)	5,73	0,40	0,44	1,60	1,00	4,03
	VC (C14-C13)	1,52	0,40	0,44	1,60	1,00	1,07
	VC (C13-C16)	5,48	0,40	0,44	1,60	1,00	3,86
	VC (C11-C12)	1,60	0,40	0,44	1,60	1,00	1,13
	VC (C12-C15)	5,21	0,40	0,44	1,60	1,00	3,67
	VC (C8-C9)	1,67	0,40	0,44	1,60	1,00	1,18
	VC (C10-C9)	4,98	0,40	0,44	1,60	1,00	3,51
	VC (C7-C6)	0,97	0,40	0,44	1,60	1,00	0,68
	VC (C6-C3)	4,12	0,40	0,44	1,60	1,00	2,90
	VC (C21-VCT3.1)	2,73	0,40	0,44	1,60	1,00	1,92
	VC (C2-C23)	1,39	0,40	0,44	1,60	1,00	0,98
	VC (C25-C24)	0,88	0,40	0,44	1,60	1,00	0,62
	VC (C14-C17)	2,65	0,40	0,44	1,60	1,00	1,87
	VC (C7-C8)	0,68	0,40	0,44	1,60	1,00	0,48
	VC (C6-C9)	0,99	0,40	0,44	1,60	1,00	0,70
	VC (C10-C3)	0,26	0,40	0,44	1,60	1,00	0,18
Subtotal							30,83

Total Mov de suelo	127,57 m³
Suma (1) + (2)	

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

Computo mampostería

Mampostería GIMNASIO BOX					
Designación	Longitud (m)	Altura (m)	Espesor (m)	Superficie (m²)	Total
A-2-B	1,18	2,00	0,10	2,36	62,61
A-3-C	1,95	2,60	0,15	5,07	
D-3-E	0,79	2,60	0,15	2,05	
A-5-D	2,63	2,60	0,15	6,84	
C-6-D	0,83	2,60	0,15	2,16	
A-8-C	1,95	2,60	0,15	5,07	
D-8-E	0,74	2,60	0,15	1,92	
A-9-B	1,18	2,00	0,10	2,36	
A-10-C	3,48	2,60	0,15	9,05	
A-11-E	3,48	3,40	0,15	11,83	
4-B-6	3,00	2,00	0,10	6,00	
4-C-6	3,00	2,00	0,10	6,00	
7-C-8	0,95	2,00	0,10	1,90	

Mampostería 1ER PISO (LAB.)					
Designación	Longitud (m)	Altura (m)	Espesor (m)	Superficie (m²)	Total
A-2-B	4,00	3,00	0,30	12,00	231,27
B-1-D	7,60	3,00	0,30	22,80	
F-3-G	1,90	3,00	0,15	5,70	
G-5-H	5,20	3,00	0,15	15,60	
A-6-C	9,80	3,00	0,15	29,40	
A-8-E	11,41	3,00	0,15	34,23	
A-11-D	10,67	3,00	0,30	32,01	
1-A-11	16,30	3,00	0,30	48,90	
1-B-2	0,90	3,00	0,30	2,70	
4-C-7	3,75	3,00	0,15	11,25	
8-C-9	2,16	3,00	0,15	6,48	
1-F-3	3,40	3,00	0,15	10,20	

Mampostería 2DO. PISO (SALA LEC.)					
Designación	Longitud(m)	Altura(m)	Espesor(m)	Superficie (m²)	Total
A-2-B	3,70	4,90	0,30	18,13	201,45
B-1-C	7,60	4,90	0,30	37,24	

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

A-4-C	10,67	4,90	0,30	52,28	
1-B-2	0,90	4,90	0,30	4,41	
2-A-4	16,30	4,90	0,30	79,87	
1-D-3	3,40	2,80	0,15	9,52	

Ladrillo cerámico hueco 8x18x33	18,62
Ladrillo cerámico hueco 12x18x33	166,37
Ladrillo cerámico hueco 18x18x33	0,00
Ladrillos Comunes de 0,30 m.	310,34
Paredes de placas de yeso 0,10 m.	0,00

REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.) FACULTAD REGIONAL CONCORDIA

Planilla Locales

LOCAL			MED. PRINCIPALES						PARCIALES POR LOCAL					TOTAL POR CANTIDAD DE LOCALES IGUALES -diferenciadas por calidad												OBSERVACIONES				
Piso	N°	Designacion	Total k	Ancho	Largo	Alto	Rev.	Dif.	Perim.	Sup.	Pared	Revest.	Difer.	Contrapiso		Jaharro		Enlucido		Cielorraso		Piso		Zócalo			Revestim.			
				a	b	h	h1	h2	p	s	m	r	d	cant.	tipo	cant.	tipo	cant.	tipo	cant.	tipo	cant.	tipo	cant.	tipo		cant.	tipo	r%	tipo
				-	-	-	-	-	2(a+b)	a*b	p*h	p*h1	m-r	s*k		(m ó r)%		(m - r)%		s*k		s*k		s*k			p*k		r%	
PB	A.1	Sector 1A	1	3,68	3,13	3,90	0,00	3,90	10,49	11,52	41,70	0,00	41,70	11,52	2	41,70	1	41,70	2	91,52	2	11,52	2	10,49	1	0,00	-			
PB	A.2	Sector 1B	1	6,96	5,05	3,90	0,00	3,90	17,06	35,15	99,42	0,00	99,42	35,15	2	99,42	1	99,42	2	35,15	2	35,15	2	17,06	1	0,00	-			
PB	A.3	Sector 2	1	7,60	12,57	3,90	0,00	3,90	32,74	95,53	35,10	0,00	35,10	95,53	2	35,10	1	35,10	2	95,53	2	95,53	2	32,74	1	0,00	-			
PB	A.4	Cocina	1	3,48	1,70	2,80	0,00	2,80	10,36	5,92	19,60	0,00	19,60	5,92	2	19,60	1	19,60	2	5,92	2	5,92	2	10,36	1	0,00	-			
PB	A.5	Pasillo a Baños	1	1,73	1,25	2,80	0,00	2,80	4,71	2,16	24,08	0,00	24,08	2,16	2	24,08	1	24,08	2	2,16	2	2,16	1	4,71	1	0,00	-			
PB	A.6	Baño Damas	1	3,48	3,53	2,80	2,00	0,80	14,02	12,28	39,26	28,04	11,22	12,28	2	39,26	1	11,22	2	12,28	2	12,28	1	14,02	1	28,04	1			
PB	A.7	Baño Caballeros	1	3,48	3,04	2,80	2,00	0,80	13,04	10,58	9,66	26,08	-16,42	10,58	2	9,66	1	-16,42	2	10,58	2	10,58	1	13,04	1	26,08	1			
PB	A.8	D. Y V. Damas	1	3,48	2,06	2,80	2,00	0,80	11,08	7,17	15,12	22,16	-7,04	7,17	2	15,12	1	-7,04	2	7,17	2	7,17	1	11,08	1	22,16	1			
PB	A.9	D. Y V. Caball.	1	3,48	2,06	2,80	2,00	0,80	11,08	7,17	31,02	22,16	8,86	7,17	2	31,02	1	8,86	2	7,17	2	7,17	1	11,08	1	22,16	1			
1P	B.1	Lab. A. Tension	1	10,67	7,18	2,80	0,00	2,80	35,70	76,61	42,00	0,00	42,00	76,61	2	42,00	1	42,00	2	156,61	2	76,61	2	35,70	2	0,00	-			
1P	B.2	Lab. B. Tension	1	11,27	3,55	2,80	0,00	2,80	29,64	40,01	65,80	0,00	65,80	40,01	2	65,80	1	65,80	2	40,01	2	40,01	2	29,64	2	0,00	-			
1P	B.3	Lab. de Asfalto	1	11,27	6,55	2,80	0,00	2,80	35,64	73,82	15,40	0,00	15,40	73,82	2	15,40	1	15,40	2	73,82	2	73,82	2	35,64	2	0,00	-			
1P	B.4	Pasillo	1	1,00	11,00	2,80	0,00	2,80	12,00	11,00	43,40	0,00	43,40	0,00	2	86,80	1	86,80	2	0,00	2	0,00	2	24,00	2	0,00	-			
2P	C.1	Sala Lectura y Est.	1	11,27	17,58	3,20	0,00	3,20	57,70	198,13	62,40	0,00	62,40	198,13	2	62,40	1	62,40	2	198,13	2	198,13	2	57,70	2	0,00	-			
2P	C.2	Sector Informatica	1	6,75	6,93	2,80	0,00	2,80	27,36	46,78	29,68	0,00	29,68	46,78	2	29,68	1	29,68	2	46,78	2	46,78	2	27,36	2	0,00	-			
PB	E.2	Exterior Restauración	1	6,80	0,00	4,49	0,00	4,49	6,80	0,00	30,53	0,00	30,53	0,00	-	30,53	-	30,53	2	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	Restauración Pared exterior PB y 1er piso		
1P y 2P	E.3	Exterior	1	40,78	0,00	7,40	0,00	7,40	40,78	0,00	325,77	0,00	325,77	0,00	-	325,77	1	325,77	2	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	Pared exterior 1er piso		

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

Tipo	Denominación	Cant.	Unidad
Revoque			
1	Grueso Interior (Jaharro)	617,04	m ²
2	Fino Interior a la cal	518,60	m ²
3	Exterior completo a la cal	712,61	m ²
Revestimiento			
1	Cerámico paredes 30 x 30 cm	98,44	m ²
1	Cerámico piso 30 x 30 cm	39,36	m ²
Contrapiso			
1	Contrapiso Alivianado	435,34	m ²
Cielorraso			
1	Suspendido con Placas de yeso	782,82	m ²
Zócalo Y Piso			
1	Cerámico 11 x 33 cm	334,62	MI
2	Mosaico Granítico 30 x 30 cm (esp 20mm)	583,46	m ²

Computo estructura de H°A°

Bases

TIPO	Cantidad	Hormigón (m3)	Volumen Total (m3)
C2	1	0,7	0,7
C3	1	1,62	1,62
C6	1	1,14	1,14
C7	1	1,01	1,01
C8	1	0,75	0,75
C9 Y C13	2	1,4	2,8
C10	1	1,07	1,07
C11	1	0,87	0,87
C12	1	1,46	1,46
C14	1	1,09	1,09
C16	1	1,22	1,22
C17	1	1,26	1,26
C18	1	0,3	0,3
C19	1	0,61	0,61
C21	1	0,71	0,71
C23	1	1,18	1,18
C24	1	0,85	0,85
C25	1	0,6	0,6
C26	1	0,71	0,71
C27	1	0,39	0,39
C28	1	0,55	0,55
C15 - C20 - C22	1	1,61	1,61
		TOTAL =	22,5

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

Vigas cantiléver.

TIPO	Cantidad	Hormigón (m3)	Volumen Total (m3)
C13 - C16	1	1,4	1,4
C13 - C14	1	0,45	0,45
C11 - C12 y C8 - C9	2	0,49	0,98
C12 - (C15-C20-C22)	1	1,46	1,46
C24 - C23	1	1,49	1,49
C2 - C23	1	0,39	0,39
C18 - C19 y C27 - C26	2	1,29	2,58
C18 - C28	1	0,35	0,35
C9 - C10	1	1,28	1,28
C9 - C6	1	0,32	0,32
C21 - (3,90, 4,18)	1	0,57	0,57
C2 - C21	1	0,53	0,53
C25 - C24	1	0,27	0,27
C17 - C25	1	0,34	0,34
C17 - C14	1	0,66	0,66
C10 - C3	1	0,09	0,09
C8 - C7	1	0,23	0,23
C6 - C7	1	0,26	0,26
C6 - C3	1	1,23	1,23
C28 - C27	1	0,48	0,48
C19 - C26	1	1,16	1,16
C28 - (15,04, 3,43)	1	1,18	1,18
TOTAL			17,7

TOTAL		40,2
--------------	--	-------------

Columnas

	TIPO	Cantidad	Volumen m3
COLUMNAS (LOSA 1)	C2, C9, C10, C13, C15 y C22	1	0,72
	C3, C7 y C21	1	0,33
	C6	1	0,08
	C8, C11, C18, C19, C25, C27 y C28	1	0,77
	C12, C16, C23 y C24	1	0,44
	C14 y C17	1	0,18
	C20	1	0,05
	C26	1	0,11
	TOTAL		2,68

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

	TIPO	Cantidad	Volumen m3
COLUMNAS (LOSA 2)	C2, C9 y C10	1	1,05
	C3, C7, C8, C11, C14, C17, C21 y C25	1	2,4
	C6	1	0,21
	C12	1	0,29
	C13 y C15	1	0,66
	C16, C23 y C24	1	0,87
	C18, C19, C27 y C28	1	1,16
	C20	1	0,14
	C22	1	0,37
	C26	1	0,28
	TOTAL		7,43

	TIPO	Cantidad	Volumen m3
COLUMNAS (LOSA 3)	C2	1	0,25
	C3, C7, C8, C11, C14, C17, C21 y C25	1	1,76
	C6	1	0,15
	C9 y C10	1	0,5
	C12	1	0,21
	C13 y C15	1	0,48
	C16, C23 y C24	1	0,63
	C18, C19 y C27	1	0,6
	C20	1	0,1
	C22	1	0,27
	C26	1	0,19
	C28	1	0,18
	C30	1	0,08
	TOTAL		5,4

	TIPO	Cantidad	Volumen m3
COLUMNAS (LOSA 4)	C2, C10, C15 y C22	1	1,08
	C3, C16, C21 y C23	1	0,92
	C6	1	0,16
	C7, C8, C11, C12, C14, C17, C24 y C25	1	1,84
	C9 y C13	1	0,54
	C20	1	0,1
		TOTAL	

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

	TIPO	Cantidad	Volumen m3
COLUMNAS (LOSA 5)	C5	1	0,05
	C6	1	0,06
	C7, C8, C11, C14 y C17	1	0,65
	C9 y C13	1	0,18
	C12, C24 y C25	1	0,24
	TOTAL		1,18

TOTAL	21,33
--------------	--------------

Vigas

	TIPO	Cantidad	Volumen (m3)
VIGAS (NIVEL 0)-ENCADENADO	V101	1	0,3
	V102	1	0,576
	V103	1	0,072
	V104	1	0,3
	V105	1	0,625
	V106	1	0,511
	V107	1	0,3
	V108	1	0,624
	V109	1	0,312
	V110	1	0,282
	V111	1	0,335
	V112	1	0,512
	V113	1	0,666
	V114	1	0,292
	V115	1	0,331
	V116	1	0,262
	V117	1	0,092
	V118	1	0,207
	V119	1	0,22
	V120	1	0,298
	V121	1	0,344
	V122	1	0,163
	V123	1	0,263
	V124	1	0,32
	V125	1	0,22
	V126	1	0,298
	V127	1	0,189
	V128	1	0,23
	V129	1	0,288
	V130	1	0,517
	V131	1	0,3
	V132	1	0,575
	TOTAL		10,824

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

	TIPO	Cantidad	Volumen (m3)
VIGAS (NIVEL 1) - 1º PISO	V201	1	0,45
	V202	1	0,864
	V203	1	0,072
	V204	1	0,45
	V205	1	1,094
	V206	1	0,766
	V207	1	0,45
	V208	1	1,093
	V209	1	1,396
	V210	1	0,424
	V211	1	0,468
	V212	1	0,423
	V213	1	0,502
	V214	1	0,512
	V215	1	0,666
	V216	1	0,292
	V217	1	0,331
	V218	1	0,262
	V219	1	0,138
	V220	1	0,207
	V221	1	0,22
	V222	1	0,298
	V223	1	0,331
	V224	1	0,261
	V225	1	0,163
	V226	1	0,395
	V227	1	0,479
	V228	1	0,33
	V229	1	0,298
	V230	1	0,189
	V231	1	0,51
	V232	1	0,639
	V233	1	1,035
	V234	1	0,45
	V235	1	0,863
	TOTAL		17,321

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

		TIPO	Cantidad	Volumen (m3)
VIGAS (NIVEL 2) - 2º PISO		V301	1	0,45
		V302	1	0,863
		V303	1	0,45
		V304	1	0,864
		V305	1	0,072
		V306	1	0,45
		V307	1	1,094
		V308	1	1,135
		V309	1	0,45
		V310	1	1,093
		V311	1	1,396
		V312	1	1,766
		V313	1	0,468
		V314	1	1,139
		V315	1	0,423
		V316	1	0,502
		V317	1	0,666
		V318	1	0,292
		V319	1	0,331
		V320	1	0,262
		V321	1	0,138
		V322	1	0,207
		V323	1	0,22
		V324	1	0,298
		V325	1	0,331
		V326	1	0,261
		V327	1	0,163
		V328	1	0,263
		V329	1	0,479
		V330	1	0,33
		V331	1	0,298
		V332	1	0,189
		V333	1	0,51
		V334	1	0,639
		V335	1	0,454
		V336	1	0,514
		V337	1	0,635
		TOTAL		20,095

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

		TIPO	Cantidad	Volumen (m3)
VIGAS (NIVEL 3) - ENCAD, SUPERIOR		V401	1	0,3
		V402	1	0,563
		V403	1	0,041
		V404	1	0,072
		V405	1	0,3
		V406	1	0,625
		V407	1	0,3
		V408	1	0,624
		V409	1	0,312
		V410	1	0,299
		V411	1	0,335
		V412	1	0,444
		V413	1	0,292
		V414	1	0,331
		V415	1	0,262
		V416	1	0,122
		V417	1	0,197
		V418	1	0,109
		V419	1	0,155
		V420	1	0,165
		V421	1	0,223
		V422	1	0,248
		V423	1	0,196
		V424	1	0,32
		V425	1	0,22
		V426	1	0,298
		V427	1	0,181
		V428	1	0,393
		V429	1	0,589
		V430	1	0,638
			TOTAL	9,154

		TIPO	Cantidad	Volumen (m3)
VIGAS (NIVEL 4) TECHO		V501	1	0,164
		V502	1	0,165
		V503	1	0,223
		V504	1	0,248
		V505	1	0,196
				TOTAL

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

	TIPO	Cantidad	Volumen (m3)
VIGAS (NIVEL 5) TECHO	V601	1	0,25
	V602	1	0,164
	V603	1	0,186
	V604	1	0,148
	TOTAL		0,748

TOTAL	59,138
--------------	---------------

Losas

	DESIGNACIÓN	Cantidad	Volumen (m3)
LOSAS (SOBRE P.B.)	LOSAS	9	25,93
	TOTAL =		25,93

	DESIGNACIÓN	Cantidad	Volumen (m3)
LOSAS (SOBRE 1º PISO)	LOSAS	11	29,63
	TOTAL		29,63

TOTAL	55,56
--------------	--------------

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

Lista de precios materiales.

Materiales	Unidad	\$/ Unidad
<i>Cal</i>	bolsa x 20kg	6,75
<i>Cemento</i>	bolsa x 50kg	3,80
<i>Arena</i>	m3	370
<i>Piedra</i>	m3	595
<i>Poliestileno expandido</i>	Bolsas	110
<i>Alambre Nº 16</i>	Kg	62,51
<i>Hierro aleteado conformado tipo ADN Ø 6</i>	tn	43.944,17
<i>Hierro aleteado conformado tipo ADN Ø 8</i>	tn	42.740,22
<i>Hierro aleteado conformado tipo ADN Ø 10</i>	tn	42.740,22
<i>Hierro aleteado conformado tipo ADN Ø 12</i>	tn	42.740,22
<i>Hierro aleteado conformado tipo ADN Ø 16 , 20 ,25</i>	tn	42.338,90
<i>Tablas 1 x 6</i>	m2	150,00
<i>tirantes 3 x 3</i>	ml	35,00
<i>Clavos P.P. 2 1/2 " (bolsa de 30 kg)</i>	Kg	91,74
<i>Alambre negro n° 9</i>	Kg	53,34
<i>Hidrófugo Ceresita x 200kg (tambor)</i>	kg	12,69
<i>Ladrillos cerámicos huecos 8 x 18 x 33</i>	U	10,41
<i>Ladrillos cerámicos huecos 12 x 18 x 33</i>	U	12,34
<i>Ladrillos cerámicos huecos 18 x 18 x 33</i>	U	19,44
<i>Ladrillos comunes</i>	U	5,02
<i>Malla sima 15 x 15 (6m x 2,4 m)</i>	m2	83,75
<i>Membrana con aluminio (10m2)</i>	m2	59,90
<i>Piso Granítico 30 x 30</i>	m2	596,00
<i>Pastina (1kg)</i>	kg	65,00
<i>Porcelanato 30 x 30</i>	m2	185,00
<i>Pegamento para Porc.(30Kg)</i>	Kg	12,73
<i>Zócalo Granítico 10 x 30</i>	ml	213,33
<i>Aíslan. Térmico, acus. ISOVER (1,25 x 16m)(20m2)</i>	m2	74,95
<i>Hormigón elaborado (H25)</i>	m3	2.300,00
<i>Chapas (Cincalum Nº 25 Acanalada)</i>	m2	219,57
<i>Chapa lisa Nº 25 Galvanizada (para cenefas)</i>	m	185,00
<i>Perfil " C" Negro (Siderar) (12m)</i>	ml	134,50
<i>Placa 9,5 mm (Durlock)</i>	m2	54,40
<i>Perfiles para cielorraso</i>	ml	25,77
<i>Masilla para Durlock</i>	Kg	32,22
<i>Pintura Reveal (30 Kg)</i>	Kg	48,10
<i>Sellador Fijador (4L.)</i>	l.	44,25
<i>Enduido Interior (4L.)</i>	l.	41,00
<i>Látex Interior - Alba Secado Rápido (20 ls.)</i>	l.	61,30
<i>Látex Vinílico (10 ls)</i>	l.	151,70
<i>Antioxido Sintoplast (4ls)</i>	l.	207,25
<i>Esmalte Sintético Alba (4ls.)</i>	l.	109,75
<i>Bombeo</i>	m3	90,00
<i>Látex Exterior</i>	l.	122,50

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

Análisis costo mano de obra

CONCEPTO	OFICIAL ESP.	OFICIAL	MEDIO OFICIAL	AYUDANTE
SALARIO POR HORA	93,120	79,350	73,160	67,160
BONIFICACIÓN REMUNERATORIA	2,063	1,790	1,591	1,273
PROMEDIO ASIT. PERFECTA 20%	19,037	16,228	14,950	13,687
SAC ((4 + 6+ 8)/12)	9,518	8,114	7,475	6,843
CONCEPTOS REMUNERATIVOS	123,737	105,482	97,176	88,963
CARGAS SOCIALES 98%	121,263	103,372	95,233	87,183
SEGURO ACCIDENTES 18%	22,273	18,987	17,492	16,013
COSTO POR HORA	267,272	227,840	209,901	192,159

REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.) FACULTAD REGIONAL CONCORDIA

Gastos generales

1	Gtos. Grls.	P.UNIT	CANT	AMOT	Costo /mes
1.1	G.G. Directos - Que dependen del Plazo de Obra				
	a) Dirección, Conducción y Administración de Obra				
	Rep. Técnico	29.000,00	1	100,00%	\$ 29.000,00
	Ing. Seg. e Hig.	6.500,00	1	100,00%	\$ 6.500,00
	Capataz	17.000,00	1	100,00%	\$ 17.000,00
	Topógrafo	6.000,00	1	100,00%	\$ 6.000,00
	Administrativo	12.000,00	2	35,00%	\$ 8.400,00
	Pañolero	12.000,00	1	100,00%	\$ 12.000,00
	b) Personal Varios				
	Sereno de obra	12.186,04	1	100,00%	\$ 12.186,04
	c) Servicios				
	Telefonía celular	1.200,00	2,00	75,00%	\$ 1.800,00
	Energía Eléctrica	3.000,00	1,00	100,00%	\$ 3.000,00
	Agua de Construcción	500,00	1,00	100,00%	\$ 500,00
	d) Gastos Operativos Caja Chica (librería)				
	Fotocopias	500,00	1,00	100,00%	\$ 500,00
	Franqueo	1.200,00	2,00	35,00%	\$ 840,00
	Papelería y Librería	500,00	1,00	100,00%	\$ 500,00
	Medicamentos p/botiquín	400,00	1,00	100,00%	\$ 400,00
	Elementos de Limpieza	500,00	1,00	100,00%	\$ 500,00
	e) Movilidad y Estadía				\$ -

REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.) FACULTAD REGIONAL CONCORDIA

	Pasajes	700,00	2,00	100,00%	\$ 1.400,00
	Comidas	450,00	5,00	100,00%	\$ 2.250,00
	f) Costos de Móviles asignados a las obras				\$ -
	Movilidad para obra	1.000,00	1	100,00%	\$ 1.000,00
	Patentes	1.100,00	2	50,00%	\$ 1.100,00
	Seguros	750,00	2	80,00%	\$ 1.200,00
	Amortización	3.000,00	2	60,00%	\$ 3.600,00
	Combustibles y Lubricantes	5.000,00	2	25,00%	\$ 2.500,00
	Repuestos y Reparaciones	2.500,00	1	35,00%	\$ 875,00
	g) Alquiler mensual de equipos				
	Volq.	7.000,00	1,00	100,00%	\$ 7.000,00
	Andamios	3.000,00	2,00	10,0%	\$ 600,00
	Sub Total			(1)	\$ 120.651,04
	Número de Meses			(2)	10,00
	Total (1) x (2)			(1) x (2) = (3)	\$ 1.206.510,40
1.2 G.G. Indirectos - Independ. del Plazo de Obra					
		P.Unitario	Cant.	%Amort	Sub Total
	a) Infraestructura (solo los mat. teniendo en cuenta su reaprovechamiento y los equipos propios teniendo en cuenta su amortización)				
	Letrero de Obra	3.500,00	1,00	60%	\$ 2.100,00
	Computadoras	19.000,00	2,00	10%	\$ 3.800,00
	Impresora	3.500,00	1,00	10%	\$ 350,00
	Instalación eléctrica Obrador	1.000,00	1,00	80%	\$ 800,00
	Instalación sanitaria Obrador	15.000,00	1,00	40%	\$ 6.000,00

REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.) FACULTAD REGIONAL CONCORDIA

	Bombas de achique	3.000,00	1,00	40%	\$ 1.200,00
	Estuf., helad.,a. acondic., etc.	21.500,00	1,00	20%	\$ 4.300,00
b)	Equipos de Obrador (equipos propios cuya amortiz. no fue tenida en cuenta dentro de los anal. de costos)				
	Hormigoneras, agujereadoras, amoladoras	30.000,00	1,00	30,0%	\$ 9.000,00
	Bombas, dobladoras sierra circular	8.000,00	1,00	10,0%	\$ 800,00
	Equipamiento topografía, laboratorio, herr. taller de mantenimiento	15.000,00	1,00	10,0%	\$ 1.500,00
c)	Herramientas				
	Pala ancha, de punta, pico, cuchara, masa, canasto, baldes , caretillas , nivel, fratacho, grinfa, tenaza, barreta, serrucho, etc.	10.000,00	1,00	80%	\$ 8.000,00
	Total			(7)	\$ 37.850,00
2 NO AMORTIZABLES					
		P.Unitario	Cant.		Sub Total
a)	Infraestructura no reutilizable				
	sillas, guardarropas, mesas, etc.	4.000,00	1,00	100,00%	\$ 4.000,00
	Escritorios, planeras, tableros, estantería, armarios, etc.	5.000,00	1,00	100,00%	\$ 5.000,00
b)	Movilidad y Estadía (Mano de obra, subcontratos globales, alquileres diarios)				
	Alquileres y Mano de obra para: preparación de obrador, montaje y desarme de obrador. (oficinas , pañoles , sanitarios)	6.000,00	1,00	100,00%	\$ 6.000,00
c)	Fletes				
	de Equipos de Construcción	900,00	2,00	100,00%	\$ 1.800,00
	de Equipos Pesados (Montacargas fijo) (ida-vuelta)	3.000,00	1,00	100,00%	\$ 3.000,00
e)	Elementos para el personal obrero				
	Camisa, pantalones, botín de seguridad, etc.	2.000,00	15,00	100,00%	\$ 30.000,00

REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.) FACULTAD REGIONAL CONCORDIA

	f) Elementos de seguridad				
	Casco, antiparra, protector auditivo, cinturón de seguridad, máscara, etc.	700,00	15,00	100,00%	\$ 10.500,00
	d) Estudios y Ensayos				
	Topografía y Agrimensura				\$ -
	Ensayo de Suelos	900,00	5,00	100,00%	\$ 4.500,00
	Ensayos de Hormigones	200,00	25,00	100,00%	\$ 5.000,00
	e) Asesoramiento				
	Legal y Escribanía	3.000,00	1,00	100,00%	\$ 3.000,00
	Impositivo y Económico	1.500,00	1,00	100,00%	\$ 1.500,00
	Técnico	3.000,00	3,00	100,00%	\$ 9.000,00
	Seguridad Industrial e Higiene (Salud Laboral)	5.000,00	1,00	100,00%	\$ 5.000,00
	f) Sellados, Seguros, Multas, Derecho y Garantía				
	Sellado Contrato de Obra	5.178.139,00	1,00	0,50%	\$ 25.890,69
	Compra de Pliego	5.178.139,00	1,00	0,10%	\$ 5.178,14
	Garantía de Oferta	51.781,39	1,00	0,58%	\$ 300,33
	Garantía ejecución de Contrato	258.906,95	1,00	2,30%	\$ 5.954,86
	Seguro de Res. Civil	1.553.441,70	1,00	0,25%	\$ 3.883,60
	Garantía Fondo de Reparos	258.906,95	1,00	7,29%	\$ 18.874,32
	Garantía Anticipo Financiero	673.158,07	1,00	2,80%	\$ 18.848,43
	Visado planos Conforme a obra	5.178.139,00	1,00	0,05%	\$ 2.589,07
	Libros de Obra (sellados)	90,00	5,00	100,00%	\$ 450,00
	Total			(11)	\$ 170.269,44
GASTO TOTAL%=	((3)+(7)+(11))/ Costo Costo	1.414.629,84		5.843.342,54	15,84%

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

Coeficiente resumen (Factor K)

COSTO NETO	%	100	%	1	(A)
Gastos Generales e Indirectos	15,84				
Beneficio10,0%	10,00	25,67	%	0,2567	
SUBTOTAL 1				1,257	(B)
Imp. Al Deb., Cred (Imp. Al Cheque).....1,2%	1,2	1,2	%	0,012	
SUBTOTAL 2				1,269	(C)
I.V.A. 21,0%	21				
Ingresos B. 1,6%	1,6				
Imp. A las Ganancias.....3,5%	3,5				
Tasa Municipal.....1,0%	1	27,1	%	0,27	
SUBTOTAL 3				1,54	

COEFICIENTE DE RESUMEN ADOPTADO (CR)	1,54
---	-------------

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

Análisis de precios.

ITEM N° 1: TRABAJOS PRELIMINARES		
1.1 - Obrador, cartel de obra, cerco de obra y replanteo	Unidad	Ud.

A.- Materiales e insumos necesarios:

Ítem	Unidad	Cant.	Precio	Precio	Precio por ítem
Cartel de obra	Un.	1,00	3.500,00	3.500,00	
Chapas	m2	75,00	219,57	16.467,45	
Clavos	Kg	5,00	91,74	458,71	
Cemento	Bl.	2,000	190,00	380,00	
Arena	m3	0,150	370,00	55,50	
Piedra	m3	0,250	595,00	148,75	
Seguridad/ varios	Gl.	1,000	5.000,00	5.000,00	
				-	26.010,41

B.- Máquinas y equipos:

Ítem	Unidad	Cant.	Precio	Precio	Precio por ítem
Hormigonera	Gl	1,00	300,00	300,00	
Herramientas menores	Gl	1,00	320,00	320,00	
				-	620,00

C.- Mano de obra:

Ítem	Unidad	Cant.	Precio	Precio	Precio por ítem
Oficial	Hs.	36,00	227,84	8.202,26	
Ayudante	Hs.	44,00	192,16	8.455,00	
				-	16.657,26

TOTAL COSTO DEL ITEM: Ud **43287,67**

COEFICIENTE DE RESUMEN: **1,54**

TOTAL PRECIO DEL ITEM N° 1.1	Ud	66.650,02
-------------------------------------	-----------	------------------

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

ITEM N° 1: TRABAJOS PRELIMINARES	
1.2 - Demolición de Contrapiso y retiro de escombros	Unidad m²

A.- Materiales e insumos necesarios:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
				-	

B.- Máquinas y equipos:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Martillo Neumático	Hs	0,20	140,00	28,00	
Herramientas menores	N°	0,60	4,00	2,40	
Volquete	N°	0,025	800,00	20,00	
				-	50,40

C.- Mano de obra:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Ayudante (Sacar Piso y Ret.)	Hs.	0,30	192,16	57,65	
Ayudante (Emparejar y Acond.)	Hs.	0,30	192,16	57,65	
				-	115,30

TOTAL COSTO DEL ITEM: m2 165,70

COEFICIENTE DE RESUMEN: 1,54

TOTAL PRECIO DEL ITEM N° 1.2	m2 255,12
-------------------------------------	-----------------------

ITEM N° 1: TRABAJOS PRELIMINARES	
1.3 - Desmonte de cielorraso. Sector Escalera.	Unidad m²

A.- Materiales e insumos necesarios:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
				-	

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

B.- Máquinas y equipos:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Herramientas menores	Nº	0,60	15,00	9,00	
				-	9,00

C.- Mano de obra:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Ayudante (Desm.Cielorraso)	Hs.	0,35	192,16	67,26	
Ayudante (Retiro fuera de obra)	Hs.	0,20	192,16	38,43	
				-	105,69

TOTAL COSTO DEL ITEM: m2 114,69

COEFICIENTE DE RESUMEN: 1,54

TOTAL PRECIO DEL ITEM Nº 1.3	m2	176,58
-------------------------------------	-----------	---------------

ITEM Nº 1: TRABAJOS PRELIMINARES

1.4 - Desmorte de techo de chapas	Unidad	m²
--	---------------	-----------

A.- Materiales e insumos necesarios:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
				-	-

B.- Máquinas y equipos:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Herramientas menores	Nº	1,00	15,00	15,00	
				-	15,00

C.- Mano de obra:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Ayudante (Sacar Cubierta)	Hs.	0,60	192,16	115,30	
Ayudante (Retiro de Materiales)	Hs.	0,10	192,16	19,22	
				-	134,51

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

TOTAL COSTO DEL ITEM: m2 149,51

COEFICIENTE DE RESUMEN: 1,54

TOTAL PRECIO DEL ITEM N° 1.4	m2	230,20
-------------------------------------	-----------	---------------

ITEM N° 1: TRABAJOS PRELIMINARES

1.5 - Picado de Revoque exterior e interior

Unidad m²

A.- Materiales e insumos necesarios:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
				-	
				-	-

B.- Máquinas y equipos:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Herramientas menores	N°	1,20	15,00	18,00	
Volquete	Hs	0,007	800,00	5,60	23,60

C.- Mano de obra:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Ayudante (Picado y Limpieza)	Hs.	0,50	192,16	96,08	
Ayudante (Retiro de Materiales)	Hs.	0,05	192,16	9,61	
				-	105,69

TOTAL COSTO DEL ITEM: m2 129,29

COEFICIENTE DE RESUMEN: 1,54

TOTAL PRECIO DEL ITEM N° 1.5	m2	199,06
-------------------------------------	-----------	---------------

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

ITEM N° 1: TRABAJOS PRELIMINARES	
1.6 - Demolición de mampostería	Unidad m²

A.- Materiales e insumos necesarios:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
				-	
				-	-

B.- Máquinas y equipos:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Herramientas menores	N°	0,60	25,00	15,00	
Volquete	Hs.	0,040	800,00	32,00	
					47,00

C.- Mano de obra:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Ayudante (Demolición Manp.)	Hs.	0,80	192,16	153,73	
Ayudante (Retiro de Materiales)	Hs.	0,50	192,16	96,08	
				-	249,81

TOTAL COSTO DEL ITEM: m2 296,81

COEFICIENTE DE RESUMEN: 1,54

TOTAL PRECIO DEL ITEM N° 1.6	m2 456,99
-------------------------------------	-----------------------

ITEM N° 1: TRABAJOS PRELIMINARES	
1.7 - Retiro de carpintería y rejas existentes	Unidad Ud.

A.- Materiales e insumos necesarios:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
				-	
				-	-

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

B.- Máquinas y equipos:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Amoladora/ h. menores	Nº	1,00	120,00	120,00	
				-	120,00

C.- Mano de obra:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Ayudante (Sacar Carp., rejas)	Hs.	0,30	192,16	57,65	
Ayudante (Retiro fuera de obra)	Hs.	0,10	192,16	19,22	
				-	76,86

TOTAL COSTO DEL ITEM: Ud. **196,86**

COEFICIENTE DE RESUMEN: **1,54**

TOTAL PRECIO DEL ITEM Nº 1.7	Ud. 303,11
-------------------------------------	-------------------

ITEM Nº 2: MOVIMIENTO DE SUELOS	
2.1 - Excavación para Estructuras	
2.1.1 - Bases de Fundación	Unidad m³

A.- Materiales e insumos necesarios:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
				-	

B.- Máquinas y equipos:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Herramientas menores	Hs	3,00	4,00	12,00	
Volquete	Nº	0,125	800,00	100,00	
Bomba de Achique (1,1 HP)	Hs	0,10	200,00	20,00	
				-	132,00

C.- Mano de obra:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Ayudante (Excavación)	Hs.	2,00	192,16	384,32	
Ayudante (Carga en Camión)	Hs.	0,75	192,16	144,12	
				-	528,44

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

TOTAL COSTO DEL ITEM: m3 660,44

COEFICIENTE DE RESUMEN: 1,54

TOTAL PRECIO DEL ITEM N° 2.1.1	m3	1.016,88
---------------------------------------	-----------	-----------------

ITEM N° 3: ESTRUCTURAS DE H° A°		
3.1 - Bases de Fundación	Unidad	m³

A.- Materiales e insumos necesarios:

Ítem	Un.	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Hormigón Elaborado (H21)	m3	1,00	2300,00	2300	
Hierros ADN 420	tn.	0,074	42740,22	3162,77628	
Alambre N° 16	kg.	0,25	62,51	15,6275	
					5.478,40

B.- Máquinas y equipos:

Ítem	Un.	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Servicio de Bombeo H°	m³	1,00	90,00	90	
				-	90,00

C.- Mano de obra:

Ítem	Un	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Oficial	Hs.	6,15	227,84	1.401,22	
Ayudante	Hs.	11,30	192,16	2.171,40	
				-	3.572,62

TOTAL COSTO DEL ITEM: m3 9141,02

COEFICIENTE DE RESUMEN: 1,54

TOTAL PRECIO DEL ITEM N° 3.1	m3	14.074,43
-------------------------------------	-----------	------------------

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

ITEM N° 3: ESTRUCTURAS DE H° A°	
3.2.- Columnas de H° A°	Unidad m³

A.- Materiales e insumos necesarios:

Ítem	Un.	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Hormigón Elaborado (H17)	m3	1,00	2300,00	2300	
Hierros ADN 420	tn.	0,176	42740,22	7522,27872	
Madera	m2	2,000	160,00	320	
Alambre N° 16	kg.	0,60	62,51	37,506	
					10.179,78

B.- Máquinas y equipos:

Ítem	Un.	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Servicio de Bombeo H°	m³	1,00	90,00	90	
					90,00

C.- Mano de obra:

Ítem	Un	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Oficial	Hs.	14,35	227,84	3.269,51	
Ayudante	Hs.	1,71	192,16	328,59	
				-	3.598,10

TOTAL COSTO DEL ITEM: **m3 13867,89**

COEFICIENTE DE RESUMEN: **1,54**

TOTAL PRECIO DEL ITEM N° 3.2	m3 21.352,39
-------------------------------------	--------------------------------

ITEM N° 3: ESTRUCTURAS DE H° A°	
3.3.- Vigas H° A° Superiores	Unidad m³

A.- Materiales e insumos necesarios:

Ítem	Un.	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Hormigón Elaborado (H21)	m3	1,00	2300,00	2300	
Hierros ADN 420	tn.	0,064	42740,22	2735,37408	

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

Madera	m2	2,000	160,00	320	
Alambre N° 16	kg.	0,84	62,51	52,5084	
					5.407,88

B.- Máquinas y equipos:

Ítem	Un.	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Servicio de Bombeo H°	m ³	1,00	90,00	90	
				-	90,00

C.- Mano de obra:

Ítem	Un	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Oficial	Hs.	32,15	227,84	7.325,07	
Ayudante	Hs.	18,30	192,16	3.516,51	
				-	7.325,07

TOTAL COSTO DEL ITEM:

m3 12822,95

COEFICIENTE DE RESUMEN:

1,54

TOTAL PRECIO DEL ITEM N° 3.3

m3 19.743,50

ITEM N° 3: ESTRUCTURAS DE H° A°

3.5 - Losa Maciza e=12cm.

Unidad m³

A.- Materiales e insumos necesarios:

Ítem	Un.	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Hormigón Elaborado (H21)	m3	1,00	2300,00	2300	
Hierros ADN 420	tn.	0,059	42740,22	2521,67298	
Madera	m2	5,000	160,00	800	
Alambre N° 16	kg.	0,60	62,51	37,506	
					5.659,18

B.- Máquinas y equipos:

Ítem	Un.	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Servicio de Bombeo H°	m ³	1,00	90,00	90	
				-	90,00

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

C.- Mano de obra:

Ítem	Un	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Oficial	Hs.	19,15	227,84	4.363,15	
Ayudante	Hs.	18,05	192,16	3.468,47	
				-	7.831,62

TOTAL COSTO DEL ITEM: m3 13580,80

COEFICIENTE DE RESUMEN: 1,54

TOTAL PRECIO DEL ITEM N° 3.5	m3	20.910,35
-------------------------------------	-----------	------------------

ITEM N° 3: ESTRUCTURAS DE H° A°	
3.6.-Viga Cantiléver	Unidad m³

A.- Materiales e insumos necesarios:

Ítem	Un.	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Hormigón Elaborado (H21)	m3	1,00	2300,00	2300	
Hierros ADN 420	tn.	0,175	42740,22	7479,5385	
Alambre N° 16	kg.	0,40	62,51	25,004	
					9.804,54

B.- Máquinas y equipos:

Ítem	Un.	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Servicio de Bombeo H°	m³	1,00	90,00	90	
				-	90,00

C.- Mano de obra:

Ítem	Un	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Oficial	Hs.	25,00	227,84	5.696,01	
Ayudante	Hs.	12,50	192,16	2.401,99	
				-	8.098,00

TOTAL COSTO DEL ITEM: m3 17992,54

COEFICIENTE DE RESUMEN: 1,54

TOTAL PRECIO DEL ITEM N° 3.6	m3	27.703,12
-------------------------------------	-----------	------------------

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

ITEM N° 3: ESTRUCTURAS DE H° A°	
3.6.-Escalera	Unidad m³

A.- Materiales e insumos necesarios:

Ítem	Un.	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Hormigón Elaborado (H21)	m3	1,00	2300,00	2300	
Hierros ADN 420	tn.	0,110	42740,22	4701,4242	
Madera	m2	2,000	160,00	320	
Alambre N° 16	kg.	0,40	62,51	25,004	
					7.346,43

B.- Máquinas y equipos:

Ítem	Un.	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Servicio de Bombeo H°	m ³	1,00	90,00	90	
				-	90,00

C.- Mano de obra:

Ítem	Un	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Oficial	Hs.	39,00	227,84	8.885,78	
Ayudante	Hs.	22,50	192,16	4.323,58	
				-	13.209,36

TOTAL COSTO DEL ITEM: **m3 20645,79**

COEFICIENTE DE RESUMEN: **1,54**

TOTAL PRECIO DEL ITEM N° 3.6	m3 31.788,32
-------------------------------------	--------------------------

ITEM N° 4: AISLACIONES	
4.1 - Capa aisladora doble envolvente	Unidad m2

A.- Materiales e insumos necesarios:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Cemento	kg	5,25	3,80	19,95	
Arena	m ³	0,015	370,00	5,55	
Hidrófugo	kg	0,25	12,69	3,17	
					28,67

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

B.- Máquinas y equipos:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
MEZCLADORA 2 HP	hs.-	0,150	40,00	6,00	
				-	6,00

C.- Mano de obra:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Oficial	Hs.	0,35	227,84	79,74	
Ayudante	Hs.	0,10	192,16	19,22	
				-	98,96

TOTAL COSTO DEL ITEM: m² 133,63

COEFICIENTE DE RESUMEN: 1,54

TOTAL PRECIO DEL ITEM N° 4.1	m²	205,75
-------------------------------------	----------------------	---------------

ITEM N° 5: MAMPOSTERÍAS

5.1 - De Ladrillo cerámico Hueco 8 x 18 x 33

Unidad m²

A.- Materiales e insumos necesarios:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Ladrillos cerámicos huecos 8 x 18 x 33	no.	16,00	10,41	166,56	
Cemento portland normal	kg.	2,00	3,80	7,60	
Cal hidratada	kg.	1,50	6,75	10,13	
Arena	m3.	0,02	370,00	7,40	
				-	191,69

B.- Máquinas y equipos:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Máquina y Herramientas menores	Hs	1,00	20,00	20,00	
				-	20,00

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

C.- Mano de obra:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Oficial	Hs.	0,65	227,84	148,10	
Ayudante	Hs.	0,50	192,16	96,08	
				-	244,18

TOTAL COSTO DEL ITEM: m2 455,86

COEFICIENTE DE RESUMEN: 1,54

TOTAL PRECIO DEL ITEM N° 5.1	m2	701,89
-------------------------------------	-----------	---------------

ITEM N° 5: MAMPOSTERÍAS

5.2 - De Ladrillo cerámico Hueco 12 x 18 x 33

Unidad m²

A.- Materiales e insumos necesarios:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Ladrillos cerámicos huecos 12 x 18 x 33	no.	16,00	12,34	197,44	
Cemento portland normal	kg.	2,00	3,80	7,60	
Cal hidratada	kg.	1,50	6,75	10,13	
Arena	m3.	0,04	370,00	14,80	
				-	229,97

B.- Máquinas y equipos:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Máquina y Herramientas menores	Hs	1,20	20,00	24,00	
				-	24,00

C.- Mano de obra:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Oficial	Hs.	0,65	227,84	148,10	
Ayudante	Hs.	0,50	192,16	96,08	
				-	244,18

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

TOTAL COSTO DEL ITEM: m2 498,14

COEFICIENTE DE RESUMEN: 1,54

TOTAL PRECIO DEL ITEM N° 5.2	m2	766,99
-------------------------------------	-----------	---------------

ITEM N° 5: MAMPOSTERÍAS		
5.3 - De Ladrillo comunes 0,30	Unidad	m²

A.- Materiales e insumos necesarios:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Ladrillos comunes	no.	120,00	5,02	602,40	
Cemento portland normal	kg.	9,90	3,80	37,62	
Cal hidratada	kg.	19,10	6,75	128,93	
Arena	m3.	0,09	370,00	33,30	
				-	802,25

B.- Máquinas y equipos:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Máquina y Herramientas menores	Hs	1,00	20,00	20,00	
				-	20,00

C.- Mano de obra:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Oficial	Hs.	0,90	227,84	205,06	
Ayudante	Hs.	1,05	192,16	201,77	
				-	406,82

TOTAL COSTO DEL ITEM: m2 1229,07

COEFICIENTE DE RESUMEN: 1,54

TOTAL PRECIO DEL ITEM N° 5.5	m2	1.892,40
-------------------------------------	-----------	-----------------

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

ITEM N° 6: CONTRAPISOS	
6.1 - Contrapiso s/terreno Natural	Unidad m²

A.- Materiales e insumos necesarios:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
ARENA GRUESA	m3	0,050	370,00	18,50	
CAL HIDRÁULICA HIDRATADA	Kg	7,800	6,75	52,65	
PEDREGULLO	m3	0,080	595,00	47,60	
CEMENTO	kg	5,000	3,80	19,00	
				-	137,75

B.- Máquinas y equipos:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
MEZCLADORA 2 HP	hs.-	1,000	40,00	40,00	
				-	40,00

C.- Mano de obra:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Oficial	Hs.	0,30	227,84	68,35	
Ayudante	Hs.	0,40	192,16	76,86	
				-	145,22

TOTAL COSTO DEL ITEM: m2 322,97

COEFICIENTE DE RESUMEN: 1,54

TOTAL PRECIO DEL ITEM N° 6.1	m2 497,27
-------------------------------------	-----------------------

ITEM N° 6: CONTRAPISOS	
6.2 - Contrapiso alivianado c/arcilla expandida s/Losa	Unidad m²

A.- Materiales e insumos necesarios:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Cemento	kg	15,00	3,80	57,00	
Arena	m ³	0,03	370,00	11,10	
Poliestileno expandido	Bolsas	0,200	110,00	22,00	

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

Malla Sima 15 x 15 cm	m ²	1,05	83,75	87,93	
				-	178,03

B.- Máquinas y equipos:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Máquina y Herramientas menores	Hs	3,00	20,00	60,00	
				-	60,00

C.- Mano de obra:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Oficial	Hs.	0,30	227,84	68,35	
Ayudante	Hs.	0,70	192,16	134,51	
				-	202,86

TOTAL COSTO DEL ITEM: m2 440,90

COEFICIENTE DE RESUMEN: 1,54

TOTAL PRECIO DEL ITEM N° 6.2	m2	678,85
-------------------------------------	-----------	---------------

ITEM N° 7: REVOQUES

7.1 - Revoque interior a la cal (grueso y fino)

Unidad m²

A.- Materiales e insumos necesarios:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
ARENA MEDIANA	m3	0,025	370,00	9,25	
CEMENTO	kg	3,500	3,80	13,30	
CAL AÉREA HIDRATADA EN POLVO	Kg	7,000	6,75	47,25	
				-	69,80

B.- Máquinas y equipos:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Máquina y Herramientas menores	Hs	1,50	20,00	30,00	
				-	30,00

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

C.- Mano de obra:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Oficial	Hs.	0,80	227,84	182,27	
Ayudante	Hs.	0,45	192,16	86,47	
				-	268,74

TOTAL COSTO DEL ITEM: m2 368,54

COEFICIENTE DE RESUMEN: 1,54

TOTAL PRECIO DEL ITEM N° 7.1	m2	567,45
-------------------------------------	-----------	---------------

ITEM N° 7: REVOQUES

7.2 - Exterior a la cal (grueso y fino)

Unidad m²

A.- Materiales e insumos necesarios:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
ARENA MEDIANA	m3	0,026	370,00	9,62	
CEMENTO (BOLSA 50 Kg)	Kg	4,400	3,80	16,72	
HIDRÓFUGO EN PASTA (20Kg)	kg	0,250	12,69	3,17	
CAL AÉREA HIDRATADA EN POLVO (20Kg)	kg	3,100	6,75	20,93	
				-	50,44

B.- Máquinas y equipos:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
MEZCLADORA 2 HP	hs.-	1,000	40,00	40,00	
				-	40,00

C.- Mano de obra:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Oficial	Hs.	1,55	227,84	353,15	
Ayudante	Hs.	0,80	192,16	153,73	
				-	506,88

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

TOTAL COSTO DEL ITEM: m2 597,32

COEFICIENTE DE RESUMEN: 1,54

TOTAL PRECIO DEL ITEM N° 7.2	m2	919,69
-------------------------------------	-----------	---------------

ITEM N° 7: REVOQUES		
7.3 - Reparación de Revoques Interiores existentes	Unidad	m²

A.- Materiales e insumos necesarios:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
ARENA MEDIANA	m3	0,025	370,00	9,25	
CEMENTO	kg	3,500	3,80	13,30	
CAL AÉREA HIDRATADA EN POLVO	Kg	7,000	6,75	47,25	
				-	69,80

B.- Máquinas y equipos:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
				-	-

C.- Mano de obra:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Oficial	Hs.	0,50	227,84	113,92	
Ayudante	Hs.	0,25	192,16	48,04	
				-	161,96

TOTAL COSTO DEL ITEM: m2 231,76

COEFICIENTE DE RESUMEN: 1,54

TOTAL PRECIO DEL ITEM N° 7.3	m2	356,84
-------------------------------------	-----------	---------------

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

ITEM N° 8: PISOS, ZÓCALOS Y SOLÍAS	
8.1 - Piso Granítico 0,30 x 0,30 (pulido en obra)	Unidad m²

A.- Materiales e insumos necesarios:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
ARENA MEDIANA	m3	0,030	370,00	11,10	
CEMENTO (BOLSA 50 Kg)	kg	3,100	3,80	11,78	
MOSAICO GRANÍTICO	m2	1,050	160,00	168,00	
CAL AÉREA	kg	5,900	6,75	39,83	
PULIDO EN OBRA	m2	1,000	20,00	20,00	
				-	250,71

B.- Máquinas y equipos:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Máquinas	hs.-	3,0	40,00	120,00	
				-	
				-	120,00

C.- Mano de obra:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Oficial	Hs.	1,00	227,84	227,84	
Ayudante	Hs.	0,65	192,16	124,90	
				-	352,74

TOTAL COSTO DEL ITEM: m2 723,45

COEFICIENTE DE RESUMEN: 1,54

TOTAL PRECIO DEL ITEM N° 8.1	m2 1.113,89
-------------------------------------	-------------------------

ITEM N° 8: PISOS, ZÓCALOS Y SOLÍAS	
8.3 - Zócalo Granítico.	Unidad m

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

A.- Materiales e insumos necesarios:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
ARENA MEDIANA	m3	0,040	370,00	14,80	
CEMENTO (BOLSA 50 Kg)	kg	0,500	3,80	1,90	
ZÓCALO GRANÍTICO	ml	1,050	213,33	224,00	
CAL AÉREA	kg	6,200	6,75	41,85	
				-	282,55

B.- Máquinas y equipos:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
MEZCLADORA 2 HP	hs.-	0,100	40,00	4,00	
				-	4,00

C.- Mano de obra:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Oficial	Hs.	0,15	227,84	34,18	
Ayudante	Hs.	0,10	192,16	19,22	
				-	53,39

TOTAL COSTO DEL ITEM: ml. **339,94**

COEFICIENTE DE RESUMEN: **1,54**

TOTAL PRECIO DEL ITEM N° 8.3	ml.	523,40
-------------------------------------	-----	---------------

ITEM N° 8: PISOS, ZÓCALOS Y SOLÍAS

8.4 - Solía de Transición.

Unidad	m²
---------------	----------------------

A.- Materiales e insumos necesarios:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
SOLÍA GRANÍTICA	m2.	1,000	80,00	80,00	
CEMENTO (BOLSA 50 Kg)	kg	5,000	3,80	19,00	
PASTINA (1Kg)	BOLSA	0,300	65,00	19,50	
CAL AÉREA	kg	5,000	65,00	325,00	
ARENA MEDIANA	m3	0,300	370,00	111,00	
				-	554,50

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

B.- Máquinas y equipos:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
MEZCLADORA 2 HP	hs.-	0,100	40,00	4,00	
				-	4,00

C.- Mano de obra:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Oficial	Hs.	0,20	227,84	45,57	
Ayudante	Hs.	0,15	192,16	28,82	
				-	74,39

TOTAL COSTO DEL ITEM: m2 **632,89**

COEFICIENTE DE RESUMEN: **1,54**

TOTAL PRECIO DEL ITEM N° 8.4	m2	974,46
-------------------------------------	-----------	---------------

ITEM N° 9: REVESTIMIENTOS Y PISOS DE CERÁMICA EN SANITARIOS	
9.1 - Porcelanato 0,30 x 0,30 en paredes	Unidad m²

A.- Materiales e insumos necesarios:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Cerámico 30 X 30	m2	1,050	185,00	194,25	
PEGAMENTO	kg	5,900	12,73	75,13	
PASTINA (1Kg)	BOLSA	0,300	65,00	19,50	
				-	288,88

B.- Máquinas y equipos:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

C.- Mano de obra:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Oficial	Hs.	1,00	227,84	227,84	
Ayudante	Hs.	0,80	192,16	153,73	
				-	381,57

TOTAL COSTO DEL ITEM: m2 670,44

COEFICIENTE DE RESUMEN: 1,54

TOTAL PRECIO DEL ITEM N° 9.1	m2	1.032,28
-------------------------------------	-----------	-----------------

ITEM N° 9: REVESTIMIENTOS Y PISOS DE CERÁMICA EN SANITARIOS	
9.2 - Cerámico 0,30 x 0,30 en pisos	Unidad m²

A.- Materiales e insumos necesarios:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
CERÁMICA 30 X 30	m2	1,050	185,00	194,25	
PEGAMENTO	kg	5,900	12,73	2,62	
PASTINA (1Kg)	BOLSA	0,300	65,00	19,50	
				-	216,37

B.- Máquinas y equipos:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem

C.- Mano de obra:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Oficial	Hs.	1,00	227,84	227,84	
Ayudante	Hs.	0,80	192,16	153,73	
				-	381,57

TOTAL COSTO DEL ITEM: m2 597,94

COEFICIENTE DE RESUMEN: 1,54

TOTAL PRECIO DEL ITEM N° 9.2	m2	920,64
-------------------------------------	-----------	---------------

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

ITEM N° 10: CIELORRASOS	
10.1 - Suspendido de placas de yeso	Unidad m²

A.- Materiales e insumos necesarios:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Placa 9,5 mm	m ²	1,05	54,40	57,12	
Perfilera	ml	4,00	25,77	103,08	
Masilla	kg	0,47	32,22	15,14	
Material auxiliar	ud	1,00	7,93	7,93	
Prop. huecos p/artefactos	ud	0,20	17,94	3,59	
				-	186,86

B.- Máquinas y equipos:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
				-	
				-	-

C.- Mano de obra:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Oficial	Hs.	0,60	227,84	136,70	
Ayudante	Hs.	0,20	192,16	38,43	
				-	175,14

TOTAL COSTO DEL ITEM: m2 361,99

COEFICIENTE DE RESUMEN: 1,54

TOTAL PRECIO DEL ITEM N° 10.1	m2 557,36
--------------------------------------	-----------------------

ITEM N° 11: CUBIERTAS	
	Unidad m²
11.1.- De chapas H°G° onduladas N° 25 incluye aislación térmica, perfiles "C" y Vigas metálicas reticuladas (Sector Aulas)	

A.- Materiales e insumos necesarios:

Ítem	Un.	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Chapa acanalada H°G° N° 25	m2	1,05	219,57	230,5443	

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

Membrana aislante foil de aluminio	m2	1,05	74,95	78,6975	
Clavos ganchos	N°	5,00	6,00	30	
Correas "C" chapa plegada	mts	1,350	134,50	181,575	
Vigas metálicas Reticuladas	mts	1,350	200,00	270	
					790,82

B.- Máquinas y equipos:

Ítem	Un.	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Taladro, amoladora, otros	Gl	1,00	40,00	40,00	
				-	40,00

C.- Mano de obra:

Ítem	Un	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Oficial	Hs.	0,60	227,84	136,70	
Ayudante	Hs.	0,95	192,16	182,55	
				-	319,26

TOTAL COSTO DEL ITEM: m2 1150,07

COEFICIENTE DE RESUMEN: 1,54

TOTAL PRECIO DEL ITEM N° 11.1	m2	1.770,77
--------------------------------------	-----------	-----------------

ITEM N° 11: CUBIERTAS	Unidad	m
11.4.- Cenefas de Chapa H°G° N° 25 lisa		

A.- Materiales e insumos necesarios:

Ítem	Un.	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Chapa lisa H°G° N° 25 lisa	m	1,05	185,00	194,25	
					194,25

B.- Máquinas y equipos:

Ítem	Un.	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Plegado, reforzado y soldado	Gl	1,00	45,00	45,00	
				-	45,00

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

C.- Mano de obra:

Ítem	Un	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Oficial	Hs.	0,20	227,84	45,57	
Ayudante	Hs.	0,15	192,16	28,82	
				-	74,39

TOTAL COSTO DEL ITEM: m 313,64

COEFICIENTE DE RESUMEN: 1,54

TOTAL PRECIO DEL ITEM N° 11.4	m	482,91
--------------------------------------	----------	---------------

ITEM N° 12: CARPINTERÍAS

12.1 - TIPO V5 1,50 x 1,30 m. Corrediza	Unidad	Un.
--	---------------	------------

A.- Materiales e insumos necesarios:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
V. 1,50 x 1,30 m.	N°	1,000	3.500,00	3.500,00	
Cemento	Kg	20,000	3,80	76,00	
Arena	m3	0,060	370,00	22,20	
Materiales varios	Gl.	1,00	20,00	20,00	
				-	3.618,20

B.- Máquinas y equipos:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Herramientas menores	Gl	1,00	50,00	50,00	
				-	50,00

C.- Mano de obra:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Oficial	Hs.	0,80	227,84	182,27	
Ayudante	Hs.	0,50	192,16	96,08	
				-	278,35

TOTAL COSTO DEL ITEM: Un 3946,55

COEFICIENTE DE RESUMEN: 1,54

TOTAL PRECIO DEL ITEM N° 12.1	Un	6.076,51
--------------------------------------	-----------	-----------------

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

ITEM N° 12: CARPINTERÍAS		
12.2 - TIPO P2 0,80 x 2,05m.	Unidad	Un.

A.- Materiales e insumos necesarios:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Puerta 0,80 x 2,05 m.	N°	1,000	2.975,00	2.975,00	
Cemento	Kg	12,000	3,80	45,60	
Arena	m3	0,035	370,00	12,95	
Materiales varios	Gl.	1,00	7,00	7,00	
				-	3.040,55

B.- Máquinas y equipos:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Herramientas menores	Gl	1,00	50,00	50,00	
				-	50,00

C.- Mano de obra:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Oficial	Hs.	0,80	227,84	182,27	
Ayudante	Hs.	0,50	192,16	96,08	
				-	278,35

TOTAL COSTO DEL ITEM: **Un 3368,90**

COEFICIENTE DE RESUMEN: **1,54**

TOTAL PRECIO DEL ITEM N° 12.2	Un 5.187,10
--------------------------------------	--------------------

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

ITEM N° 12: CARPINTERÍAS		
12.3- TIPO P4 1,50 x 2,05m.	Unidad	Un.

A.- Materiales e insumos necesarios:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Puerta 1,50 x 2,05 m.	N°	1,000	6.125,00	6.125,00	
Cemento	Kg	50,000	3,80	190,00	
Arena	m3	0,150	370,00	55,50	
Materiales varios	Gl.	1,00	15,00	15,00	
				-	6.385,50

B.- Máquinas y equipos:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Herramientas menores	Gl	1,00	50,00	50,00	
				-	50,00

C.- Mano de obra:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Oficial	Hs.	0,80	227,84	182,27	
Ayudante	Hs.	0,50	192,16	96,08	
				-	278,35

TOTAL COSTO DEL ITEM: Un 6713,85

COEFICIENTE DE RESUMEN: 1,54

TOTAL PRECIO DEL ITEM N° 12.3	Un	10.337,32
--------------------------------------	-----------	------------------

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

ITEM N° 13: PINTURA	
13.1 - Pintura exterior Látex	Unidad m²

A.- Materiales e insumos necesarios:

Ítem	Unidad	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Pintura Látex	lts	0,330	122,50	40,43	
				-	
				-	40,43

B.- Máquinas y equipos:

Ítem	Unidad	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
				-	
				-	-

C.- Mano de obra:

Ítem	Unidad	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Oficial	Hs.	0,75	227,84	170,88	
				-	170,88

TOTAL COSTO DEL ITEM: m2 211,31

COEFICIENTE DE RESUMEN: 1,54

TOTAL PRECIO DEL ITEM N° 13.1	m2 325,35
--------------------------------------	-----------------------

ITEM N° 13: PINTURA	
13.2 - Látex para interior en paredes	Unidad m²

A.- Materiales e insumos necesarios:

Ítem	Unidad	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Fijador	l	0,15	44,25	6,64	
Enduído	l	0,15	41,00	6,15	
Látex	l	0,12	61,30	7,36	
Material auxiliar	ud	1,00	9,02	9,02	
				-	29,16

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

B.- Máquinas y equipos:

Ítem	Unidad	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
				-	-

C.- Mano de obra:

Ítem	Unidad	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Oficial	Hs.	0,30	227,84	68,35	
				-	68,35

TOTAL COSTO DEL ITEM: m2 97,51

COEFICIENTE DE RESUMEN: 1,54

TOTAL PRECIO DEL ITEM N° 13.2	m2	150,14
--------------------------------------	-----------	---------------

ITEM N° 13: PINTURA	
13.3 - Látex Vinílico en cielorrasos	Unidad m²

A.- Materiales e insumos necesarios:

Ítem	Unidad	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Fijador	l	0,15	44,25	6,64	
Enduido	l	0,15	41,00	6,15	
Látex vinílico	l	0,12	151,70	18,20	
Material auxiliar	ud	1,00	7,84	7,84	
				-	38,83

B.- Máquinas y equipos:

Ítem	Unidad	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
				-	
				-	-

C.- Mano de obra:

Ítem	Unidad	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Oficial	Hs.	0,40	227,84	91,14	
				-	91,14

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

TOTAL COSTO DEL ITEM: m2 129,97

COEFICIENTE DE RESUMEN: 1,54

TOTAL PRECIO DEL ITEM N° 13.3	m2	200,11
--------------------------------------	-----------	---------------

ITEM N° 13: PINTURA		
13.4 - Esmalte sintético en rejas y barandas	Unidad	m²

A.- Materiales e insumos necesarios:

Ítem	Unidad	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Antióxido	l	0,10	207,25	20,73	
Esmalte sintético	l	0,15	109,75	16,46	
Material auxiliar	ud	1,00	9,80	9,80	
				-	46,99

B.- Máquinas y equipos:

Ítem	Unidad	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
				-	-

C.- Mano de obra:

Ítem	Unidad	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Oficial	Hs.	1,00	227,84	227,84	
				-	227,84

TOTAL COSTO DEL ITEM: m2 274,83

COEFICIENTE DE RESUMEN: 1,54

TOTAL PRECIO DEL ITEM N° 13.4	m2	423,15
--------------------------------------	-----------	---------------

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

ITEM N°14 : INSTALACIÓN ELÉCTRICA		
ITEM 14.1 Tablero Seccional SALÓN DE BOX	Unidad	Un.

A.- Materiales e insumos necesarios:

Ítem	Un.	Cant.	Precio	Precio	Precio por
			Unitario	Total	Ítem
Gabinete Metálico Liviano - Alto 250, Ancho 150, Profundidad 100. Capacidad Módulo. DIN: Fila Doble/ Mód 1x6 + 1x4 Total 10.	N°	1	\$ 369,00	\$ 369,00	
Disyuntor Diferencial 25 A - Para riel DIN	N°	1	\$ 1.100,00	\$ 1.100,00	
Interruptor TM 4x25A MG 25015	N°	3	\$ 528,00	\$ 1.584,00	
Interruptor TM 4x40A MG 25017	N°	1	\$ 864,00	\$ 864,00	
Piloto luminoso verde 18321	N°	1	\$ 154,68	\$ 154,68	
Identificadores	N°	1	\$ 369,00	\$ 369,00	
					4.441

B.- Máquinas y equipos:

Ítem	Un.	Cant.	Precio	Precio	Precio por
			Unitario	Total	Ítem
Herramientas menores	Gl	2,00	100	200,00	
				-	200,00

C.- Mano de obra:

Ítem	Un.	Cant.	Precio	Precio	Precio por
			Unitario	Total	Ítem
Oficial	Hs.	8,00	227,84	1.822,72	
Ayudante	Hs.	4,00	192,16	768,64	
					2.591,36

TOTAL COSTO DEL ITEM: Ud **7232,04**

COEFICIENTE DE RESUMEN: **1,54**

TOTAL PRECIO DEL ITEM N° 14.2	Ud	11.135,17
--------------------------------------	-----------	------------------

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

ITEM N° 14: INSTALACIÓN ELÉCTRICA	
14.2.- Canalización	Unidad Un.

A.- Materiales e insumos necesarios:

Ítem	Un.	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Caño de hierro 3/4" pesado [3m]	N°	154,5	\$ 52,59	\$ 8.125,16	
Boquilla 3/4"	N°	195	\$ 3,60	\$ 702,00	
Uniones para caño 3/4"	N°	130	\$ 1,95	\$ 253,50	
Curva para caño 3/4" hierro pesado	N°	24	\$ 9,60	\$ 230,40	
Caja 10x5cm hierro	N°	30	\$ 7,40	\$ 222,00	
Caja octogonal chica	N°	29	\$ 8,60	\$ 249,40	
Caño de hierro 7/8" pesado [3m]	N°	106	\$ 63,00	\$ 6.678,00	
Boquilla 7/8"	N°	175	\$ 4,86	\$ 850,50	
Uniones para caño 7/8"	N°	45	\$ 2,85	\$ 128,25	
Curva para caño 7/8" hierro pesado	N°	25	\$ 13,20	\$ 330,00	
Caño de hierro 2" pesado [3m]	N°	2	\$ 207,39	\$ 414,78	
Boquilla 2"	N°	4	\$ 25,50	\$ 102,00	
Uniones para caño 2"	N°	2	\$ 10,80	\$ 21,60	
Curva para caño 2" hierro pesado	N°	3	\$ 103,50	\$ 310,50	
					18.618

B.- Máquinas y equipos:

Ítem	Un.	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Herramientas menores	Gl	6,00	100	600,00	
				-	600,00

C.- Mano de obra:

Ítem	Un.	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Oficial	Hs.	72,00	227,84	16.404,51	
Ayudante	Hs.	88,00	192,16	16.910,00	
					33.314,52

TOTAL COSTO DEL ITEM: Ud 52532,60

COEFICIENTE DE RESUMEN: 1,54

TOTAL PRECIO DEL ITEM N° 14.2	Ud 80.884,44
--------------------------------------	--------------------------

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

ITEM N° 14: INSTALACIÓN ELÉCTRICA	
14.3 - Cableado	Unidad Un.

A.- Materiales e insumos necesarios:

Ítem	Un.	Cant.	Precio	Precio	Precio por
			Unitario	Total	Ítem
Cable unipolar PVC 6mm ² (rojo,negro,marron,celeste,vya)	ml	20	\$ 10,32	\$ 206,40	
Cable unipolar PVC 2,5mm ² (rojo,negro,marron,celeste,vya)	ml	2040	\$ 4,50	\$ 9.180,00	
Cable unipolar PVC 1,5mm ² (rojo,negro,marron,celeste,vya)	ml	150	\$ 2,85	\$ 427,50	
					9.814

B.- Máquinas y equipos:

Ítem	Un.	Cant.	Precio	Precio	Precio por
			Unitario	Total	Ítem
Herramientas menores	Gl	8,00	100	800,00	
				-	800,00

C.- Mano de obra:

Ítem	Un.	Cant.	Precio	Precio	Precio por
			Unitario	Total	Ítem
Oficial	Hs.	132,00	227,84	30.074,94	
Ayudante	Hs.	88,00	192,16	16.910,00	
					46.984,94

TOTAL COSTO DEL ITEM: Ud 57598,84

COEFICIENTE DE RESUMEN: 1,54

TOTAL PRECIO DEL ITEM N° 14.3	Ud 88.684,94
--------------------------------------	--------------------------

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

ITEM N° 14: INSTALACIÓN ELÉCTRICA	
14.4 - T.S. Ampliación Lob. Y Sala de Estudio	Unidad Un.

A.- Materiales e insumos necesarios:

Ítem	Un.	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por ítem
Tablero PVC embutir con tapa acrílica 24 bocas DIN	N°	2	\$ 1.926,00	\$ 3.852,00	
Interruptor Diferencial 4X25A 30ma	N°	2	\$ 1.100,00	\$ 2.200,00	
Interruptor TM 2x10A	N°	3	\$ 528,00	\$ 1.584,00	
Interruptor TM 2x16A	N°	3	\$ 864,00	\$ 2.592,00	
					10.228

B.- Máquinas y equipos:

Ítem	Un.	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por ítem
Herramientas menores	Gl	2,00	100	200,00	
				-	200,00

C.- Mano de obra:

Ítem	Un.	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por ítem
Oficial	Hs.	10,00	227,84	2.278,40	
Ayudante	Hs.	4,00	192,16	768,64	
					3.047,04

TOTAL COSTO DEL ITEM: **Ud 13475,04**

COEFICIENTE DE RESUMEN: **1,54**

TOTAL PRECIO DEL ITEM N° 14.4	Ud 20.747,52
--------------------------------------	--------------------------

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

ITEM N° 14: INSTALACIÓN ELÉCTRICA	
14.5 - Iluminación	Unidad Un.

A.- Materiales e insumos necesarios:

Ítem	Un.	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Equipo fluorescente listón completo 2x36W embutir	N°	72	\$ 918,00	\$ 66.096,00	
Equipo autónomo 1x20W 4hs.	N°	13	\$ 549,65	\$ 7.145,45	
Aplicador para baño	N°	3	\$ 288,90	\$ 866,70	
Ventilador de techo	N°	30	\$ 1.230,00	\$ 36.900,00	111.008

B.- Máquinas y equipos:

Ítem	Un.	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Herramientas menores	Gl	8,00	100	800,00	
				-	800,00

C.- Mano de obra:

Ítem	Un.	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Oficial	Hs.	120,00	227,84	27.340,86	
Ayudante	Hs.	30,00	192,16	5.764,77	
					33.105,63

TOTAL COSTO DEL ITEM: Ud 144913,78

COEFICIENTE DE RESUMEN: 1,54

TOTAL PRECIO DEL ITEM N° 14.8	Ud 223.123,7
	5

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

ITEM N° 14: INSTALACIÓN ELÉCTRICA	
14.6 - Puesta a tierra	Unidad Un.

A.- Materiales e insumos necesarios:

Ítem	Un.	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Jabalina 3metros 19mm coperweld con tomacables	N°	1	\$ 318,00	\$ 318,00	
Cable desnudo 50mm ²	N°	10	\$ 96,00	\$ 960,00	
Soldadura C90	N°	2	\$ 43,50	\$ 87,00	
					1.365

B.- Máquinas y equipos:

Ítem	Un.	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Herramientas menores	Gl	2,00	100	200,00	
				-	200,00

C.- Mano de obra:

Ítem	Un.	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Oficial	Hs.	8,00	227,84	1.822,72	
Ayudante	Hs.	4,00	192,16	768,64	
					2.591,36

TOTAL COSTO DEL ITEM: **Ud 4156,36**

COEFICIENTE DE RESUMEN: **1,54**

TOTAL PRECIO DEL ITEM N° 14.9	Ud 6.399,55
--------------------------------------	-------------------------

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

ITEM N° 14: INSTALACIÓN ELÉCTRICA	
14.7- Punto y Toma Corriente	Unidad Un.

A.- Materiales e insumos necesarios:

Ítem	Un.	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por ítem
Toma 10A multinorma RODA bipolar + tierra	N°	110	\$ 20,40	\$ 2.244,00	
Interruptor unipolar 10A RODA	N°		\$ 20,70	\$ 0,00	
Variador electrónico para ventilador 250V - 400W BL.	N°	30	\$ 217,95	\$ 6.538,50	
Tapón BL	N°	250	\$ 3,90	\$ 975,00	
Bastidor 3 Módulos	N°	90	\$ 12,60	\$ 1.134,00	
Tapa 3 Módulos blanco	N°	90	\$ 8,70	\$ 783,00	
Toma trifásico completo embutir 16 A	N°	10	\$ 138,00	\$ 1.380,00	
					13.055

B.- Máquinas y equipos:

Ítem	Un.	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por ítem
Herramientas menores	Gl	2,00	100	200,00	
				-	200,00

C.- Mano de obra:

Ítem	Un.	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por ítem
Oficial	Hs.	70,00	227,84	15.948,83	
Ayudante	Hs.	30,00	192,16	5.764,77	
					21.713,61

TOTAL COSTO DEL ITEM: **Ud 34968,11**

COEFICIENTE DE RESUMEN: **1,54**

TOTAL PRECIO DEL ITEM N° 14.10	Ud 53.840,39
---------------------------------------	--------------------------

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

ITEM N° 14: INSTALACIÓN ELÉCTRICA	
14.8 - Datos y telefonía	Unidad Un.

A.- Materiales e insumos necesarios:

Ítem	Un.	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Cable UTP Categoría 6 [metros]	mts	45	\$ 7,95	\$ 357,75	
Toma de datos y teléfono completo	N°	4	\$ 255,00	\$ 1.020,00	
					1.378

B.- Máquinas y equipos:

Ítem	Un.	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Herramientas menores	Gl	2,00	100	200,00	
				-	200,00

C.- Mano de obra:

Ítem	Un.	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Oficial	Hs.	4,00	227,84	911,36	
Ayudante	Hs.	2,50	192,16	480,40	
					911,36

TOTAL COSTO DEL ITEM: Ud **2489,11**

COEFICIENTE DE RESUMEN: **1,54**

TOTAL PRECIO DEL ITEM N° 14.11	Ud 3.832,49
---------------------------------------	-------------------------

ITEM N° 14: INSTALACIÓN ELÉCTRICA	
14.9 - Alarma incendio	Unidad Un.

A.- Materiales e insumos necesarios:

Ítem	Un.	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Sensor de humo	N°	13	\$ 960,00	\$12.480,00	
Cable para sensor de incendio	N°	55	\$ 16,80	\$ 924,00	
Avisador manual con módulo p/ avisadores	N°	2	\$ 1.155,00	\$ 2.310,00	

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

Sirenas	N°	1	\$ 1.365,00	\$ 1.365,00	
Baterías	N°	1	\$ 258,00	\$ 258,00	
					17.337

B.- Máquinas y equipos:

Ítem	Un.	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Herramientas menores	Gl	2,00	100	200,00	
				-	200,00

C.- Mano de obra:

Ítem	Un.	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Oficial	Hs.	15,00	227,84	3.417,61	
Ayudante	Hs.	5,00	192,16	960,80	
					4.378,40

TOTAL COSTO DEL ITEM: Ud **21915,40**

COEFICIENTE DE RESUMEN: **1,54**

TOTAL PRECIO DEL ITEM N° 14.12	Ud	33.743,15
---------------------------------------	-----------	------------------

ITEM N° 15: INSTALACIÓN SANITARIA

15.1 - Provisión de Agua Fría Completa (Salón Box)

Unidad	Un.
---------------	------------

A.- Materiales e insumos necesarios:

Ítem	Un.	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Llave de paso esférica 3/4" c/ campana	Un.	4	120	480,00	
Llave de paso esférica 1/2" c/ campana	Un.	2	96	192,00	
Caño termofusion 3/4"	mts.	36	28	1008,00	
Caño termofusion 1/2"	mts.	32	20	640,00	
Curvas a 90° - 1/2"	Un.	2	24	48,00	
Te diam. 3/4"	Un.	15	14	210,00	
Reducción 3/4" - 1/2"	Un.	15	12	180,00	
Codos termof. 1/2"	Un.	14	12	168,00	
Te termof. 1/2"	Un.	13	12	156,00	

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

Codos 1/2" con rosca metálica	Un.	27	20	540,00	
Adhesivo	lts.	1	80	80,00	3702,00

B.- Máquinas y equipos:

Ítem	Un	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Herramientas menores	Gl	2,00	100	200,00	
				-	200,00

C.- Mano de obra:

Ítem	Un	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Oficial	Hs.	76,00	227,84	17.315,88	
Ayudante	Hs.	50,00	192,16	9.607,95	
				-	26.923,83

TOTAL COSTO DEL ITEM: **Ud 30825,83**

COEFICIENTE DE RESUMEN: **1,54**

TOTAL PRECIO DEL ITEM N° 15.1	Ud 47.462,53
--------------------------------------	---------------------

ITEM N° 15: INSTALACIÓN SANITARIA			
15.2 - Desagües Cloacales (Salón box)	<table border="1"> <tr> <td>Unidad</td> <td>Un.</td> </tr> </table>	Unidad	Un.
Unidad	Un.		

A.- Materiales e insumos necesarios:

Ítem	Un.	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Caño pvc. diam.110 mm	mts.	28	80	2240,00	
Caño pvc. diam.63 mm	mts.	6	56	336,00	
Caño pvc. diam.40 mm	mts.	16	32	512,00	
Pileta de patio 0,63 - 4 salidas 40 mm	Un.	2	96	192,00	
Rejilla de piso de bronce	Un.	2	80	160,00	
Curvas a 45° HH- 63 mm	Un.	12	20	240,00	
Ramal 63/ 110 a 45°	Un.	4	60	240,00	
Reducción 63/ 110	Un.	0	32	0,00	
Curvas 110 mm a 45°	Un.	2	60	120,00	
Curvas a 45° HH- 40 mm	Un.	16	10	160,00	
Curvas a 90° HH- 40 mm	Un.	8	10	80,00	
Sifones flexibles 40 mm	Un.	2	56	112,00	4392,00

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

B.- Máquinas y equipos:

Ítem	Un	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Herramientas menores	Gl	2,00	100	200,00	
				-	200,00

C.- Mano de obra:

Ítem	Un	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Oficial	Hs.	30,00	227,84	6.835,21	
Ayudante	Hs.	30,00	192,16	5.764,77	
				-	12.599,99

TOTAL COSTO DEL ITEM: Ud 17191,99

COEFICIENTE DE RESUMEN: 1,54

TOTAL PRECIO DEL ITEM N° 15.2	Ud	26.470,50
--------------------------------------	-----------	------------------

ITEM N° 15: INSTALACIÓN SANITARIA

15.3 - Artefactos y Accesorios

Unidad Un.

A.- Materiales e insumos necesarios:

Ítem	Un.	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Inodoros con mochila	Nº	4,00	2587,50	10350,00	
Mingitorio	Nº	3,00	1233,75	3701,25	
Conexión Inodoro Cromada	Nº	4,00	236,25	945,00	
Asiento de Madera línea Bari	Nº	4,00	562,50	2250,00	
Mochila descarga inodoro	Nº	4,00	1956,00	7824,00	
Conexión lavatorio cromada	Nº	2,00	1080,04	2160,08	
Canilla para pileta de cocina de mesada FV	Nº	5,00	1228,58	6142,88	
Termotanque eléctrico 4000 kcal/h	Nº	1,00	5606,10	5606,10	
Anafe eléctrico 2 hornallas	Nº	1,00	3897,23	3897,23	
Kit Accesorios Loza	Nº	2,00	625,13	1250,25	
Varios	Gl	1,00	562,50	562,50	
					44.689

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

B.- Máquinas y equipos:

Ítem	Un.	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Herramientas menores	Gl	1,00	20,00	20,00	
				-	20,00

C.- Mano de obra:

Ítem	Un.	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Oficial	Hs.	28,00	227,84	6.379,53	
Ayudante	Hs.	25,00	192,16	4.803,98	
					11.183,51

TOTAL COSTO DEL ITEM: Ud **55892,79**

COEFICIENTE DE RESUMEN: **1,54**

TOTAL PRECIO DEL ITEM N° 15.3	Ud	86.058,12
--------------------------------------	-----------	------------------

ITEM N° 15: INSTALACIÓN SANITARIA	
15.4 - Canaletas de Chapa H°G° N° 25	Unidad m

A.- Materiales e insumos necesarios:

Ítem	Un.	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Canaleta chapa N° 24	ml	1	136,00	136,00	
Embudos/ cabeceras	N°	2	92,00	184,00	
					320

B.- Máquinas y equipos:

Ítem	Un.	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Herramientas menores	Gl	1,00	50,00	50,00	
				-	50,00

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

C.- Mano de obra:

Ítem	Un.	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Oficial	Hs.	0,60	227,84	136,70	
Ayudante	Hs.	0,30	192,16	57,65	
					194,35

TOTAL COSTO DEL ITEM: ml **564,35**

COEFICIENTE DE RESUMEN: **1,54**

TOTAL PRECIO DEL ITEM N° 15.4	ml	868,93
--------------------------------------	----	---------------

ITEM N° 15: INSTALACIÓN SANITARIA	
15.5 - Bajadas Pluviales	Unidad m

A.- Materiales e insumos necesarios:

Ítem	Un.	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Caño chapa galvanizada N°25	ml	1,00	160,00	160,00	
Grapas de fijación	N°	1,00	20,00	20,00	
Curvas pvc. a 90° diam. 110 mm	N°	0,50	60,00	30,00	
Codos pvc. a 45° diam. 110 mm	N°	0,50	60,00	30,00	
					240

B.- Máquinas y equipos:

Ítem	Un.	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Herramientas menores	Gl	1,00	50,00	50,00	
				-	50,00

C.- Mano de obra:

Ítem	Un.	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Oficial	Hs.	0,80	227,84	182,27	
Ayudante	Hs.	0,40	192,16	76,86	
					259,14

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

TOTAL COSTO DEL ITEM: ml 549,14

COEFICIENTE DE RESUMEN: 1,54

TOTAL PRECIO DEL ITEM N° 15.5	ml	845,50
-------------------------------	----	--------

ITEM N° 15: INSTALACIÓN SANITARIA	
15.6 - Cañería Horizontal en PVC ø110 c/accesorios	Unidad m

A.- Materiales e insumos necesarios:

Ítem	Un.	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Caño pvc diam. 110 x 3.2 mm.	ml	1,00	80,00	80,00	
Ramal pvc. 110-110 a 45°	N°	2,00	166,68	333,36	
Arena	m3	0,30	370,00	111,00	
					524

B.- Máquinas y equipos:

Ítem	Un.	40 40	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Herramientas menores	Gl	1,00	50,00	50,00	
				-	50,00

C.- Mano de obra:

Ítem	Un.	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Oficial	Hs.	0,20	227,84	45,57	
Ayudante	Hs.	0,80	192,16	153,73	
					199,30

TOTAL COSTO DEL ITEM: ml 773,66

COEFICIENTE DE RESUMEN: 1,54

TOTAL PRECIO DEL ITEM N° 15.6	ml	1.191,20
-------------------------------	----	----------

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

ITEM N° 15: INSTALACIÓN SANITARIA	
15.7 - Cámara de inspección 60 x 60	Unidad Un.

A.- Materiales e insumos necesarios:

Ítem	Un.	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Ladrillos comunes	N°	210	5,02	1054,20	
Cemento	Kg	125	3,80	475,00	
Arena	m3	0,35	370,00	129,50	
Piedra	m3	0,250	595,00	148,75	
					1.807

B.- Máquinas y equipos:

Ítem	Un.	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Herramientas menores	Gl	1,00	50,00	50,00	
				-	50,00

C.- Mano de obra:

Ítem	Un.	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Oficial	Hs.	10,70	227,84	2.437,89	
Ayudante	Hs.	19,90	192,16	3.823,97	
					6.261,86

TOTAL COSTO DEL ITEM: Ud. **8119,31**

COEFICIENTE DE RESUMEN: **1,54**

TOTAL PRECIO DEL ITEM N° 15.8	Ud. 12.501,30
--------------------------------------	----------------------

ITEM N° 15: INSTALACIÓN SANITARIA	
15.8 - Instalación de Bomba Sumergible 3/4 hp	Unidad Un.

A.- Materiales e insumos necesarios:

Ítem	Un.	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Bombas Sumergible 3/4 hp	N°	1	2254,00	2254,00	
Cámara de H° A°	N°	1	1803,20	1803,20	
					4.057

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

B.- Máquinas y equipos:

Ítem	Un.	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Herramientas menores	Gl	1,00	50,00	50,00	
				-	50,00

C.- Mano de obra:

Ítem	Un.	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Oficial	Hs.	9,00	227,84	2.050,56	
Ayudante	Hs.	15,00	192,16	2.882,39	
					4.932,95

TOTAL COSTO DEL ITEM: Ud **9040,15**

COEFICIENTE DE RESUMEN: **1,54**

TOTAL PRECIO DEL ITEM N° 15.8	Ud 13.919,12
--------------------------------------	---------------------

ITEM N° 15: INSTALACIÓN SANITARIA	
15.9 - Tanque de Bombeo 1000 L. y cañerías de alimentación e impulsión.	
Unidad	Un.

A.- Materiales e insumos necesarios:

Ítem	Un.	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Tanque Bicapa 1000 litros	Un.	1	3750	3750,00	
Llave de paso esférica 3/4" c/ campana	Un.	1	75	75,00	
Caño termofusion 3/4"	mts.	15	17,5	262,50	
Caño termofusion 1/2"	mts.	15	12,5	187,50	
Curvas a 90° - 3/4"	Un.	10	15	150,00	
Te diam. 3/4"	Un.	10	8,75	87,50	
Reducción 3/4" - 1/2"	Un.	5	7,5	37,50	
Codos termof. 1/2"	Un.	5	7,5	37,50	
Te termof. 1/2"	Un.	5	7,5	37,50	
Codos 1/2" con rosca metálica	Un.	10	12,5	125,00	4750,00

B.- Máquinas y equipos:

Ítem	Un	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Herramientas menores	Gl	1,00	50,00	50,00	
				-	50,00

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

C.- Mano de obra:

Ítem	Un	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por ítem
Oficial	Hs.	30,00	227,84	6.835,21	
Ayudante	Hs.	15,00	192,16	2.882,39	
				-	9.717,60

TOTAL COSTO DEL ITEM: Ud **14517,60**

COEFICIENTE DE RESUMEN: **1,54**

TOTAL PRECIO DEL ITEM N° 15.9	Ud	22.352,75
--------------------------------------	-----------	------------------

ITEM N° 16: INSTALACIÓN DE GAS NATURAL

16.1 - Cañerías y accesorios

Unidad Un.

A.- Materiales e insumos necesarios:

Ítem	Un.	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por ítem
Caño H°G° diam 3/4" epoxi	mts.	63	101,20	6375,6	
Caño H°G° diam 1/2" epoxi	mts.	18,5		0	
Codos a 90° HH - 1/2" epoxi	Un	36		0	
Codos a 90° HH - 3/4" epoxi	Un	10	14,00	140	
Cuplas	Un	10	20,00	200	
Te 1/2" epoxi	Un	2		0	
Te 3/4" epoxi	Un	10	36,00	360	
Reducciones 3/4" - 1/2"	Un	11	112,00	1232	
Llave de paso gas 3/4" c/ campana	Un	7	260,00	1820	
Fijaciones	Un	200	20,00	4000	
Pintura epoxi	lts	8	400,00	3200	
Rejillas de Ventilación 20 x 20	Un	10	48,00	480	
Litargirio 125 gr	Un	10	20,00	200	
Glicerina 125 gr	Un	10	16,00	160	
Medidor- Regulador - varios Pruebas-Autorización GAS NEA	Gl	1	8000,00	8000,00	
					26167,60

B.- Máquinas y equipos:

Ítem	Un	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por ítem
Herramientas varias	Gl	1,00	700,00	700,00	
				-	700,00

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

C.- Mano de obra:

Ítem	Un	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Oficial	Hs.	80,00	227,84	18.227,24	
Ayudante	Hs.	40,00	192,16	7.686,36	
				-	25913,60

TOTAL COSTO DEL ITEM: Ud **52781,20**

COEFICIENTE DE RESUMEN: **1,54**

TOTAL PRECIO DEL ITEM N° 16.1	Ud	81.267,22
--------------------------------------	-----------	------------------

ITEM N° 16: INSTALACIÓN DE GAS NATURAL			
16.2.- Artefactos	<table border="1"> <tr> <td>Unidad</td> <td>Un.</td> </tr> </table>	Unidad	Un.
Unidad	Un.		

A.- Materiales e insumos necesarios:

Ítem	Un.	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Calefactores a gas 5000 Tb Kcal/ hs	N°	6	7000	42000	
Calefactores a gas 3000 Tb Kcal/ hs	N°	6	5250	31500	
Conexión, fijaciones, varios	Gl	1	2800	2800	
					76.300,00

C.- Mano de obra:

Ítem	Un	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Oficial	Hs.	40,00	227,84	9.113,62	
Ayudante	Hs.	25,00	192,16	4.803,98	
				-	13.917,60

TOTAL COSTO DEL ITEM: Ud **90217,60**

COEFICIENTE DE RESUMEN: **1,54**

TOTAL PRECIO DEL ITEM N° 16.2	Ud	138.908,03
--------------------------------------	-----------	-------------------

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

ITEM N° 17: SERVICIO CONTRA INCENDIOS	Unidad	m
17.1 Cañería y accesorios		

A.- Materiales e insumos necesarios:

ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio por ítem
Caño H°G° diam. 21/2"	ml	1,00	310,40	310,40
Grapas de fijación	N°	1,00	20,00	20,00
Curvas H°G°. a 90° diam.21/2"	N°	0,10	309,20	30,92
Codos H°G° a 45° diam. 21/2"	N°	0,10	170,40	17,04
Te H°G° diam. 75 mm 21/2"	N°	0,10	272,00	27,20
				405,56

B.- Máquinas y equipos:

ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio por ítem
Herramientas menores	Gl	1,00	20,00	20,00
			-	20,00

C.- Mano de obra:

ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio por ítem
Oficial	Hs.	0,50	227,84	113,92
Ayudante	Hs.	0,40	192,16	76,86
				190,78

TOTAL COSTO DEL ITEM: m **616,34**

COEFICIENTE DE RESUMEN: **1,54**

TOTAL PRECIO DEL ITEM N° 17.1	m	948,98
--------------------------------------	----------	---------------

ITEM N° 17: SERVICIO CONTRA INCENDIOS	Unidad	Un.
17.2 Boca de Incendio (incluye nicho, válvula, manguera, lanza y llave de ajuste).		

A.- Materiales e insumos necesarios:

ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio por ítem
Caja de embutir con Vidrio	N°	1,00	1600,00	1600,00
Boca tipo teatro	N°	1,00	1000,00	1000,00
Lanza	N°	1,00	600,00	600,00
Manguera	N°	1,00	2400,00	2400,00
				5.600

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

B.- Máquinas y equipos:

ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio por ítem
Herramientas menores	Gl	1,00	20,00	20,00
			-	20,00

C.- Mano de obra:

ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio por ítem
Oficial	Hs.	3,00	227,84	683,52
Ayudante	Hs.	1,50	192,16	288,24
				971,76

TOTAL COSTO DEL ITEM: Ud. **6591,76**

COEFICIENTE DE RESUMEN: **1,54**

TOTAL PRECIO DEL ITEM N° 17.2	Ud. 10.149,33
--------------------------------------	----------------------

ITEM N° 18 : VARIOS

18.1- Instalación Alarmas (dos sensores)	Unidad	Un.
---	---------------	------------

A.- Materiales e insumos necesarios:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por ítem
Alarma dos sensores y tablero	Unidad	1,00	10810,00	10810,00	
					10.810

B.- Máquinas y equipos:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por ítem
				-	-

C.- Mano de obra:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por ítem
Oficial	Hs.	3,00	227,84	683,52	
Ayudante	Hs.	1,50	192,16	288,24	
				-	971,76

TOTAL COSTO DEL ITEM: N° **11781,76**

COEFICIENTE DE RESUMEN: **1,54**

TOTAL PRECIO DEL ITEM N° 21.1	N° 18.140,38
--------------------------------------	---------------------

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

ITEM N° 19 LIMPIEZA DE OBRA	
19.1.- Limpieza periódica y final de obra	Unidad Un.

A.- Materiales e insumos necesarios:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem

B.- Máquinas y equipos:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
				-	-

C.- Mano de obra:

Ítem	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio por Ítem
Ayudante	Hs.	2,00	192,16	384,32	
Ayudante	Hs.	2,00	192,16	384,32	
				-	768,64

TOTAL COSTO DEL ITEM: **Un. 768,64**

COEFICIENTE DE RESUMEN: **1,54**

TOTAL PRECIO DEL ITEM N° 22.1	Un. 1.183,47
--------------------------------------	--------------------------

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

Presupuesto.

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL- FACULTAD REGIONAL CONCORDIA

Obra: "Ampliación de las Aulas de la FR Con. Y Re funcionalización de Gimnasio de boxeo "

PRESUPUESTO Sector Boxeo Y 1er Piso Laboratorios y 2do Sala de lectura							
Nº	Items	Denominación	U.	Cant.	P.Unit.	P.Parc.	P.Total.-
1		Trabajos Preliminares					
	1.1	Obrador, cartel de obra, cerco de obra y replanteo	Ud.	1,00	\$ 66.650,02	\$ 66.650,02	
	1.2	Demolición contrapiso y retiro de escombro	m²	79,73	\$ 255,12	\$ 20.340,59	
	1.3	Desmante de cielorraso. Sector Escalera.	m2	12,86	\$ 176,58	\$ 2.270,87	
	1.4	Desmante techo de chapa	m2	205,00	\$ 230,20	\$ 47.191,54	
	1.5	Picado de revoque exterior e interior	m2	25,00	\$ 199,06	\$ 4.976,60	
	1.6	Demolición de mampostería	m2	66,05	\$ 456,99	\$ 30.186,25	
	1.7	Retiro de carpintería y rejas existentes	Ud,	12,00	\$ 303,11	\$ 3.637,33	\$ 175.253,20
2		Movimiento de Suelos					
	2.1	Excavación para Estructuras					
	2.1.1	Bases de Fundación.-	m3	127,57	\$ 1.016,88	\$ 129.719,33	\$ 129.719,33
3		Estructura de Hº Aº					
	3.1	Bases de Fundación.-	m3	22,50	\$ 14.074,43	\$ 316.674,66	
	3.2	Columnas de Hº Aº.-	m3	21,33	\$ 21.352,39	\$ 455.446,41	
	3.3	Vigas de Hº Aº Superiores.-	m3	59,14	\$ 19.743,50	\$ 1.167.591,23	
	3.4	Losa Maciza e=12cm.	m3	55,56	\$ 20.910,35	\$ 1.161.779,13	
	3.5	Viga Cantiléver	m3	0,00	\$ 27.703,12	\$ 0,00	
	3.6	Escalera	m3	0,79	\$ 31.788,32	\$ 25.112,77	\$3.126.604,20
4		Aislaciones					
	4.1	Capa Aisladora doble envolvente.-	m2	62,00	\$ 205,75	\$ 12.756,74	\$ 12.756,74
5		Mamposterías					
	5.1	Ladrillo cerámico hueco 8x18x33	m2	18,62	\$ 701,89	\$ 13.069,17	
	5.2	Ladrillo cerámico hueco 12x18x33	m2	166,37	\$ 766,99	\$ 127.606,78	
	5.3	De Ladrillos Comunes de 0,30 m.-	m2	310,34	\$ 1.892,40	\$ 587.292,08	\$ 727.968,03
6		Contrapisos					
	6.1	Sobre terreno natural	m2	79,73	\$ 497,27	\$ 39.646,92	
	6.2	Contrapiso alivianado s/ losa	m2	435,34	\$ 678,85	\$ 295.531,08	\$ 335.178,00
7		Revoques					
	7.1	Interior a la cal grueso y fino	m2	518,60	\$ 567,45	\$ 294.278,10	
	7.2	Exterior a la cal grueso y fino	m2	712,61	\$ 919,69	\$ 655.378,19	
	7.3	Reparación revoques interiores existente	m2	30,00	\$ 356,84	\$ 10.705,23	\$ 960.361,52
8		Pisos, Zócalos y Solías					

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

	8.1	Granito 30 x 30 cm. Pulido ídem existente.-	m2	583,46	\$ 1.113,89	\$ 649.908,40	
	8.2	Zócalos graníticos 10 x 30 cm.-	m	334,62	\$ 523,40	\$ 175.141,21	
	8.3	Solía granítica e=3cm.-	m2	3,40	\$ 974,46	\$ 3.313,18	\$ 828.362,79
9		Revest. Y Pisos de cerámica en Sanitarios.					
	9.1	Cerámico 30 x 30 en paredes	m2	98,44	\$ 1.032,28	\$ 101.617,97	
	9.2	Cerámico 30 x 30 en pisos	m2	39,36	\$ 920,64	\$ 36.239,98	\$ 137.857,95
10		Cielorrasos					
	10.1	Suspendido de placas de yeso	m2	782,82	557,36	\$ 436.312,80	\$ 436.312,80
11		Cubiertas					
	11.1	De chapa HºGº Nº25 ondulada, incluye aislación térmica, perfiles "C" y cabreadas metálicas.-	m2	205,00	\$ 1.770,77	\$ 363.007,07	
	11.2	Cenefas de chapa HºGº Nº25 lisa	m	42,00	\$ 482,91	\$ 20.282,41	\$ 383.289,48
12		Carpinterías					
	12.1	TIPO V5 1,50 x 1,30 Corrediza	Nº	16,00	\$ 6.076,51	\$ 97.224,10	
	12.2	TIPO P2 0,80 x 2,05m.	Nº	9,00	\$ 5.187,10	\$ 46.683,88	
	12.3	TIPO P4 1,50 x 2,05m.	Nº	3,00	\$ 10.337,32	\$ 31.011,95	\$ 174.919,93
13		Pinturas					
	13.1	Pintura exterior Látex	m2	712,61	\$ 325,35	\$ 231.844,78	
	13.2	Látex interior en paredes	m2	548,60	\$ 150,14	\$ 82.366,08	
	13.3	Látex vinílico en cielorraso	m2	782,82	\$ 200,11	\$ 156.651,05	
	13.4	Esmalte sintético en Rejas y Barandas	m2	48,00	\$ 423,15	\$ 20.311,33	\$ 491.173,24
14		Instalación Eléctrica					
	14.1	Tablero Seccional SALÓN DE BOX	Ud.	1,00	\$ 11.135,17	\$ 11.135,17	
	14.2	Canalización	Ud.	1,00	\$ 80.884,44	\$ 80.884,44	
	14.3	Cableado	Ud.	1,00	\$ 88.684,94	\$ 88.684,94	
	14.4	T.S. Ampliación Lab. Y Sala de Estudio	Ud.	1,00	\$ 20.747,52	\$ 20.747,52	
	14.5	Iluminación	Ud.	1,00	\$ 223.123,75	\$ 223.123,75	
	14.6	Puesta a tierra	Ud.	1,00	\$ 6.399,55	\$ 6.399,55	
	14.7	Punto y Toma Corriente	Ud.	1,00	\$ 53.840,39	\$ 53.840,39	
	14.8	Datos y telefonía	Ud.	1,00	\$ 3.832,49	\$ 3.832,49	
	14.9	Alarma Incendio	Ud.	1,00	\$ 33.743,15	\$ 33.743,15	\$ 522.391,40
15		Instalación Sanitaria					
	15.1	Provisión de agua fría. Completo (Salón Box)	Ud.	1,00	\$ 47.462,53	\$ 47.462,53	
	15.2	Desagües cloacales (Salón Box)	Ud.	1,00	\$ 26.470,50	\$ 26.470,50	
	15.3	Artefactos, Grifería y accesorios.-	Ud.	1,00	\$ 86.058,12	\$ 86.058,12	
	15.4	Canaletas de Chapa HºGº Nº25	ml.	20,00	\$ 868,93	\$ 17.378,66	
	15.5	Bajadas Pluviales	ml.	24,00	\$ 845,50	\$ 20.292,11	
	15.6	Cañería Horiz. En PVC Ø110 mm c/accesorios	ml.	5,00	\$ 1.191,20	\$ 5.955,99	
	15.7	Cámara de Inspección 60 x 60	Ud.	1,00	\$ 12.501,30	\$ 12.501,30	\$ 216.119,21
16		Instalación de Gas Natural					
	16.1	Cañerías y accesorios	Ud.	1,00	\$ 81.267,22	\$ 81.267,22	
	16.2	Artefactos	Ud.	1,00	\$ 138.908,03	\$ 138.908,03	\$ 220.175,25

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

17		Instalación contra incendio					
	17.1	Cañerías , Accesorios	ml.	28,30	\$ 948,98	\$ 26.856,27	
	17.2	Boca de incendio (nicho , válvula , manguera)	Ud.	2,00	\$ 10.149,33	\$ 20.298,67	\$ 47.154,94
18		Varios					
	18.1	Alarma	Ud.	1,00	\$ 18.140,38	\$ 18.140,38	\$ 18.140,38
19		Limpieza de obra					
	19.1	Limpieza periódica y final de obra	Ud.	45,00	\$ 1.183,47	\$ 53.256,13	\$ 53.256,13

**Son Pesos: OCHO MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA Y SEIS MIL
NOVECIENTOS NOVENTA Y CUATRO CON 51/100**

Total	\$8.996.994,51
--------------	-----------------------

REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.) FACULTAD REGIONAL CONCORDIA

Plan de Trabajo.

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA

OBRA: " REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN U.T.N. - FACULTAD REGIONAL CONCORDIA"

PLAN DE TRABAJO

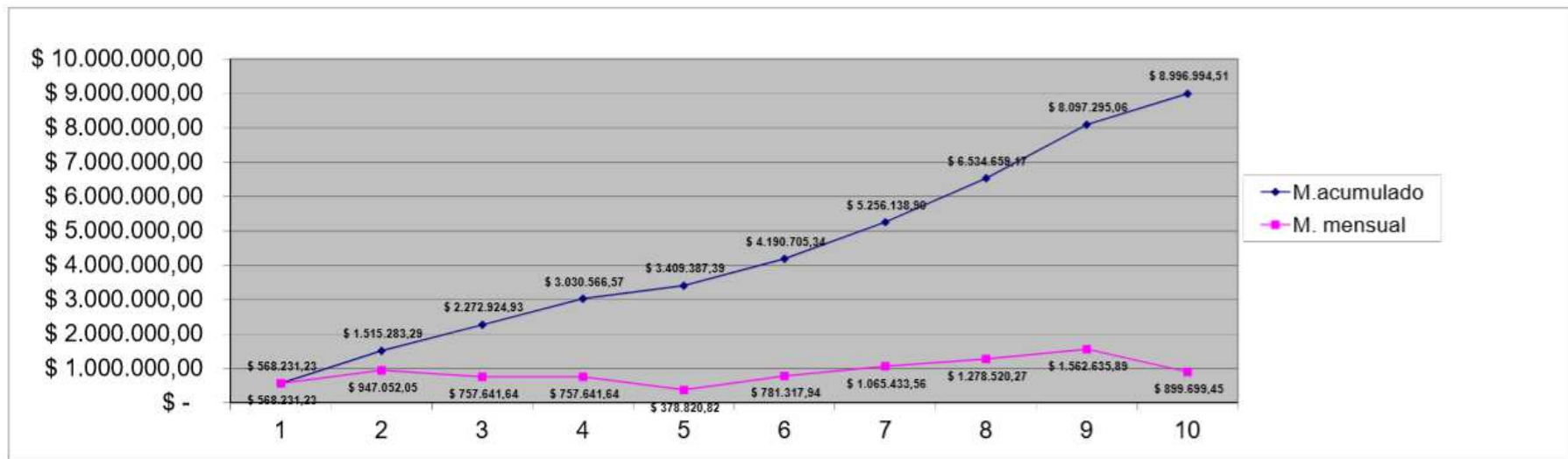
Nº	ITEM	UNIDAD	MONTO	%	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Trabajos Preliminares	Gl.	\$ 175.253,20	1,95	50%	50%								
2	Movimiento de Suelos	m3	\$ 129.719,33	1,44	50%	50%								
3	Estructura de Hº Aº	m3	\$ 3.126.604,20	34,75		30%	30%	30%	10%					
4	Aislaciones	m2	\$ 12.756,74	0,14		50%	30%	20%						
5	Mamposterías	m2	\$ 727.968,03	8,09			40%	40%	20%					
6	Contrapisos	m2	\$ 335.178,00	3,73			50%	50%						
7	Revoques	m2	\$ 960.361,52	10,67				10%	30%	30%	30%			
8	Pisos, Zócalos y Solías	m2	\$ 828.362,79	9,21						30%	30%	30%	10%	
9	Revest. y Pisos en Sanitarios.	m2	\$ 137.857,95	1,53							30%	40%	30%	
10	Cielorrasos	m2	\$ 436.312,80	4,85							60%	40%		
11	Cubiertas	m2	\$ 383.289,48	4,26						50%	50%			
12	Carpinterías	Nº	\$ 174.919,93	1,94						25%	25%	25%	25%	
13	Pinturas	m2	\$ 491.173,24	5,46							20%	20%	30%	30%
14	Instalación Eléctrica	Gl.	\$ 522.391,40	5,81						10%	10%	30%	30%	20%
15	Instalación Sanitaria	Gl.	\$ 216.119,21	2,40	10%	10%			10%	10%	10%	25%	25%	
16	Instalación de Gas Natural	Gl.	\$ 220.175,25	2,45						15%	20%	20%	25%	20%
17	Instalación contra Incendio	Gl.	\$ 47.154,94	0,52						15%	20%	20%	25%	20%
18	Varios (Alarma)	Gl.	\$ 18.140,36	0,20									50%	50%
19	Limpieza de Obra	Gl.	\$ 53.256,13	0,59	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
			\$ 8.996.994,51	100,00	6,32%	10,53%	8,42%	8,42%	4,21%	8,68%	11,84%	14,21%	17,37%	10,00%
	MESES			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	POR MES			\$ 568.231,23	\$ 947.052,05	\$ 757.641,64	\$ 757.641,64	\$ 378.820,82	\$ 781.317,94	\$ 1.065.433,56	\$ 1.278.520,27	\$ 1.562.635,89	\$ 899.699,45	
	ACUMULADO			\$ 568.231,23	\$ 1.515.283,29	\$ 2.272.924,93	\$ 3.030.566,57	\$ 3.409.387,39	\$ 4.190.705,34	\$ 5.256.138,90	\$ 6.534.659,17	\$ 8.097.295,06	\$ 8.996.994,51	

Curva de inversiones.

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA

OBRA: " REFUNCIONALIZACION GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACION U.T.N. - FACULTAD REGIONAL CONCORDIA"

CURVA DE INVERSIONES



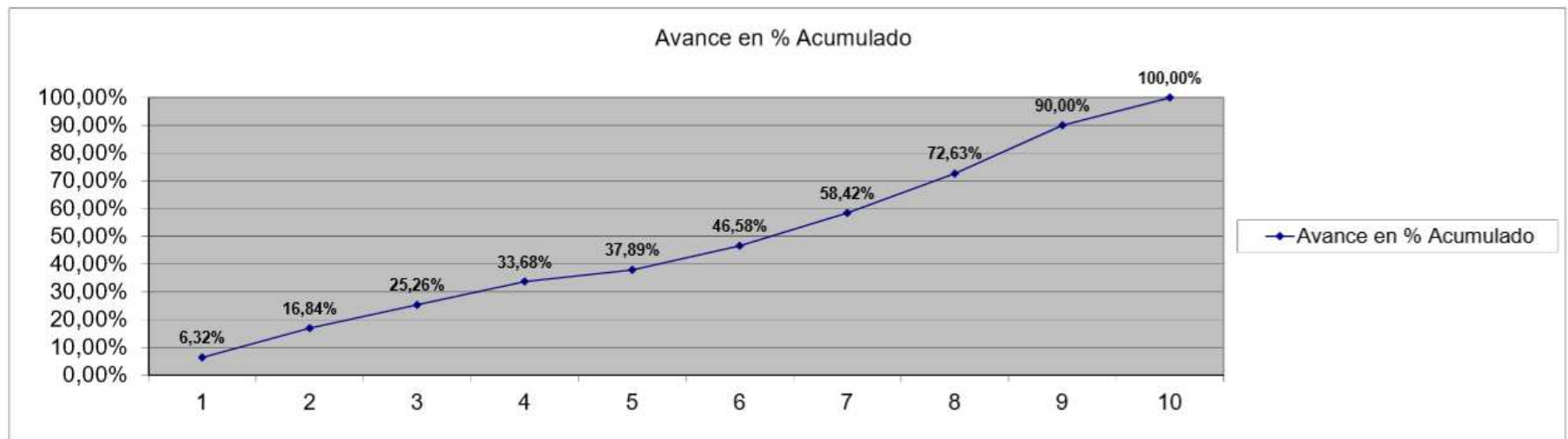
MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
% mensual	6,32%	10,53%	8,42%	8,42%	4,21%	8,68%	11,84%	14,21%	17,37%	10,00%
% AVANCE	6,32%	16,84%	25,26%	33,68%	37,89%	46,58%	58,42%	72,63%	90,00%	100,00%
MONTO MENSUAL	\$ 568.231,23	\$ 947.052,05	\$ 757.641,64	\$ 757.641,64	\$ 378.820,82	\$ 781.317,94	\$ 1.065.433,56	\$ 1.278.520,27	\$ 1.562.635,89	\$ 899.699,45
MONTO ACUM.	\$ 568.231,23	\$ 1.515.283,29	\$ 2.272.924,93	\$ 3.030.566,57	\$ 3.409.387,39	\$ 4.190.705,34	\$ 5.256.138,90	\$ 6.534.659,17	\$ 8.097.295,06	\$ 8.996.994,51

Curva de avance de obra.

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA

OBRA: " REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN U.T.N. - FACULTAD REGIONAL CONCORDIA"

CURVA DE AVANCE



MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
% mensual	6,32%	10,53%	8,42%	8,42%	4,21%	8,68%	11,84%	14,21%	17,37%	10,00%
% AVANCE	6,32%	16,84%	25,26%	33,68%	37,89%	46,58%	58,42%	72,63%	90,00%	100,00%

Programa de Seguridad

Según la LEY NACIONAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD N° 19.587
DECRETO 911/96 - Resolución SRT 51/97 y 35/98

Breve memoria descriptiva de la obra

La obra consiste en la construcción de un edificio de tres plantas, con un Gimnasio de Box en planta baja, laboratorios en el 1er. Piso y una sala de estudio en el 2do. Piso. Dicho edificio poseerá una cubierta de chapa con estructura metálica y se vinculará con el edificio aledaño de la U.T.N. F.R.Con.

Se efectuarán las siguientes tareas:

A - Tareas previas de limpieza de predio y disposición de pasarelas en la vía pública, etc.

En la primera etapa se efectúan las tareas de limpieza del predio, se instalarán las pasarelas en el perímetro externo de la obra y se señalizará correctamente la misma en su parte externa.

Corte del suministro eléctrico y desagües cloacales.

Incorporación de cartelería de seguridad con las Normas que rigen para el ingreso a la misma:

- Uso Obligatorio de EPP (casco, calzado, lentes de seguridad, ropa de trabajo)
- Prohibición de ingreso de personas ajenas a la obra sin autorización.

B – Demoliciones

Se demolerá la edificación existente en planta baja, procediéndose previamente a desmontar las carpinterías, artefactos sanitarios y materiales que en general sean reutilizables (mesadas, apliques, otros). De manera de realizar los trabajos sin causar daños a los vecinos lindantes, las tareas serán realizadas con roto-martillos alternando con el uso de herramientas manuales.

Se conservará la fachada existente por lo que la demolición deberá realizarse con los cuidados necesarios, asegurando la estabilidad de las paredes mediante puntales y recalces.

Para extraer los materiales de demolición propiamente dichos, se utilizarán carretillas para depositarlos en contenedores que serán retirados en camiones adecuados para su transporte.

C – Excavaciones

Se utilizará maquinaria para realizar las perforaciones de fundación para las bases aisladas y vigas de fundación, el resto de las excavaciones se realizarán de forma manual mediante palas, picos y carretillas.

REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.) FACULTAD REGIONAL CONCORDIA

Las excavaciones tendrán una profundidad acorde al estudio de suelo del lugar para fundar.

El suelo de excavación será reservado dentro de la obra ya que una vez realizado el hormigonado propiamente dicho, formará parte del suelo de relleno. El suelo sobrante se retirará mediante los contenedores mencionados.

D - Estructura de H^oA^o

La estructura del edificio será de H^oA^o, por lo tanto se prevé el armado de las armaduras de hierro propiamente dichas.

Para estos trabajos se utilizarán herramientas manuales y eléctricas para el corte y doblado de las barras de fierros, así como también para la carpintería de obra (encofrados, puntales, otros).

La secuencia de estos trabajos es siempre la misma, difiriendo solo en el nivel de fundaciones, donde una vez llegado al mismo, se procede a presentar las armaduras y hormigonar hasta el punto donde nacerá la columna (cabezal) de ahí en más se dará la incorporación del encofrado adecuado hasta la cota $\pm 0,0$ (nivel de planta baja), y desde donde saldrán los primeros "pelos" de los cuales se podrá enganchar toda la estructura del edificio.

A partir de este nivel, es necesaria la realización y buena disposición de los encofrados y puntales, según las normas de las buenas prácticas constructivas. Una vez listos se procede al hormigonado, cuidando los tiempos para quitar los puntales y continuar con las tareas propias de los niveles superiores.

Los materiales serán izados a cada piso mediante una grúa fija posicionada en el obrador, o bien mediante un montacargas fijo.

Se colará el hormigón en cada piso, provisto por un tercero desde un camión MIXER mediante bombas.

E – Mampostería

La altura de los diferentes entresijos será de +2,80 metros aproximadamente. Los materiales serán elevados a través de una grúa instalada en la obra, o bien mediante el montacargas fijo.

La construcción de las mamposterías se iniciará cerrando el perímetro de manera de trabajar protegido continuando con los diversos tabiques divisorios.

F - Revoques y pinturas interiores

Se revocará según método tradicional, con herramientas manuales y utilización de caballetes en cada piso.

G - Revoques y pinturas exteriores

La altura será de + 12,00 metros aproximadamente desde el nivel de la vereda. En cada piso, se revocará según método tradicional utilizando como herramientas baldes y cucharas, los operarios realizarán esta tarea desde un andamio colgante suspendido en forma eficaz a elementos estructurales de la obra dejados a tal efecto. En el interior de los locales la altura máxima de trabajo es de 2.80 m, utilizándose plataformas de trabajo del tipo caballetes o similar.

H – Cielorraso - Construcción en seco (Sistema tipo Durlock)

La colocación de este tipo de sistema de cielorraso se prevé en la superficie del segundo piso. La altura de trabajo prevista es de + 2.50 m aproximadamente. Entre los trabajos que se realizarán se pueden mencionar:

- Montaje de estructura de sustentación (perfiles de CH°G°);
- Montaje de placas de yeso mediante tornillos adecuados
- Terminaciones con encintado y enduído
- Colocación de cornisas
-

Los materiales (placas, perfiles, otros) serán ascendidos por aparejos adecuados a tal fin.

Para estos trabajos se utilizarán herramientas manuales (sierra, trinchetas, destornilladores, martillos, otros) y eléctricas manuales (amoladoras de disco, sierras, otros).

Se utilizarán escaleras manuales simples y de doble hoja según las tareas encomendadas.

I – Contrapiso, carpetas y pisos

Los contrapisos serán alivianados, el mortero se realizará en planta baja y será ascendido mediante torre grúa a los diferentes pisos. El trabajo se realiza en forma manual. Idéntico caso para la construcción de la carpeta de nivelación.

Tanto las bolsas de mortero de asiento como cajas conteniendo el revestimiento cerámico de los diferentes pisos, serán ascendidas mediante la grúa y trasladadas lo más cercano posible al lugar donde se los ocupará.

Los pisos de los diferentes niveles serán colocados acorde a la programación de obra; el mortero de asiento será preparado en forma manual en el lugar por el operario ayudante adyacente al lugar donde se dé la colocación propiamente dicha.

En los locales sanitarios de planta baja, previo a la colocación de piso se impermeabilizará con pintura asfáltica todo el sector ascendiendo hasta el nivel vertical de mampostería en unos 0.30 m.

J - Revestimientos cerámicos

En esta etapa se efectuará la colocación de revestimiento cerámico en los diferentes ambientes (office y baños de planta baja)

K – Cubierta

La cubierta de chapa de cinc será colocada en el último nivel.

Para los trabajos se utilizarán herramientas manuales (martillo, corta-hierro, puntas, etc.) y eléctricas manuales (acanaladoras, amoladoras de disco, etc.). Así mismo el uso de andamios tubulares, escaleras manuales simples y de doble hoja según las tareas encomendadas.

L - Instalación eléctrica

Consistirá en la colocación de las cañerías para los diferentes servicios eléctricos (energía eléctrica, de red, etc.). Estas cañerías se irán instalando en las losas sobre planta baja y primer piso, antes del hormigonado. Una vez instalada la mampostería, proseguirán con las cañerías en las paredes y a nivel de piso, previo a la realización de contrapiso de manera de ir uniendo los diferentes circuitos hasta las bocas de servicio.

También se prevé, acorde a la programación de obra, el cableado de los diferentes servicios, la instalación de tableros y las llaves propias de cada uso (termo-magnéticas, diferenciales, etc.)

Instalación de artefactos eléctricos (ventiladores, iluminación, etc).

Para estos trabajos se utilizarán herramientas manuales (martillo, corta-hierro, puntas, etc.) y eléctricas manuales (acanaladoras, amoladoras de disco, etc.).

Se utilizarán escaleras manuales simples y de doble hoja según las tareas encomendadas.

M - Instalación contra incendio

Se instalará la cañería y nichos de sistema contra incendio en todos los niveles del edificio, en la vereda se dejará una toma para Bomberos.

Toda la instalación estará conectada al tanque de reserva del edificio, el cual tiene una capacidad reservada a tal fin.

N - Instalación sanitaria

Los trabajos se realizarán por personal especializado, siguiendo la Normativa vigente en todos los casos.

Entre los trabajos que se realizarán se pueden mencionar:

- Montaje del sistema de distribución y toma para el tanque de reserva y cisterna del edificio
- Montaje cañerías de distribución de agua desde tanque reserva a los diferentes niveles
- Montaje columnas de bajada de cloaca, pluvial y de ventilación de los diferentes niveles
- Colocación de artefactos en los locales sanitarios (piletas, inodoros, mesadas en cocina, otros)
- Colocación de griferías y accesorios

Para estas tareas se prevé la rotura de paredes y losa para realizar las canalizaciones donde irán alojados las cañerías, según sea el caso. Cuando deban cruzar por el nivel de piso, se deberán instalar previo al llenado de contrapiso/carpeta.

Se utilizarán a tal efecto herramientas manuales (martillo, corta hierro, etc.) y eléctricas manuales (amoladora de disco, sierras, acanaladoras, otros) y las de uso específico propias para este tipo de trabajo.

Se utilizan escaleras manuales simples y de doble hoja.

O - Instalación de gas

REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.) FACULTAD REGIONAL CONCORDIA

Los trabajos se realizarán por personal especializado, siguiendo la Normativa vigente en todos los casos.

Entre los trabajos que se realizarán se pueden mencionar:

- Montaje de columna de distribución alojada convenientemente;
- Montaje de cañerías de distribución para gas natural;
- Colocación de artefactos en los locales (cocina, calefón/termo-tanque, radiador, otros)

Para estas tareas se prevé la rotura de paredes y losa para realizar las canalizaciones donde irán alojados las cañerías, según sea el caso. Cuando deban cruzar por el nivel de piso, de deberán instalar previo al llenado de contrapiso/carpeta.

Para la realización de estas tareas se prevé el uso de herramientas manuales (martillo, corta hierro, otros) y eléctricas manuales (amoladora, sierra, otros) y las de uso específico propias para este tipo de trabajo.

P - Colocación de puertas y ventanas

Para la realización de estas tareas se prevé el picado de paredes en los puntos donde se colocarán las llaves propias de ajuste. Se utilizará pre marco en las aberturas, los cuales serán puestos en obra a la par de la realización de revoques, de manera de facilitar las tareas de terminación sin dañar la carpintería propiamente dicha.

Enumeración de los riesgos y medidas de seguridad a adoptar

Atento a que los riesgos son comunes en la ejecución de todos los pisos se detallan específicamente los siguientes teniendo en cuenta las tareas que implican la ejecución de los mismos.

1) - LISTADO DE RIESGOS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD

ETAPA	RIESGO	MEDIDA DE CONTROL
TRABAJOS PRELIMINARES	Proyección de partículas	El personal utilizara lentes de seguridad durante toda la jornada laboral
	Golpe por objetos	El personal utilizara Equipo de Protección Personal (EPP) acorde a los trabajos que ejecute. No arrojar las herramientas y equipos. Siempre pasar de mano en mano, si hace falta ascender o descender los mismos, se deberá utilizar una soga o por medio de cintos porta-herramientas. Se prohíbe realizar bromas durante el desarrollo de las tareas.
	Mecánico en manos	El personal utilizará guantes de protección para las tareas que entrañen riesgos mecánicos para las manos.
	Esfuerzos físicos	El personal efectuara los movimientos de cargas teniendo especial cuidado y atención al peso que desea mover. Se solicitara ayuda siempre que sea necesario.
	Daños a terceros	Se señalizara todo el perímetro del cerco con cartelería que advierta la presencia de obra en construcción e impida el acceso a terceros dentro del predio demarcado.
	Resbalones, tropiezos y caídas a nivel	Utilizar calzado de seguridad con suela antideslizante, sean los mismos botín de seguridad o botas de goma con puntera de protección. Se mantendrán en todo momento, limpias y ordenadas las áreas y los sectores de trabajo y tránsito. Se eliminaran o de no ser posible, se protegerán, las partes salientes en la obra (pelos de armaduras, por ejemplo). Evitar los charcos y acumulaciones de agua dentro de la obra.
	Exposición a ruidos	Siempre que se utilicen máquinas y equipos con niveles sonoros superiores a los 85dB se deberá utilizar protección auditiva
	Atropellamientos	El personal deberá contar con chaleco de bandas reflectivas sobre la ropa de trabajo de manera de advertir su presencia ante el ingreso de máquinas y equipos. Se respetaran las distancias de seguridad a las maquinas con brazos móviles, la cual será dos veces el brazo de aquella. Está prohibido el ingreso de personal a pie en la zona demarcada como de circulación de máquinas.

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

ENCOFRADOS	Golpe por objetos	El personal utilizara Equipo de Protección Personal (EPP) acorde a los trabajos que ejecute. No arrojar las herramientas y equipos. Siempre pasar de mano en mano, si hace falta ascender o descender los mismos, se deberá utilizar una sog a o por medio de cintos porta-herramientas. Se prohíbe realizar bromas durante el desarrollo de las tareas.
	Mecánico en manos	El personal utilizará guantes de protección para las tareas que entrañen riesgos mecánicos para las manos.
	Esfuerzos físicos	El personal efectuara los movimientos de cargas teniendo especial cuidado y atención al peso que desea mover. Se solicitara ayuda siempre que sea necesario.
	Daños a terceros	En la operación de traslado de moldes para encofrados, los mismos deberán atarse con sogas adecuadas y moverse con la grúa torre de manera de evitas su caída accidental. Está prohibido tirar dichos elementos en caída libre. En todos los casos los encofrados serán extraídos una vez que sean autorizados por la Dirección de Obra, de acuerdo a las propiedades estructurales requeridas.
	Resbalones, tropiezos y caídas a nivel	Utilizar calzado de seguridad con suela antideslizante, sean los mismos botín de seguridad o botas de goma con puntera de protección. Se mantendrán en todo momento, limpias y ordenadas las áreas y los sectores de trabajo y tránsito. Se eliminaran o de no ser posible, se protegerán, las partes salientes en la obra (pelos de armaduras, por ejemplo). Evitar los charcos y acumulaciones de agua dentro de la obra.
	Caídas a distinto nivel	Utilizar escaleras normalizadas para alcanzar la altura de trabajo. Cuando se disponga de la escalera de Hª Aª, se deberá utilizar la misma en forma exclusiva para ascender a los distintos niveles, la misma deberá contar con sistema de baranda adecuado e iluminación que permita un tránsito seguro. El personal que desarrolle sus tareas a más de dos metros de altura deberá usar obligatoriamente arnés de seguridad amarrado a un punto seguro y resistente. Montar líneas de vida individuales, una por operario. Todos los lugares con riesgo de caídas de personas serán protegidos con barandas de seguridad resistentes complementadas con barandilla intermedia y zócalos. Las personas que desarrollen los trabajos en altura deberán encontrarse en buenas condiciones médicas, especialmente en cuanto a vértigos o situaciones similares provocadas por este tipo de tareas que aumenten los riesgos de accidentes. En caso de detectarse a alguno de los operarios con síntomas que alerten de tal situación se deberá realizar de forma inmediata el cambio de puesto.
	Exposición a ruidos	Siempre que se utilicen máquinas y equipos con niveles sonoros superiores a los 85dB se deberá utilizar protección auditiva

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

ESTRUCTURA DE HORMIGON ARMADO	Proyección de Partículas	El personal utilizara lentes de seguridad durante toda la jornada
	Golpe por objetos	El personal utilizara Equipo de Protección Personal (EPP) acorde a los trabajos que ejecute. No arrojar las herramientas y equipos. Siempre pasar de mano en mano, si hace falta ascender o descender los mismos, se deberá utilizar una soga o por medio de cintos porta-herramientas. Se prohíbe realizar bromas durante el desarrollo de las tareas.
	Mecánicos en manos	El personal utilizará guantes de protección para las tareas que entrañen riesgos mecánicos para las manos.
	Daños a terceros	En la operación de traslado de moldes para encofrados, los mismos deberán atarse con sogas adecuadas y moverse con la grúa torre de manera de evitar su caída accidental. Está prohibido tirar dichos elementos en caída libre. En todos los casos los encofrados serán extraídos una vez que sean autorizados por la Dirección de Obra, de acuerdo a las propiedades estructurales requeridas
	Resbalones, tropiezos y caídas a nivel	Utilizar calzado de seguridad con suela antideslizante, sean los mismos botín de seguridad o botas de goma con puntera de protección. Se mantendrán en todo momento, limpias y ordenadas las áreas y los sectores de trabajo y tránsito. Se eliminaran o de no ser posible, se protegerán, las partes salientes en la obra (pelos de armaduras, por ejemplo). Evitar los charcos y acumulaciones de agua dentro de la obra.
	Caidas a distinto nivel	Utilizar escaleras normalizadas para alcanzar la altura de trabajo. Cuando se disponga de la escalera de Hº Aº, se deberá utilizar la misma en forma exclusiva para ascender a los distintos niveles, la misma deberá contar con sistema de baranda adecuada e iluminación que permita un tránsito seguro. El personal que desarrolle sus tareas a más de dos metros de altura deberá usar obligatoriamente arnés de seguridad amarrado a un punto seguro y resistente. Montar líneas de vida individuales, una por operario. Todos los lugares con riesgo de caídas de personas serán protegidos con barandas de seguridad resistentes complementadas con barandilla intermedia y zócalos. En las tareas de curado del hormigón, el personal deberá utilizar protección anticaída amarrada a un punto fijo y resistente. Las personas que desarrollen los trabajos en altura deberán encontrarse en buenas condiciones médicas, especialmente en cuanto a vértigos o situaciones similares provocados por este tipo de tareas, que aumentan los riesgos de accidentes. En caso de detectarse algunos de los operarios con síntomas que alerten de tal situación se deberá realizar en forma inmediata el cambio de puesto.
	Exposición a ruidos	Siempre que se utilicen máquinas y equipos con niveles sonoros superiores a los 85dB se deberá utilizar protección auditiva

2) – CONSIDERACIONES GENERALES

Obrador

El obrador en el frente de obra oficiará de depósito de herramientas y materiales en donde no pernoctará el personal. Dicho obrador deberá contar con extintor portátil colgado, señalizado en lugar visible y accesible.

Cerco de obra

La obra deberá contar con un cerco provisorio en todo el predio en la longitud necesaria del mismo para cualquier trabajo que por su índole sea peligroso, incómodo u ofrezca algún obstáculo para el tránsito en la vía pública. Se construirá de modo que evite daño o incomodidad a los transeúntes y además impida escurrir materiales al exterior. En el caso de invadir la vereda se instalarán pasarela y rampa con su correspondiente techo y pared lateral que cubra el frente de la obra.

Instalaciones sanitarias

Se dispondrá de Sanitarios en frente de obra con agua corriente, este se construirá luego de la nivelación del terreno en el sector de la obra.

Equipos y elementos de protección personal

Se suministrará a todos los trabajadores de elementos de protección personal necesarios para las tareas que deban realizar, contando con un stock mínimo adecuado de los elementos de mayor desgaste que requieran reposición inmediata.

Todos los trabajadores que reciban los elementos de protección personal, serán instruidos en el uso y conservación de los mismos, dejando una constancia firmada cómo registro de recepción.

El personal estará a cargo del uso, cuidado y conservación de los elementos de protección mencionados.

Los elementos de protección personal básicos para el ingreso y desarrollo de las tareas en la obra son:

- CASCO DE SEGURIDAD.
- CALZADO DE SEGURIDAD CON PUNTERA DE PROTECCIÓN.
- ROPA DE TRABAJO.
- LENTES DE SEGURIDAD.
- BOTAS DE GOMA CON PUNTERA DE PROTECCIÓN: Siempre que se trabaje en zonas húmedas o con exceso de agua, caso de las excavaciones, colado de hormigón, contrapisos.
- PROTECCIÓN AUDITIVA: En ambientes ruidosos, sea por la operación de máquinas y equipos

- **PROTECCIÓN RESPIRATORIA:** Siempre que se trabaje en ambientes con excesiva concentraciones de polvo

Botiquín de primeros auxilios

Se dispondrá de un botiquín en el frente de obra, con productos de venta libre acorde a los riesgos a que se hallan expuestos los trabajadores, debiéndose reponer de inmediato los elementos usados o cuya fecha de vencimiento haya pasado.

Se instalará un cartel en forma visible que indique las formas de comunicación a los prestadores médicos de la A.R.T., emergencias médicas, ambulancias, etc.

Provisión de agua

Se proveerá en todo momento de agua potable para uso y consumo humano, es decir para beber e higienizarse.

3) - SEÑALIZACIÓN DE OBRA

Se mantendrán señalizados los riesgos en la obra por medio de cartelería de señalización. El eludir la cartelería de seguridad exponiéndose a un riesgo es considerado como “falta grave”.

No se extraerán la señalización al menos se hayan tomado todas las medidas de prevención para ingresar al sitio señalizado.

Señalizar convenientemente todos los tableros con la leyenda “PELIGRO – RIESGO DE ELECTROCUCIÓN” acompañado del pictograma correspondiente.



Cerco de Obra

La obra contará con un cerco en todo el frente de modo de preservar la integridad del personal que se hallare trabajando en el recinto, así mismo que

REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA

impida el ingreso de terceros ajenos, siendo responsabilidad de todos su cuidado y conservación.



Contará con lugares específicos de entrada y salida de personal y vehículos. Dichos lugares deberán permanecer cerrados las 24hs, solo se abrirán a los fines operativos.



También es importante el aviso de seguridad acerca de los **ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL** básicos exigibles para el ingreso a la obra.



En caso de visitantes que no cuenten con dichos elementos y sea inminente su ingreso, se deberá contar en el frente de la obra con casco protector de color blanco, con la leyenda **“VISITA”**.

El ingreso deberá realizarse acompañado de personal de la obra de manera de realizar el camino más directo y libre de obstáculos para evitar accidentes por desconocimiento de los riesgos propios de la obra.

4) - PROGRAMA DE CAPACITACIÓN AL PERSONAL EN HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL.

Se desarrollara un plan de capacitación dirigido al personal para informar acerca de los riesgos a los que se encuentra expuestos. Los temas a abordar serán los siguientes de acuerdo a la etapa de obra, y/o lo que se determine de acuerdo a los riesgos presentes, a saber:

- Legislación Vigente – Responsabilidad de las partes.
- Cartelería de Seguridad en obra. Disposición, conservación.
- Uso y conservación de EPP especiales y básicos en obra.
- Trabajos en altura, prevención de caídas desde alturas, uso de arnés de seguridad.
- Seguridad en uso de guinches y aparejos. Movimiento de cargas, elementos de izaje.
- Seguridad en trabajos de encofrado y hormigonado.
- Prevención de accidentes en los ojos, manos, cabeza y pies.
- Prevención de incendios en obra, uso de extintores portátiles.
- Prevención de accidentes de origen eléctrico.
- Manejo manual de cargas.
- Orden y limpieza en obra.

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

- Trabajos adyacentes a máquinas y equipos. Distancias de seguridad. Interferencias.
- Trabajos con herramientas manuales y eléctricas. Mantenimiento preventivo.

Se llevara un registro de la información transmitida con la firma del trabajador como constancia de su asistencia. Se hará entrega de material escrito con el fin de reforzar los conceptos.

De acuerdo a la Legislación Vigente – Dec. 911/96 – Resol. SRT 231/96 se completara a los 15 días la capacitación básica en Higiene y Seguridad, a todo personal que ingrese a la obra.

Plan de Mitigación y Prevención Ambiental

Evaluación de los impactos ambientales

En base a la análisis de impactos ambientales se ha determinado que los impactos potenciales negativos se producirían principalmente durante las etapas de construcción del edificio; siendo de particular importancia aquellos asociados a la demolición de muros, movimientos de tierra durante apertura de zanjas para las cimentaciones, construcción de las estructuras, instalación de maquinarias y talleres donde los componentes aire, ruido, salud, seguridad y tranquilidad pública, serían los más afectados.

Principales Impactos Ambientales a Considerar en las Etapas de Construcción y Operación de la Obra

Etapa de Construcción

Ruidos y Vibraciones

El proceso de movimiento de tierra, demolición, acopio de materiales y construcciones anexas, implican un movimiento de maquinarias que trae aparejado, de no preverse las condiciones y horarios adecuados, niveles de ruidos y vibraciones que pueden sobrepasar las tolerancias previstas en la normativa vigente.

Emisión de Material Particulado

Las operaciones de excavaciones para los cimientos, demolición de la estructura existente y los movimientos de tierra, así como los eventuales movimientos y/o acopio temporario de material, provocan la emisión de partículas al aire, emisión que es variable en función de las condiciones de trabajo.

Contaminación Atmosférica

Las condiciones relacionadas con la emisión de contaminantes al aire son de efectos similares al anterior, debiéndose considerar fundamentalmente las

emisiones producidas por las fuentes móviles (vehículos automotores), pinturas, solventes, etc.

Caudal Pluvial Evacuado

Dado que el sistema de desagües pluviales se resolverá mediante la canalización de los mismos hacia el cordón cuneta y, por este medio, al sistema general existente en el sector, es necesario prever las condiciones de desagüe durante la etapa de construcción para evitar anegamientos.

Condiciones Higiénico Sanitarias

Durante la etapa de construcción se generarán material particulado y VOCs, que pueden afectar con baja incidencia la salud de los vecinos al área de trabajo, razón por la cual se deberán tomar las precauciones para minimizar este efecto.

Generación de Empleo

Durante esta etapa, y para la realización de las obras, se ocupará una importante cantidad de mano de obra, la cual redundará en un impacto positivo.

Accesibilidad

Dada la magnitud de la obra planteada, y la característica de la zona donde se ejecutará la obra, la accesibilidad al sector durante la etapa de construcción no se verá altamente modificada, focalizándose fundamentalmente durante la ejecución de una dársena sobre calle San Juan, razón por la cual deberán considerarse las medidas necesarias a implementar para minimizar los efectos negativos que pudiere ocasionar la misma.

Destrucción de Suelo y Erosión

Los movimientos de tierra necesarios para la ejecución de la obra, el movimiento de maquinarias, y las construcciones anexas, sumado a las características de los suelos del sector, provocan en mayor o menor grado destrucción del suelo superficial y erosión incipiente en épocas de lluvia. Deberán tomarse las medidas adecuadas para disminuir en lo posible estos efectos.

Etapa de Operación

Ruidos

Estando en funcionamiento el sistema y dadas las características del mismo, es previsible que las emisiones de ruidos en el entorno, provenientes de fuentes móviles, se verán ligeramente aumentadas respecto a las condiciones originales. Pero dado que el edificio en general cumplirá la misma función que

cumplía en un principio, este aumento en la generación de ruidos será prácticamente imperceptible.

Caudal Pluvial Evacuado y Modificación de la Red de Drenaje

El sistema prevé un manejo adecuado de caudales de las aguas de origen pluvial provenientes de la obra en cuestión, mediante la ejecución y conexión de la red de drenaje al sistema colector, trayendo aparejado consecuencias positivas no sólo en la capacidad del volumen evacuado sino también en la calidad del agua.

Calidad de la Capa Freática

Durante el funcionamiento del sistema y dado que el sector cuenta con el servicio de la red cloacal, los efluentes de esta naturaleza serán transportados lejos de la zona, razón por la cual no se verá afectada la capa freática.

Condiciones Higiénico-Sanitarias

Estas condiciones no se verán notoriamente favorecidas fundamentalmente, por el tipo de servicio que prestará la obra. Aunque se mejorarán las instalaciones sanitarias para sus usuarios.

Generación de Empleo

La operación de este Gimnasio de Box y la ampliación del edificio educativo generarán un impacto positivo y de carácter permanente, en lo que a este ítem se refiere.

Desarrollo Sectorial y Bienestar Social de Grupos Familiares del Área de Influencia

Los residentes del sector se verán altamente beneficiados por la ampliación de este edificio educativo, generando condiciones favorables para el desarrollo urbano del mismo, por la mayor accesibilidad a la educación y a las tareas deportivas, mejorando incluso la situación residencial de la zona.

Valor de Bienes Inmuebles Aledaños

Al contar el sector con un mejor servicio educativo y asistencial deportivo, los inmuebles del área se verán revalorizados.

Erosión

La ejecución del proyecto propuesto conjuntamente con funcionamiento de la obra complementaria de desagües traerá aparejada una disminución de la erosión en el sector.

Arbolado Urbano y Ajardinamiento

La conclusión de la obra prevé la reposición y mantenimiento de arbolado urbano y espacios verdes perteneciente a la Plazoleta aledaña.

Modificación del Entorno e Incorporación de Otros Componentes al Paisaje

Dado que el sector de emplazamiento de la obra está extensamente urbanizado, que el predio en el cual se ejecutará es un espacio cuya capacidad no está absolutamente aprovechada, y que el diseño de la obra es estéticamente agradable, mejorará las condiciones paisajísticas del entorno.

Accesibilidad

La operación de las instalaciones no generará un cambio en las condiciones de transitabilidad del sector tanto vehicular como peatonal.

Generación de Residuos

El funcionamiento de este edificio no producirá residuos de manera significativa.

<u>Matriz de Impacto Ambiental</u>

Para la caracterización de los impactos ambientales identificados en las diferentes etapas de la obra, se realizan para las actividades de más significativas en cuanto a su impacto, las matrices de afectación y de importancia.

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

Matrices de Afectación.

		Actividad 1			
Acción	Aspecto Ambiental	Componentes Ambientales			
		Flora	Transito	Atmosfera	Entorno Urbano
Instalación del Obrador	Extracción de Plantas y Arboles	Afecta	-	-	-
	Emisión de Mat. Particulado	-	-	Afecta	Afecta
	Ruidos	-	-	-	Afecta
	Circulación de Camiones	-	Afecta	Afecta	Afecta

		Actividad 2			
Acción	Aspecto Ambiental	Componentes Ambientales			
		Flora	Transito	Atmosfera	Entorno Urbano
Demolición	Emisión de Mat. Particulado	-	-	Afecta	Afecta
	Ruidos	-	-	-	Afecta
	Generación de Residuos	Afecta	-	-	Afecta
	Circulación de Camiones	-	Afecta	Afecta	Afecta

		Actividad 3			
Acción	Aspecto Ambiental	Componentes Ambientales			
		Flora	Transito	Atmosfera	Entorno Urbano
Excavación para Fundaciones	Emisión de Mat. Particulado	-	-	Afecta	Afecta
	Ruidos	-	-	-	Afecta
	Circulación de Camiones	-	Afecta	Afecta	Afecta

		Actividad 4			
Acción	Aspecto Ambiental	Componentes Ambientales			
		Flora	Transito	Atmosfera	Entorno Urbano
Construcción del Edificio	Emisión de Gases	-	-	Afecta	Afecta
	Emisión de Mat. Particulado	-	-	Afecta	Afecta
	Ruidos	-	-	-	Afecta
	Circulación de Camiones	-	Afecta	Afecta	Afecta

Matrices de Importancia.

A continuación se establece el criterio de valoración de la incidencia de cada aspecto ambiental sobre los componentes ambientales.

Intensidad - Extension - Persistencia	
Escasa	1
Minima	2
Moderada	3
Intensa	4
Muy intensa	5

Reversibilidad - Recuperabilidad	
Muy Rapida	0
Rapida	1
Moderada	2
Dificultosa	3
Nula	4

Ecuación de Importancia:

$$I = 0,4 \cdot Intensidad + 0,3 \cdot Extensión + 0,1 \cdot Persistencia + 0,1 \cdot Reversibilidad + 0,1 \cdot Recuperabilidad$$

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

Actividad 1: INSTALACIÓN DEL OBRADOR				
Aspecto Ambiental: Extracción de Plantas y Arboles				
Criterio de Valoración	Componentes Ambientales			
	Flora	Transito	Atmosfera	Entorno Urbano
Intensidad	2	0	0	0
Extensión	1	0	0	0
Persistencia	1	0	0	0
Reversibilidad	1	0	0	0
Recuperabilidad	1	0	0	0
IMPORTANCIA	1,4	0	0	0

Actividad 1: INSTALACIÓN DEL OBRADOR				
Aspecto Ambiental: Emisión de Material Particulado				
Criterio de Valoración	Componentes Ambientales			
	Flora	Transito	Atmosfera	Entorno Urbano
Intensidad	0	0	1	4
Extensión	0	0	1	2
Persistencia	0	0	2	3
Reversibilidad	0	0	1	1
Recuperabilidad	0	0	0	1
IMPORTANCIA	0	0	1	2,7

Actividad 1: INSTALACIÓN DEL OBRADOR				
Aspecto Ambiental: Ruidos				
Criterio de Valoración	Componentes Ambientales			
	Flora	Transito	Atmosfera	Entorno Urbano
Intensidad	0	0	0	4
Extensión	0	0	0	2
Persistencia	0	0	0	4
Reversibilidad	0	0	0	2
Recuperabilidad	0	0	0	1
IMPORTANCIA	0	0	0	2,9

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

Actividad 1: INSTALACIÓN DEL OBRADOR				
Aspecto Ambiental: Circulación de Camiones				
Criterio de Valoración	Componentes Ambientales			
	Flora	Transito	Atmosfera	Entorno Urbano
Intensidad	0	2	2	2
Extensión	0	1	1	1
Persistencia	0	2	2	2
Reversibilidad	0	1	1	1
Recuperabilidad	0	1	1	1
IMPORTANCIA	0	1,5	1,5	1,5

Actividad 2: DEMOLICIÓN				
Aspecto Ambiental: Emisión de Material Particulado				
Criterio de Valoración	Componentes Ambientales			
	Flora	Transito	Atmosfera	Entorno Urbano
Intensidad	0	0	5	5
Extensión	0	0	4	3
Persistencia	0	0	3	3
Reversibilidad	0	0	1	2
Recuperabilidad	0	0	1	1
IMPORTANCIA	0	0	3,7	3,5

Actividad 2: DEMOLICIÓN				
Aspecto Ambiental: Ruidos				
Criterio de Valoración	Componentes Ambientales			
	Flora	Transito	Atmosfera	Entorno Urbano
Intensidad	0	0	0	5
Extensión	0	0	0	5
Persistencia	0	0	0	5
Reversibilidad	0	0	0	2
Recuperabilidad	0	0	0	2
IMPORTANCIA	0	0	0	4,4

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

Actividad 2: DEMOLICIÓN				
Aspecto Ambiental: Generación de Residuos				
Criterio de Valoración	Componentes Ambientales			
	Flora	Transito	Atmosfera	Entorno Urbano
Intensidad	2	0	0	3
Extensión	2	0	0	2
Persistencia	1	0	0	4
Reversibilidad	3	0	0	2
Recuperabilidad	3	0	0	1
IMPORTANCIA	2,1	0	0	2,5

Actividad 2: DEMOLICIÓN				
Aspecto Ambiental: Circulación de Camiones				
Criterio de Valoración	Componentes Ambientales			
	Flora	Transito	Atmosfera	Entorno Urbano
Intensidad	0	3	2	2
Extensión	0	1	1	2
Persistencia	0	2	2	2
Reversibilidad	0	1	1	1
Recuperabilidad	0	1	1	1
IMPORTANCIA	0	1,9	1,5	1,8

Actividad 3: EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES				
Aspecto Ambiental: Emisión de Material Particulado				
Criterio de Valoración	Componentes Ambientales			
	Flora	Transito	Atmosfera	Entorno Urbano
Intensidad	0	0	4	4
Extensión	0	0	3	4
Persistencia	0	0	3	3
Reversibilidad	0	0	1	2
Recuperabilidad	0	0	1	1
IMPORTANCIA	0	0	3	3,4

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

Actividad 3: EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES				
Aspecto Ambiental: Ruidos				
Criterio de Valoración	Componentes Ambientales			
	Flora	Transito	Atmosfera	Entorno Urbano
Intensidad	0	0	0	4
Extensión	0	0	0	3
Persistencia	0	0	0	3
Reversibilidad	0	0	0	1
Recuperabilidad	0	0	0	1
IMPORTANCIA	0	0	0	3

Actividad 3: EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES				
Aspecto Ambiental: Circulación de Camiones				
Criterio de Valoración	Componentes Ambientales			
	Flora	Transito	Atmosfera	Entorno Urbano
Intensidad	0	2	2	2
Extensión	0	2	1	2
Persistencia	0	2	2	2
Reversibilidad	0	1	1	1
Recuperabilidad	0	1	1	1
IMPORTANCIA	0	1,8	1,5	1,8

Actividad 4: CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO				
Aspecto Ambiental: Emisión de Gases				
Criterio de Valoración	Componentes Ambientales			
	Flora	Transito	Atmosfera	Entorno Urbano
Intensidad	0	0	3	3
Extensión	0	0	4	3
Persistencia	0	0	2	2
Reversibilidad	0	0	1	1
Recuperabilidad	0	0	1	1
IMPORTANCIA	0	0	2,8	2,5

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

Actividad 4: CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO				
Aspecto Ambiental: Emisión de Material Particulado				
Criterio de Valoración	Componentes Ambientales			
	Flora	Transito	Atmosfera	Entorno Urbano
Intensidad	0	0	4	3
Extensión	0	0	3	3
Persistencia	0	0	3	3
Reversibilidad	0	0	2	2
Recuperabilidad	0	0	2	1
IMPORTANCIA	0	0	3,2	2,7

Actividad 4: CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO				
Aspecto Ambiental: Ruidos				
Criterio de Valoración	Componentes Ambientales			
	Flora	Transito	Atmosfera	Entorno Urbano
Intensidad	0	0	0	5
Extensión	0	0	0	5
Persistencia	0	0	0	5
Reversibilidad	0	0	0	2
Recuperabilidad	0	0	0	1
IMPORTANCIA	0	0	0	4,3

Actividad 4: CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO				
Aspecto Ambiental: Circulacion de Camiones				
Criterio de Valoración	Componentes Ambientales			
	Flora	Transito	Atmosfera	Entorno Urbano
Intensidad	0	4	5	4
Extensión	0	3	3	3
Persistencia	0	3	3	3
Reversibilidad	0	3	2	1
Recuperabilidad	0	2	2	1
IMPORTANCIA	0	3,3	3,6	3

**REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX MUNICIPAL y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA**

Matriz Resumen de Impacto Ambiental

MATRIZ DE IMPORTANCIA		Componente Ambiental				Promedio de Actividades
		Flora	Transito	Atmósfera	Entorno Urbano	
Instalación del Obrador	Extracción de Plantas y Arboles	1,40	0,00	0,00	0,00	0,35
	Emisión de Material Particulado	0,00	0,00	1,00	2,70	0,93
	Ruidos	0,00	0,00	0,00	2,90	0,73
	Circulación de Camiones	0,00	1,50	1,50	1,50	1,13
Demolición	Emisión de Material Particulado	0,00	0,00	3,70	3,50	1,80
	Ruidos	0,00	0,00	0,00	4,40	1,10
	Generación de Residuos	2,10	0,00	0,00	2,50	1,15
	Circulación de Camiones	0,00	1,90	1,50	1,80	1,30
Excavación para Fundaciones	Emisión de Material Particulado	0,00	0,00	3,00	3,40	1,60
	Ruidos	0,00	0,00	0,00	3,00	0,75
	Circulación de Camiones	0,00	1,80	1,50	1,80	1,28
Construcción del Edificio	Emisión de Gases	0,00	0,00	2,80	2,50	1,33
	Emisión de Material Particulado	0,00	0,00	3,20	2,70	1,48
	Ruidos	0,00	0,00	0,00	4,30	1,08
	Circulación de Camiones	0,00	3,30	3,60	3,00	2,48
Promedio de Componentes		0,23	0,57	1,45	2,67	

Actividad 1: INSTALACIÓN DEL OBRADOR

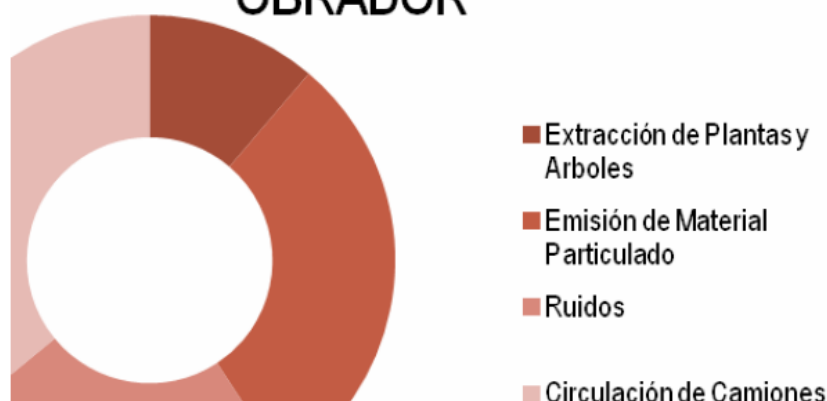


Figura 65 – Grado de Afectación de la Actividad 1.

Actividad 2: DEMOLICIÓN

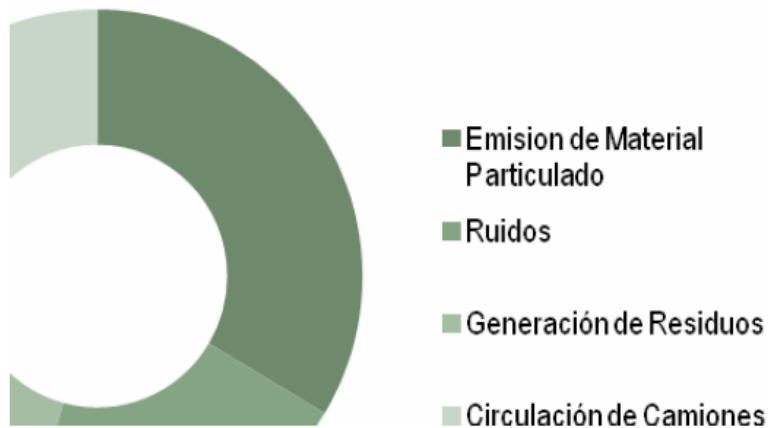


Figura 66 – Grado de Afectación de la Actividad 2.

Actividad 3: EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES



Figura 67 – Grado de Afectación de la Actividad 3.

Actividad 4: CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO

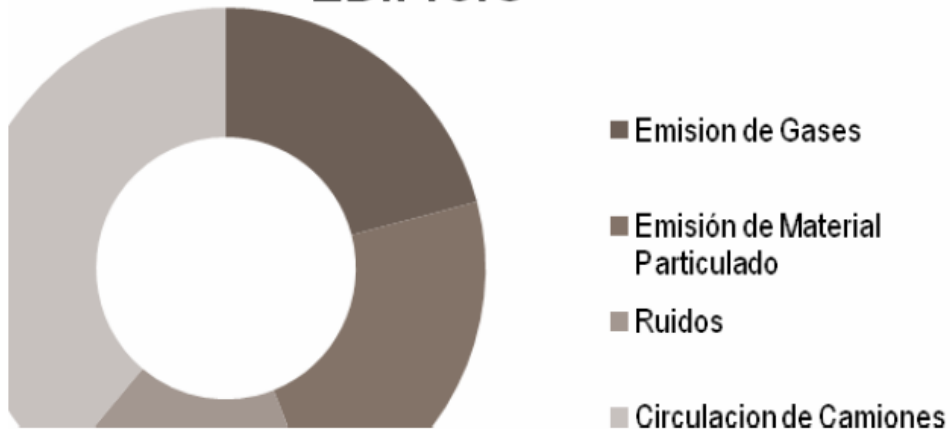


Figura 68 – Grado de Afectación de la Actividad 4.

Promedio de Componentes Ambientales

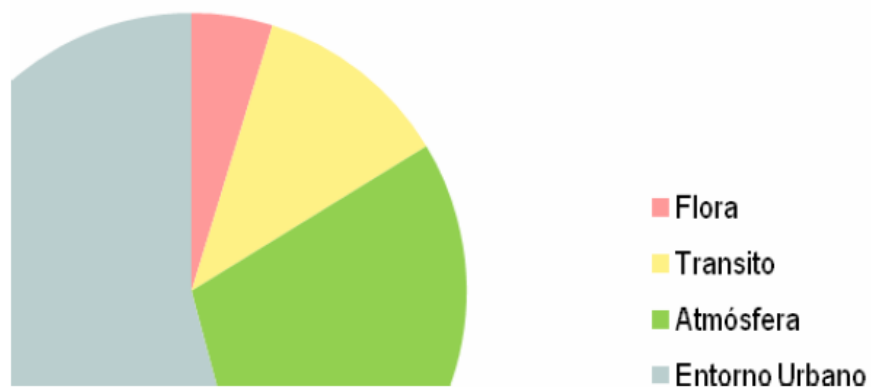


Figura 69 – Grado de Afectación sobre cada Componente Ambiental.

Medidas de Compensación y Atenuación de Impactos Ambientales a Incorporar a la Obra

Etapa de Construcción

Ruidos, Vibraciones y Emisión de Material Particulado

Las tareas a realizar en esta etapa y que impliquen generación de ruidos y vibraciones deberán ser ejecutadas durante el día, fuera de los horarios de descanso, a fin de minimizar los efectos negativos de los ruidos y vibraciones producidos.

El equipamiento a utilizar en la etapa de construcción deberá ser aprobado por la Inspección de obra, en función de permitir una menor emisión de partículas al aire, así como de ruidos y vibraciones.

En las tareas de demoliciones y movimientos de tierra se deberán adoptar las medidas necesarias a los efectos de prever las condiciones en que se efectuarán, el tipo de material y residuo a extraer, así como la forma y el lugar al que será transportado y dispuesto el mismo, minimizando la emisión de material particulado. Se deberá cumplir que:

- El material extraído de las excavaciones y las demoliciones, se mantendrá acopiado en volquetes a fin de evitar su desparramo y permitir el tránsito dentro y fuera de la obra.
- Fuera de los horarios de trabajo las zanjas permanecerán tapadas con madera o planchas metálicas.
- Las excavaciones deberán mantenerse cercadas de modo de evitar el ingreso de personas ajenas a la obra.
- El material sobrante producto de las excavaciones y el residuo de demolición deberá trasladarse a un lugar adecuado, conforme lo disponga la Inspección.
- La eventual instalación de máquinas fijas (mezcladoras, etc.), deberá hacerse en lugares lo más alejados posible de las viviendas, y tomando las precauciones necesarias, a fin de minimizar los efectos negativos producidos por ruidos y/o material particulado.

Generación de Residuos

La gestión de los residuos generados (tratamiento y disposición final), deberá realizarse acorde a lo establecido en la Ordenanza Municipal y sus reglamentaciones.

Adecuación, Remoción y Reposición de Instalaciones Varias Existentes

Los trabajos comprendidos en este ítem, están referidos a las instalaciones domiciliarias y colectivas de aquellos servicios que interfieran con la ejecución de la obra; o que a juicio de la Municipalidad representen un riesgo para la perduración de la obra a lo largo de su vida útil.

Para ello, la Contratista recabará en las empresas de servicios la información necesaria a fin de realizar, de acuerdo a las normas vigentes en cada Repartición o Empresa, los proyectos ejecutivos y hacer las gestiones que sean

necesarias para su aprobación, con el propósito de dejar las instalaciones en las mismas condiciones de servicialidad, operatividad y funcionalidad que se disponía antes de iniciar la obra.

Seguridad Laboral

Los trabajos de demolición y excavación necesarios para ejecutar las estructuras correspondientes, deben realizarse con todos los elementos necesarios para este tipo de tareas, a fin de evitar desmoronamientos en la obra o a terceros.

Se deberán colocar defensas, barreras y barandas metálicas, en los lugares que indique la Inspección a fin de minimizar los riesgos de accidentes.

Durante la realización de los trabajos, el contratista deberá señalar debidamente la zona de trabajo.

Alteración del Entorno

La reposición de suelo extraído o faltante debe ejecutarse de manera tal de restituir el terreno a sus cotas originales o a las cotas indicadas por la Dirección de Obra en el sector.

Caudal Pluvial Evacuado

También se deberá considerar la reposición de los albañales (desagües pluviales individuales) que se hubieran roto por la ejecución de la obra, debiendo proveerse los mismos en, por lo menos, igual calidad de materiales y ejecución que la que se encontraba originalmente.

Deberán adoptarse todas las previsiones necesarias a fin de asegurar el correcto drenaje de las aguas superficiales de la zona, con el objeto de permitir la ejecución de las obras.

Áridos a Ser Utilizados en la Obra

El contratista deberá proponer las fuentes de procedencia de los áridos, los que deberán provenir de canteras autorizadas.

Accesibilidad

Toda vez que sea necesario interrumpir el libre tránsito público de vehículos, y toda vez que sea necesario ocupar la calzada para la ejecución de los trabajos, se deberá desviar la circulación por los caminos aledaños, los que deberán ser autorizados previamente y adecuados de manera tal que se alteren lo mínimo posible las condiciones ambientales originales del sector.

Arbolado Urbano y Alteración de la Cubierta Vegetal

En el área de proyecto deberán conservarse todos los ejemplares arbóreos existentes. Sólo podrán extraerse, podarse o talarse los árboles que sean estrictamente necesarios para la ejecución de la obra que cuenten con previa

autorización de la Inspección de Obra y de la Dirección General de Parques y Paseos de la Municipalidad.

Todo ejemplar que se extraiga en forma innecesaria o accidental, deberá ser repuesto a exclusivo cargo de la empresa. La colocación de los mismos será determinada por la Municipalidad.

Extracción de árboles

El producto de la tala o poda deberá ser retirado de la zona de obras en un lapso no mayor a 48 hs a partir de su generación, y trasladados hasta el sitio que indique la inspección, quedando expresamente prohibida su quema.

Deberá evitarse la afectación de vehículos, viviendas o líneas aéreas durante las tareas de retiro de árboles.

Los daños a terceras personas que eventualmente se produzcan durante esta tarea, podrán ser cubiertos con el Seguro por Responsabilidad Civil exigida por pliego de licitación.

Asimismo en los lugares consignados en planos como espacios verdes y ajardinamiento, deberá procederse a la colocación de gramíneas, especies florales y arbustos que especifique la inspección.

Etapa de Operación

Ruidos

Los trabajos de suministro de insumos y servicios necesarios para el funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones deberán realizarse en horario diurno, respetando las horas de descanso, a efectos de minimizar los impactos producidos por ruidos y /o vibraciones.

Arbolado Urbano y Ajardinamiento

Los lugares consignados como espacios verdes y ajardinamiento, deberán ser mantenidos convenientemente como tales, durante todo el periodo operativo de la obra.

Caudal Pluvial Evacuado y Modificación de la Red de Drenaje

Se deberán garantizar los trabajos de mantenimiento a fin de asegurar el eficiente funcionamiento de los sistemas de drenaje con que cuente el edificio.

Accesibilidad

Se deberán ejecutar las señalizaciones verticales y demarcaciones horizontales a fin de regular el tránsito de vehículos y peatones, convenientemente.

Generación de Residuos

El tratamiento y disposición final de los residuos deberá realizarse de acuerdo a lo establecido en la Ordenanza Municipal correspondiente.

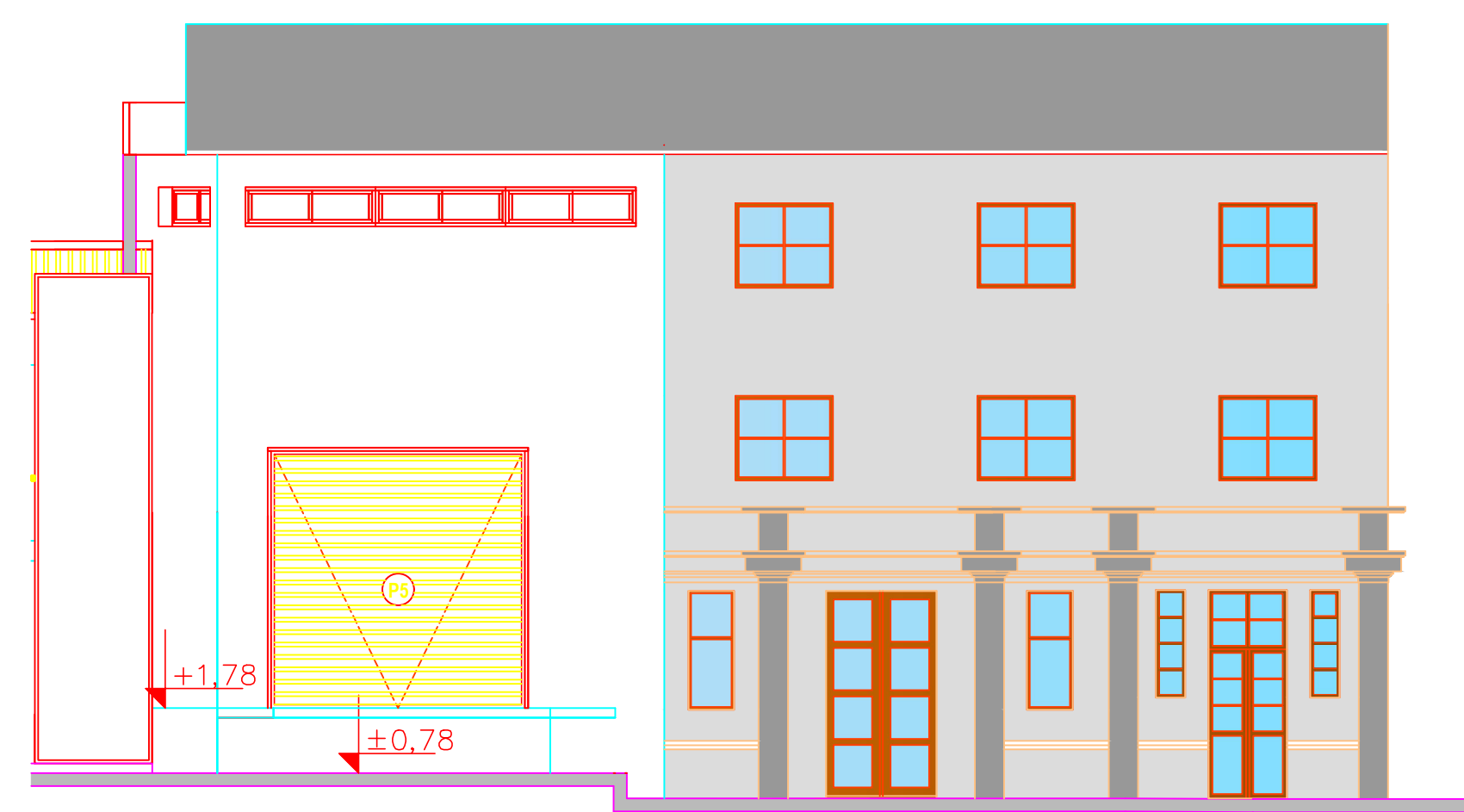
Conclusiones

El impacto ambiental que causará la construcción de la obra es levemente negativo, garantizándose con las medidas previstas de mitigación un control efectivo de las condiciones ambientales tanto durante la ejecución de la obra propuesta como durante el funcionamiento de la misma.

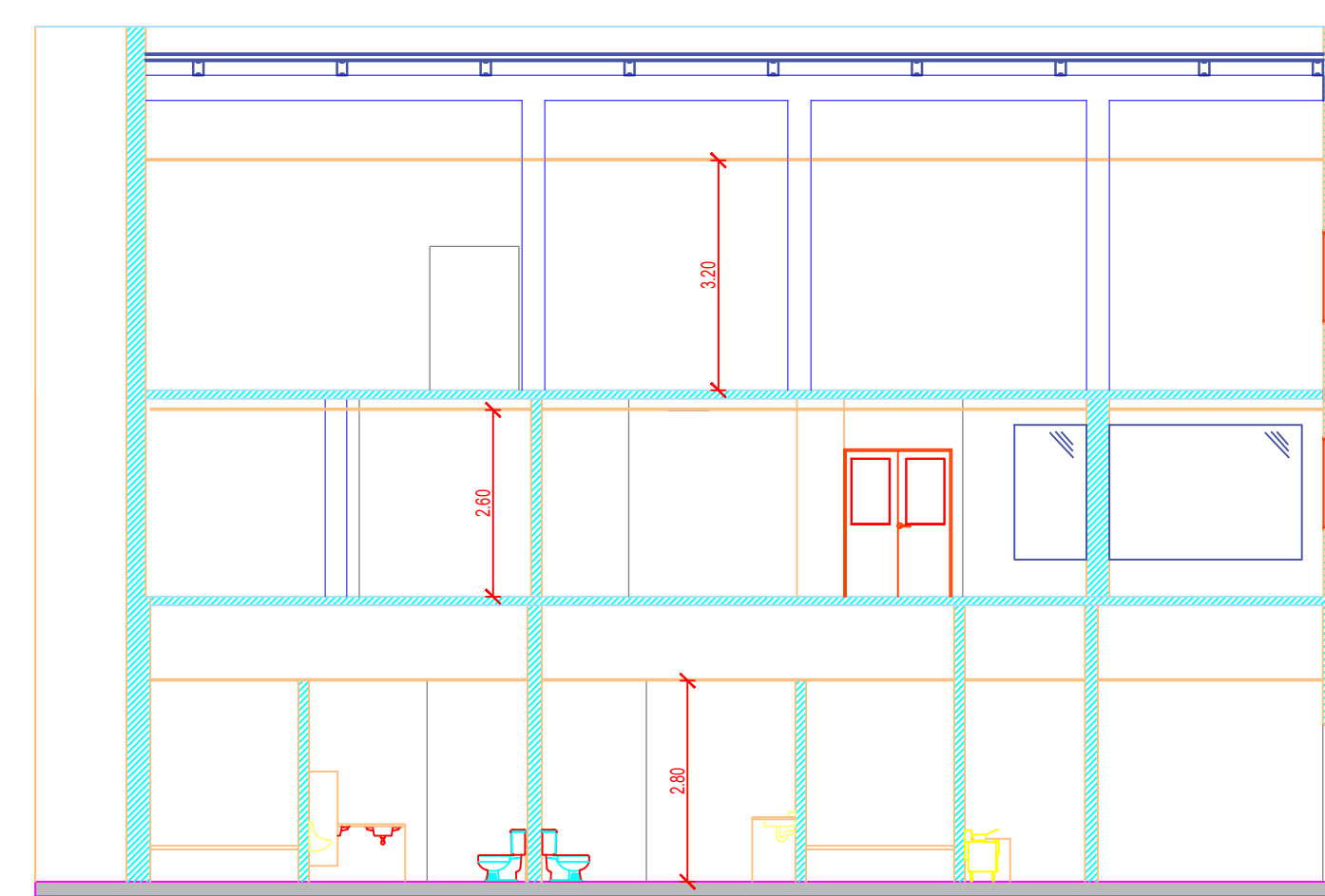
A su vez, la operación del sistema redundará en efectos altamente beneficiosos para la comunidad y su área de influencia, tanto en el aspecto educativo y social como en los aspectos ambientales relacionados con, desarrollo sectorial, revalorización de bienes inmuebles, socioeconómicos y paisajísticos no solo del edificio puesto en valor, sino de todo el entorno urbanístico en el cual se encuentra insertado.

BIBLIOGRAFIA

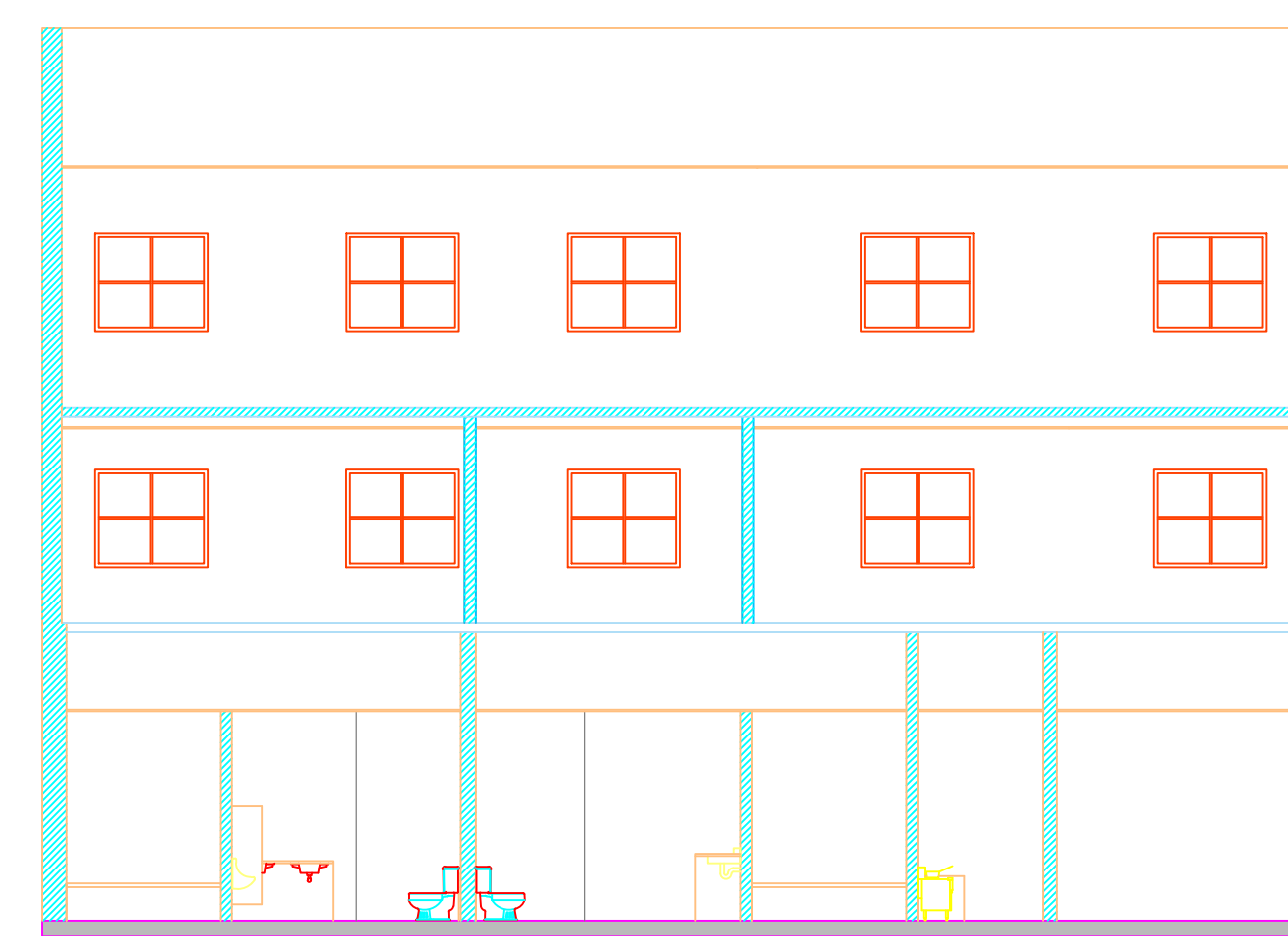
- “COMPUTOS y PRESUPUESTOS” – MARIO CHANDIAS – 21º Edición
- REVISTA VIVIENDA – Marzo / Abril 2018
- Pagina Web NIMAT MATERIALES (Lista de Precios Materiales)



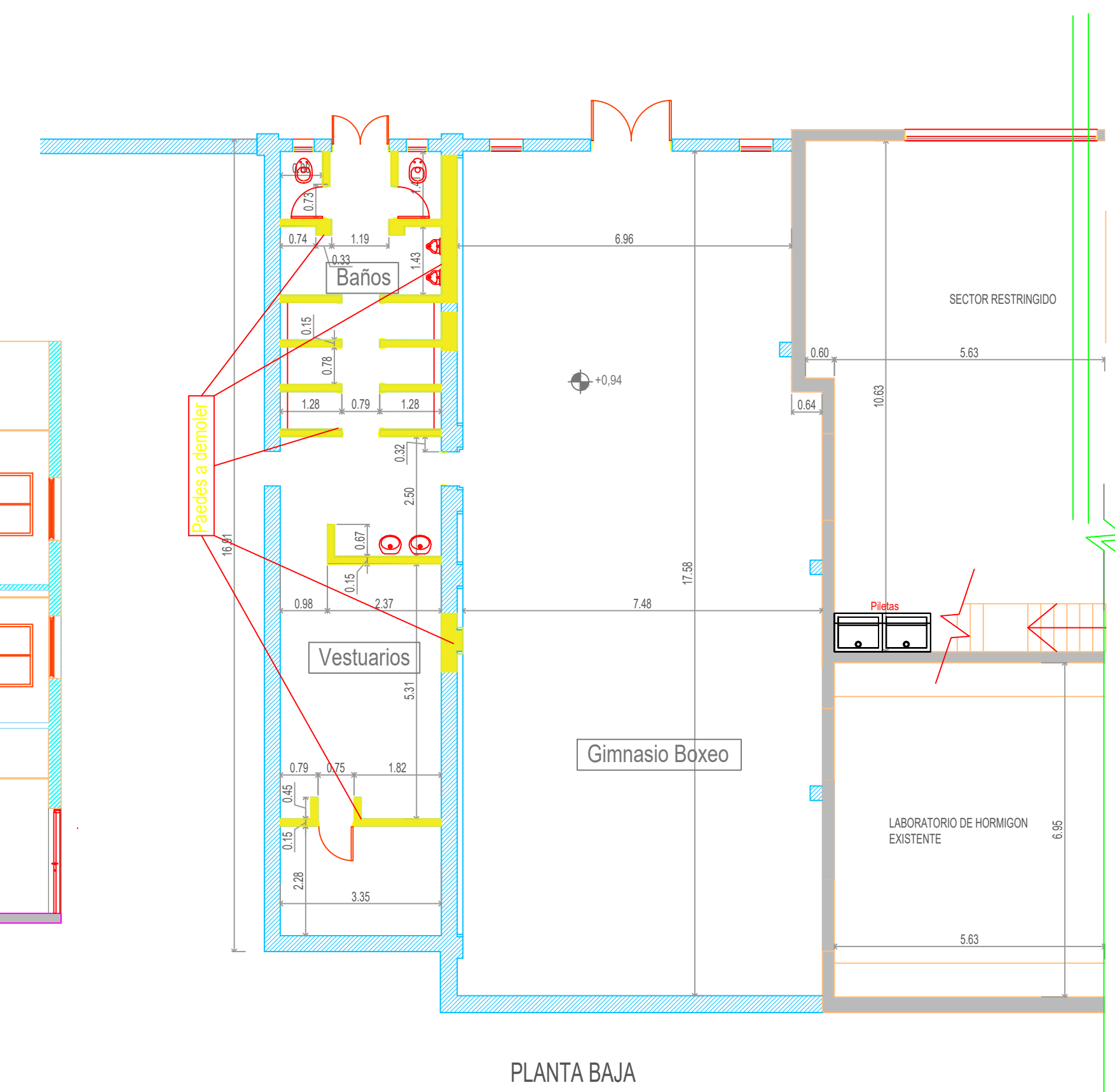
FACHADA



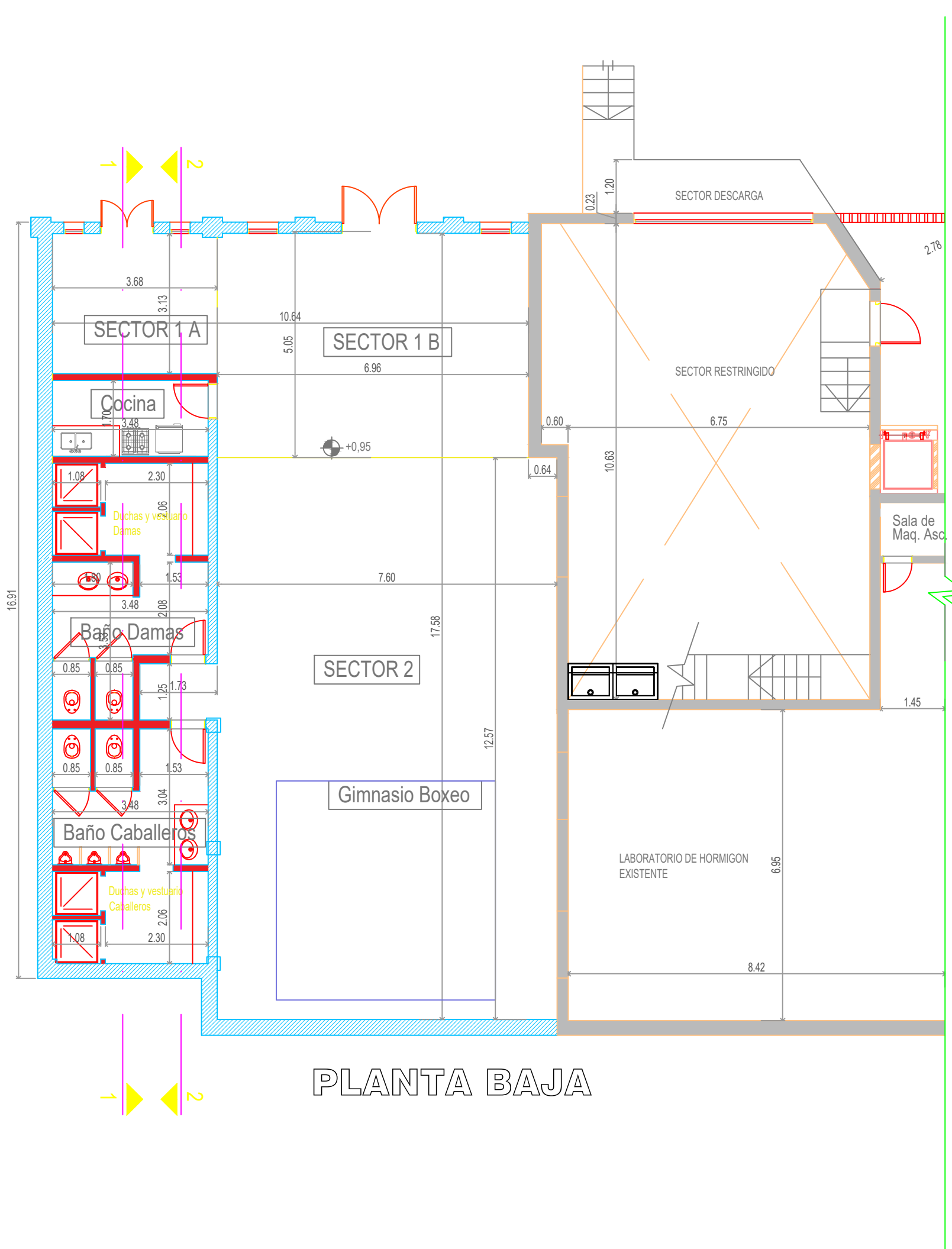
CORTE 1-1



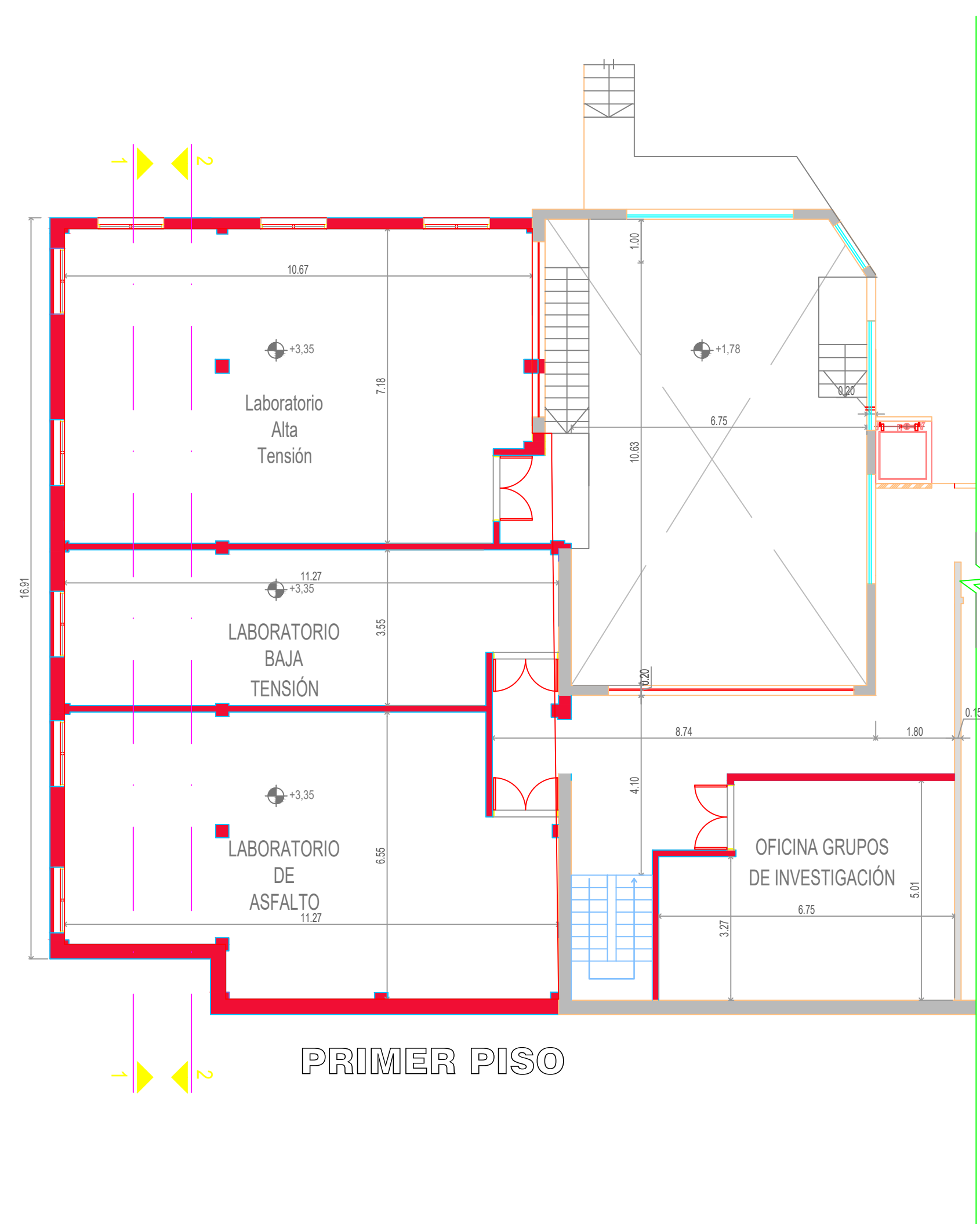
CORTE 2-2



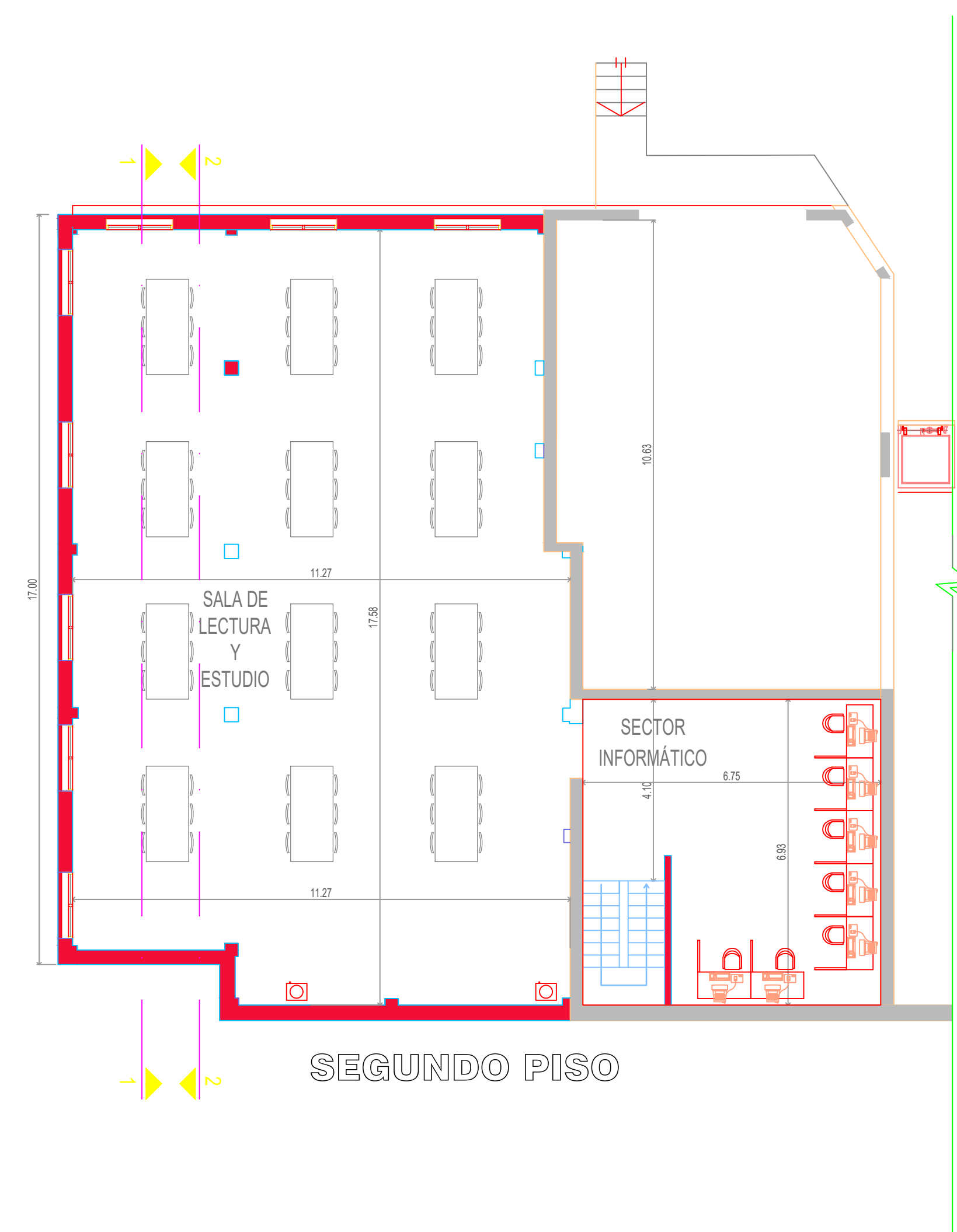
PLANTA BAJA



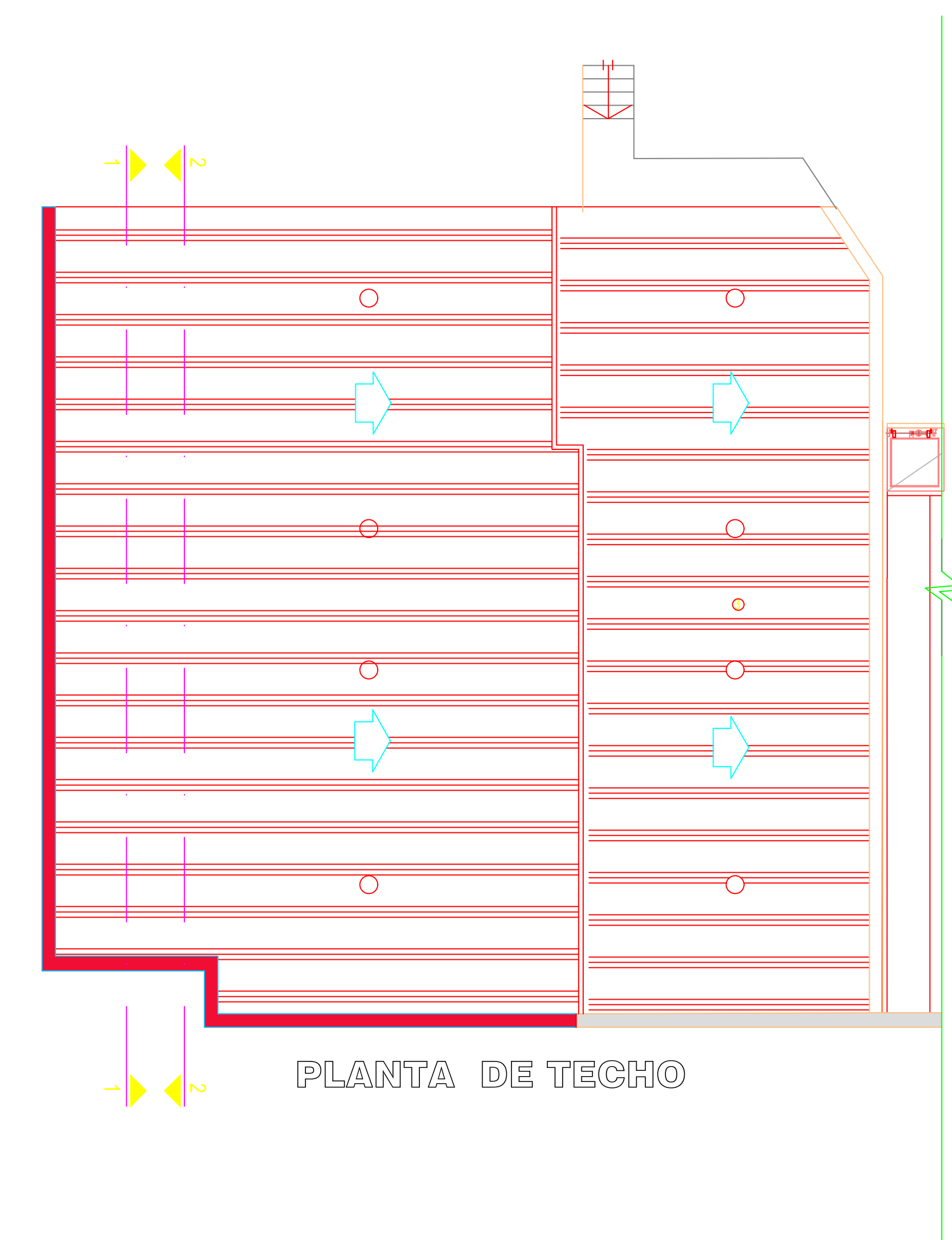
PLANTA BAJA



PRIMER PISO

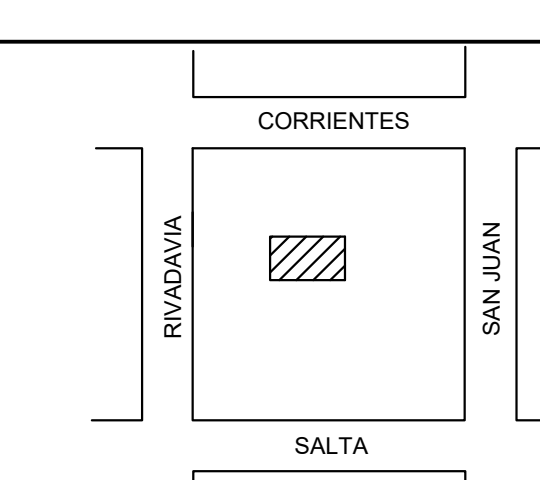


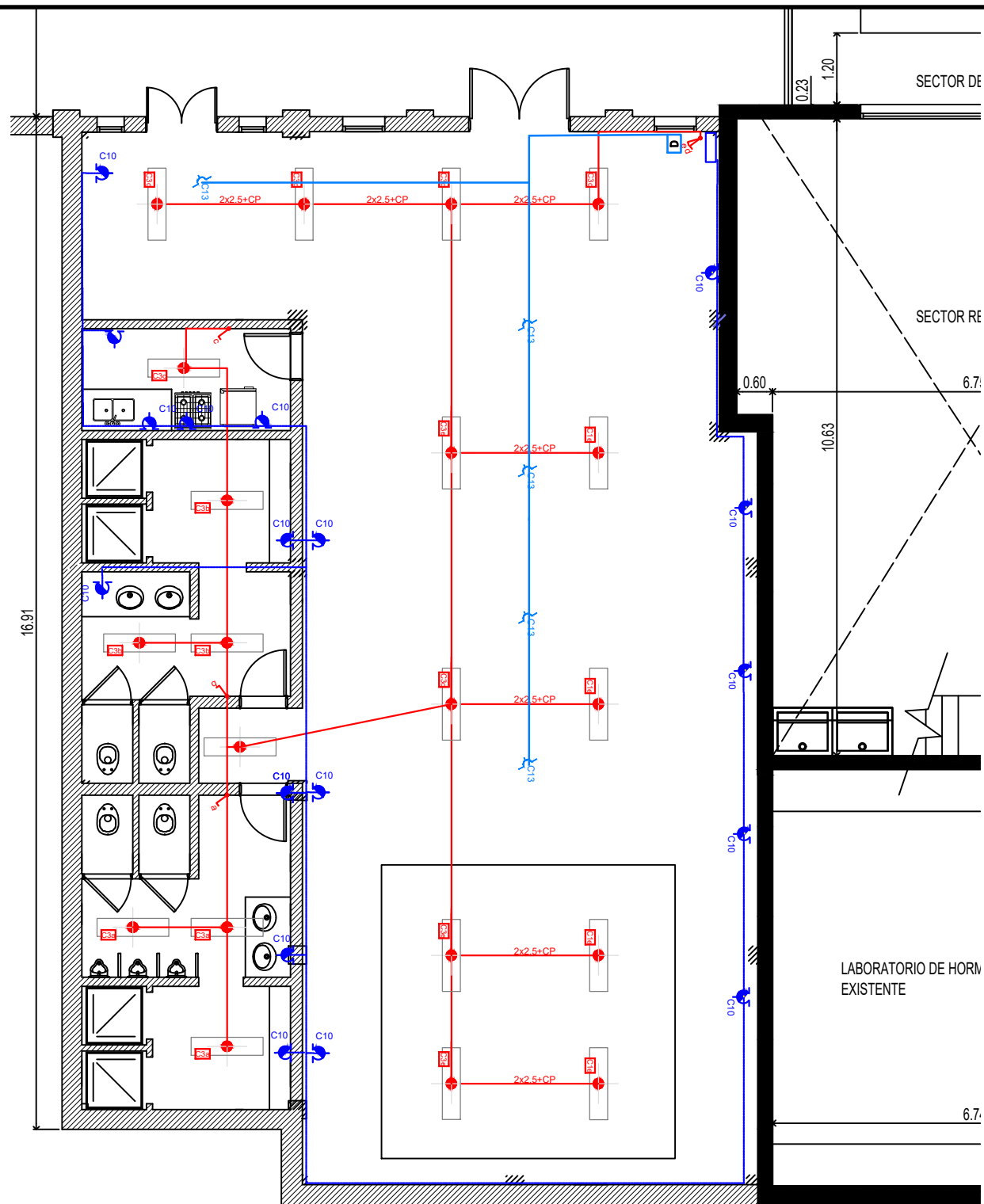
SEGUNDO PISO



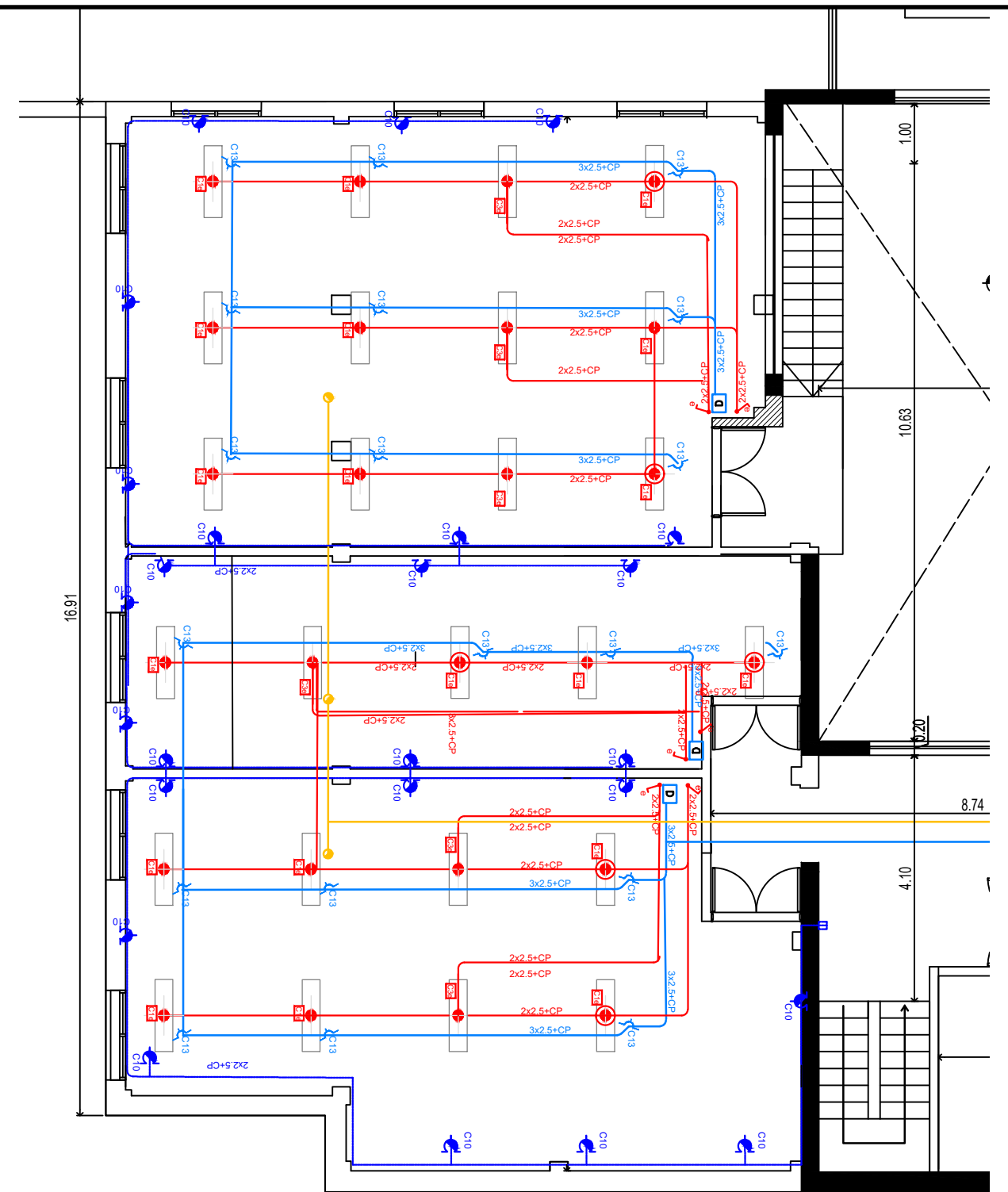
PLANTA DE TECHO

DIST.	MANZANA :	PARCELA :	SOLICITUD N°
PROPIETARIO : U.T.N - FACULTAD REGIONAL CONCORDIA			
UBICACION : CALLE SAN JUAN N° 823			
OBRA : AMPLIACION PARA AULAS FRCon			
PLANO : MUNICIPAL DE ESTRUCTURA			
CONCORDIA;		ESCALA 1:100	
SUP. TERRENO m2	PERMITIDO F.O.S + F.O.T =	PROYECTADO F.O.S F.O.T
SUP. CUB. EXISTENTE	190.40 m2	PROPIETARIO : U.T.N - FACULTAD REGIONAL CONCORDIA	
SUP. CUB. A MODIFICAR	252.20 m2	DIRECCIÓN : SALTA N° 277 - ESQUINA - CONCORDIA - ENTRE NOS	
SUP. A CONSTRUIR	427.55 m2	PROYECTISTA :	
SUP. TOTAL	679,75 m2	DIRECCION GRAL. DE CONSTRUCCIONES - UTN	
DIRECCION : SARMIENTO N° 440 - SEXTO PISO - CASA			
CALCULISTA :			
DIRECCION DE OBRA :			
CONSTRUCTOR :			
DIRECCION :			





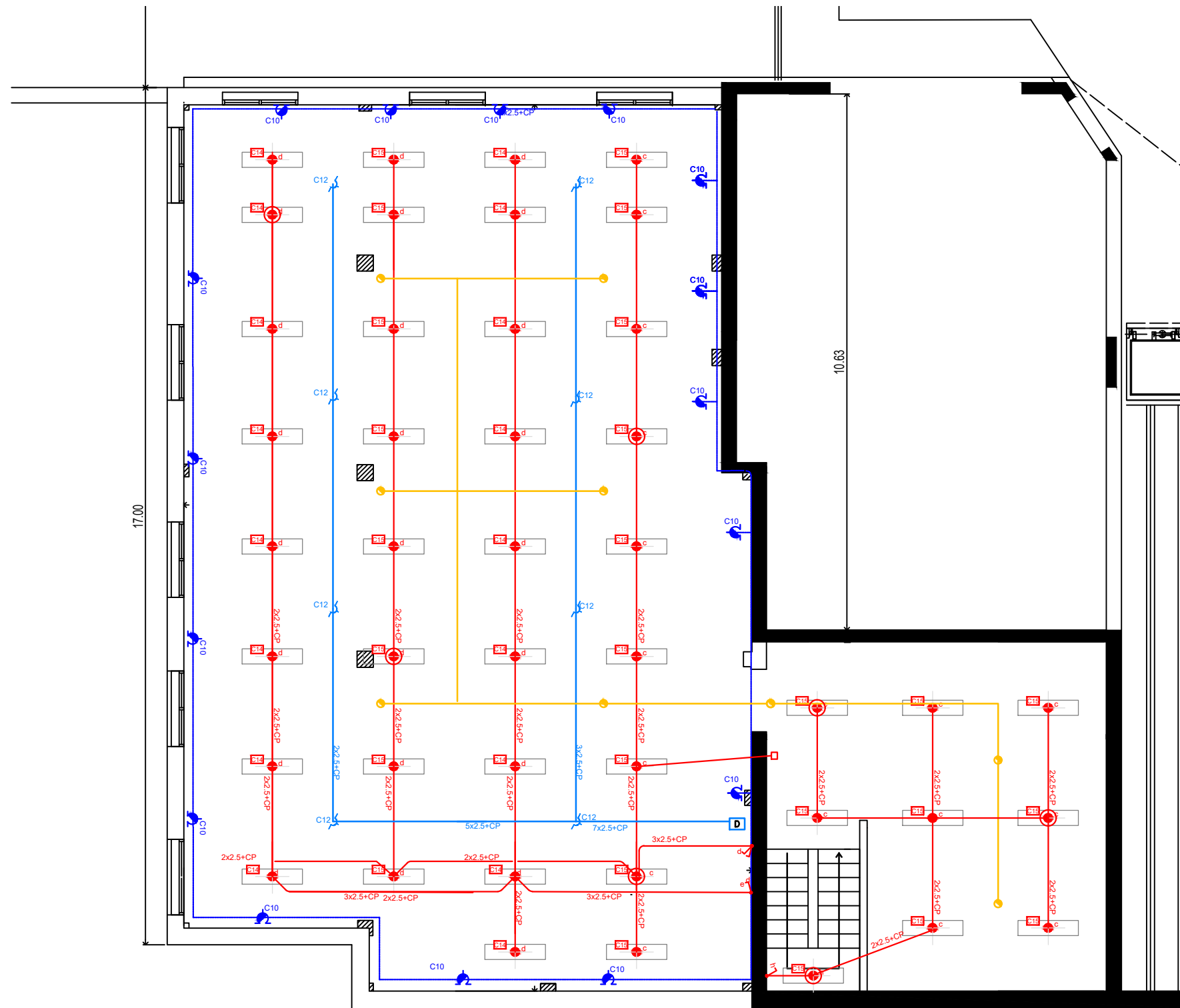
PLANTA BAJA



PRIMER PISO

<p>SALVO INDICACION EN CONTRARIO, LOS DIAMETROS DE LAS CAÑERÍAS UTILIZADAS SE CORRESPONDEN Ø?</p> <p>TODAS LAS MEDIDAS DEBERAN SER VERIFICADAS EN OBRA.</p>		TOMACORRIENTE USOS ESPECIALES		BOCA DE ILUMINACION		LLAVE DE 1 PUNTO.
		TABLERO SECCIONAL		BOCA CON LUZ DE EMERGENCIA		LUZ DE EMERGENCIA
		TOMACORRIENTE USOS GENERALES (2 Módulos)		APLIQUE DE LUZ		BOCA DE ILUMINACION (PROYECTOR HIQ 400W)
		CONTROLADOR DE VELOCIDAD (VENTILADOR)		INDICA CAÑERIA QUE SUBE.		DATOS/TELEFONIA (2 Módulos)
		VENTILADOR DE TECHO		INDICA CAÑERIA QUE LLEGA.		DETECTOR DE INCENDIO

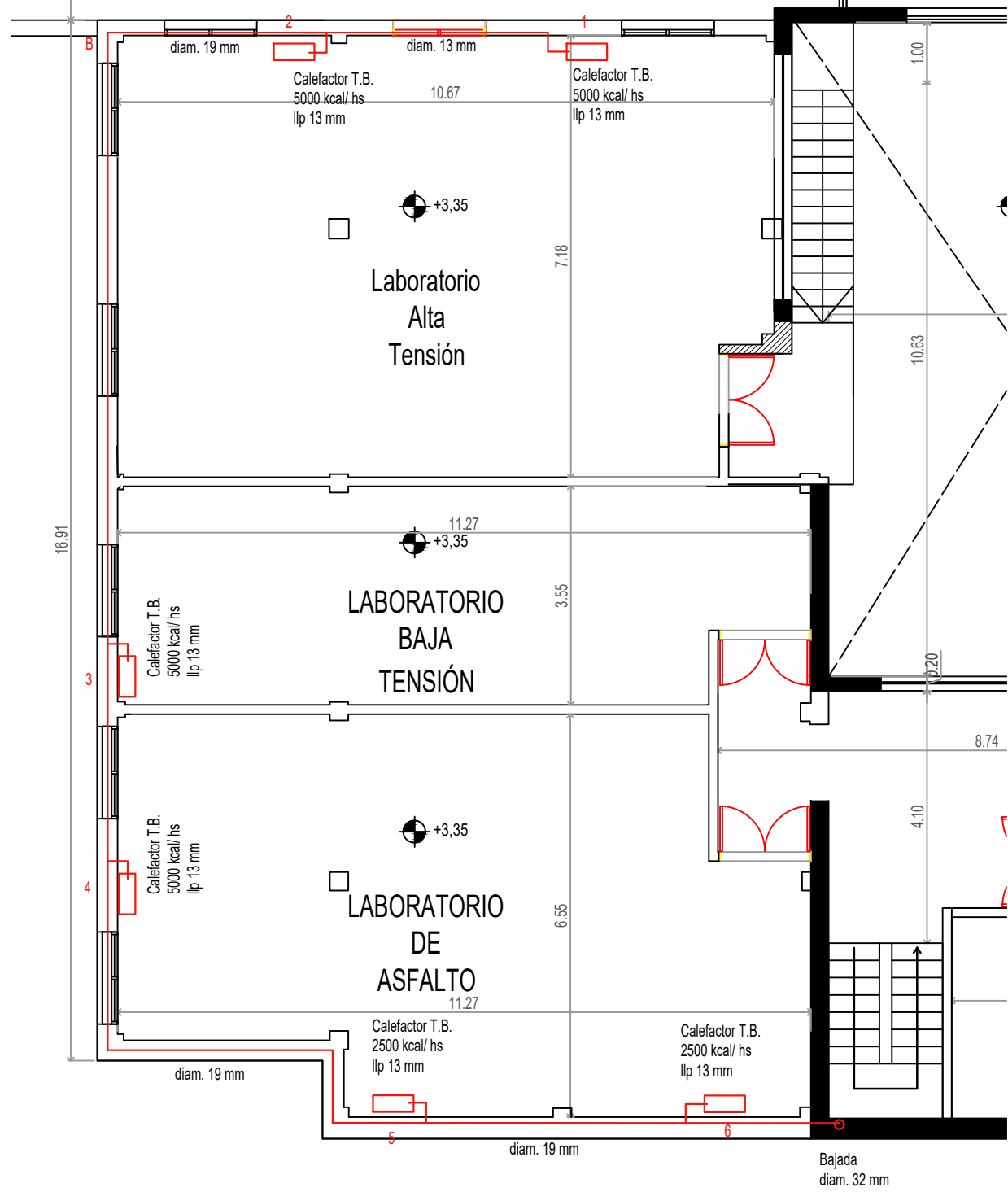
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL		PLANO Nº
Facultad Regional Concordia		01
OBRA: REFORMA GIMNASIO DE BOX Y AMPLIACION		FECHA
PLANO: PLANO INSTALACIONES ELECTRICAS - PB Y 1ºP		ESCALA
PROYECTO Y DIRECCION DIRECCION GENERAL DE CONSTRUCCIONES -		1:100



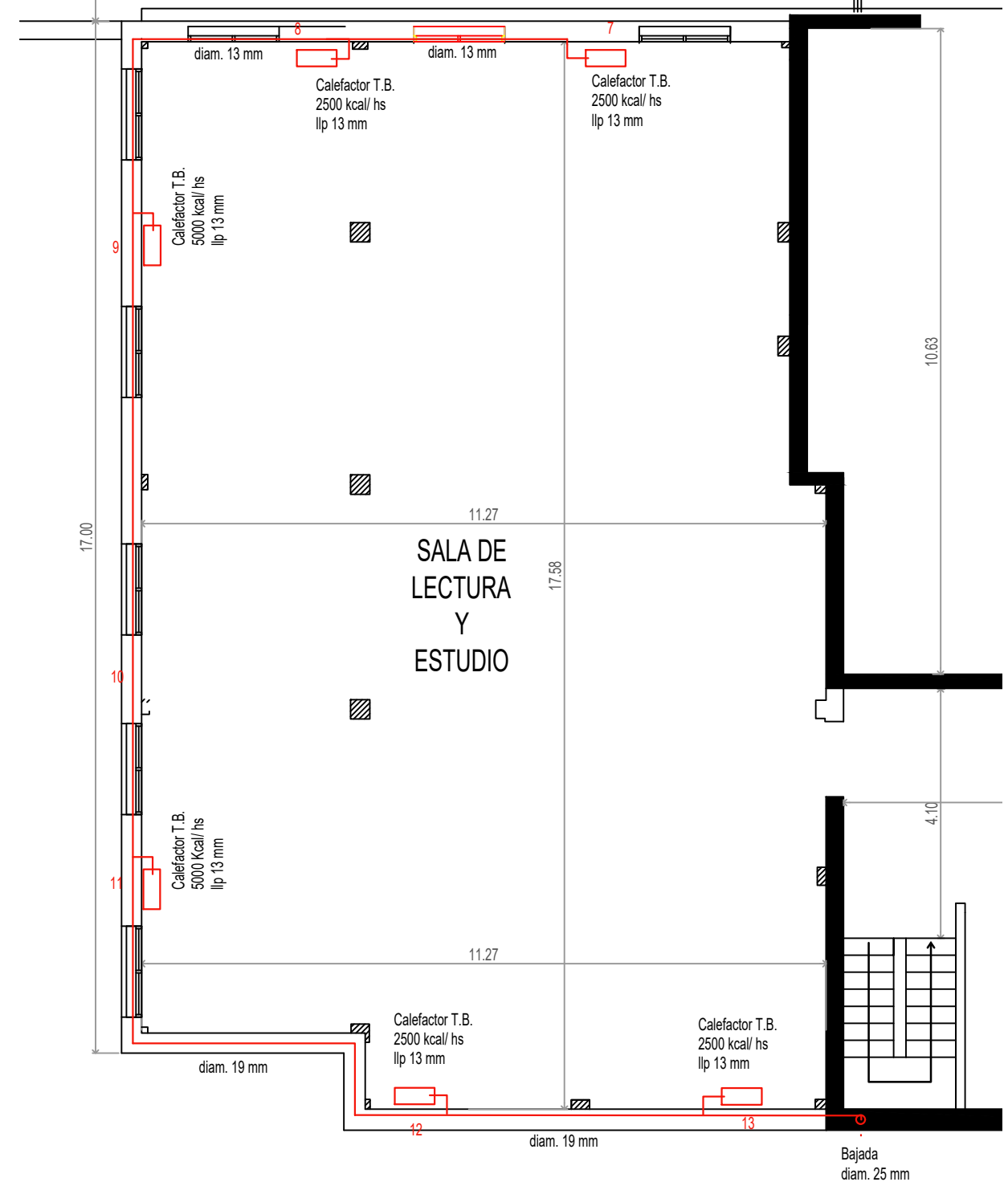
SALVO INDICACION EN CONTRARIO, LOS DIAMETROS DE LAS CAÑERIAS UTILIZADAS SE CORRESPONDEN Ø².
TODAS LAS MEDIDAS DEBERAN SER VERIFICADAS EN OBRA.

	TOMACORRIENTE USOS ESPECIALES		BOCA DE ILUMINACION		LLAVE DE 1 PUNTO.
	TABLERO SECCIONAL.		BOCA CON LUZ DE EMERGENCIA		LUZ DE EMERGENCIA
	TOMACORRIENTE USOS GENERALES (2 Modulos)		APLIQUE DE LUZ		BOCA DE ILUMINACION (PROYECTOR HOI 400W)
	CONTROLADOR DE VELOCIDAD (VENTILADOR)		INDICA CAÑERIA QUE SUBE.		DATOS/TELEFONIA (2 Modulos)
	VENTILADOR DE TECHO		INDICA CAÑERIA QUE LLEGA.		DETECTOR DE INCENDIO

UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL Facultad Regional Concordia		PLANO N° 02
OBRA: REFORMA GIMNASIO DE BOX Y AMPLIACION		FECHA
PLANO: PLANO INSTALACIONES ELECTRICAS - 2°P		ESCALA 1:100
PROYECTO Y DIRECCION DIRECCION GENERAL DE CONSTRUCCIONES -		

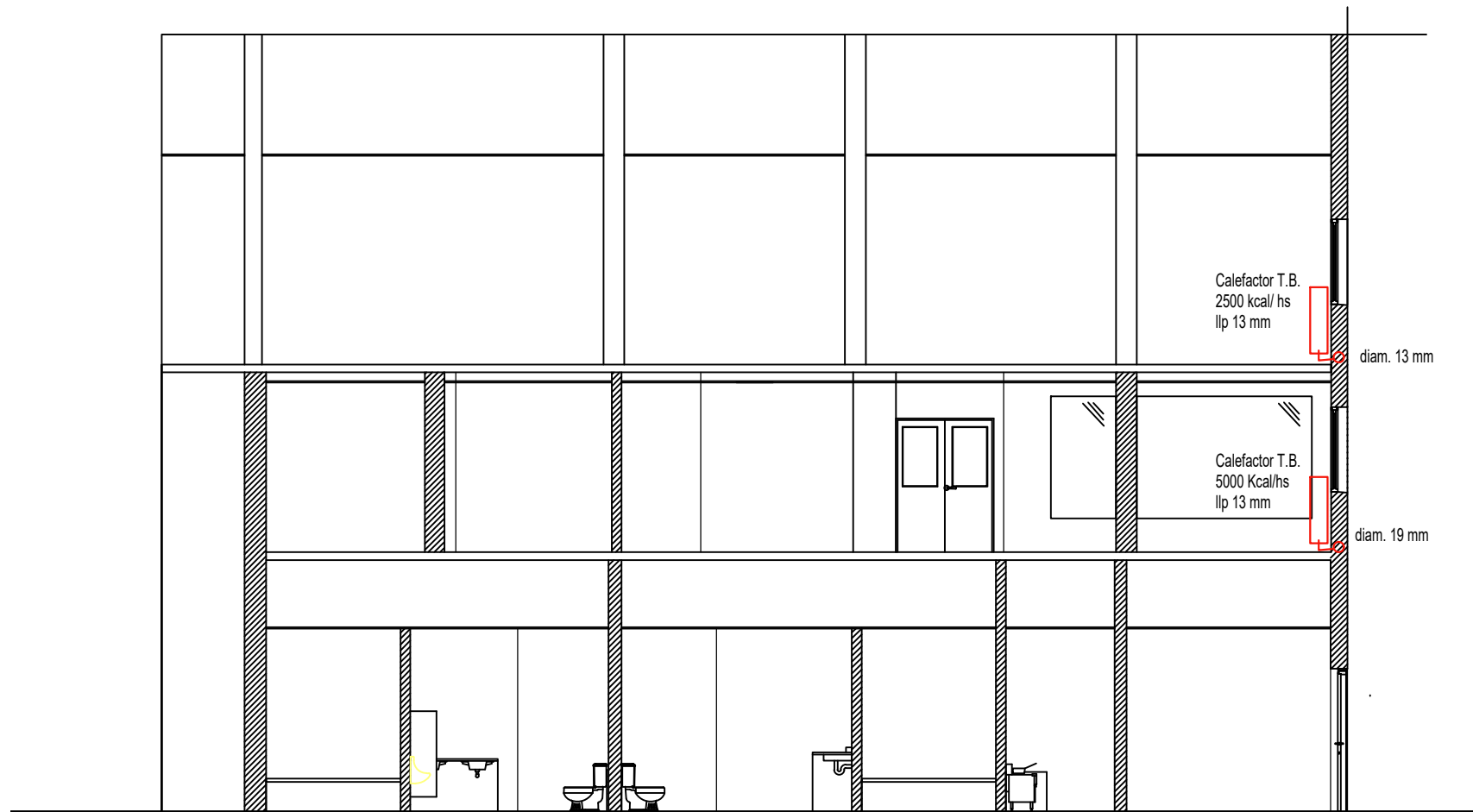


PRIMER PISO

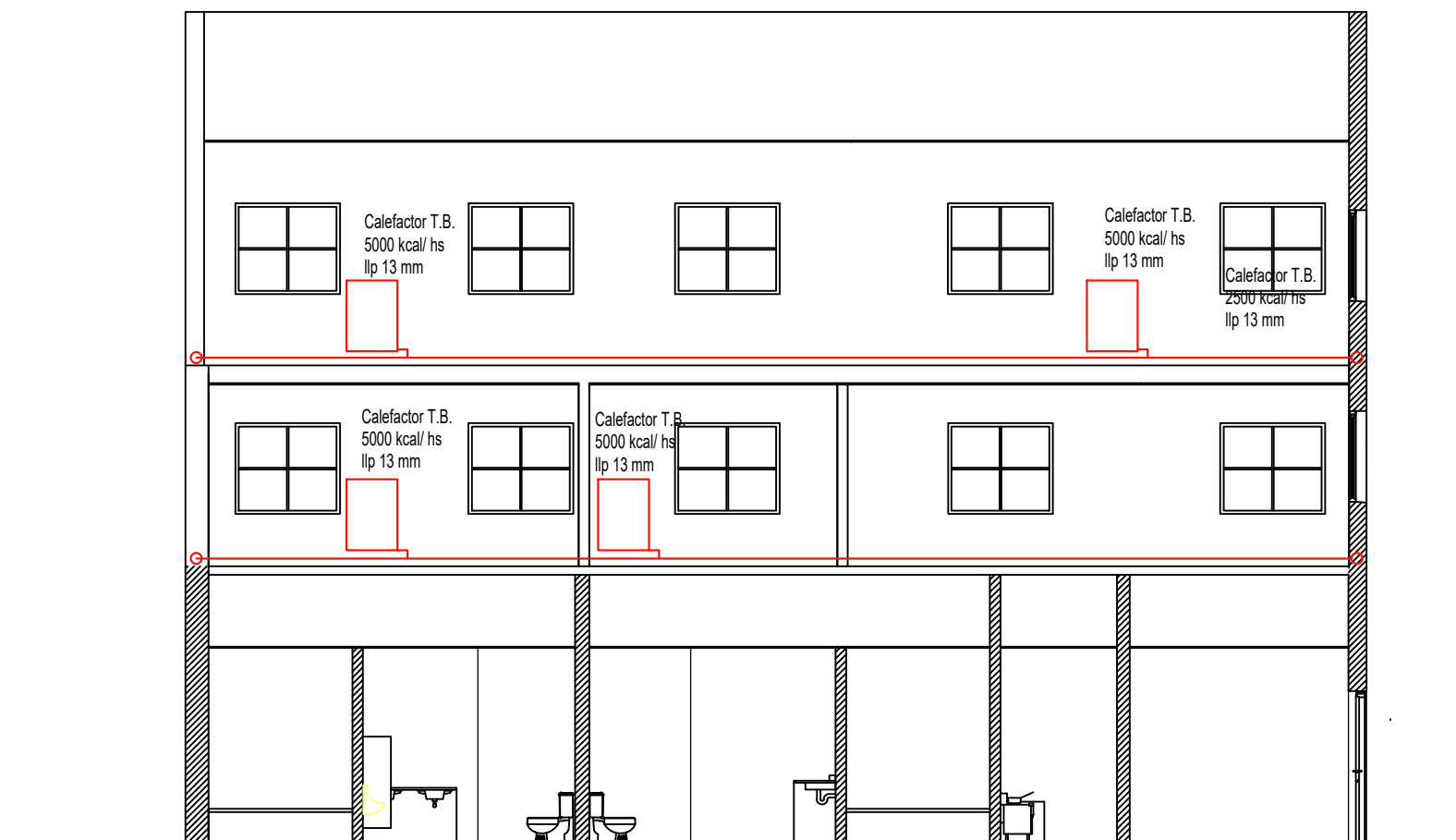


SEGUNDO PISO

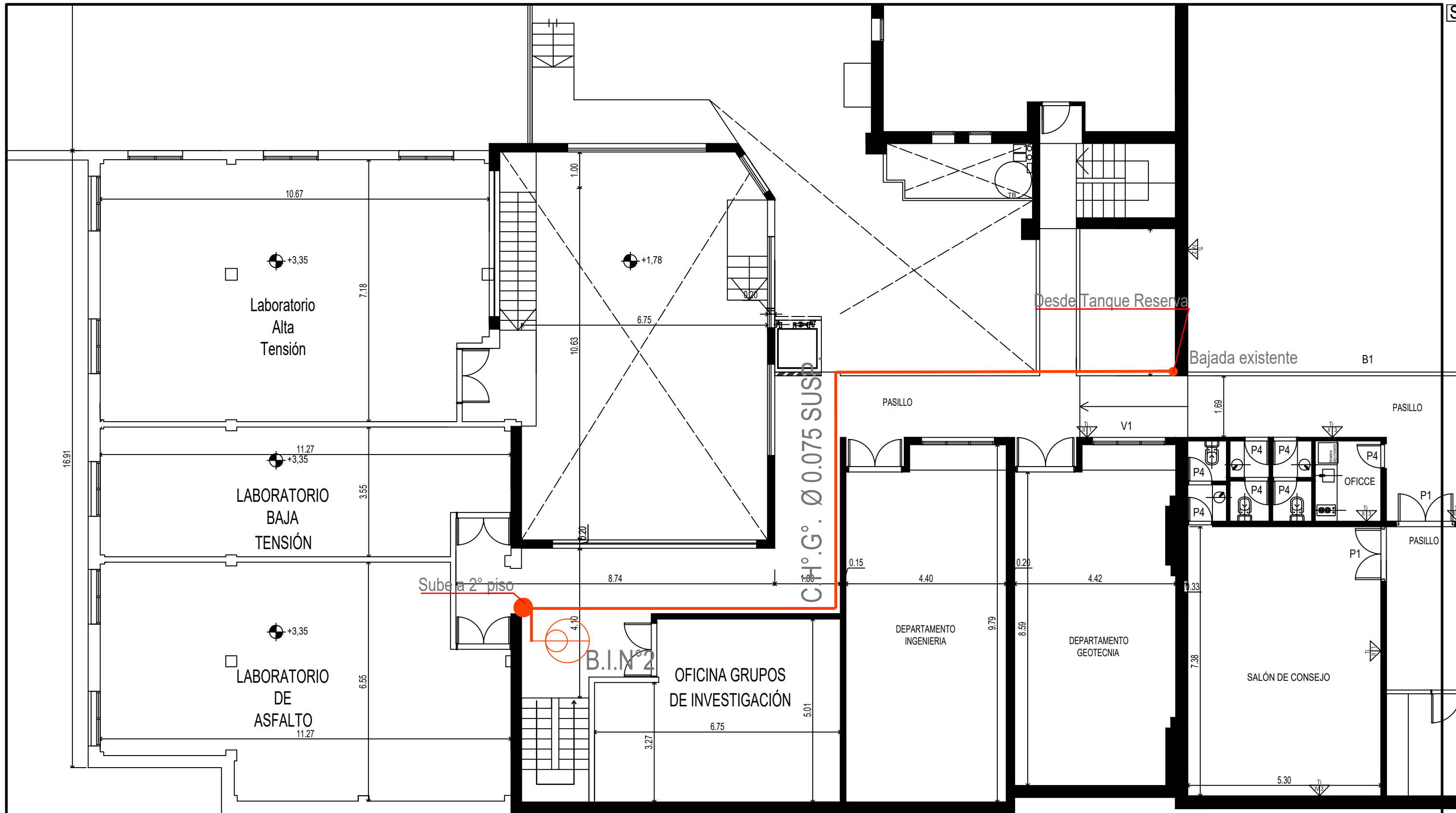




CORTE 1-1

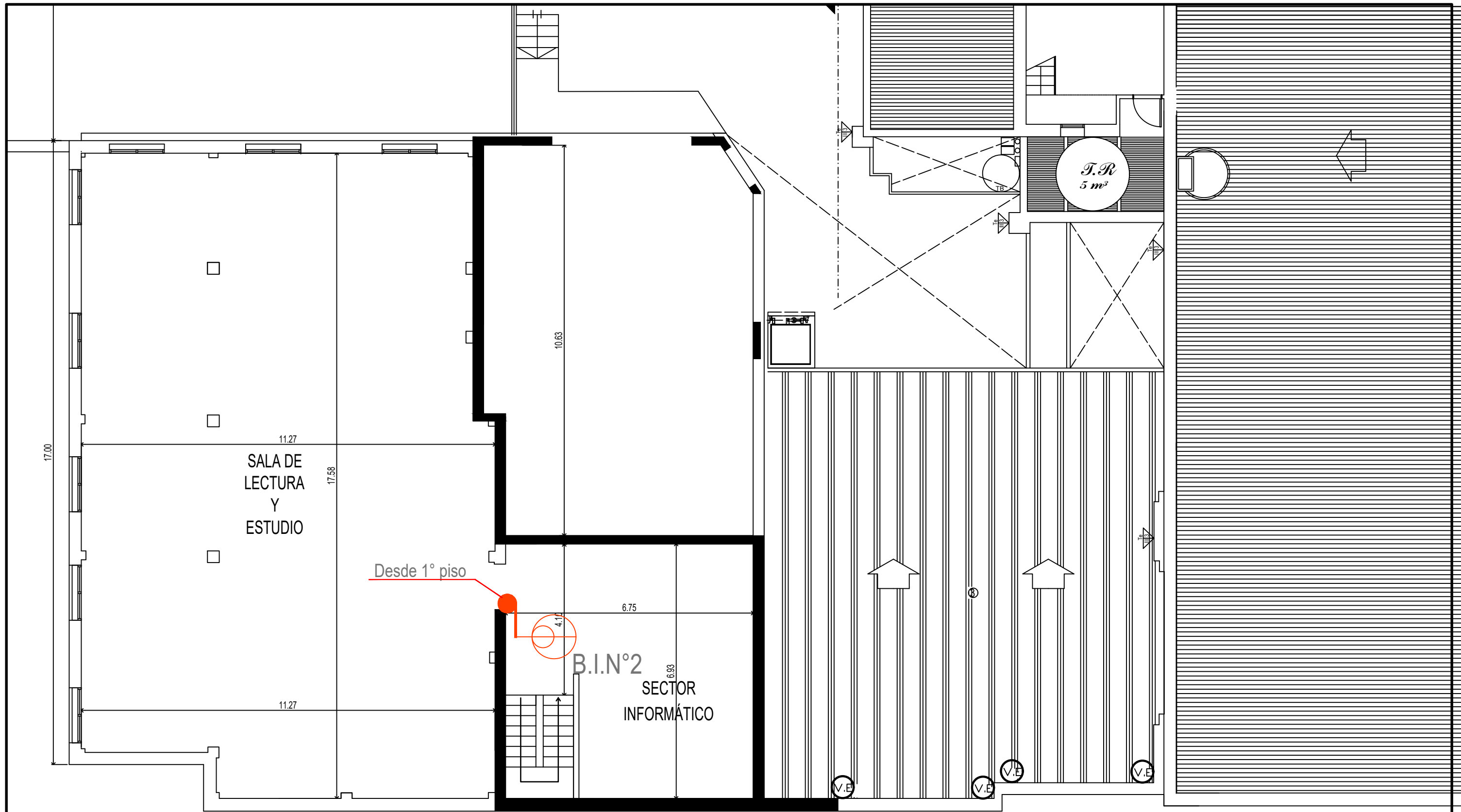


CORTE 2-2



PRIMER PISO

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL Facultad Regional Concordia		PLANO N° 01
OBRA: REFORMA GIMNASIO DE BOX Y AMPLIACION		FECHA
PLANO: PLANO INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS 1°P		ESCALA 1:100
PROYECTO Y DIRECCION DIRECCION GENERAL DE CONSTRUCCIONES -		

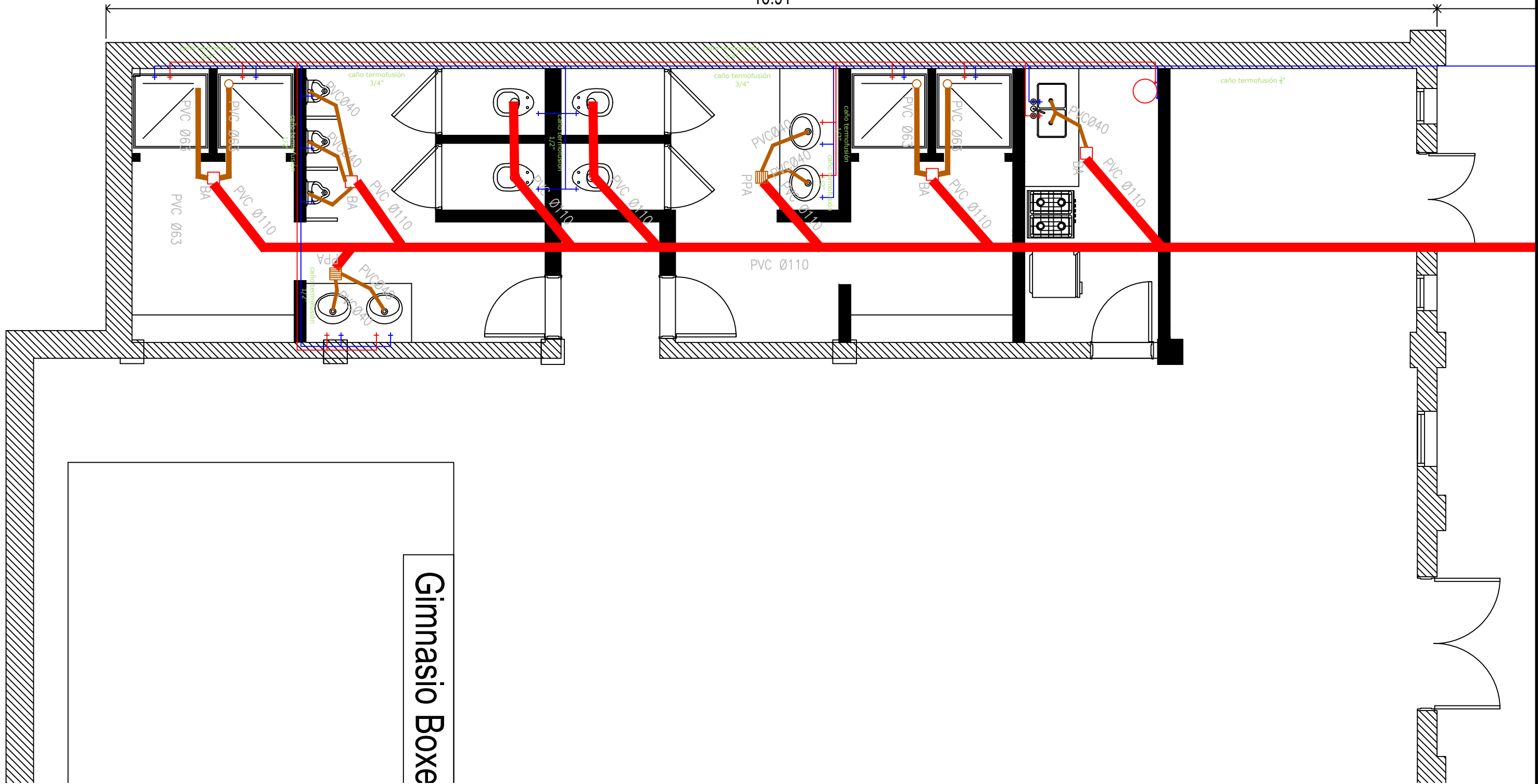


SEGUNDO PISO

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL Facultad Regional Concordia		PLANO N° 02
OBRA: REFORMA GIMNASIO DE BOX Y AMPLIACION		FECHA
PLANO: PLANO INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS 2°P		ESCALA 1:100
PROYECTO Y DIRECCION DIRECCION GENERAL DE CONSTRUCCIONES -		

PLANTA BAJA

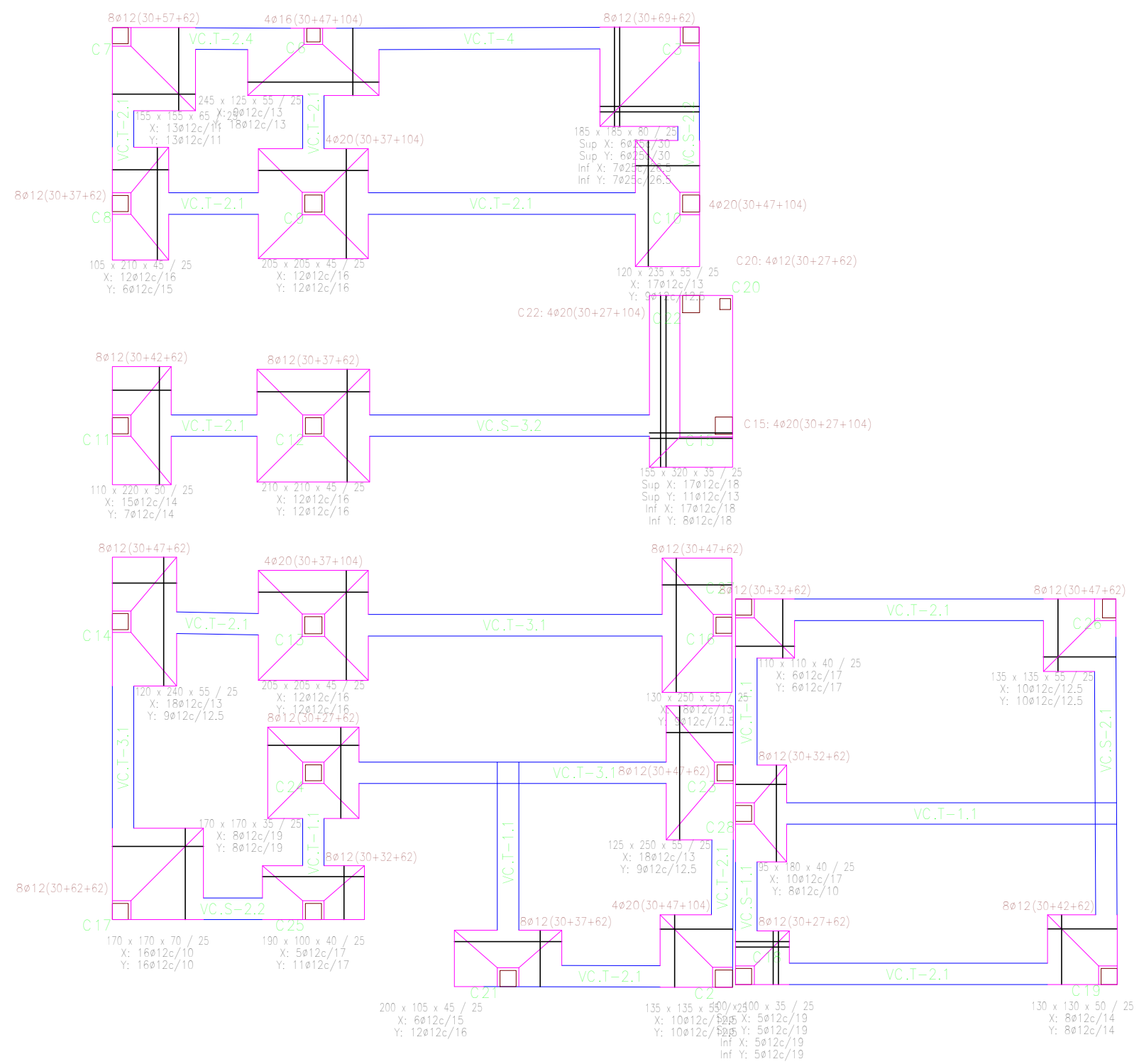
16.91



Gimnasio Boxe

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL Facultad Regional Concordia		PLANO N° 01
OBRA: REFORMA GIMNASIO DE BOX Y AMPLIACION		FECHA
PLANO: PLANO SANITARIA PB		ESCALA 1:50
PROYECTO Y DIRECCION DIRECCION GENERAL DE CONSTRUCCIONES -		

Fundación
 Hormigón: H-25
 Aceros en fundación: ADN 420
 Escala: 1:100



CUADRO DE ELEMENTOS DE FUNDACIÓN						
Referencias	Dimensiones (cm)	Altura (cm)	Armado inf. X	Armado inf. Y	Armado sup. X	Armado sup. Y
C2	135x135	55 / 25	10ø12c/12.5	10ø12c/12.5		
C3	185x185	80 / 25	7ø25c/26.5	7ø25c/26.5	6ø25c/30	6ø25c/30
C6	245x125	55 / 25	9ø12c/13	18ø12c/13		
C7	155x155	65 / 25	13ø12c/11	13ø12c/11		
C8	105x210	45 / 25	12ø12c/16	6ø12c/15		
C9 y C13	205x205	45 / 25	12ø12c/16	12ø12c/16		
C10	120x235	55 / 25	17ø12c/13	9ø12c/12.5		
C11	110x220	50 / 25	15ø12c/14	7ø12c/14		
C12	210x210	45 / 25	12ø12c/16	12ø12c/16		
C14	120x240	55 / 25	18ø12c/13	9ø12c/12.5		
C16	130x250	55 / 25	18ø12c/13	9ø12c/12.5		
C17	170x170	70 / 25	16ø12c/10	16ø12c/10		
C18	100x100	35 / 25	5ø12c/19	5ø12c/19	5ø12c/19	5ø12c/19
C19	130x130	50 / 25	8ø12c/14	8ø12c/14		
C21	200x105	45 / 25	6ø12c/15	12ø12c/16		
C23	125x250	55 / 25	18ø12c/13	9ø12c/12.5		
C24	170x170	35 / 25	8ø12c/19	8ø12c/19		
C25	190x100	40 / 25	5ø12c/17	11ø12c/17		
C26	135x135	55 / 25	10ø12c/12.5	10ø12c/12.5		
C27	110x110	40 / 25	6ø12c/17	6ø12c/17		
C28	95x180	40 / 25	10ø12c/17	8ø12c/10		
(C15-C20-C22)	155x320	35 / 25	17ø12c/18	8ø12c/18	17ø12c/18	11ø12c/13

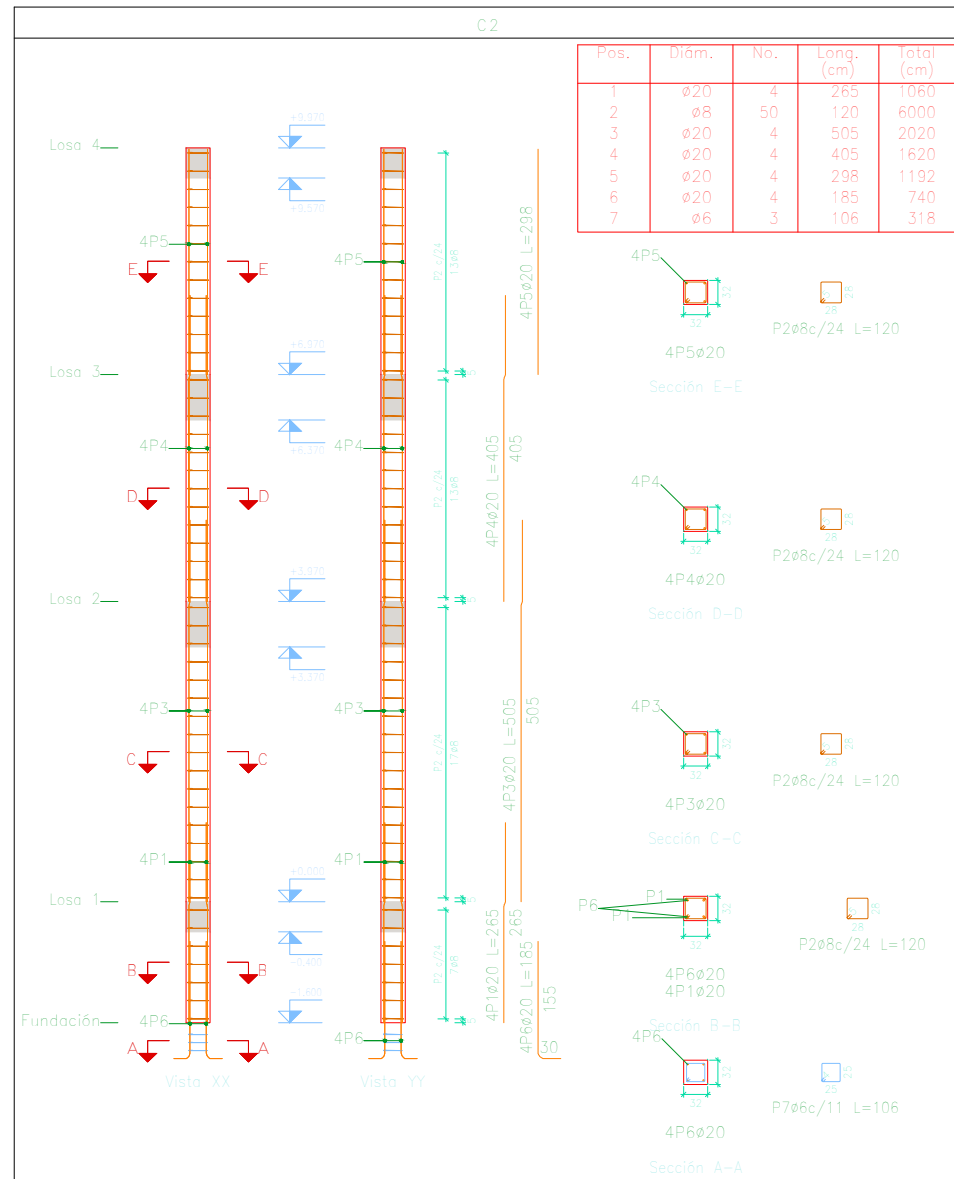
PROPIETARIO: U.T.N - FACULTAD REGIONAL CONCORDIA
 ARQUITECTURA: DIRECCION GRAL. DE CONSTRUCCIONES - UTN
 ESTRUCTURA:
 OBRA: REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
 Escala: 1:100
 Plano Nº 1
 Fecha:

PLANO DE BASES

2

Tabla de vigas cantilever			
<p>40 ↔ ↔60→</p> <p>VC.T-3.1 Arm. sup.: 5ϕ25 Arm. inf.: 3ϕ12 Arm. piel: 1x2ϕ12 Estribos: 1xϕ8c/20</p>	<p>40 ↔ ↔60→</p> <p>VC.T-2.1 Arm. sup.: 4ϕ20 Arm. inf.: 3ϕ12 Arm. piel: 1x2ϕ12 Estribos: 1xϕ8c/20</p>	<p>40 ↔ ↔60→</p> <p>VC.S-3.2 Arm. sup.: 5ϕ25 Arm. inf.: 5ϕ25 Arm. piel: 1x2ϕ12 Estribos: 1xϕ10c/20</p>	<p>40 ↔ ↔50→</p> <p>VC.S-1.1 Arm. sup.: 4ϕ16 Arm. inf.: 4ϕ16 Arm. piel: 1x2ϕ12 Estribos: 1xϕ8c/20</p>
<p>40 ↔ ↔50→</p> <p>VC.T-1.1 Arm. sup.: 4ϕ16 Arm. inf.: 3ϕ12 Arm. piel: 1x2ϕ12 Estribos: 1xϕ8c/20</p>	<p>40 ↔ ↔60→</p> <p>VC.S-2.2 Arm. sup.: 4ϕ20 Arm. inf.: 4ϕ20 Arm. piel: 1x2ϕ12 Estribos: 1xϕ10c/20</p>	<p>40 ↔ ↔60→</p> <p>VC.T-2.4 Arm. sup.: 4ϕ20 Arm. inf.: 3ϕ16 Arm. piel: 1x2ϕ12 Estribos: 1xϕ8c/20</p>	<p>40 ↔ ↔70→</p> <p>VC.T-4 Arm. sup.: 6ϕ25 Arm. inf.: 3ϕ12 Arm. piel: 1x2ϕ12 Estribos: 1xϕ8c/30</p>
<p>40 ↔ ↔60→</p> <p>VC.S-2.1 Arm. sup.: 4ϕ20 Arm. inf.: 4ϕ20 Arm. piel: 1x2ϕ12 Estribos: 1xϕ8c/20</p>			

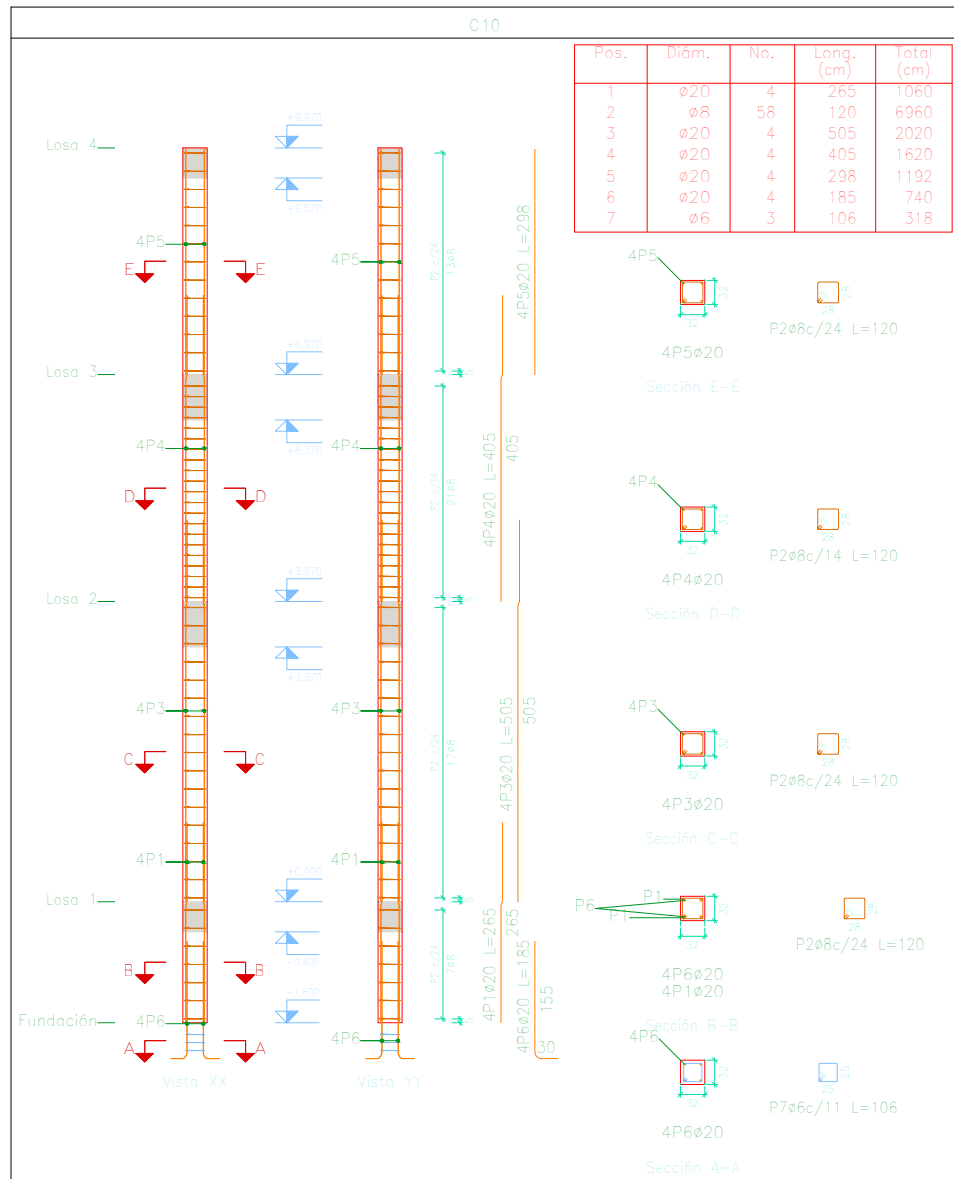
PROPIETARIO: U.T.N - FACULTAD REGIONAL CONCORDIA		
ARQUITECTURA: DIRECCION GRAL. DE CONSTRUCCIONES - UTN		
ESTRUCTURA:		
OBRA: REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX y AMPLIACIÓN (U.T.N.)		
Escala: 1:100	PLANO DE BASES	②
Plano N° 2		
Fecha:		



Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)
1	∅20	4	265	1060
2	∅8	50	120	6000
3	∅20	4	505	2020
4	∅20	4	405	1620
5	∅20	4	298	1192
6	∅20	4	185	740
7	∅6	3	106	318

Escala 1:100

Planta	Dimensión (cm)	Hormigón		Armaduras ADN 420			Cuantía (kg/m³)
		Tipo: H-25 Recubrimiento: 2 cm		Longitudinal (kg)	Estribos (kg)	Total +10 % (kg)	
Losa 4	32x32	Volumen (m³)	0.31	29.4	6.2	39.2	115.89
Losa 3		Encofrado (m²)	3.84	40.0	6.2	50.8	150.39
Losa 2		Volumen (m³)	0.41	49.8	8.1	63.7	142.43
Losa 1		Encofrado (m²)	2.05	26.1	3.3	32.3	179.44
Total		Volumen (m³)	1.18	145.3	23.7	186.0	142.73



Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)
1	∅20	4	265	1060
2	∅8	58	120	6960
3	∅20	4	505	2020
4	∅20	4	405	1620
5	∅20	4	298	1192
6	∅20	4	185	740
7	∅6	3	106	318

Escala 1:100

Planta	Dimensión (cm)	Hormigón		Armaduras ADN 420			Cuantía (kg/m³)
		Tipo: H-25 Recubrimiento: 2 cm		Longitudinal (kg)	Estribos (kg)	Total +10 % (kg)	
Losa 4	32x32	Volumen (m³)	0.31	29.4	6.2	39.2	115.89
Losa 3		Encofrado (m²)	3.84	40.0	10.0	55.0	162.76
Losa 2		Volumen (m³)	0.41	49.8	8.1	63.7	142.43
Losa 1		Encofrado (m²)	2.05	26.1	3.3	32.3	179.44
Total		Volumen (m³)	1.18	145.3	27.5	190.2	145.94

Pilares que nacen en Losa 1 y mueren en Losa 6
 Hormigón: H-25
 Acero en barras: ADN 420
 Acero en estribos: ADN 420

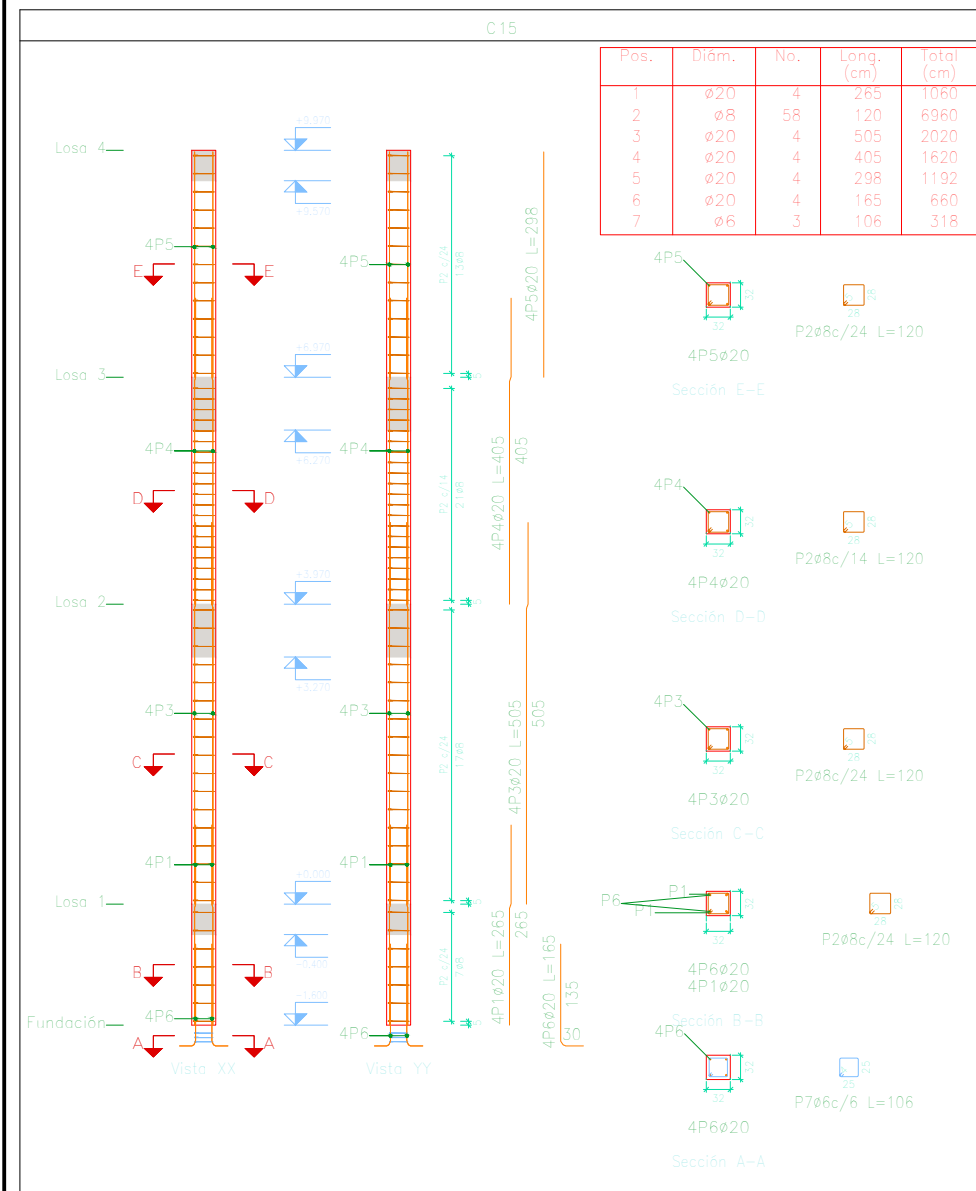
PROPIETARIO: U.T.N - FACULTAD REGIONAL CONCORDIA

ARQUITECTURA: DIRECCION GRAL. DE CONSTRUCCIONES - UTN

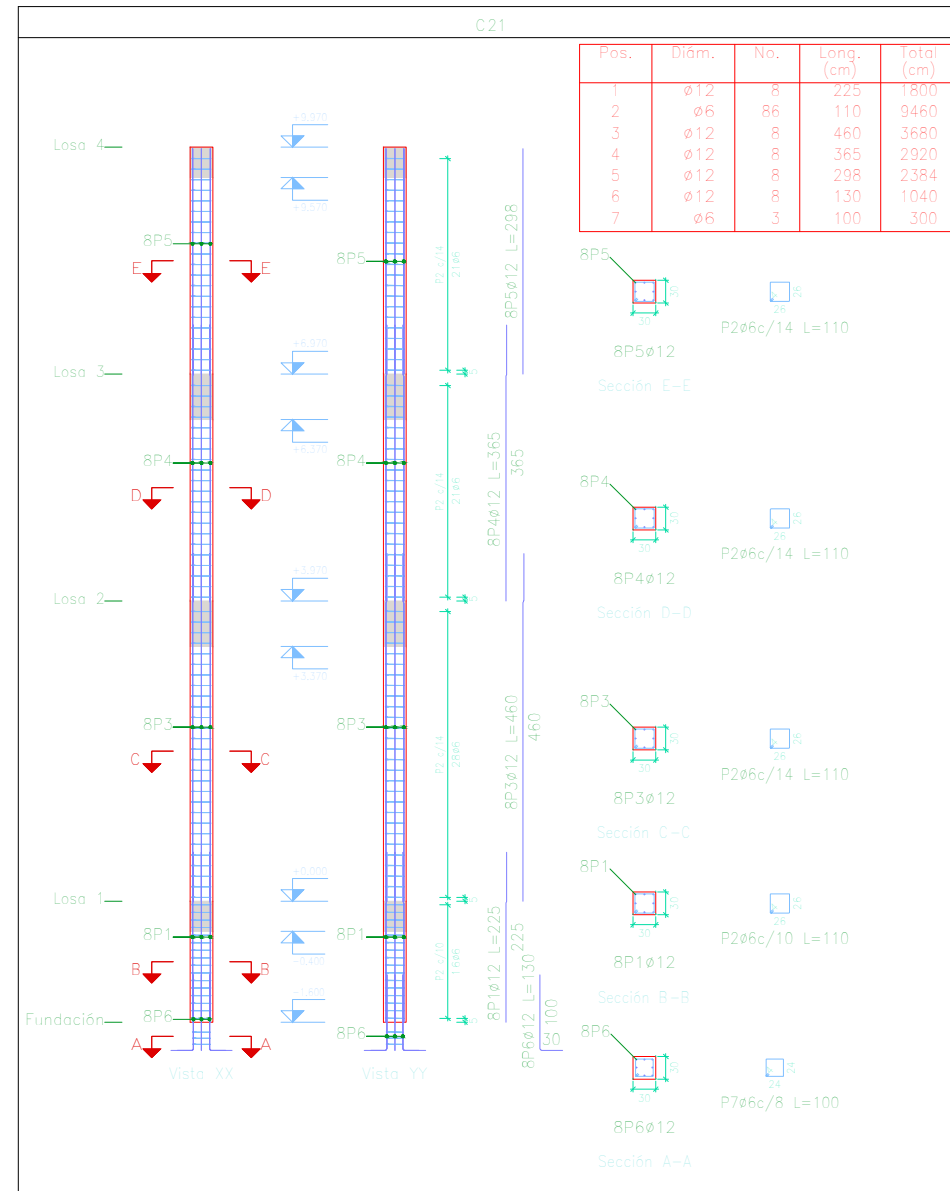
ESTRUCTURA:

OBRA: REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX y AMPLIACIÓN (U.T.N.)

Escala: 1:100	PLANO DE COLUMNAS	1
Plano N° 1		
Fecha:		



Planta	Dimensión (cm)	Hormigón		Armaduras ADN 420			Cuantía (kg/m³)
		Tipo: H-25 Recubrimiento: 2 cm		Longitudinal (kg)	Estribos (kg)	Total +10 % (kg)	
Losa 4	32x32	0.31	3.84	29.4	6.2	39.2	115.89
Losa 3		0.31	3.84	40.0	10.0	55.0	162.76
Losa 2		0.41	5.08	49.8	8.1	63.7	142.43
Losa 1		0.16	2.05	26.1	3.3	32.3	179.44
Total		1.18	14.81	145.3	27.5	190.2	145.94



Planta	Dimensión (cm)	Hormigón		Armaduras ADN 420			Cuantía (kg/m³)
		Tipo: H-25 Recubrimiento: 2 cm		Longitudinal (kg)	Estribos (kg)	Total +10 % (kg)	
Losa 4	30x30	0.27	3.60	21.2	5.1	28.9	97.41
Losa 3		0.27	3.60	25.9	5.1	34.1	114.81
Losa 2		0.36	4.76	32.7	6.8	43.5	110.55
Losa 1		0.14	1.92	16.0	3.9	21.9	138.19
Total		1.04	13.88	95.7	21.0	128.4	112.07

Pilares que nacen en Losa 1 y mueren en Losa 6
 Hormigón: H-25
 Acero en barras: ADN 420
 Acero en estribos: ADN 420

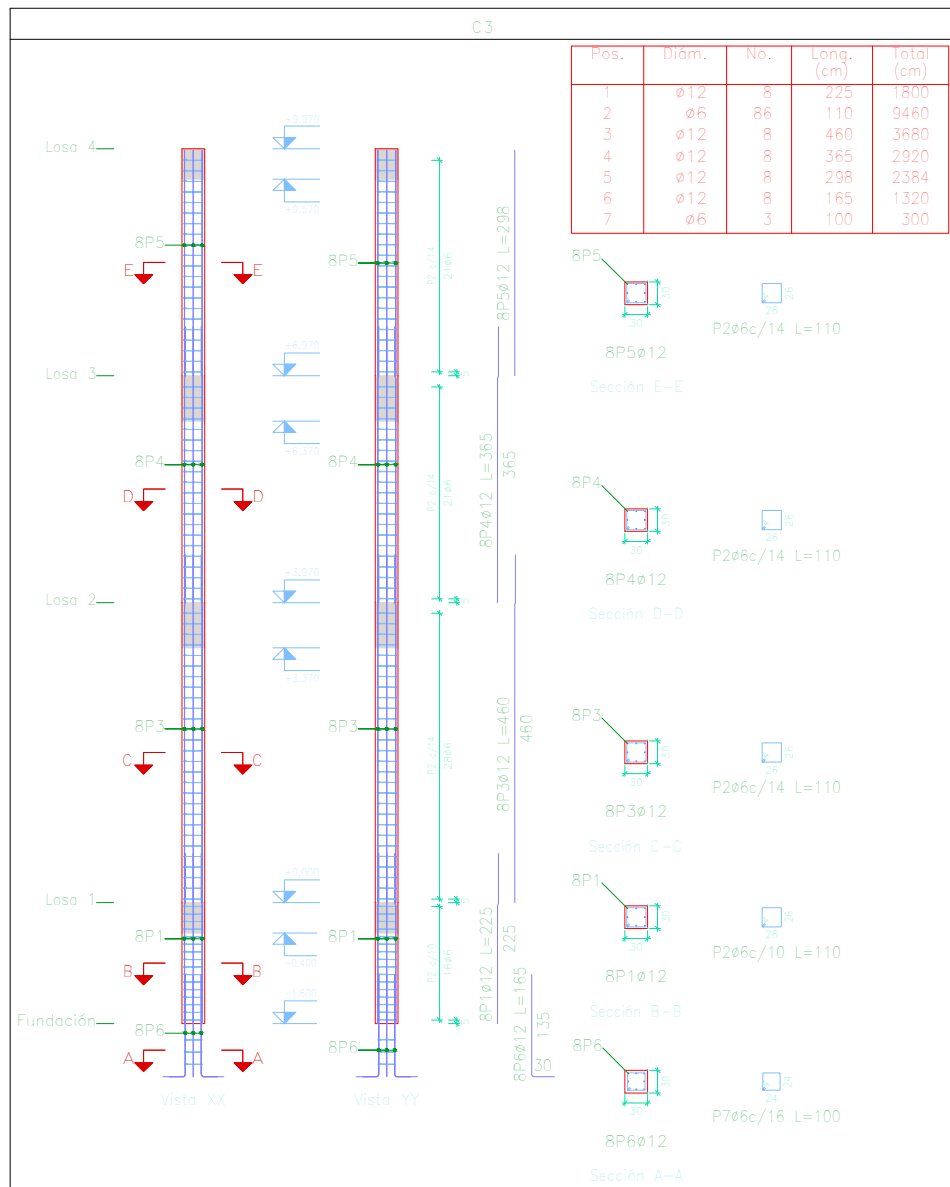
PROPIETARIO: U.T.N - FACULTAD REGIONAL CONCORDIA

ARQUITECTURA: DIRECCION GRAL. DE CONSTRUCCIONES - UTN

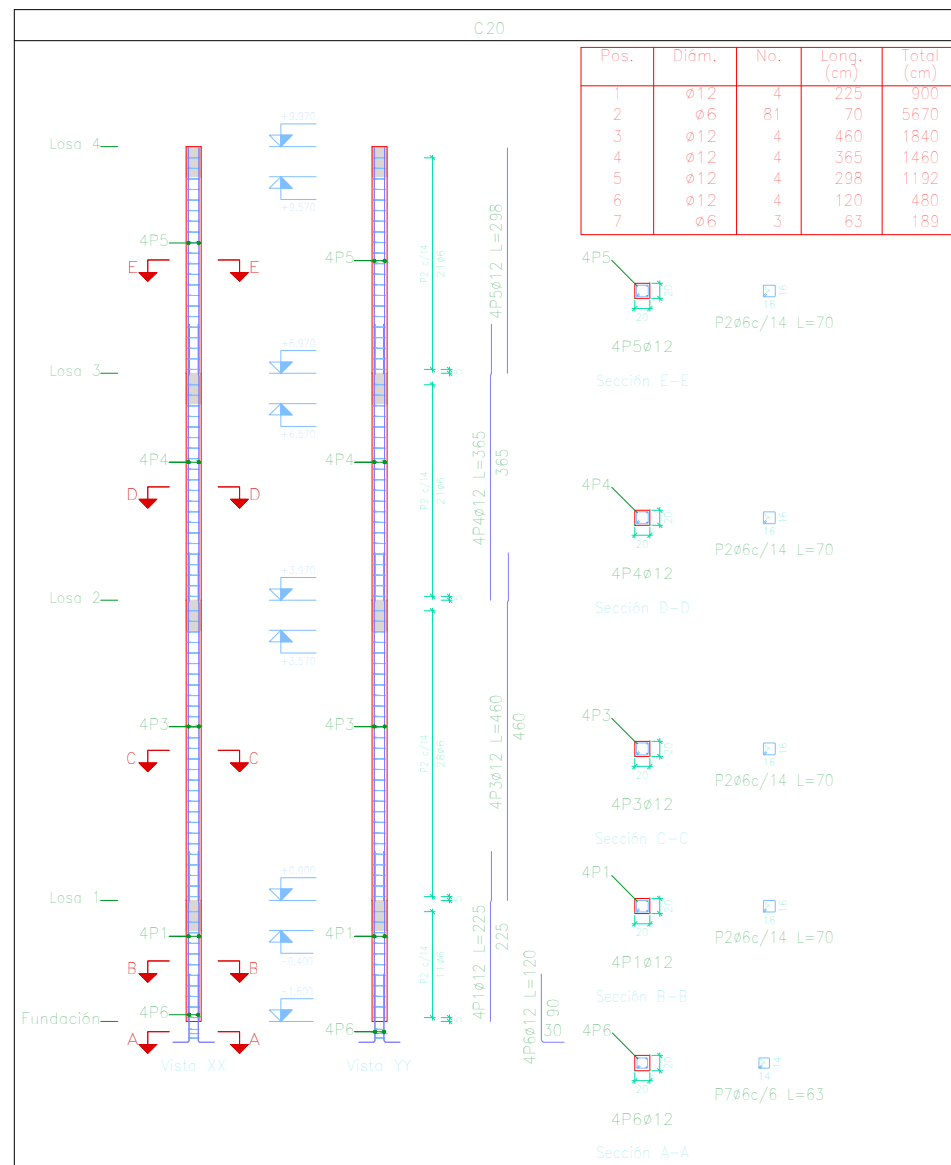
ESTRUCTURA:

OBRA: REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX y AMPLIACIÓN (U.T.N.)

Escala: 1:100	PLANO DE COLUMNAS	1
Plano N° 2		
Fecha:		



Planta	Dimensión (cm)	Hormigón		Armaduras ADN 420			Cuantía (kg/m³)
		Tipo: H-25 Recubrimiento: 2 cm		Longitudinal (kg)	Estribos (kg)	Total +10 % (kg)	
Losa 4	30x30	Volumen (m³)	0.27	21.2	5.1	28.9	97.41
Losa 3		Encofrado (m²)	3.60	25.9	5.1	34.1	114.81
Losa 2		Volumen (m³)	0.36	32.7	6.8	43.5	110.55
Losa 1		Encofrado (m²)	4.76	16.0	3.9	21.9	138.19
Total		Volumen (m³)	1.04	95.7	21.0	128.4	112.07



Planta	Dimensión (cm)	Hormigón		Armaduras ADN 420			Cuantía (kg/m³)
		Tipo: H-25 Recubrimiento: 2 cm		Longitudinal (kg)	Estribos (kg)	Total +10 % (kg)	
Losa 4	20x20	Volumen (m³)	0.12	10.6	3.3	15.3	115.83
Losa 3		Encofrado (m²)	2.40	13.0	3.3	17.9	135.83
Losa 2		Volumen (m³)	0.16	16.3	4.4	22.8	130.35
Losa 1		Encofrado (m²)	3.18	8.0	1.7	10.7	151.56
Total		Volumen (m³)	0.46	47.9	12.6	66.7	130.94

Pilares que nacen en Losa 1 y mueren en Losa 6
 Hormigón: H-25
 Acero en barras: ADN 420
 Acero en estribos: ADN 420

PROPIETARIO: U.T.N - FACULTAD REGIONAL CONCORDIA

ARQUITECTURA: DIRECCION GRAL. DE CONSTRUCCIONES - UTN

ESTRUCTURA:

OBRA: REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX y AMPLIACIÓN (U.T.N.)

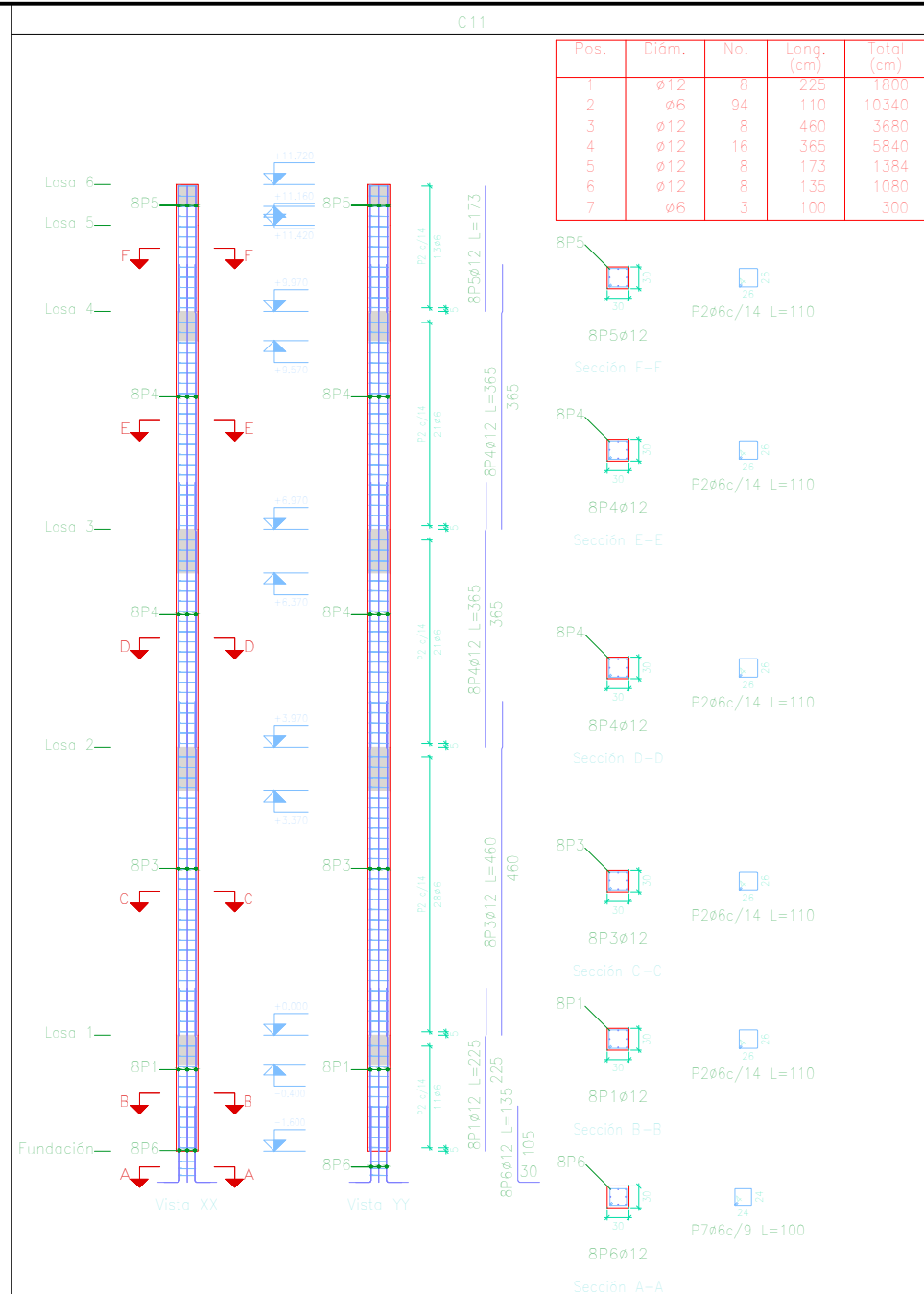
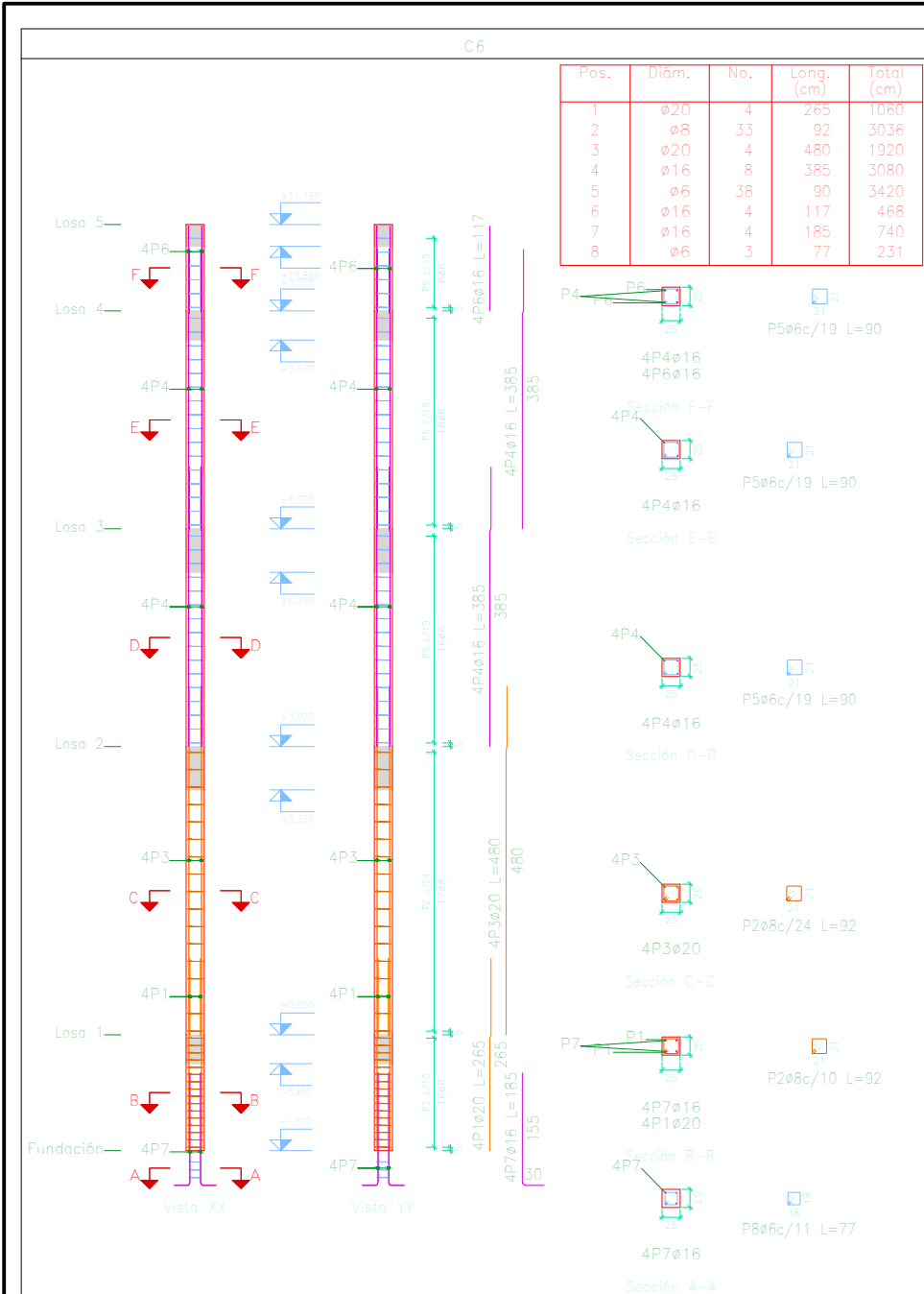
Escala: 1:100

Plano N° 3

Fecha:

PLANO DE COLUMNAS

1



Pilares que nacen en Losa 1 y mueren en Losa 6
 Hormigón: H-25
 Acero en barras: ADN 420
 Acero en estribos: ADN 420

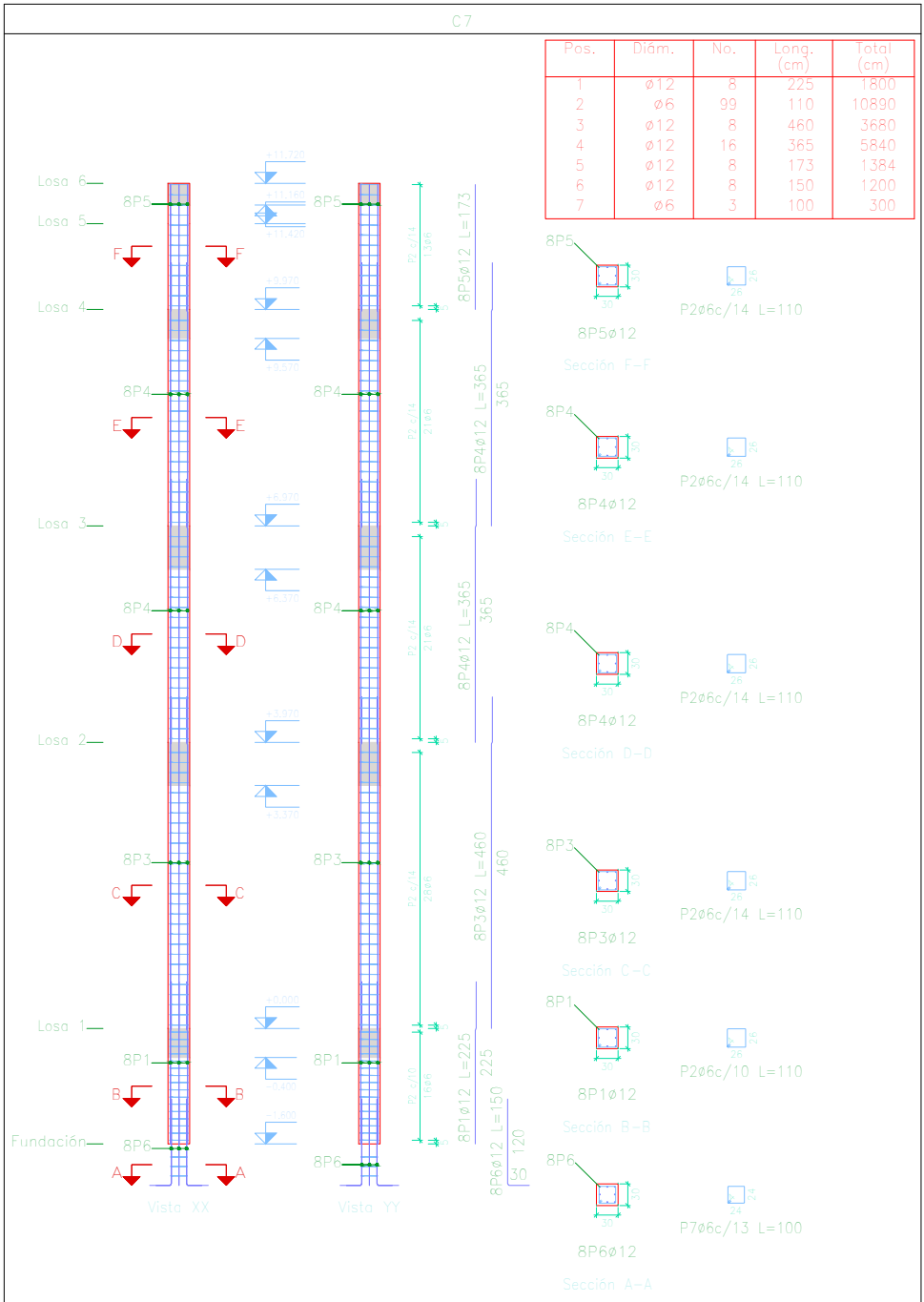
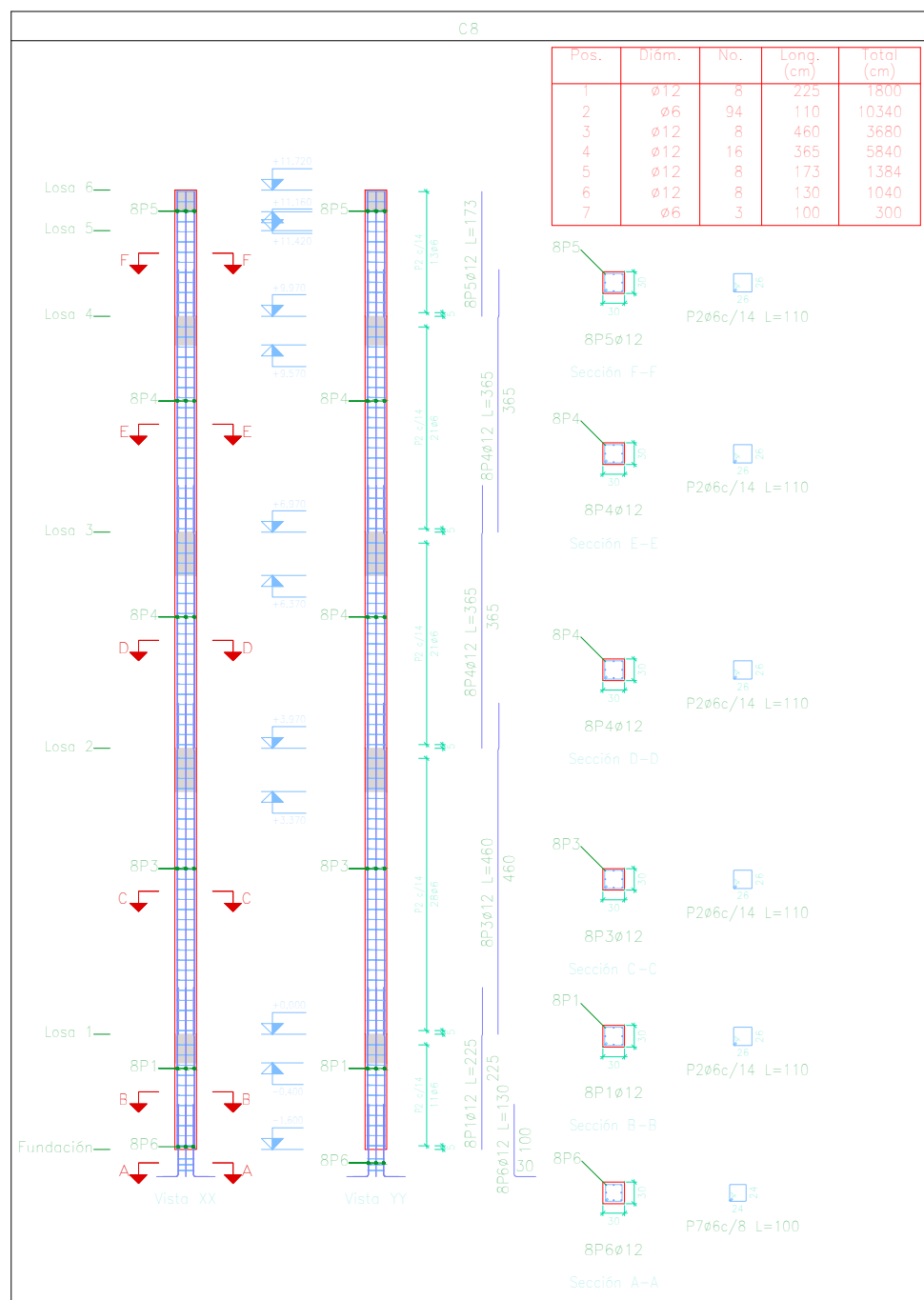
Planta	Dimensión (cm)	Hormigón		Armaduras ADN 420			Cuantía (kg/m³)	
		Tipo: H-25	Recubrimiento: 2 cm	Longitudinal (kg)	Estribos (kg)	Total +10 % (kg)		
Losa 5	25x25		0.07	1.19	7.4	1.2	9.5	115.63
Losa 4			0.19	3.00	24.3	3.2	30.3	146.67
Losa 3			0.19	3.00	24.3	3.2	30.3	146.67
Losa 2			0.25	3.97	47.4	6.2	59.0	216.02
Losa 1			0.10	1.60	26.1	5.8	35.1	319.00
Total			0.80	12.76	129.5	19.6	164.2	186.96

Planta	Dimensión (cm)	Hormigón		Armaduras ADN 420			Cuantía (kg/m³)	
		Tipo: H-25	Recubrimiento: 2 cm	Longitudinal (kg)	Estribos (kg)	Total +10 % (kg)		
Losa 5	30x30		0.11	1.43	12.3	3.2	17.1	144.72
Losa 4			0.27	3.60	25.9	5.1	34.1	114.81
Losa 3			0.27	3.60	25.9	5.1	34.1	114.81
Losa 2			0.36	4.76	32.7	6.8	43.5	110.55
Losa 1			0.14	1.92	16.0	2.7	20.6	129.86
Total			1.15	15.31	112.8	23.0	149.4	118.16

PROPIETARIO: U.T.N - FACULTAD REGIONAL CONCORDIA
 ARQUITECTURA: DIRECCION GRAL. DE CONSTRUCCIONES - UTN
 ESTRUCTURA:
 OBRA: REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
 Escala: 1:100
 Plano Nº 4
 Fecha:

PLANO DE COLUMNAS

1



Pilares que nacen en Losa 1 y mueren en Losa 6
 Hormigón: H-25
 Acero en barras: ADN 420
 Acero en estribos: ADN 420

Escala 1:100

Planta	Dimensión (cm)	Hormigón		Armaduras ADN 420			Cuantía (kg/m3)
		Tipo: H-25 Recubrimiento: 2 cm		Longitudinal (kg)	Estribos (kg)	Total +10 % (kg)	
Losa 5	30x30	Volumen (m3)	0.11	12.3	3.2	17.1	144.72
Losa 4		Encofrado (m2)	1.43	25.9	5.1	34.1	114.81
Losa 3		Volumen (m3)	0.27	25.9	5.1	34.1	114.81
Losa 2		Encofrado (m2)	3.60	32.7	6.8	43.5	110.55
Losa 1		Volumen (m3)	0.36	16.0	2.7	20.6	129.86
Losa 1		Encofrado (m2)	4.76	16.0	2.7	20.6	129.86
Total		Volumen (m3)	1.15	112.8	23.0	149.4	118.16
		Encofrado (m2)	15.31				

Escala 1:100

Planta	Dimensión (cm)	Hormigón		Armaduras ADN 420			Cuantía (kg/m3)
		Tipo: H-25 Recubrimiento: 2 cm		Longitudinal (kg)	Estribos (kg)	Total +10 % (kg)	
Losa 5	30x30	Volumen (m3)	0.11	12.3	3.2	17.1	144.72
Losa 4		Encofrado (m2)	1.43	25.9	5.1	34.1	114.81
Losa 3		Volumen (m3)	0.27	25.9	5.1	34.1	114.81
Losa 2		Encofrado (m2)	3.60	32.7	6.8	43.5	110.55
Losa 1		Volumen (m3)	0.36	16.0	3.9	21.9	138.19
Losa 1		Encofrado (m2)	4.76	16.0	3.9	21.9	138.19
Total		Volumen (m3)	1.15	112.8	24.2	150.7	119.21
		Encofrado (m2)	15.31				

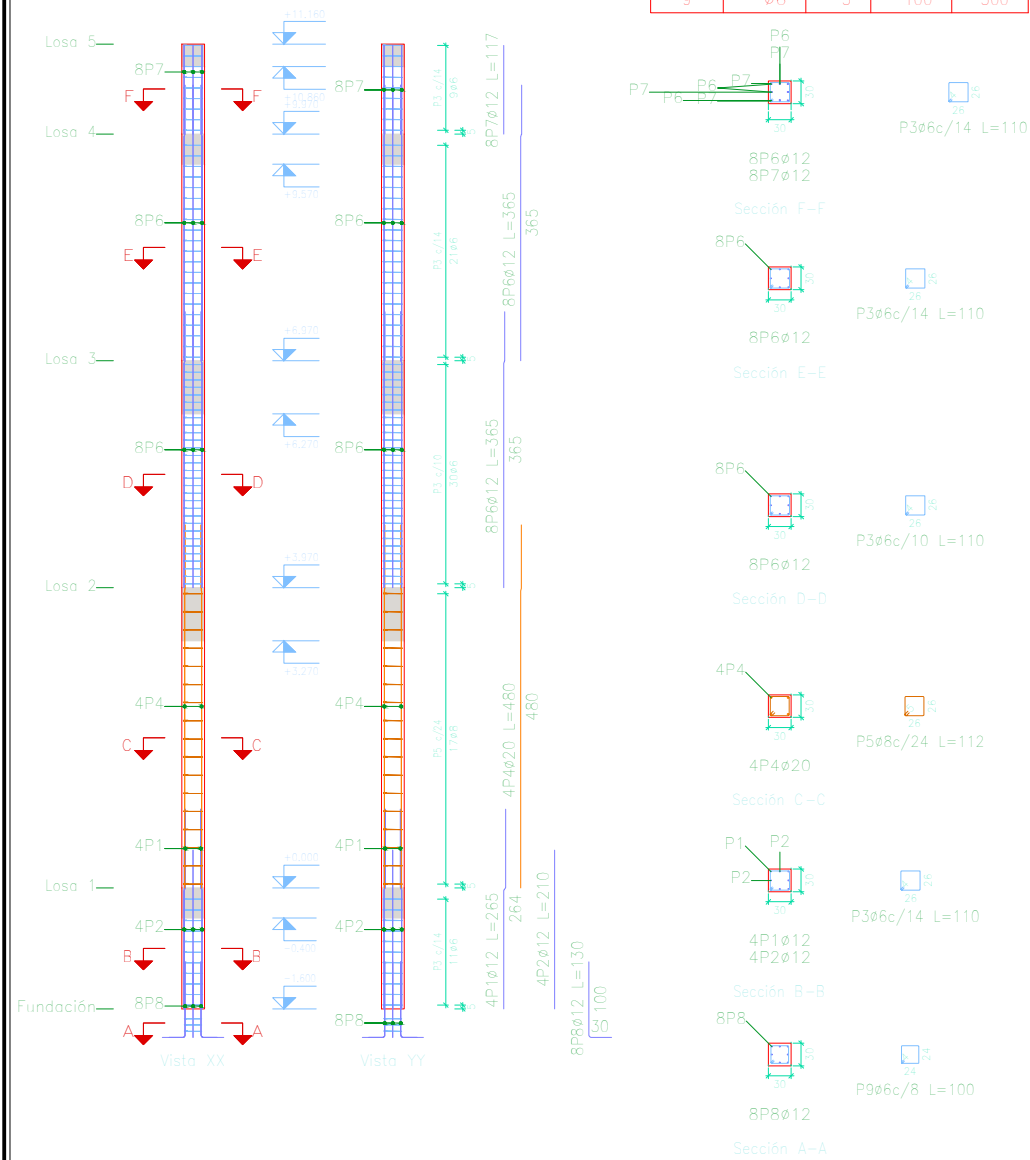
PROPIETARIO: U.T.N - FACULTAD REGIONAL CONCORDIA
 ARQUITECTURA: DIRECCION GRAL. DE CONSTRUCCIONES - UTN
 ESTRUCTURA:
 OBRA: REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
 Escala: 1:100
 Plano N° 5
 Fecha:

PLANO DE COLUMNAS

1

C12

Fos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)
1	∅12	4	265	1060
2	∅12	4	210	840
3	∅6	71	110	7810
4	∅20	4	480	1920
5	∅8	17	112	1904
6	∅12	16	365	5840
7	∅12	8	117	936
8	∅12	8	130	1040
9	∅6	3	100	300

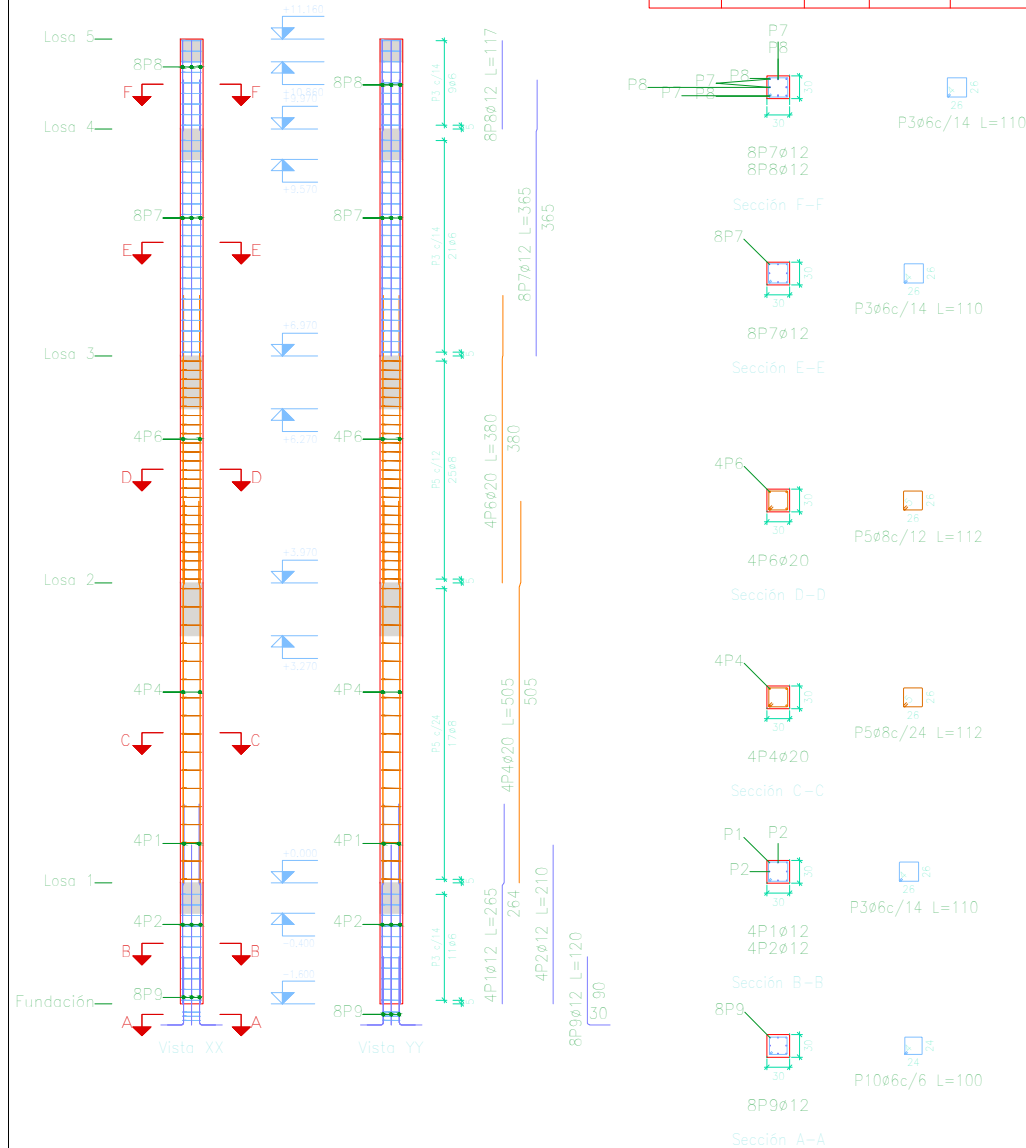


Escala 1:100

Planta	Dimensión (cm)	Hormigón		Armaduras ADN 420			Cantidad (kg/m ³)
		Tipo: H-25 Recubrimiento: 2 cm	Encofrado (m ²)	Longitudinal (kg)	Estribos (kg)	Total +10 % (kg)	
Losa 5	30x30	0.11	1.43	8.3	2.2	11.6	98.04
Losa 4		0.27	3.60	25.9	5.1	34.1	114.81
Losa 3		0.27	3.60	25.9	7.3	36.5	122.96
Losa 2		0.36	4.76	47.4	7.5	60.4	153.65
Losa 1		0.14	1.92	16.9	2.7	21.6	136.11
Total		1.15	15.31	124.4	24.9	164.2	129.92

C24

Fos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)
1	∅12	4	265	1060
2	∅12	4	210	840
3	∅6	41	110	4510
4	∅20	4	505	2020
5	∅8	42	112	4704
6	∅20	4	380	1520
7	∅12	8	365	2920
8	∅12	8	117	936
9	∅12	8	120	960
10	∅6	3	100	300



Escala 1:100

Planta	Dimensión (cm)	Hormigón		Armaduras ADN 420			Cantidad (kg/m ³)
		Tipo: H-25 Recubrimiento: 2 cm	Encofrado (m ²)	Longitudinal (kg)	Estribos (kg)	Total +10 % (kg)	
Losa 5	30x30	0.11	1.43	8.3	2.2	11.6	98.04
Losa 4		0.27	3.60	25.9	5.1	34.1	114.81
Losa 3		0.27	3.60	37.5	11.1	53.5	180.00
Losa 2		0.36	4.76	49.8	7.5	63.0	160.37
Losa 1		0.14	1.92	16.9	2.7	21.6	136.11
Total		1.15	15.31	138.4	28.6	183.8	145.42

Pilares que nacen en Losa 1 y mueren en Losa 6
 Hormigón: H-25
 Acero en barras: ADN 420
 Acero en estribos: ADN 420

PROPIETARIO: U.T.N - FACULTAD REGIONAL CONCORDIA

ARQUITECTURA: DIRECCION GRAL. DE CONSTRUCCIONES - UTN

ESTRUCTURA:

OBRA: REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX y AMPLIACIÓN (U.T.N.)

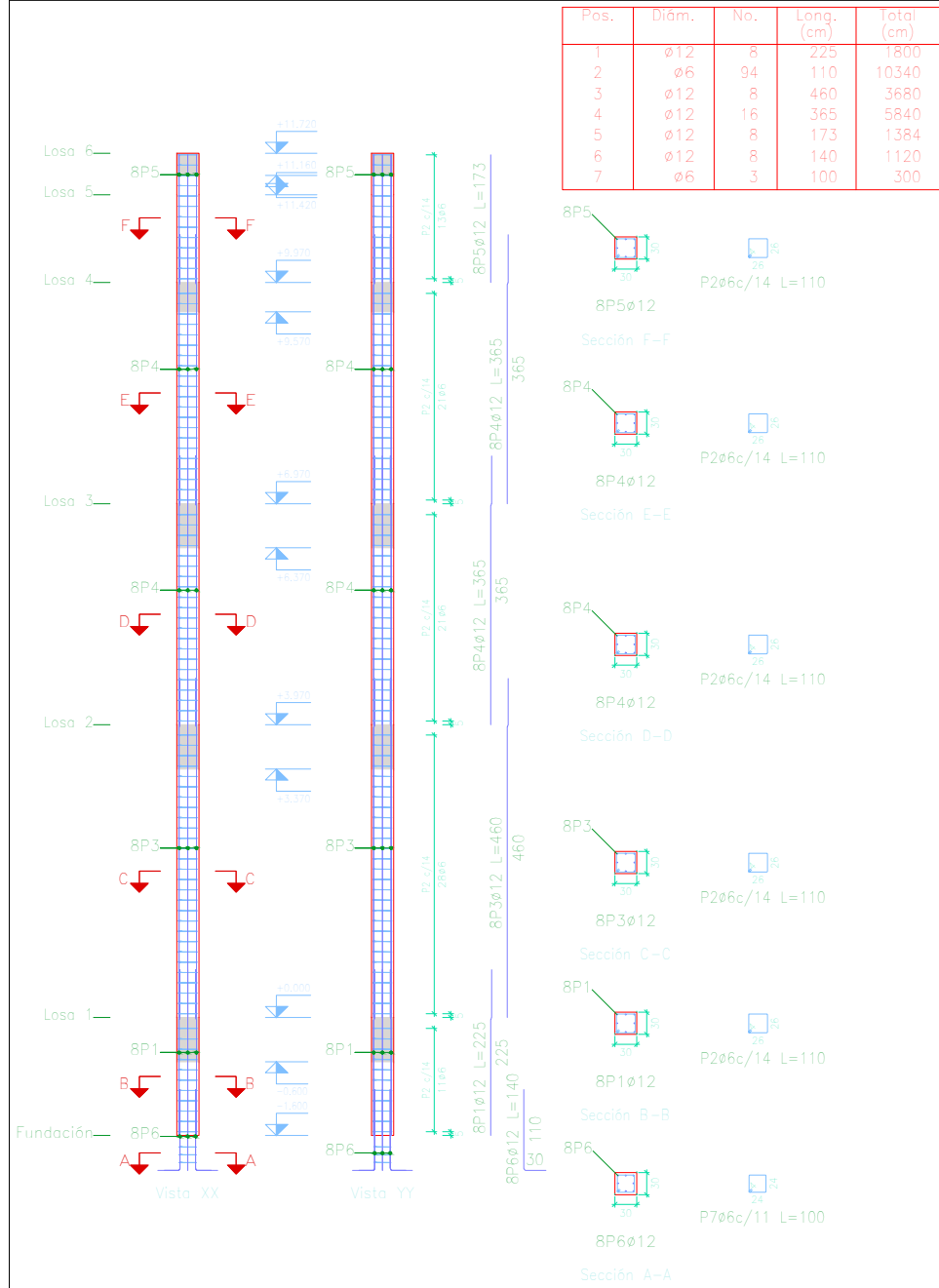
Escala: 1:100

Plano N° 6

Fecha:

PLANO DE COLUMNAS

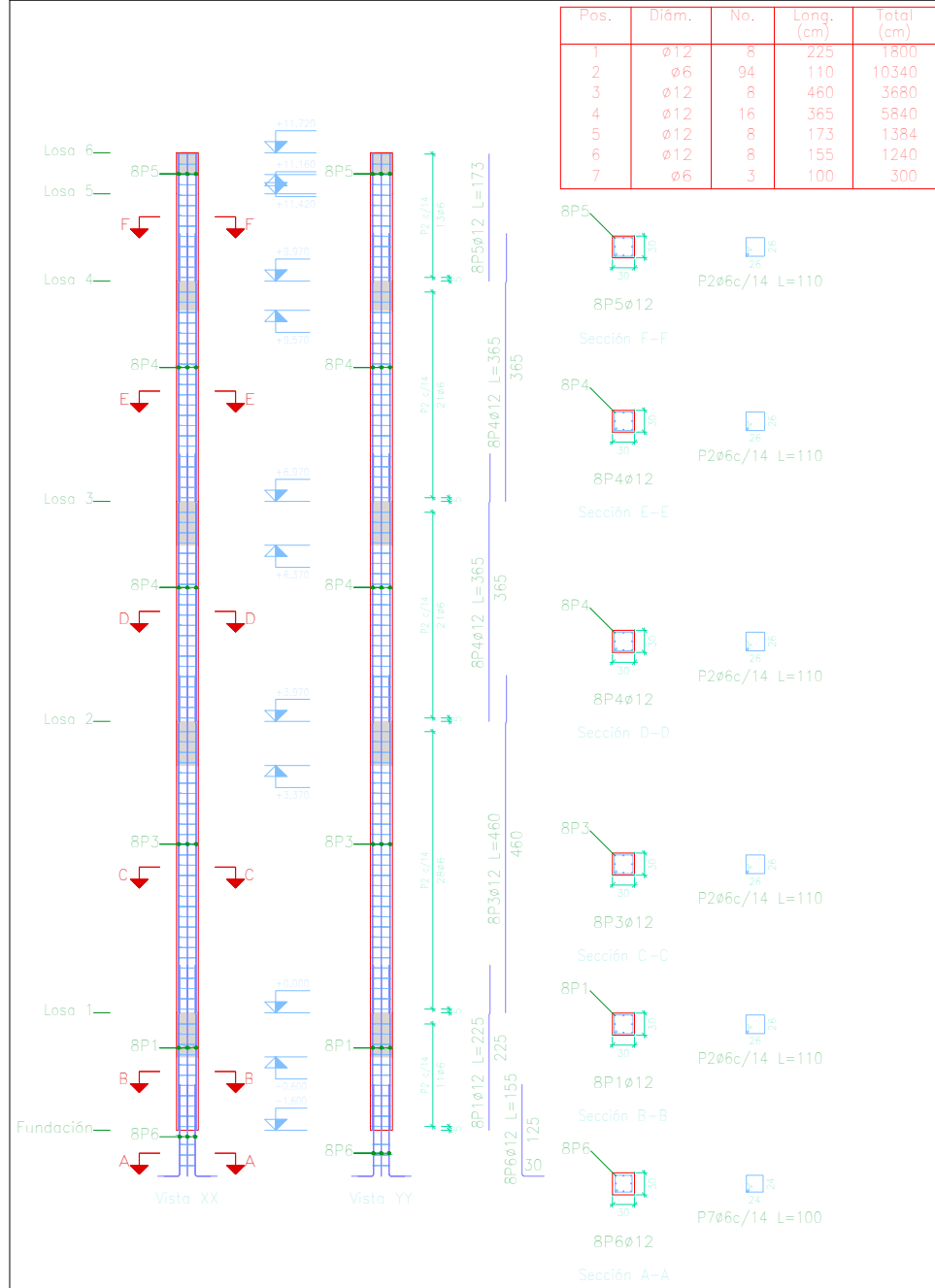
C14



Escala 1:100

Planta	Dimensión (cm)	Hormigón		Armaduras ADN 420			Cantidad (kg/m³)
		Tipo: H-25 Recubrimiento: 2 cm		Longitudinal (kg)	Estribos (kg)	Total +10 % (kg)	
Losa 5	30x30	0.11	1.43	12.3	3.2	17.1	144.72
Losa 4		0.27	3.60	25.9	5.1	34.1	114.81
Losa 3		0.27	3.60	25.9	5.1	34.1	114.81
Losa 2		0.36	4.76	32.7	6.8	43.5	110.55
Losa 1		0.14	1.92	16.0	2.7	20.6	129.86
Total		1.15	15.31	112.8	23.0	149.4	118.16

C17



Escala 1:100

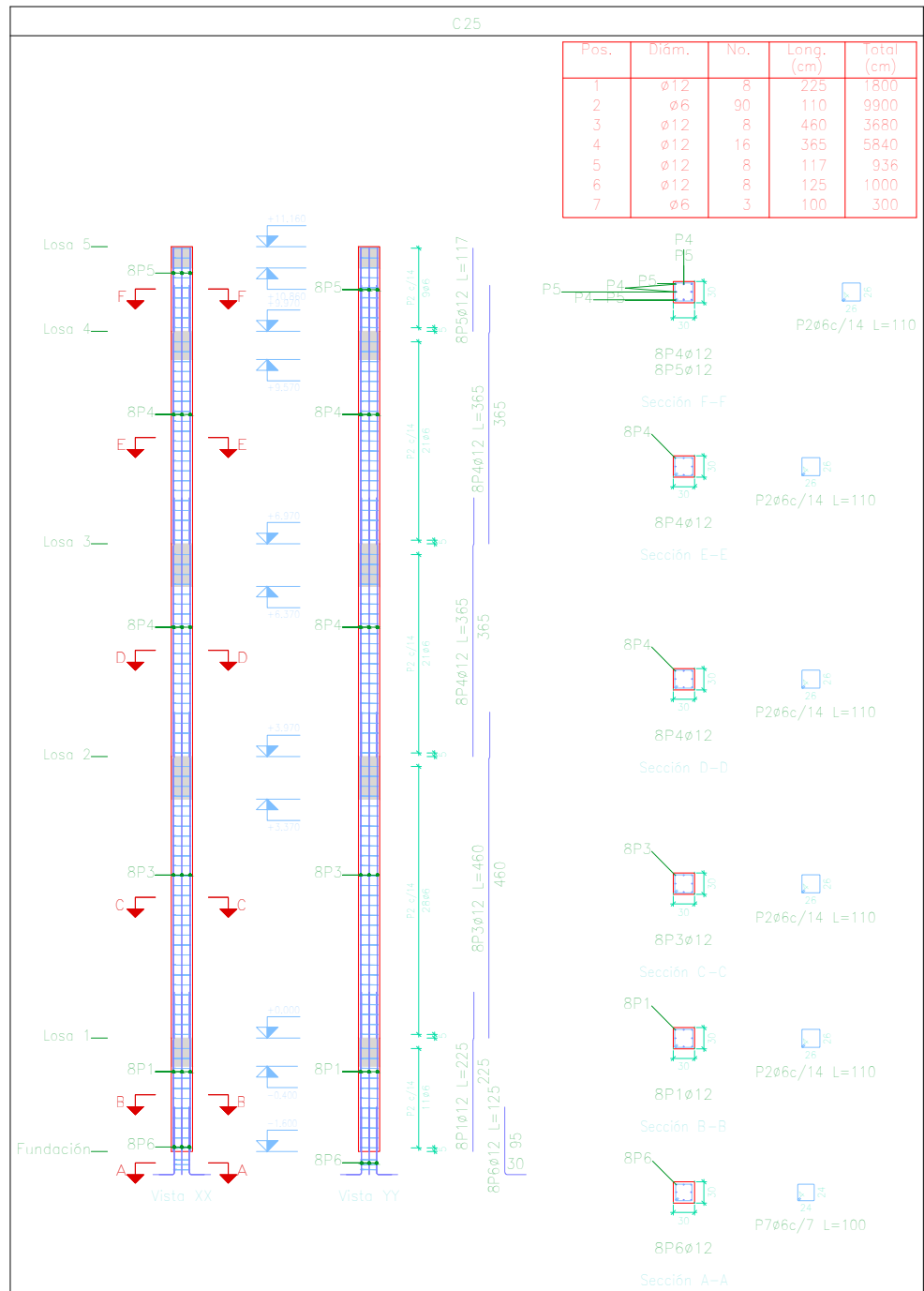
Planta	Dimensión (cm)	Hormigón		Armaduras ADN 420			Cantidad (kg/m³)
		Tipo: H-25 Recubrimiento: 2 cm		Longitudinal (kg)	Estribos (kg)	Total +10 % (kg)	
Losa 5	30x30	0.11	1.43	12.3	3.2	17.1	144.72
Losa 4		0.27	3.60	25.9	5.1	34.1	114.81
Losa 3		0.27	3.60	25.9	5.1	34.1	114.81
Losa 2		0.36	4.76	32.7	6.8	43.5	110.55
Losa 1		0.14	1.92	16.0	2.7	20.6	129.86
Total		1.15	15.31	112.8	23.0	149.4	118.16

Pilares que nacen en Losa 1 y mueren en Losa 6
 Hormigón: H-25
 Acero en barras: ADN 420
 Acero en estribos: ADN 420

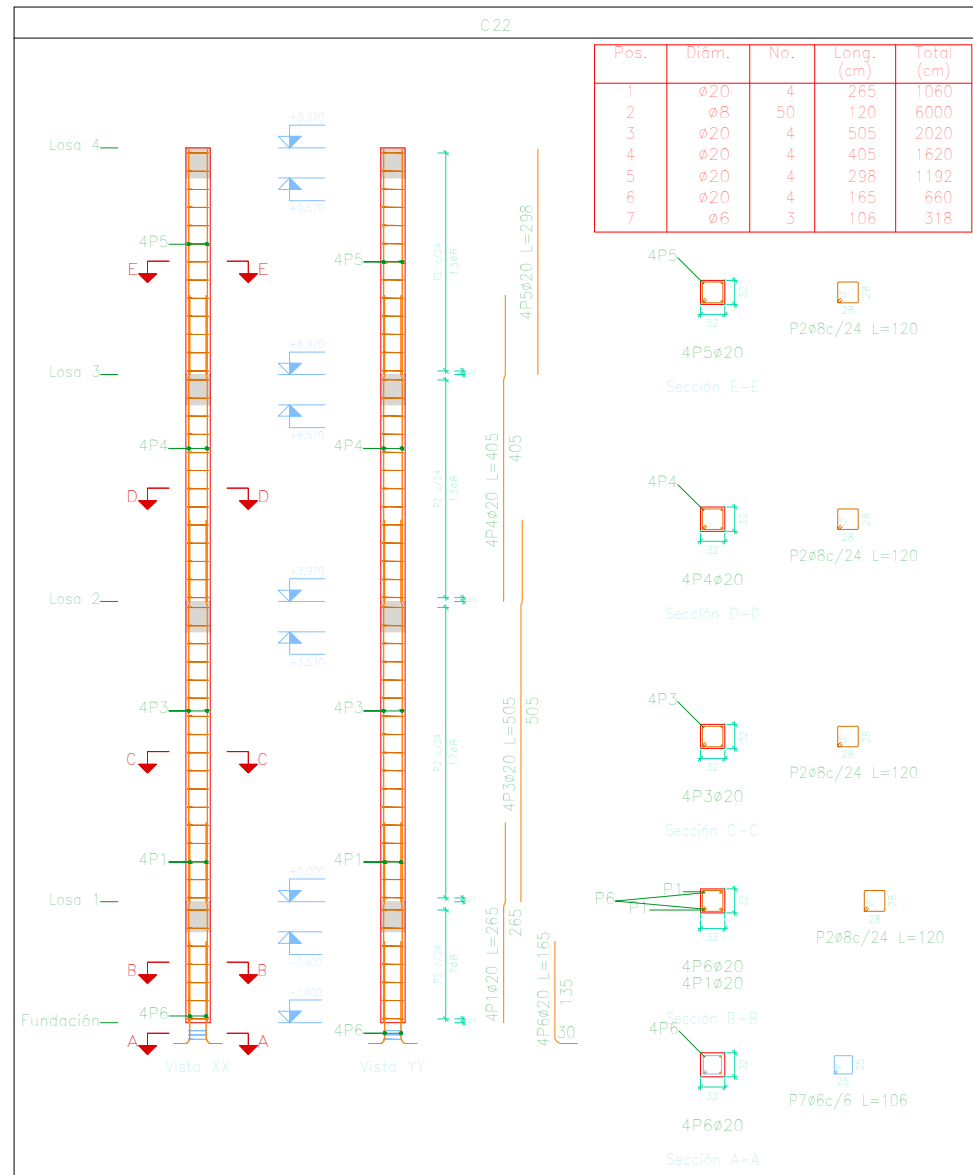
PROPIETARIO: U.T.N - FACULTAD REGIONAL CONCORDIA
 ARQUITECTURA: DIRECCION GRAL. DE CONSTRUCCIONES - UTN
 ESTRUCTURA:
 OBRA: REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
 Escala: 1:100
 Plano Nº 7
 Fecha:

PLANO DE COLUMNAS

1



Planta	Dimensión (cm)	Hormigón		Armaduras ADN 420			Cuantía (kg/m³)
		Tipo: H-25 Recubrimiento: 2 cm		Longitudinal (kg)	Estribos (kg)	Total +10 % (kg)	
Losa 5	30x30	Volumen (m³)	0.11	8.3	2.2	11.6	98.04
Losa 4		Encofrado (m²)	1.43	25.9	5.1	34.1	114.81
Losa 3		Volumen (m³)	0.27	25.9	5.1	34.1	114.81
Losa 2		Encofrado (m²)	3.60	32.7	6.8	43.5	110.55
Losa 1		Volumen (m³)	0.36	16.0	2.7	20.6	129.86
Total		1.15	108.8	22.0	143.9	113.81	



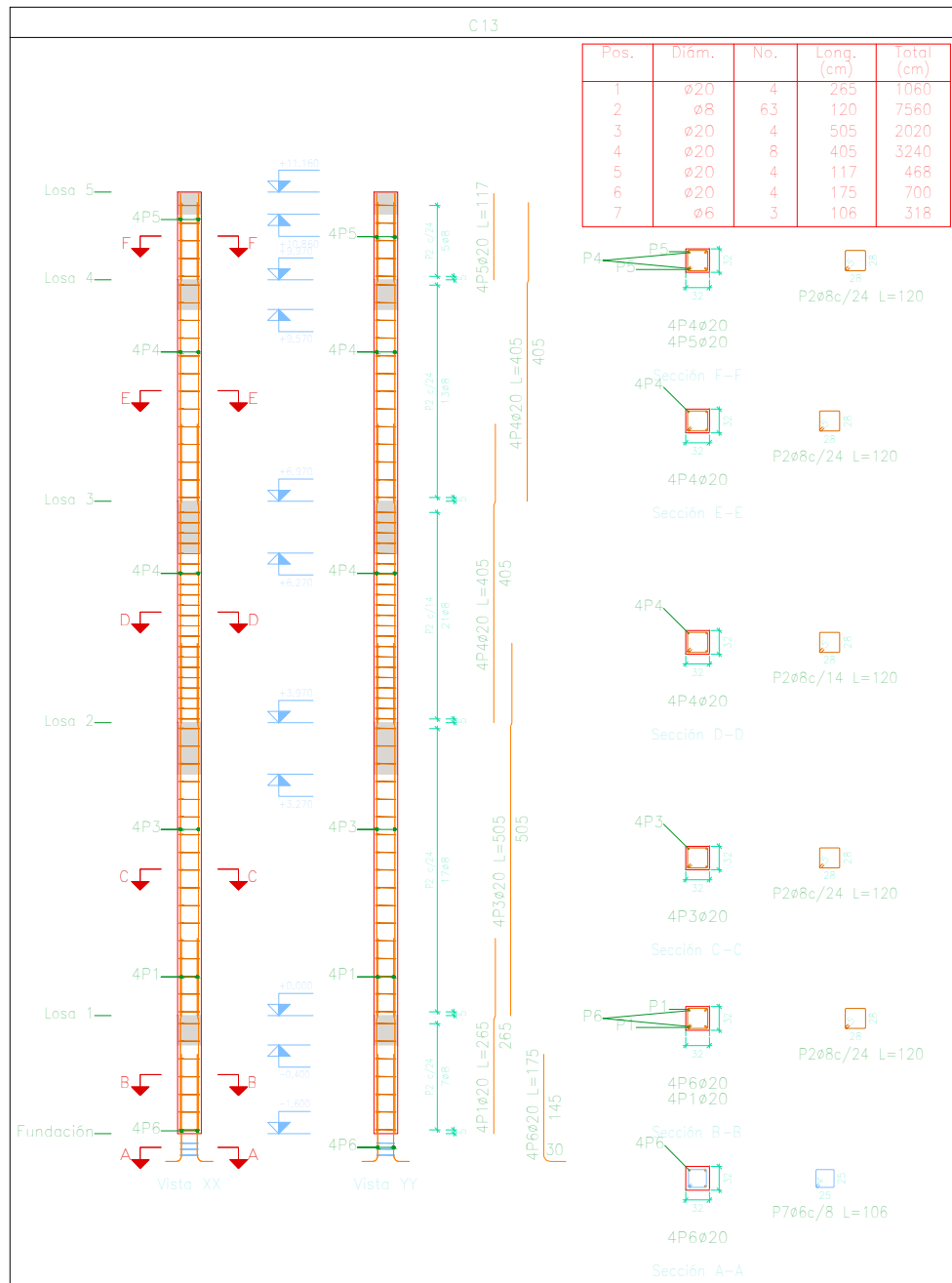
Planta	Dimensión (cm)	Hormigón		Armaduras ADN 420			Cuantía (kg/m³)
		Tipo: H-25 Recubrimiento: 2 cm		Longitudinal (kg)	Estribos (kg)	Total +10 % (kg)	
Losa 4	32x32	Volumen (m³)	0.31	29.4	6.2	39.2	115.89
Losa 3		Encofrado (m²)	3.84	40.0	6.2	50.8	150.39
Losa 2		Volumen (m³)	0.41	49.8	8.1	63.7	142.43
Losa 1		Encofrado (m²)	5.08	26.1	3.3	32.3	179.44
Total		Volumen (m³)	1.18	145.3	23.7	186.0	142.73

Pilares que nacen en Losa 1 y mueren en Losa 6
 Hormigón: H-25
 Acero en barras: ADN 420
 Acero en estribos: ADN 420

PROPIETARIO: U.T.N - FACULTAD REGIONAL CONCORDIA
 ARQUITECTURA: DIRECCION GRAL. DE CONSTRUCCIONES - UTN
 ESTRUCTURA:
 OBRA: REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
 Escala: 1:100
 Plano Nº 8
 Fecha:

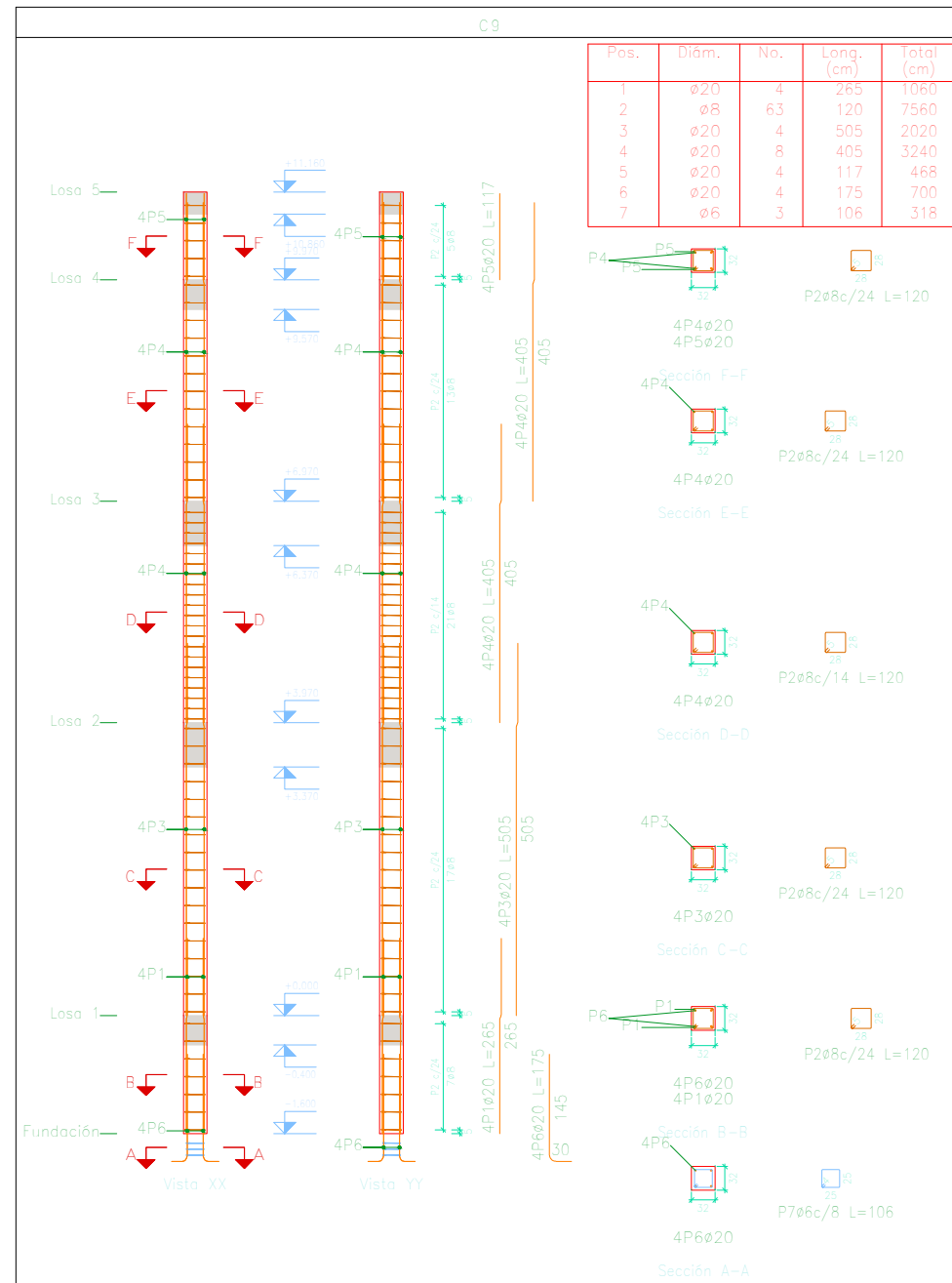
PLANO DE COLUMNAS

1



Escala 1:100

Planta	Dimensión (cm)	Hormigón		Armaduras ADN 420			Cuantía (kg/m³)
		Tipo: H-25 Recubrimiento: 2 cm		Longitudinal (kg)	Estribos (kg)	Total +10 % (kg)	
Losa 5	32x32	0.12	1.52	11.5	2.4	15.3	114.07
Losa 4		0.31	3.84	40.0	6.2	50.8	150.39
Losa 3		0.31	3.84	40.0	10.0	55.0	162.76
Losa 2		0.41	5.08	49.8	8.1	63.7	142.43
Losa 1		0.16	2.05	26.1	3.3	32.3	179.44
Total		1.31	16.33	167.4	29.9	217.1	151.08



Escala 1:100

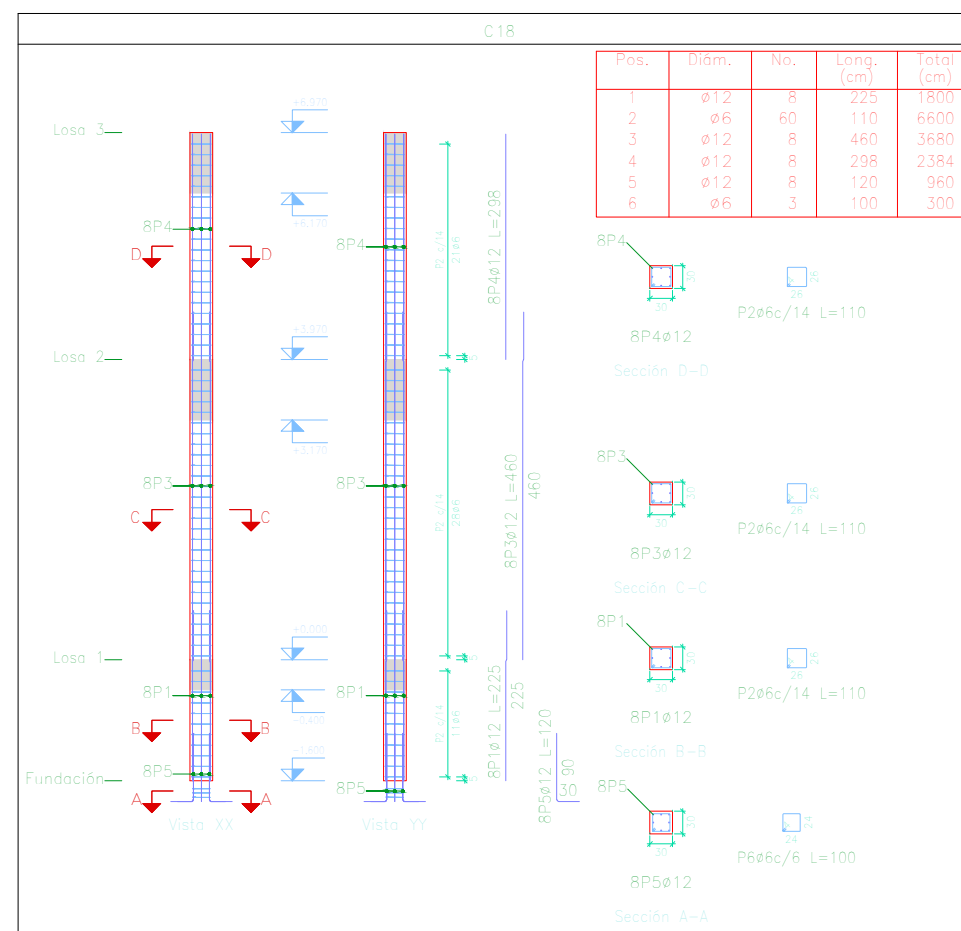
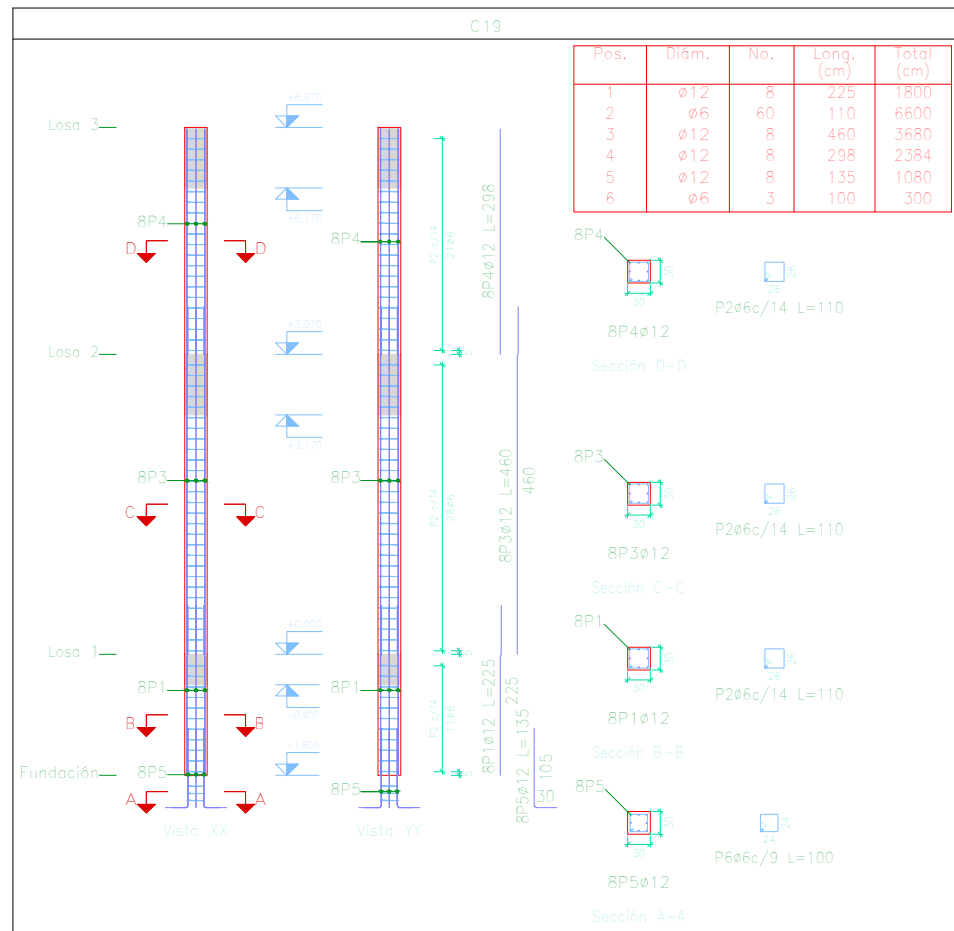
Planta	Dimensión (cm)	Hormigón		Armaduras ADN 420			Cuantía (kg/m³)
		Tipo: H-25 Recubrimiento: 2 cm		Longitudinal (kg)	Estribos (kg)	Total +10 % (kg)	
Losa 5	32x32	0.12	1.52	11.5	2.4	15.3	114.07
Losa 4		0.31	3.84	40.0	6.2	50.8	150.39
Losa 3		0.31	3.84	40.0	10.0	55.0	162.76
Losa 2		0.41	5.08	49.8	8.1	63.7	142.43
Losa 1		0.16	2.05	26.1	3.3	32.3	179.44
Total		1.31	16.33	167.4	29.9	217.1	151.08

Pilares que nacen en Losa 1 y mueren en Losa 6
 Hormigón: H-25
 Acero en barras: ADN 420
 Acero en estribos: ADN 420

PROPIETARIO: U.T.N - FACULTAD REGIONAL CONCORDIA
 ARQUITECTURA: DIRECCION GRAL. DE CONSTRUCCIONES - UTN
 ESTRUCTURA:
 OBRA: REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
 Escala: 1:100
 Plano Nº 9
 Fecha:

PLANO DE COLUMNAS

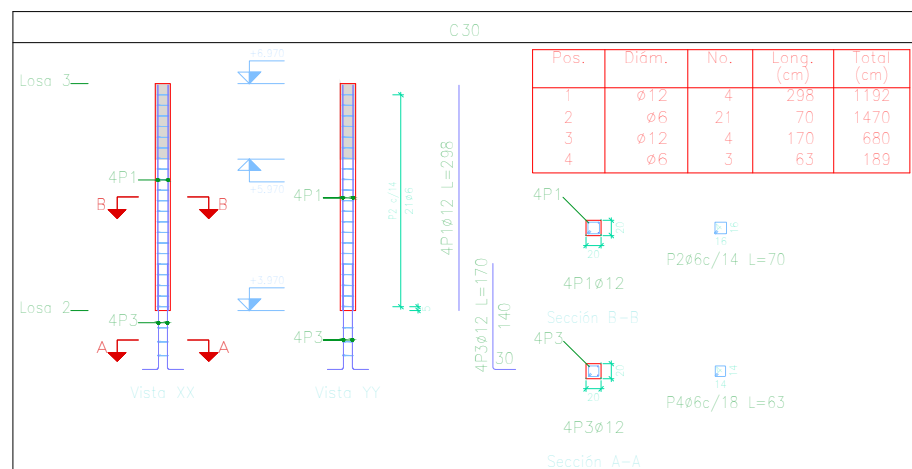
1



Pilares que nacen en Losa 1 y mueren en Losa 6
 Hormigón: H-25
 Acero en barras: ADN 420
 Acero en estribos: ADN 420

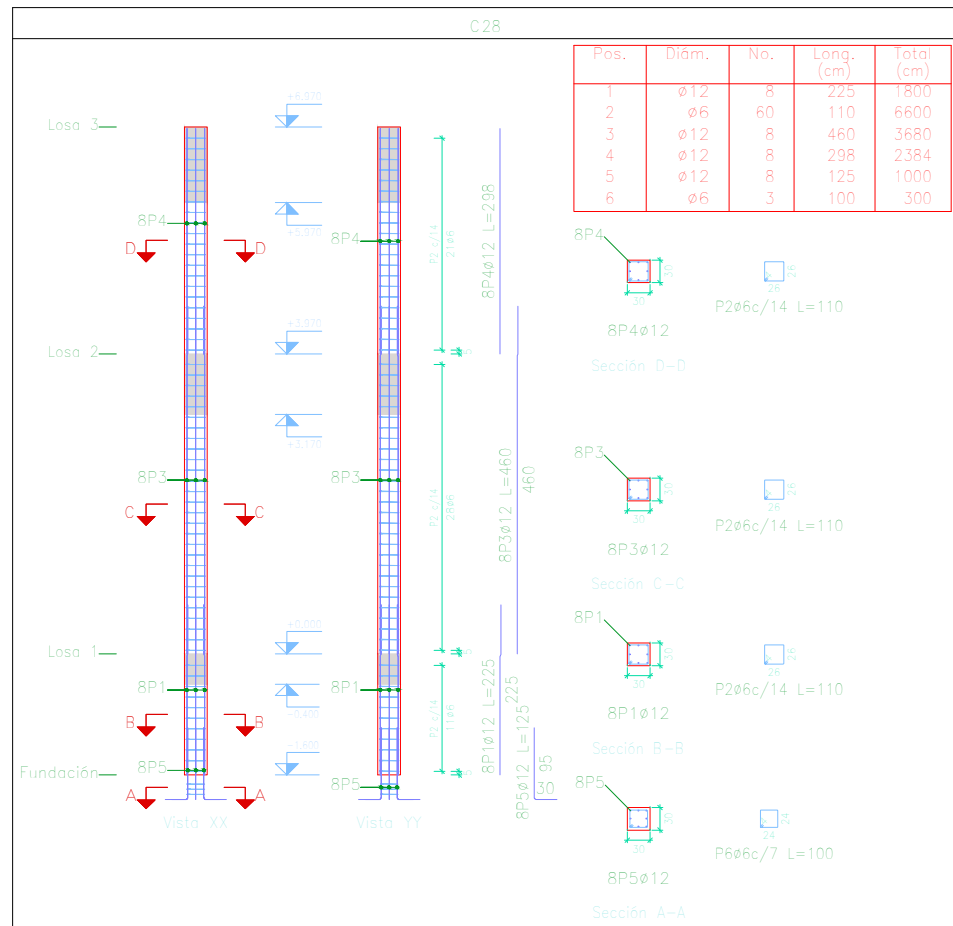
Planta	Dimensión (cm)	Hormigón		Armaduras ADN 420			Cuantía (kg/m ³)
		Tipo: H-25 Recubrimiento: 2 cm		Longitudinal (kg)	Estribos (kg)	Total +10 % (kg)	
		Volumen (m ³)	Encofrado (m ²)				
Losa 3	30x30	0.27	3.60	21.2	5.1	28.9	97.41
Losa 2		0.36	4.76	32.7	6.8	43.5	110.55
Losa 1		0.14	1.92	16.0	2.7	20.6	129.86
Total		0.77	10.28	69.8	14.7	93.0	109.56

Planta	Dimensión (cm)	Hormigón		Armaduras ADN 420			Cuantía (kg/m ³)
		Tipo: H-25 Recubrimiento: 2 cm		Longitudinal (kg)	Estribos (kg)	Total +10 % (kg)	
		Volumen (m ³)	Encofrado (m ²)				
Losa 3	30x30	0.27	3.60	21.2	5.1	28.9	97.41
Losa 2		0.36	4.76	32.7	6.8	43.5	110.55
Losa 1		0.14	1.92	16.0	2.7	20.6	129.86
Total		0.77	10.28	69.8	14.7	93.0	109.56

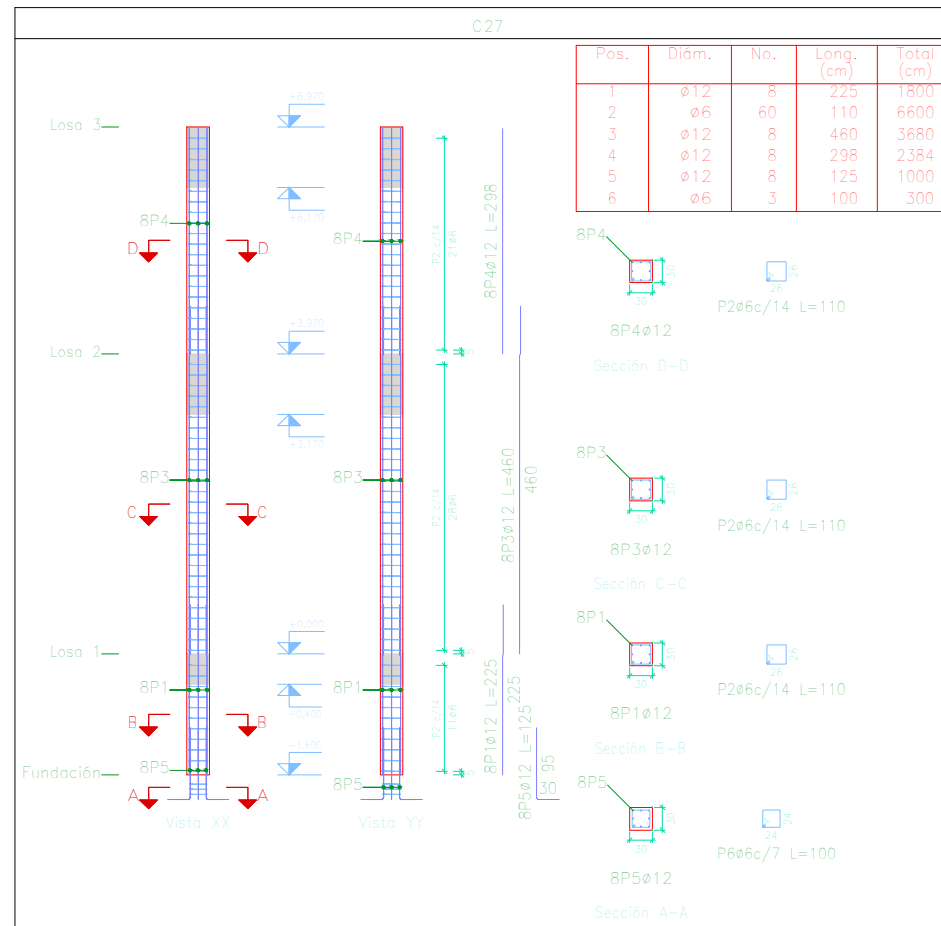


Acero: ADN 420 (15.2 kg). Cuantía: 115.41 kg/m ³	Planta: Losa 3
Hormigón: H-25 (0.12 m ³) Tamaño máximo del agregado: 15 mm	Escala 1:100
Encofrado: 2.40 m ² Recubrimiento geométrico: 2 cm	

PROPIETARIO: U.T.N - FACULTAD REGIONAL CONCORDIA	
ARQUITECTURA: DIRECCION GRAL. DE CONSTRUCCIONES - UTN	
ESTRUCTURA:	
OBRA: REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX y AMPLIACIÓN (U.T.N.)	
Escala: 1:100	PLANO DE COLUMNAS
Plano N° 10	
Fecha:	



Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)
1	ø12	8	225	1800
2	ø6	60	110	6600
3	ø12	8	460	3680
4	ø12	8	298	2384
5	ø12	8	125	1000
6	ø6	3	100	300

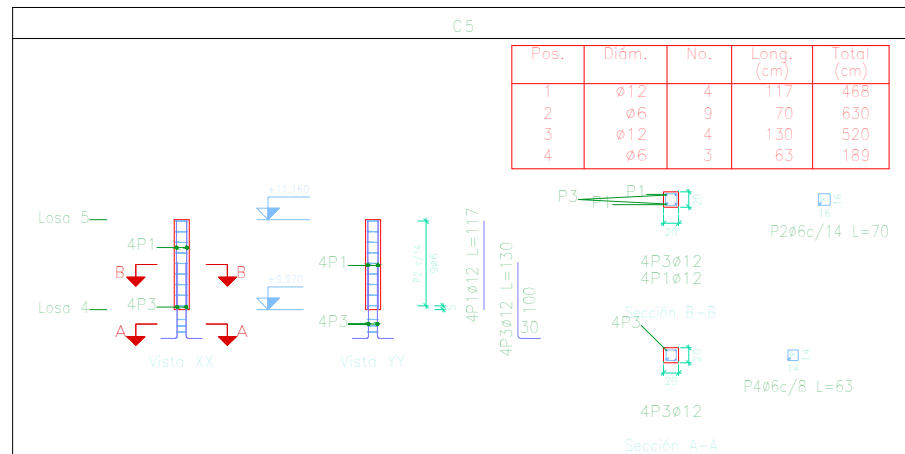


Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)
1	ø12	8	225	1800
2	ø6	60	110	6600
3	ø12	8	460	3680
4	ø12	8	298	2384
5	ø12	8	125	1000
6	ø6	3	100	300

Pilares que nacen en Losa 1 y mueren en Losa 6
 Hormigón: H-25
 Acero en barras: ADN 420
 Acero en estribos: ADN 420

Planta	Dimensión (cm)	Hormigón		Armaduras ADN 420			Cuantía (kg/m ³)
		Tipo: H-25 Recubrimiento: 2 cm		Longitudinal (kg)	Estribos (kg)	Total +10 % (kg)	
		Volumen (m ³)	Encofrado (m ²)				
Losa 3	30x30	0.27	3.60	21.2	5.1	28.9	97.41
Losa 2		0.36	4.76	32.7	6.8	43.5	110.55
Losa 1		0.14	1.92	16.0	2.7	20.6	129.86
Total		0.77	10.28	69.8	14.7	93.0	109.56

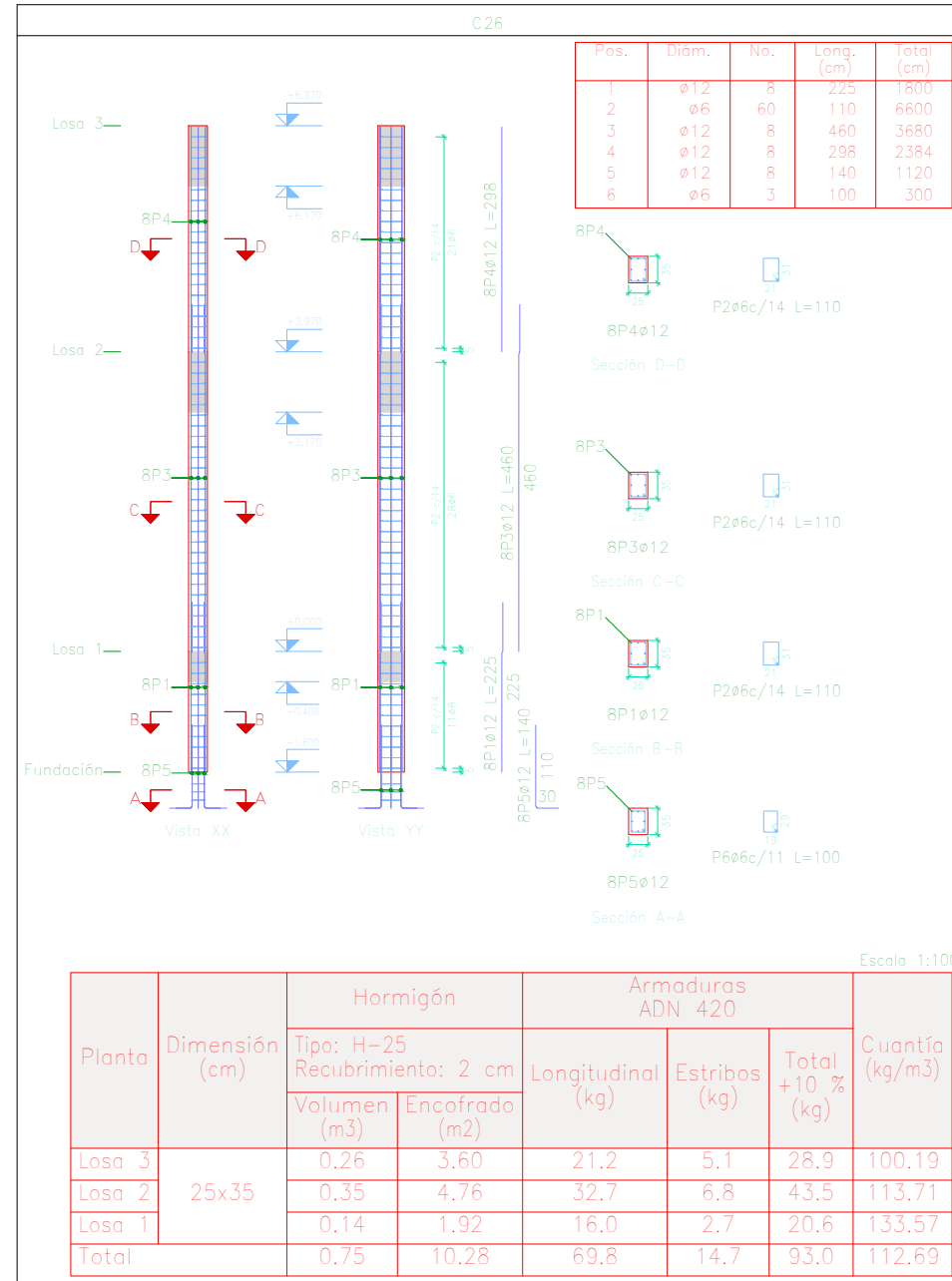
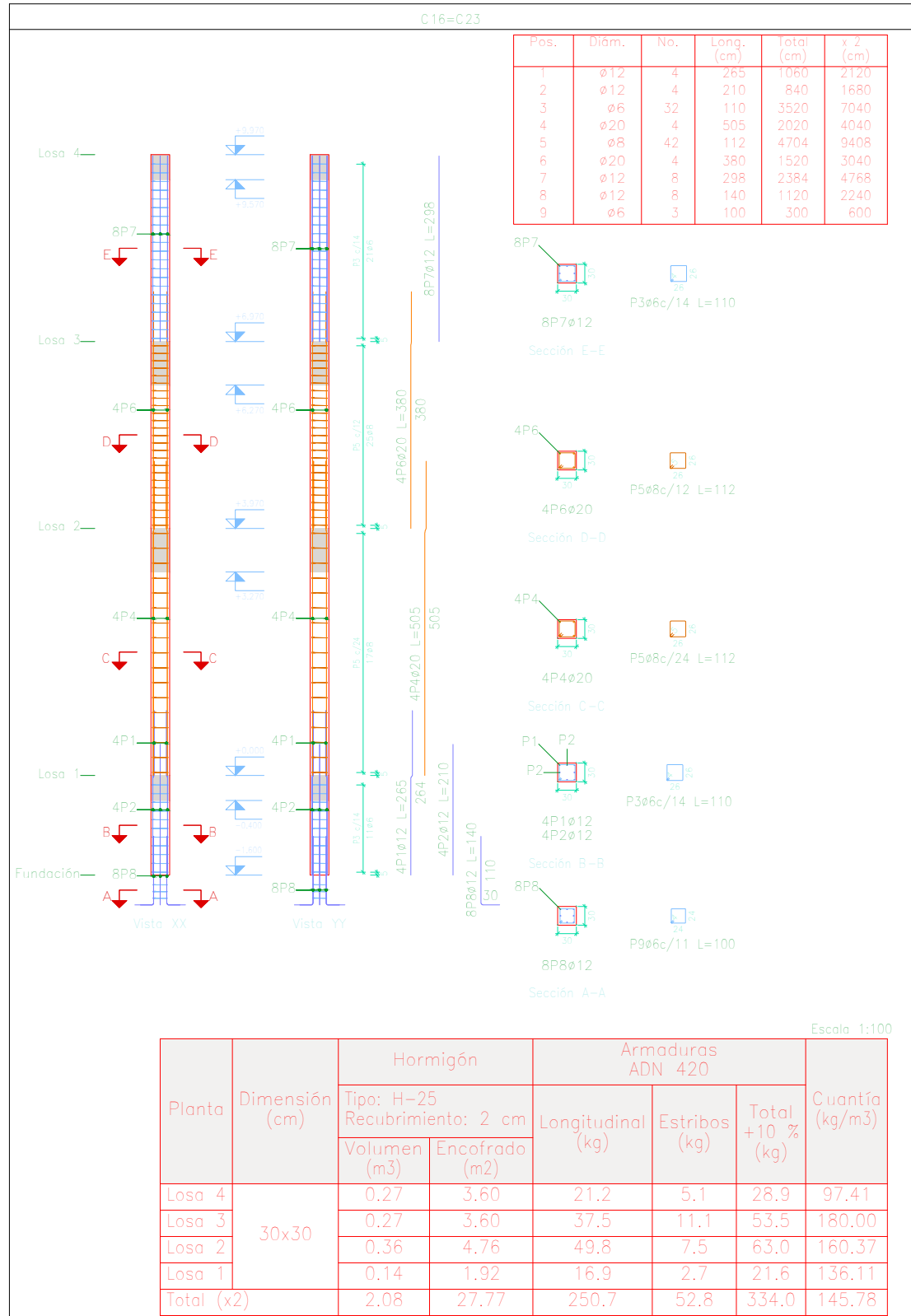
Planta	Dimensión (cm)	Hormigón		Armaduras ADN 420			Cuantía (kg/m ³)
		Tipo: H-25 Recubrimiento: 2 cm		Longitudinal (kg)	Estribos (kg)	Total +10 % (kg)	
		Volumen (m ³)	Encofrado (m ²)				
Losa 3	30x30	0.27	3.60	21.2	5.1	28.9	97.41
Losa 2		0.36	4.76	32.7	6.8	43.5	110.55
Losa 1		0.14	1.92	16.0	2.7	20.6	129.86
Total		0.77	10.28	69.8	14.7	93.0	109.56



Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)
1	ø12	4	117	468
2	ø6	9	70	630
3	ø12	4	130	520
4	ø6	3	63	189

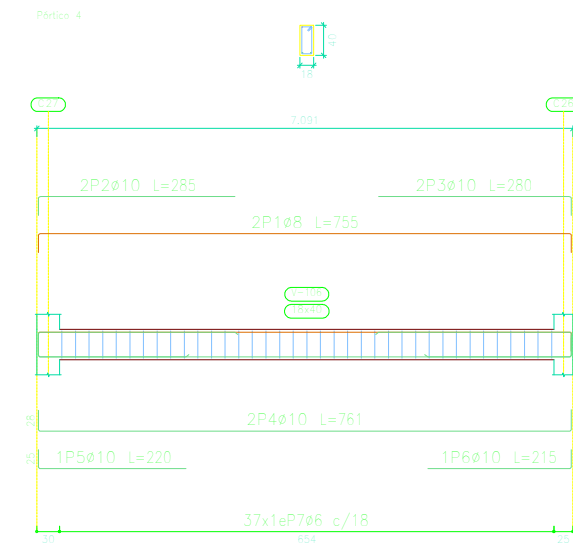
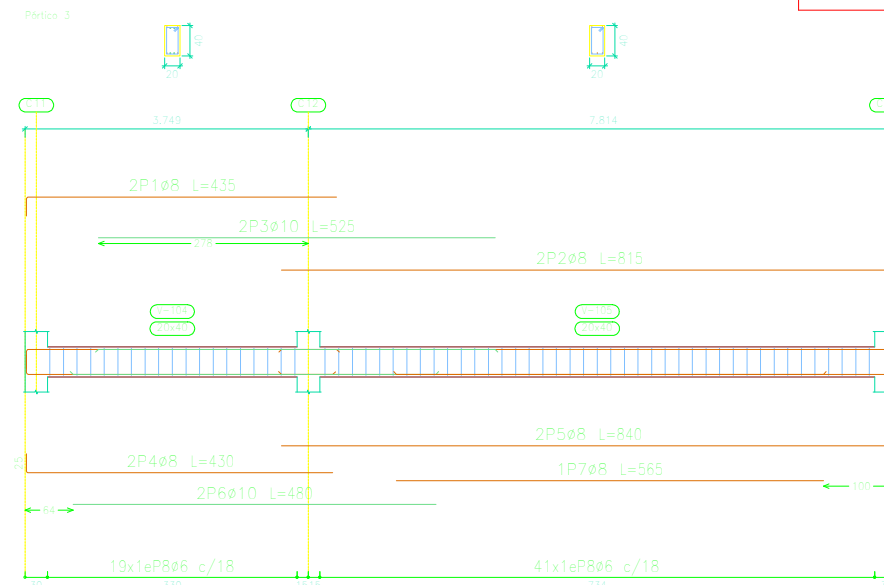
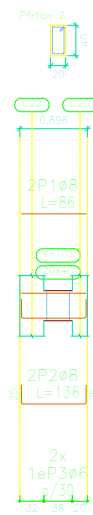
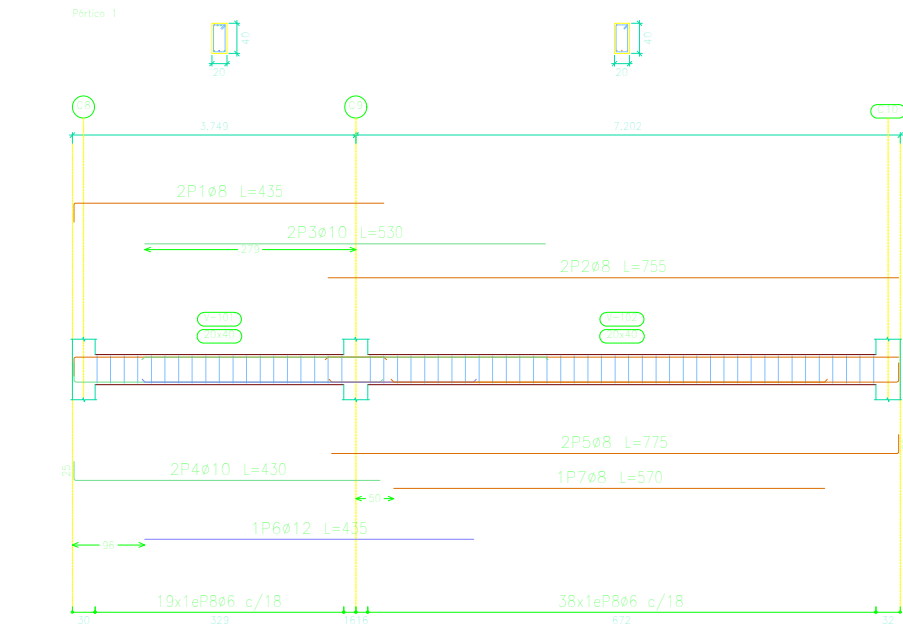
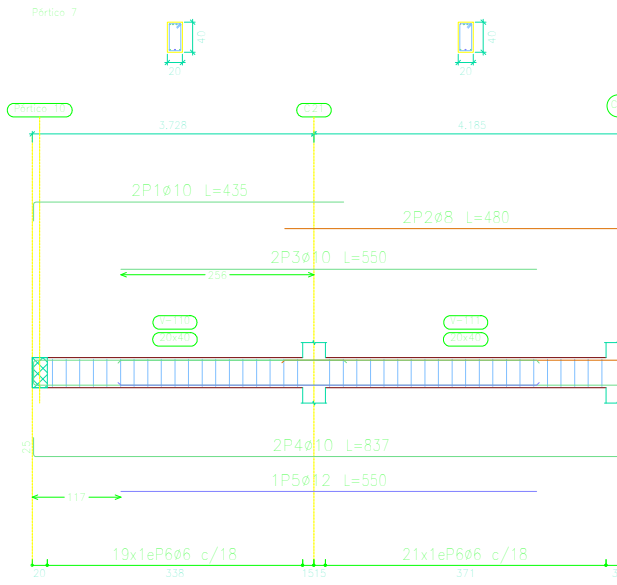
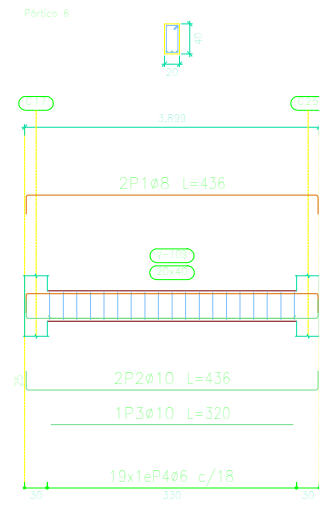
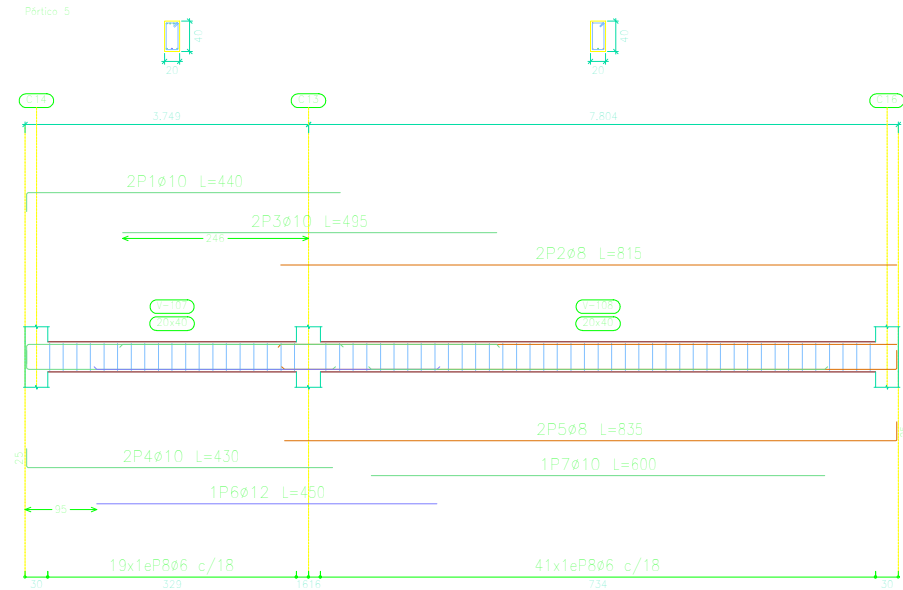
Acero: ADN 420 (6.1 kg). Cuantía: 116.69 kg/m ³	Planta: Losa 5
Hormigón: H-25 (0.05 m ³)	Tamaño máximo del agregado: 15 mm
Encofrado: 0.95 m ²	Recubrimiento geométrico: 2 cm
Escala: 1:100	

PROPIETARIO: U.T.N - FACULTAD REGIONAL CONCORDIA		
ARQUITECTURA: DIRECCION GRAL. DE CONSTRUCCIONES - UTN		
ESTRUCTURA:		
OBRA: REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX y AMPLIACIÓN (U.T.N.)		
Escala: 1:100	PLANO DE COLUMNAS	1
Plano Nº 11		
Fecha:		



Pilares que nacen en Losa 1 y mueren en Losa 6
Hormigón: H-25
Acero en barras: ADN 420
Acero en estribos: ADN 420

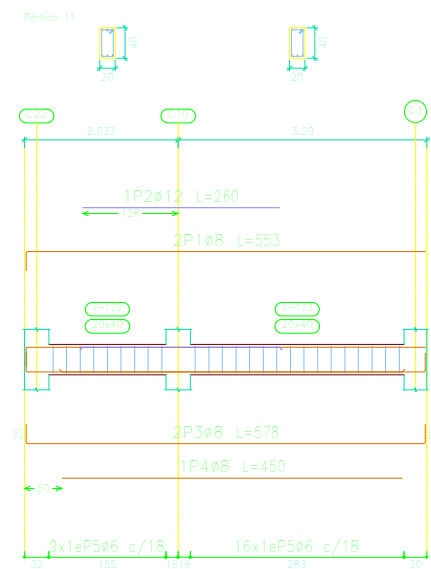
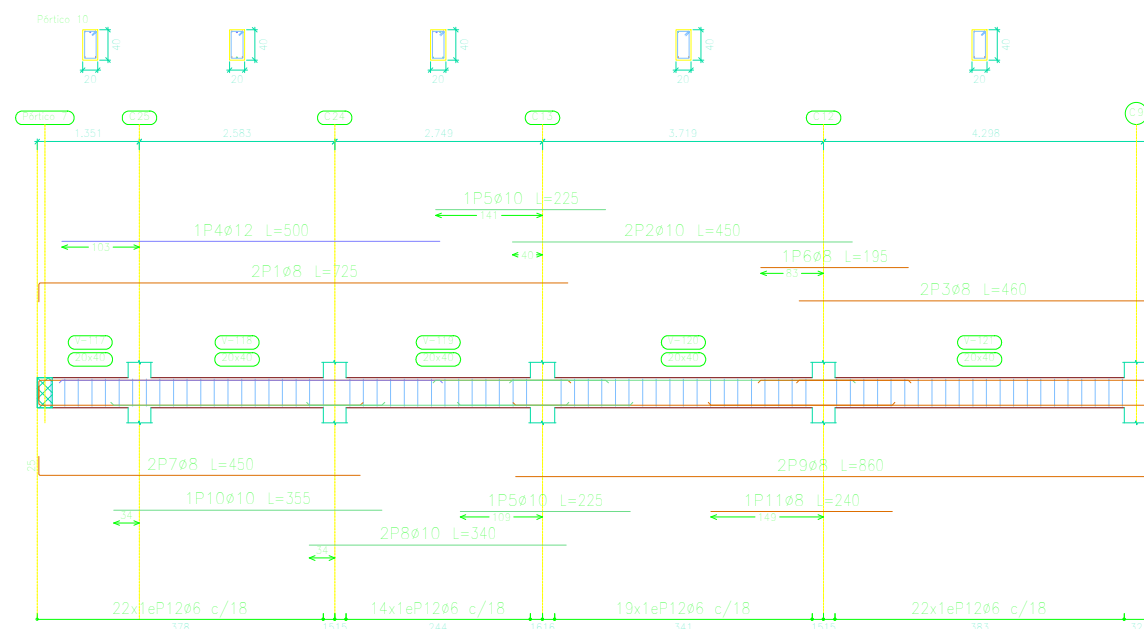
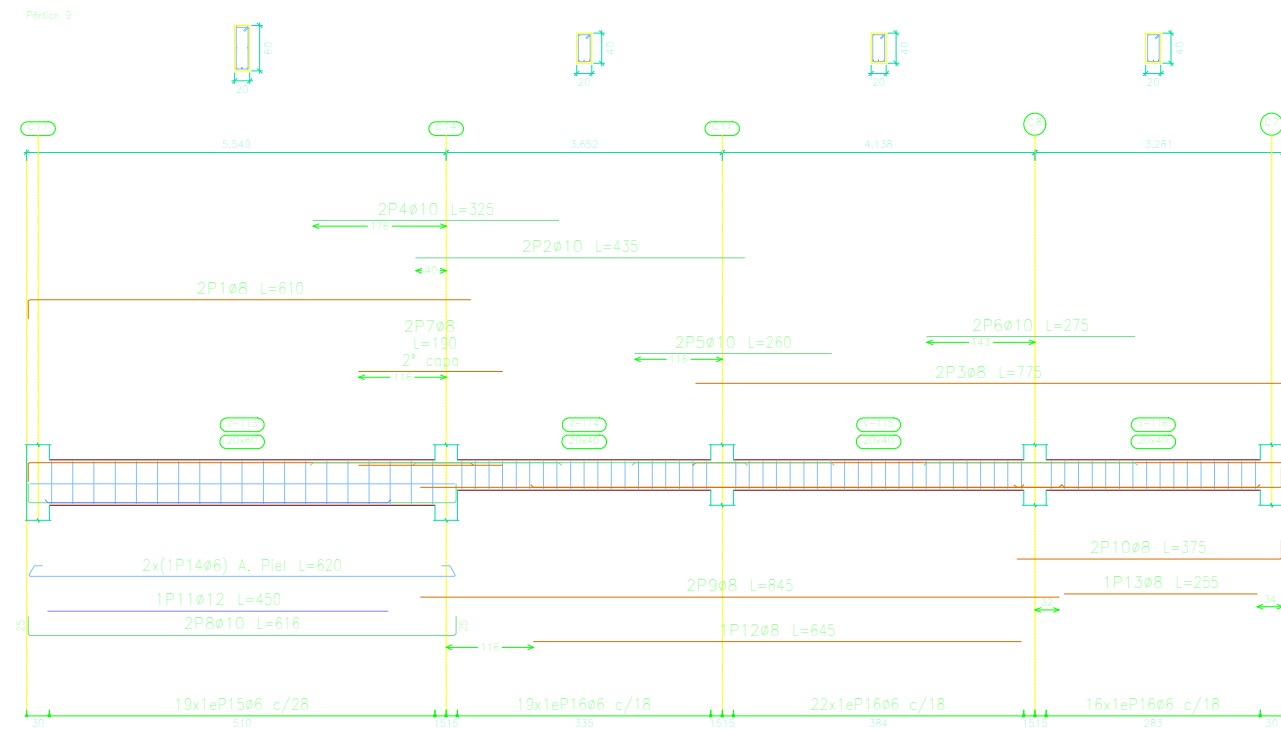
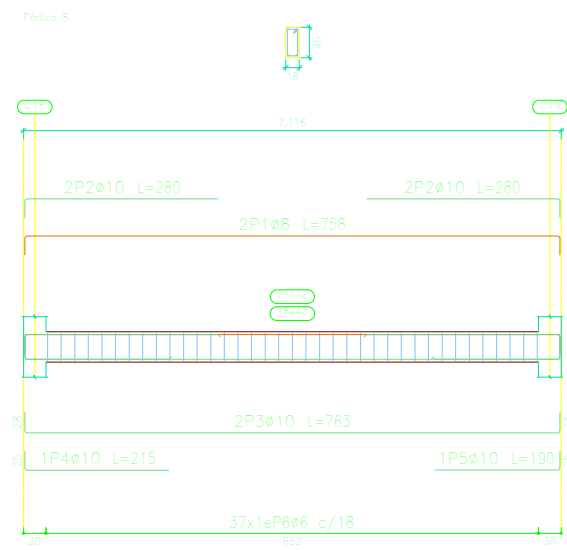
Los 1
 Despiece de vigas
 Hormigón: H-25
 Acero en barras: ADN 420
 Acero en estribos: ADN 420
 Escala pórtilcos 1:100
 Escala secciones 1:100
 Escala huecos 1:100



Elemento	Pos.	Diám.	No.	Pat. (cm)	Recto (cm)	Pat. (cm)	Long. (cm)	Total (cm)	ADN 420 (kg)
Pórtico 1	1	Ø8	2	25	410		435	870	3,4
	2	Ø8	2		755		755	1510	6,0
	3	Ø10	2		530		530	1060	6,5
	4	Ø10	2	25	405		430	860	5,3
	5	Ø8	2		750	25	775	1550	6,1
	6	Ø12	1		435		435	435	3,9
	7	Ø8	1		570		570	570	2,3
	8	Ø6	57	6	101,6	6	114	6498	14,4
Total+10%:									52,7
Pórtico 2	1	Ø8	2		85,6		86	172	0,7
	2	Ø8	2	25	85,6	25	136	272	1,1
	3	Ø6	2	6	101,6	6	114	228	0,5
Total+10%:									2,5
Pórtico 3	1	Ø8	2	25	410		435	870	3,4
	2	Ø8	2		815		815	1630	6,4
	3	Ø10	2		525		525	1050	6,5
	4	Ø8	2	25	405		430	860	3,4
	5	Ø8	2		815	25	840	1680	6,6
	6	Ø10	2		480		480	960	5,9
	7	Ø8	1		565		565	565	2,2
	8	Ø6	60	6	101,6	6	114	6840	15,2
Total+10%:									54,6
Pórtico 4	1	Ø8	2	25	705,1	25	755	1510	6,0
	2	Ø10	2	25	260		285	570	3,5
	3	Ø10	2		255	25	280	560	3,5
	4	Ø10	2	27,6	705,1	28,6	761	1522	9,4
	5	Ø10	1	25	195		220	220	1,4
	6	Ø10	1		190	25	215	215	1,3
	7	Ø6	37	6	97,6	6	110	4070	9,0
Total+10%:									37,5
Pórtico 5	1	Ø10	2	25	415		440	880	5,4
	2	Ø8	2		815		815	1630	6,4
	3	Ø10	2		495		495	990	6,1
	4	Ø10	2	25	405		430	860	5,3
	5	Ø8	2		810	25	835	1670	6,6
	6	Ø12	1		450		450	450	4,0
	7	Ø10	1		600		600	600	3,7
	8	Ø6	60	6	101,6	6	114	6840	15,2
Total+10%:									58,0
Pórtico 6	1	Ø8	2	25	385,9	25	436	872	3,4
	2	Ø10	2	25	385,9	25	436	872	3,4
	3	Ø10	1		320		320	320	2,0
	4	Ø6	19	6	101,6	6	114	2166	4,8
Total+10%:									17,2
Pórtico 7	1	Ø10	2	25	410		435	870	5,4
	2	Ø8	2		455	25	480	960	3,8
	3	Ø10	2		550		550	1100	6,8
	4	Ø10	2	25	787,3	25	837	1674	10,3
	5	Ø12	1		550		550	550	4,9
	6	Ø6	40	6	101,6	6	114	4560	10,1
Total+10%:									45,4
Ø6:									76,1
Ø8:									74,5
Ø10:									103,2
Ø12:									14,1
Total:									267,9

PROPIETARIO: U.T.N - FACULTAD REGIONAL CONCORDIA
 ARQUITECTURA: DIRECCION GRAL. DE CONSTRUCCIONES - UTN
 ESTRUCTURA:
 OBRA: REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
 Escala: 1:100
 Plano Nº 1
 Fecha:

PLANO DE VIGAS



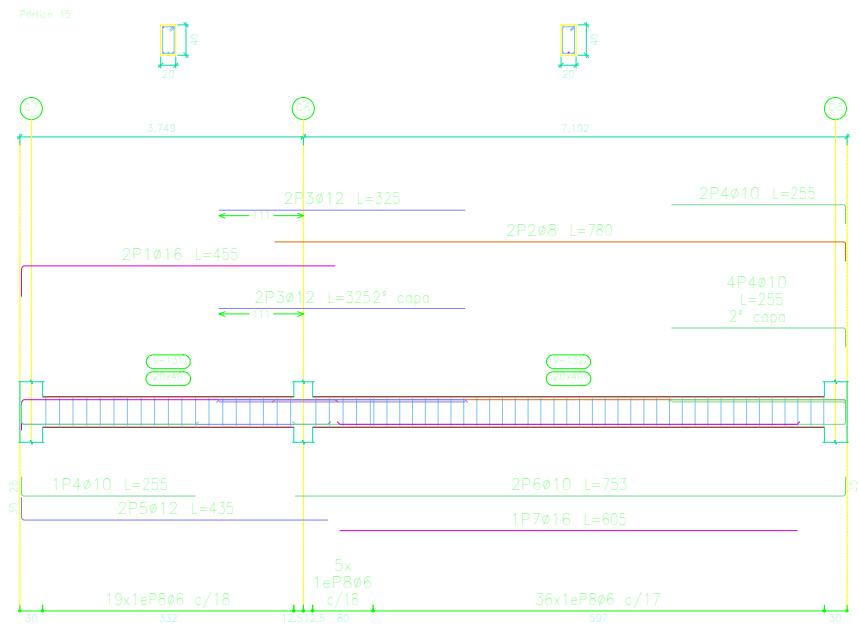
Losa 1
 Despiece de vigas
 Hormigón: H-25
 Acero en barras: ADN 420
 Acero en estribos: ADN 420
 Escala pórticos 1:100
 Escala secciones 1:100
 Escala huecos 1:100

Elemento	Pos.	Diám.	No.	Pat. (cm)	Recta (cm)	Pat. (cm)	Long. (cm)	Total (cm)	ADN 420 (kg)
Pórtico 8	1	ø8	2	25	707.6	25	758	1516	6.0
	2	ø10	4	25	255		280	1120	6.9
	3	ø10	2	27.6	707.6	27.6	763	1526	9.4
	4	ø10	1	25	190		215	215	1.3
	5	ø10	1		165	25	190	190	1.2
	6	ø6	37	6	97.6		110	4070	9.0
Total+10%:									37.2
Pórtico 9	1	ø8	2	25	585		610	1220	4.8
	2	ø10	2		435		435	870	5.4
	3	ø8	2		775		775	1550	6.1
	4	ø10	2		325		325	650	4.0
	5	ø10	2		260		260	520	3.2
	6	ø10	2		275		275	550	3.4
	7	ø8	2		190		190	380	1.5
	8	ø10	2	25	565.9	25	616	1232	7.6
	9	ø8	2		845		845	1690	6.7
	10	ø8	2		350	25	375	750	3.0
	11	ø12	1		450		450	450	4.0
	12	ø8	1		645		645	645	2.5
	13	ø8	1		255		255	255	1.0
	14	ø6	2	26.8	565.9	26.8	620	1240	2.8
	15	ø6	19	6	141.6		154	2926	6.5
	16	ø6	57	6	101.6		114	6498	14.4
Total+10%:									84.6
Pórtico 10	1	ø8	2	25	700		725	1450	5.7
	2	ø10	2		450		450	900	5.5
	3	ø8	2		460		460	920	3.6
	4	ø12	1		500		500	500	4.4
	5	ø10	2		225		225	450	2.8
	6	ø8	1		195		195	195	0.8
	7	ø8	2	25	425		450	900	3.6
	8	ø10	2		340		340	680	4.2
	9	ø8	2		835	25	860	1720	6.8
	10	ø10	1		355		355	355	2.2
	11	ø8	1		240		240	240	0.9
	12	ø6	77	6	101.6		114	8778	19.5
Total+10%:									66.0
Pórtico 11	1	ø8	2	25	528.2		553	1106	4.4
	2	ø12	1		260		260	260	2.3
	3	ø8	2	25	528.2	25	578	1156	4.6
	4	ø8	1		450		450	450	1.8
	5	ø6	25	6	101.6		114	2850	6.3
Total+10%:									21.3
									ø6: 64.3
									ø8: 70.2
									ø10: 62.8
									ø12: 11.8
									Total: 209.1

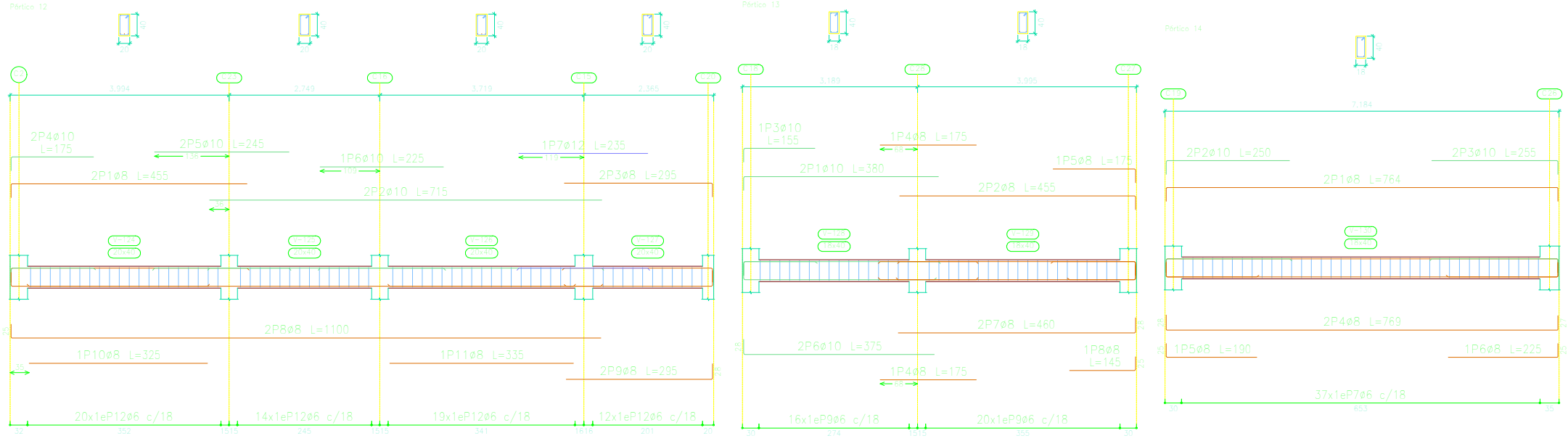
PROPIETARIO: U.T.N - FACULTAD REGIONAL CONCORDIA
 ARQUITECTURA: DIRECCION GRAL. DE CONSTRUCCIONES - UTN
 ESTRUCTURA:
 OBRA: REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
 Escala: 1:100
 Plano Nº 2
 Fecha:

PLANO DE VIGAS

3



Elemento	Pos.	Diám.	No.	Pat. (cm)	Recta (cm)	Pat. (cm)	Long. (cm)	Total (cm)	ADN 420 (kg)	
Pórtico 12	1	φ8	2	25	430		455	910	3.6	
	2	φ10	2	25	715		715	1430	8.8	
	3	φ8	2		270	25	295	590	2.3	
	4	φ10	2	25	150		175	350	2.2	
	5	φ10	2		245		245	490	3.0	
	6	φ10	1		225		225	225	1.4	
	7	φ12	1		235		235	235	2.1	
	8	φ8	2	25	1075		1100	2200	8.7	
	9	φ8	2		266.7	28.3	295	590	2.3	
	10	φ8	1		325		325	325	1.3	
	11	φ8	1		335		335	335	1.3	
	12	φ6	65	6	101.6		114	7410	16.5	
Total+10%:									58.9	
Pórtico 13	1	φ10	2	25	355		380	760	4.7	
	2	φ8	2		430	25	455	910	3.6	
	3	φ10	1	25	130		155	155	1.0	
	4	φ8	2		175		175	350	1.4	
	5	φ8	1		150	25	175	175	0.7	
	6	φ10	2	27.6	347.4		375	750	4.6	
	7	φ8	2		432.4	27.6	460	920	3.6	
	8	φ8	1		120	25	145	145	0.6	
	9	φ6	36	6	97.6		110	3960	8.8	
Total+10%:									31.9	
Pórtico 14	1	φ8	2	25	714.4	25	764	1528	6.0	
	2	φ10	2	25	225		250	500	3.1	
	3	φ10	2		230	25	255	510	3.1	
	4	φ8	2	27.6	714.4	26.5	769	1538	6.1	
	5	φ8	1	25	165		190	190	0.8	
	6	φ8	1		200	25	225	225	0.9	
	7	φ6	37	6	97.6		110	4070	9.0	
Total+10%:									31.9	
Pórtico 15	1	φ16	2	40.3	414.7		455	910	14.4	
	2	φ8	2		755	25	780	1560	6.2	
	3	φ12	4		325		325	1300	11.5	
	4	φ10	7		230	25	255	1785	11.0	
	5	φ12	2	29.7	405.3		435	870	7.7	
	6	φ10	2		727.7	25	753	1506	9.3	
	7	φ16	1		605		605	605	9.6	
	8	φ6	60	6	101.6		114	6840	15.2	
Total+10%:									93.4	
									φ6:	54.5
									φ8:	54.4
									φ10:	57.4
									φ12:	23.4
									φ16:	26.4
									Total:	216.1



Losa 1
 Despiece de vigas
 Hormigón: H-25
 Acero en barras: ADN 420
 Acero en estribos: ADN 420
 Escala pórticos 1:100
 Escala secciones 1:100
 Escala huecos 1:100

Resumen Acero	Long. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
ADN 420 φ6	798.4	195	
φ8	458.3	199	
φ10	329.0	223	
φ12	50.5	49	
φ16	15.2	26	
			692

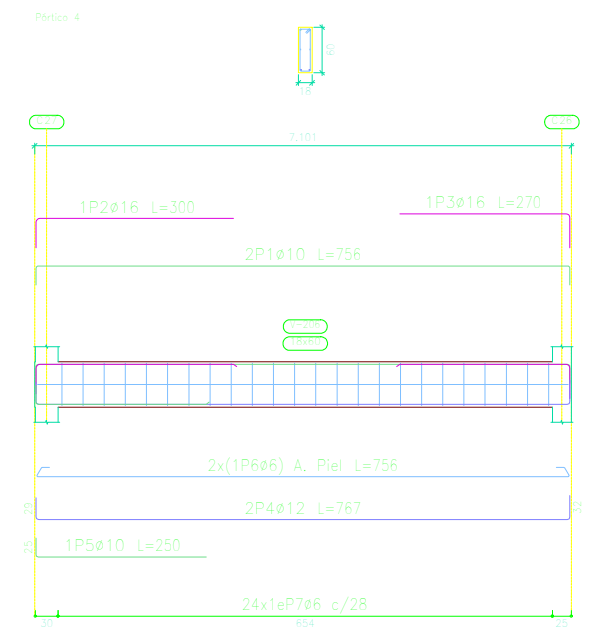
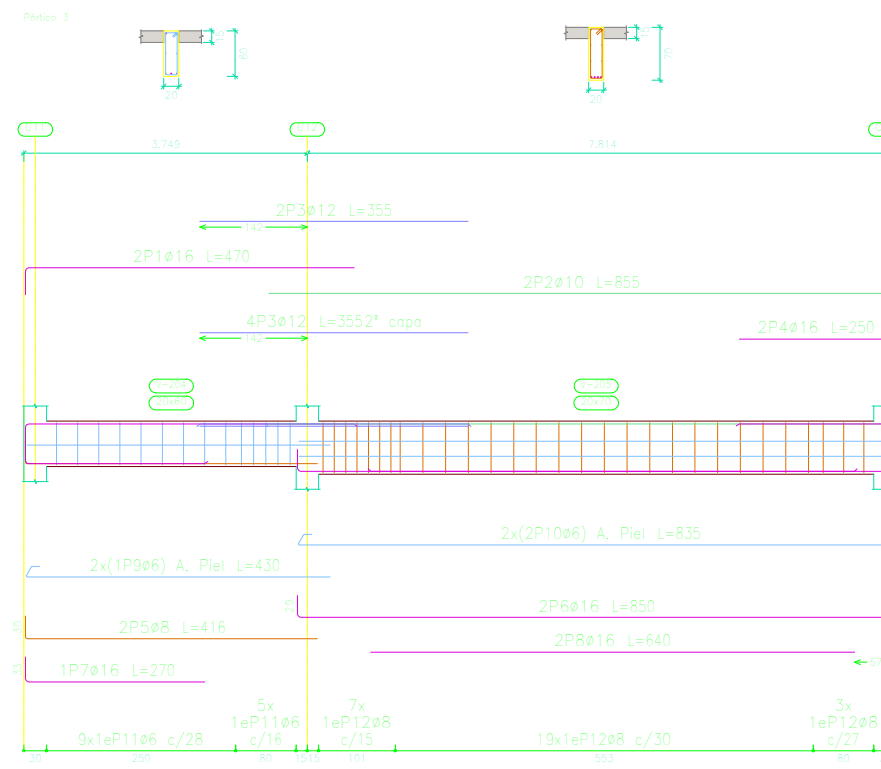
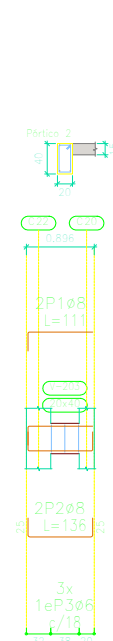
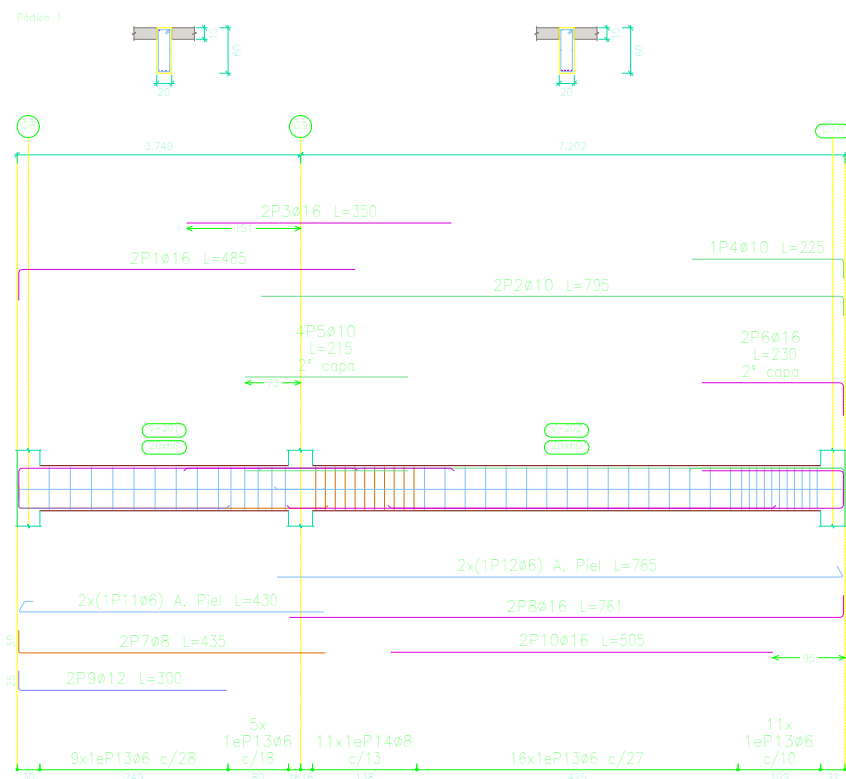
PROPIETARIO: U.T.N - FACULTAD REGIONAL CONCORDIA
 ARQUITECTURA: DIRECCION GRAL. DE CONSTRUCCIONES - UTN
 ESTRUCTURA:
 OBRA: REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
 Escala: 1:100
 Plano N° 3
 Fecha:

PLANO DE VIGAS

3

Losa 2
 Despiece de vigas
 Hormigón: H-25
 Acero en barras: ADN 420
 Acero en estribos: ADN 420
 Escala pórticos 1:100
 Escala secciones 1:100
 Escala huecos 1:100

Elemento	Pos.	Diám.	No.	Pat. (cm)	Recta (cm)	Pat. (cm)	Long. (cm)	Total (cm)	ADN 420 (kg)	
Pórtico 1	1	ø16	2	40,5	444,5		485	970	15,3	
	2	ø10	2		770	25	795	1590	9,8	
	3	ø16	2		350		350	700	11,1	
	4	ø10	1		200	25	225	225	1,4	
	5	ø10	4		215		215	860	5,3	
	6	ø16	2		186,9	43,1	230	460	7,3	
	7	ø8	2	29,7	405,3		435	870	3,4	
	8	ø16	2		732,2	28,8	761	1522	24,0	
	9	ø12	2	25	275		300	600	5,3	
	10	ø16	2		505		505	1010	15,9	
	11	ø6	2	26,8	403,2		430	860	1,9	
	12	ø6	2		749	16	765	1530	3,4	
	13	ø6	41	6	141,6		154	6314	14,0	
	14	ø8	11	8	140,8		157	1727	6,8	
Total+10%:									137,4	
Pórtico 2	1	ø8	2	25	85,6		111	222	0,9	
	2	ø8	2	25	85,6	25	136	272	1,1	
	3	ø6	3	6	101,6		114	342	0,8	
Total+10%:									3,1	
Pórtico 3	1	ø16	2	35,4	434,6		470	940	14,8	
	2	ø10	2		830	25	855	1710	10,5	
	3	ø12	6		355		355	2130	18,9	
	4	ø16	2		207,9	42,1	250	500	7,9	
	5	ø8	2	29,7	385,9		416	832	3,3	
	6	ø16	2	28,8	792,4	28,8	850	1700	26,8	
	7	ø16	1	32,8	237,2		270	270	4,3	
	8	ø16	2		640		640	1280	20,2	
	9	ø6	2	26,8	403,2		430	860	1,9	
	10	ø6	4	26,8	792,4	16	835	3340	7,4	
	11	ø6	14	6	141,6		154	2156	4,8	
	12	ø8	29	8	160,8		177	5133	20,3	
Total+10%:									159,2	
Pórtico 4	1	ø10	2	25	706,1	25	756	1512	9,3	
	2	ø16	1	38,8	261,2		300	300	4,7	
	3	ø16	1		225	45	270	270	4,3	
	4	ø12	2	28,7	706,1	32	767	1534	13,6	
	5	ø10	1	25	225		250	250	1,5	
	6	ø6	2	24,8	706,1	24,8	756	1512	3,4	
	7	ø6	24	6	137,6		150	3600	8,0	
Total+10%:									49,3	
									ø6:	50,2
									ø8:	39,4
									ø10:	41,6
									ø12:	41,5
									ø16:	172,3
									Total:	345,0



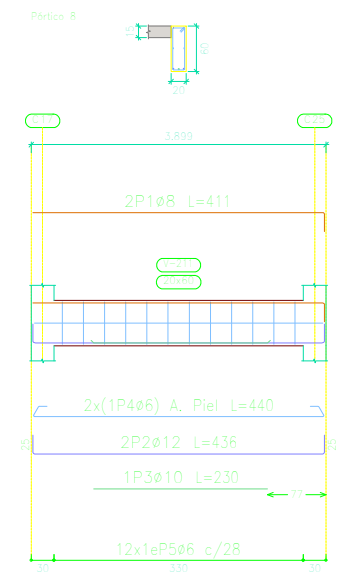
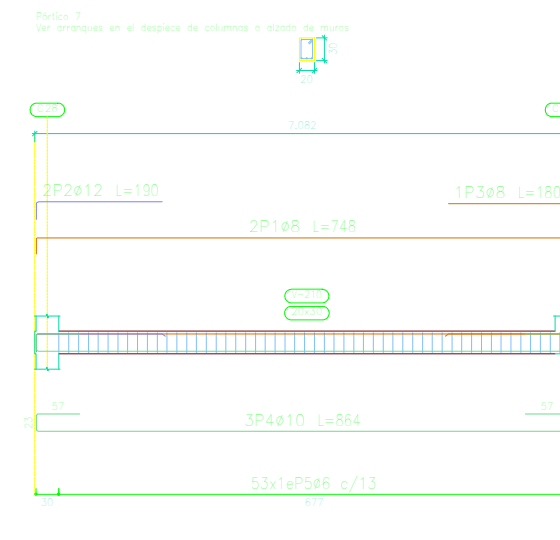
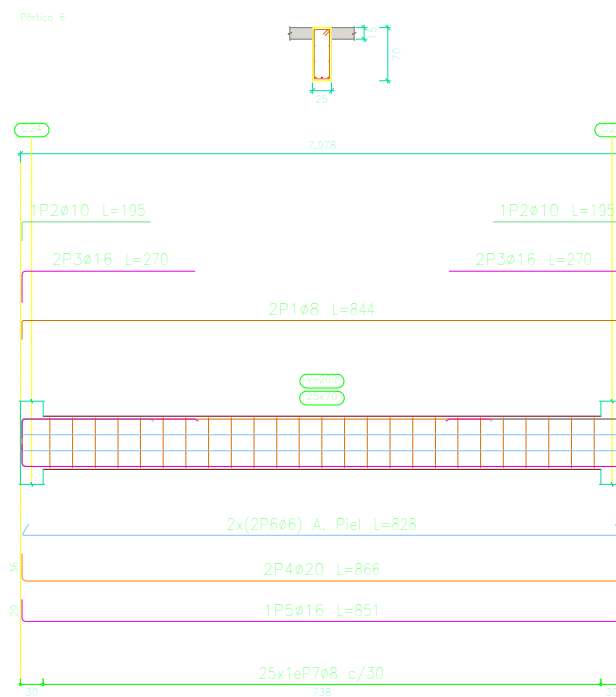
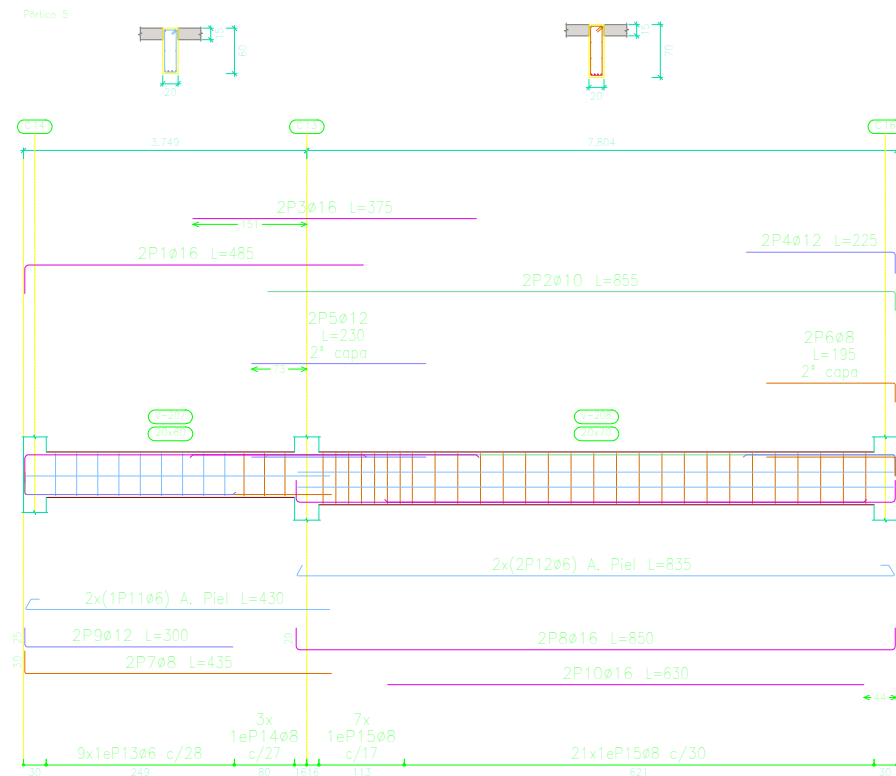
PROPIETARIO: U.T.N - FACULTAD REGIONAL CONCORDIA
 ARQUITECTURA: DIRECCION GRAL. DE CONSTRUCCIONES - UTN
 ESTRUCTURA:
 OBRA: REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
 Escala: 1:100
 Plano Nº 4
 Fecha:

PLANO DE VIGAS

3

Losa 2
 Despiece de vigas
 Hormigón: H-25
 Acero en barras: ADN 420
 Acero en estribos: ADN 420
 Escala pórtilos 1:100
 Escala secciones 1:100

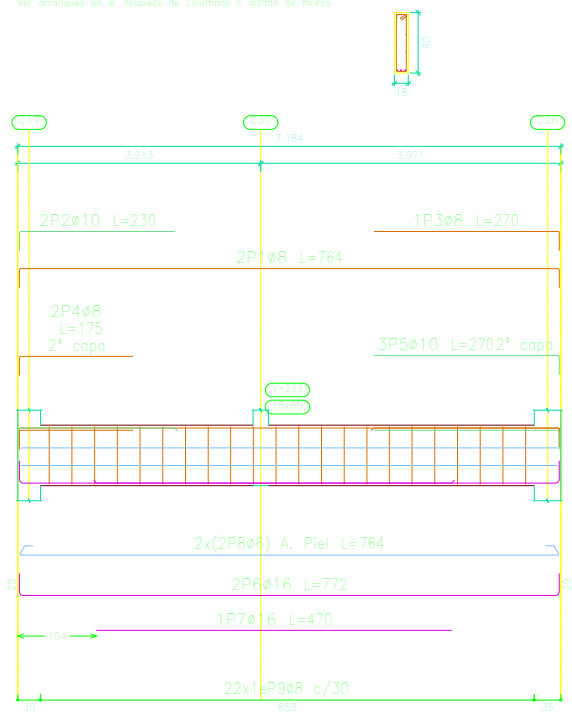
Elemento	Pos.	Diám.	No.	Pat. (cm)	Recta (cm)	Pat. (cm)	Long. (cm)	Total (cm)	ADN 420 (kg)
Pórtico 5	1	ø16	2	37,4	447,6		485	970	15,3
	2	ø10	2		830	25	855	1710	10,5
	3	ø16	2		375		375	750	11,8
	4	ø12	2		196,9	28,1	225	450	4,0
	5	ø12	2		230		230	460	4,1
	6	ø8	2		170		195	390	1,5
	7	ø8	2	29,7	405,3		435	870	3,4
	8	ø16	2	26,8	792,4	26,8	850	1700	26,8
	9	ø12	2	25	275		300	600	5,3
	10	ø16	2		630		630	1260	19,9
	11	ø6	2	26,8	403,2		430	860	1,9
	12	ø6	4	16	792,4	26,8	835	3340	7,4
	13	ø6	9	6	141,6		154	1386	3,1
	14	ø8	3	8	140,8		157	471	1,9
	15	ø8	28	8	160,8		177	4956	19,6
Total+ 10%:									150,2
Pórtico 6	1	ø8	2	25	793,8	25	844	1688	6,7
	2	ø10	2	25	170		195	390	2,4
	3	ø16	4	41,3	228,7		270	1080	17,0
	4	ø20	2	36	793,8	36	866	1732	42,7
	5	ø16	1	28,8	793,8	28,8	851	851	13,4
	6	ø6	4	17	793,8	17	828	3312	7,4
	7	ø8	25	8	170,8		187	4675	18,5
Total+ 10%:									118,9
Pórtico 7	1	ø8	2	21,4	704,2	22,6	748	1496	5,9
	2	ø12	2	23,5	166,5		190	380	3,4
	3	ø8	1		159	21	180	180	0,7
	4	ø10	3	80	704,2	80	864	2592	16,0
	5	ø6	53	6	81,6		94	4982	11,1
Total+ 10%:									40,8
Pórtico 8	1	ø8	2		385,9	25	411	822	3,2
	2	ø12	2	25	385,9	25	436	872	7,7
	3	ø10	1		230		230	230	1,4
	4	ø6	2	26,8	385,9	26,8	440	880	2,0
	5	ø6	12	6	141,6		154	1848	4,1
Total+ 10%:									20,2
									ø6: 40,7
									ø8: 67,5
									ø10: 33,3
									ø12: 27,0
									ø16: 114,6
									ø20: 47,0
									Total: 330,1



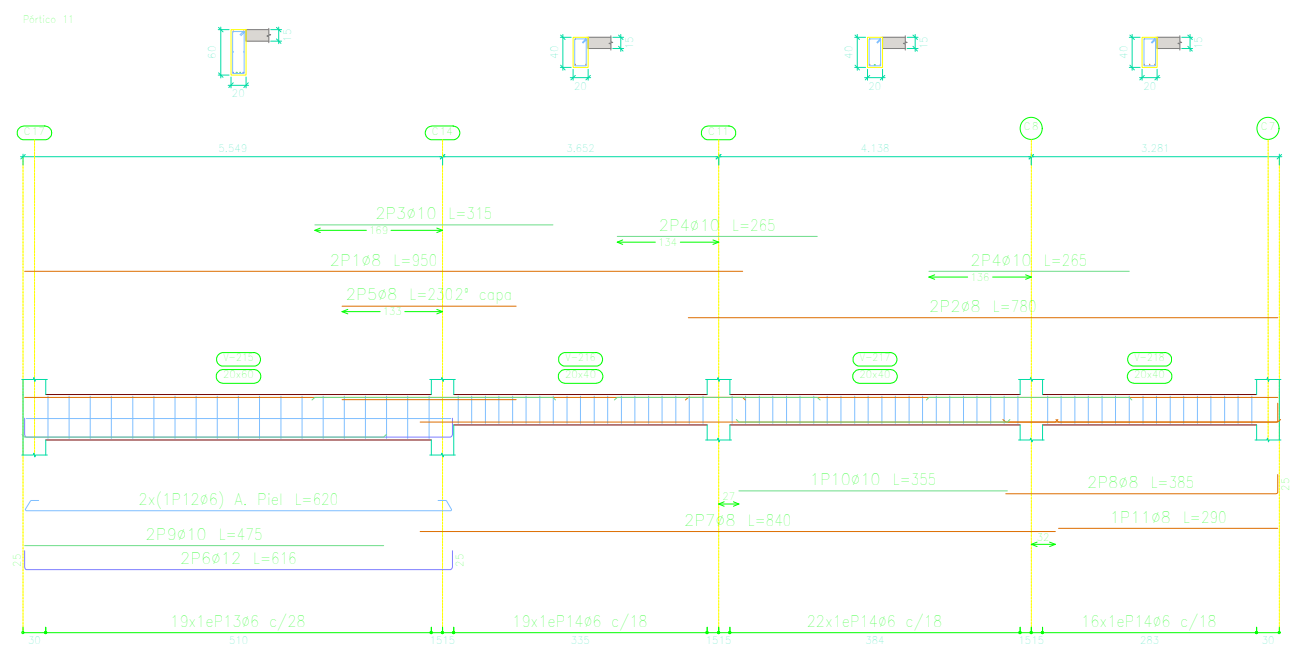
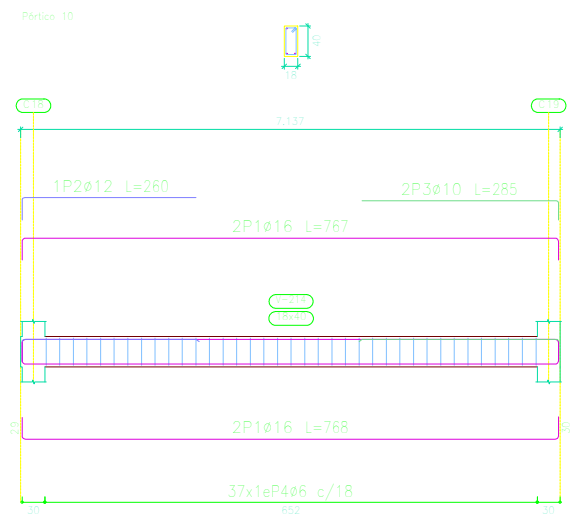
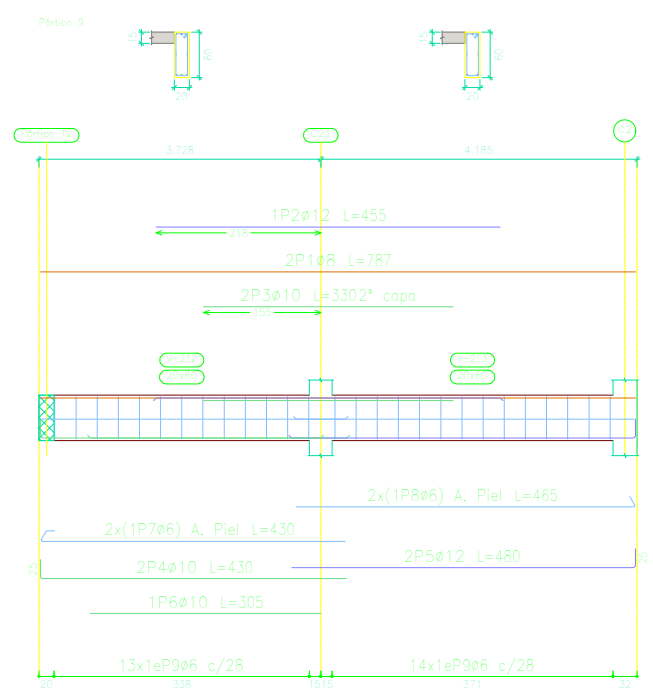
PROPIETARIO: U.T.N - FACULTAD REGIONAL CONCORDIA		
ARQUITECTURA: DIRECCION GRAL. DE CONSTRUCCIONES - UTN		
ESTRUCTURA:		
OBRA: REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX y AMPLIACIÓN (U.T.N.)		
Escala: 1:100	PLANO DE VIGAS	3
Plano Nº 5		
Fecha:		

Losa 2
 Despiece de vigas
 Hormigón: H-25
 Acero en barras: ADN 420
 Acero en estribos: ADN 420
 Escala pórticos 1:100
 Escala secciones 1:100
 Escala huecos 1:100

Pórtico 16
 Ver armazones en el despiece de columnas o alzado de muros



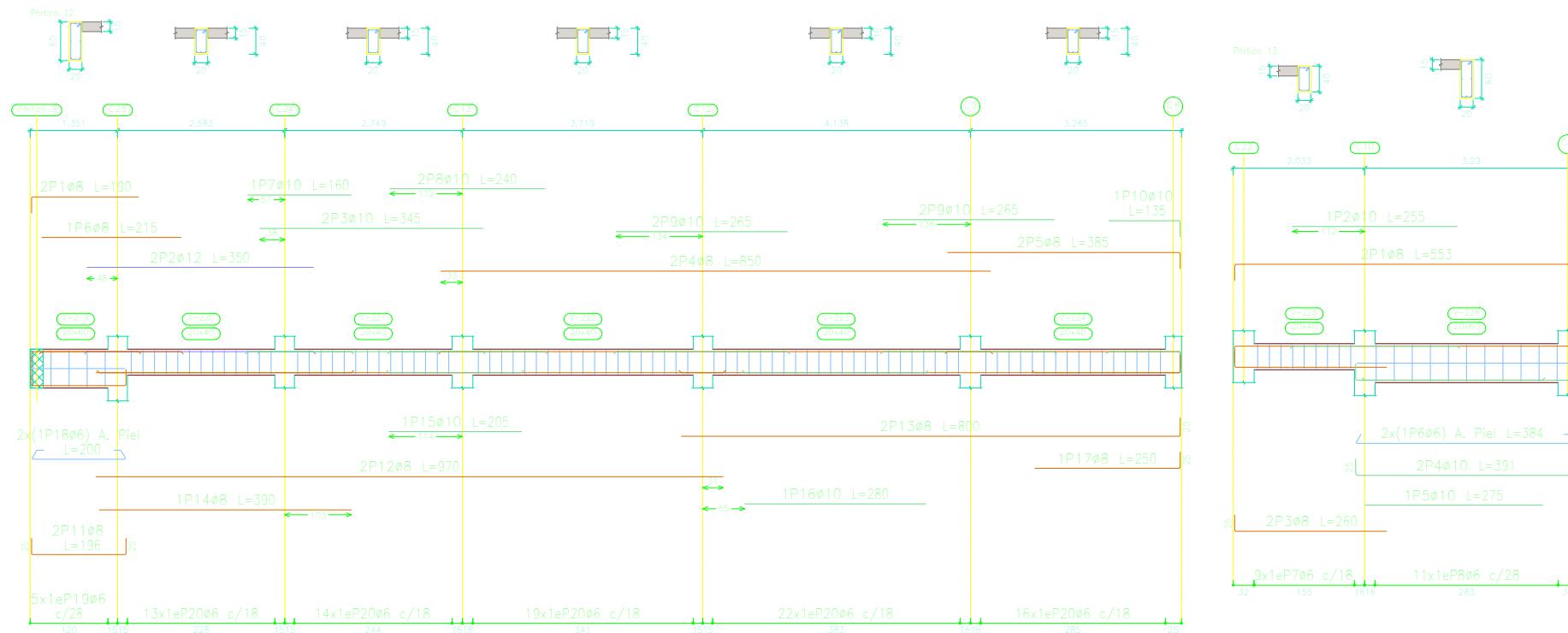
Elemento	Pos.	Diám.	No.	Pat. (cm)	Recta (cm)	Pat. (cm)	Long. (cm)	Total (cm)	ADN 420 (kg)	
Pórtico 9	1	ø8	2		787.3		787	1574	6.2	
	2	ø12	1		455		455	455	4.0	
	3	ø10	2		330		330	660	4.1	
	4	ø10	2	25	405		430	860	5.3	
	5	ø12	2		455	25	480	960	8.5	
	6	ø10	1		305		305	305	1.9	
	7	ø6	2	26.8	403.2		430	860	1.9	
	8	ø6	2		449	16	465	930	2.1	
	9	ø6	27	6	141.6		154	4158	9.2	
Total+10%:									47.5	
Pórtico 10	1	ø16	4	28.8	709.7	28.8	767	3068	48.4	
	2	ø12	1		230.3		260	260	2.3	
	3	ø10	2		259.7	25.3	285	570	3.5	
	4	ø6	37	6	97.6		110	4070	9.0	
Total+10%:									69.5	
Pórtico 11	1	ø8	2		950		950	1900	7.5	
	2	ø8	2		780		780	1560	6.2	
	3	ø10	2		315		315	630	3.9	
	4	ø10	4		265		265	1060	6.5	
	5	ø8	2		230		230	460	1.8	
	6	ø12	2	25	565.9	25	616	1232	10.9	
	7	ø8	2		840		840	1680	6.6	
	8	ø8	2		360	25	385	770	3.0	
	9	ø10	2		475		475	950	5.9	
	10	ø10	1		355		355	355	2.2	
	11	ø8	1		290		290	290	1.1	
	12	ø6	2	26.8	565.9	26.8	620	1240	2.8	
	13	ø6	19	6	141.6		154	2926	6.5	
	14	ø6	57	6	101.6		114	6498	14.4	
Total+10%:									87.2	
Pórtico 16	1	ø8	2	25	714.4	25	764	1528	6.0	
	2	ø10	2	25	205		230	460	2.8	
	3	ø8	1		245	25	270	270	1.1	
	4	ø8	2	25	150		175	350	1.4	
	5	ø10	3		245	25	270	810	5.0	
	6	ø16	2	28.8	714.4	28.8	772	1544	24.4	
	7	ø16	1		470		470	470	7.4	
	8	ø6	4	24.8	714.4	24.8	764	3056	6.8	
	9	ø8	22	8	176.8		193	4246	16.8	
Total+10%:									78.9	
									ø6:	57.9
									ø8:	63.4
									ø10:	45.2
									ø12:	28.4
									ø16:	88.2
									Total:	283.1



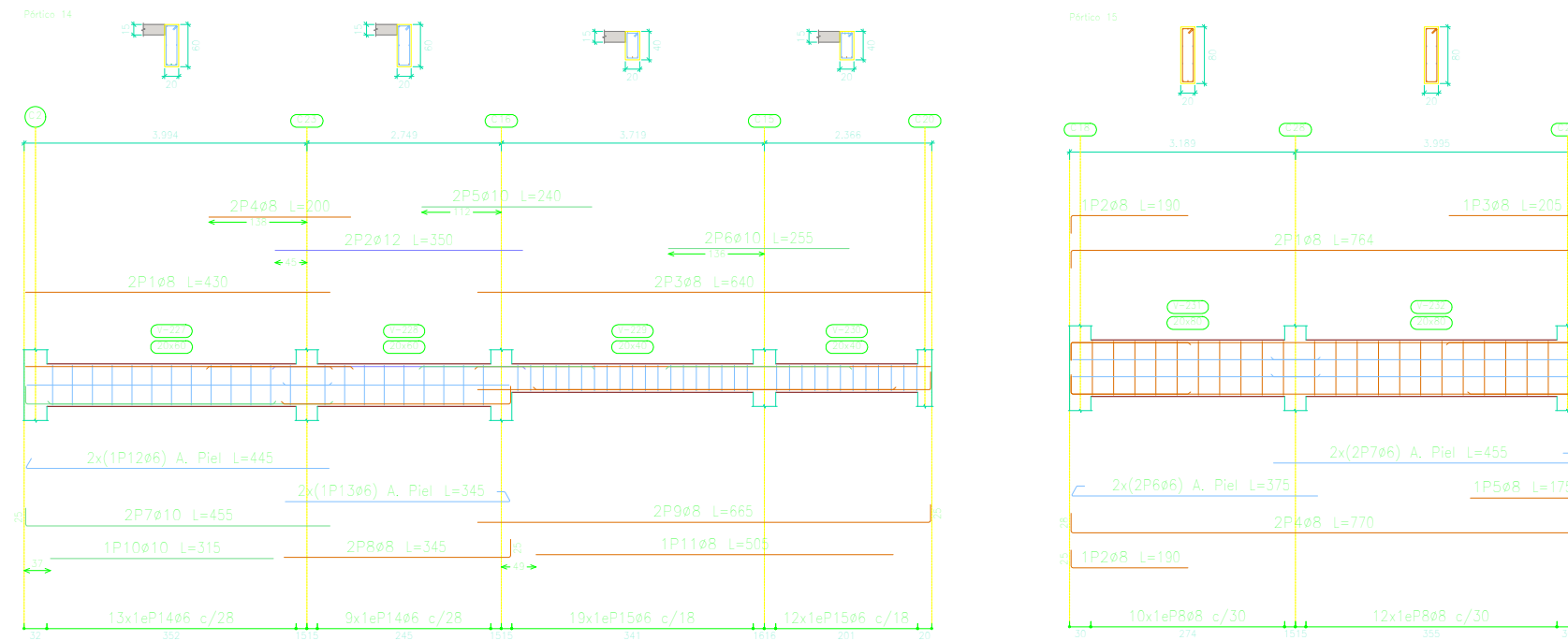
PROPIETARIO: U.T.N - FACULTAD REGIONAL CONCORDIA
 ARQUITECTURA: DIRECCION GRAL. DE CONSTRUCCIONES - UTN
 ESTRUCTURA:
 OBRA: REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
 Escala: 1:100
 Plano Nº 6
 Fecha:

PLANO DE VIGAS

3



Losa 2
 Despiece de vigas
 Hormigón: H-25
 Acero en barras: ADN 420
 Acero en estribos: ADN 420
 Escala pórticos 1:100
 Escala secciones 1:100
 Escala huecos 1:100



Elemento	Pos.	Diám.	No.	Pat. (cm)	Recta (cm)	Pat. (cm)	Long. (cm)	Total (cm)	ADN 420 (kg)
Pórtico 12	1	ø8	2	25	165		190	360	1.5
	2	ø12	2		350		350	700	6.2
	3	ø10	2		345		345	690	4.3
	4	ø8	2		850		850	1700	6.7
	5	ø8	2		360	25	385	770	3.0
	6	ø8	1		215		215	215	0.8
	7	ø10	1		160		160	160	1.0
	8	ø10	2		240		240	480	3.0
	9	ø10	4		265		265	1060	6.5
	10	ø10	1		110	25	135	135	0.8
	11	ø8	2	25	146,1	25	196	392	1.5
	12	ø8	2		970		970	1940	7.7
	13	ø8	2		771,4	28,6	800	1600	6.3
	14	ø8	1		390		390	390	1.5
	15	ø10	1		205		205	205	1.3
	16	ø10	1		280		280	280	1.7
	17	ø8	1		225	25	250	250	1.0
	18	ø6	2	26,8	146,1	26,8	200	400	0.9
	19	ø6	5	6	141,6	6	154	770	1.7
	20	ø6	84	6	101,6	6	114	9576	21.3
Total+10%									86,6
Pórtico 13	1	ø8	2	25	528,2		553	1106	4,4
	2	ø10	1		255		255	255	1,6
	3	ø8	2	25	235		260	520	2,1
	4	ø10	2	25	341	25	391	782	4,8
	5	ø10	1		275		275	275	1,7
	6	ø6	2	16	341	26,8	384	768	1,7
	7	ø6	9	6	101,6	6	114	1026	2,3
	8	ø6	11	6	141,6	6	154	1694	3,8
Total+10%									24,6
Pórtico 14	1	ø8	2		430		430	860	3,4
	2	ø12	2		350		350	700	6,2
	3	ø8	2		640		640	1280	5,1
	4	ø8	2		200		200	400	1,6
	5	ø10	2		240		240	480	3,0
	6	ø10	2		255		255	510	3,1
	7	ø10	2	25	430		455	910	5,6
	8	ø8	2		320	25	345	690	2,7
	9	ø8	2		640	25	665	1330	5,3
	10	ø10	1		315		315	315	1,9
	11	ø8	1		505		505	505	2,0
	12	ø6	2	16	429		445	890	2,0
	13	ø6	2		318,2	26,8	345	690	1,5
	14	ø6	22	6	141,6	6	154	3388	7,5
	15	ø6	31	6	101,6	6	114	3534	7,9
Total+10%									64,7
Pórtico 15	1	ø8	2	25	714,4	25	764	1528	6,0
	2	ø8	2	25	165		190	380	1,5
	3	ø8	1		180	25	205	205	0,8
	4	ø8	2	27,6	714,4	27,6	770	1540	6,1
	5	ø8	1		150	25	175	175	0,7
	6	ø6	4	26,8	348,2		375	1500	3,3
	7	ø6	4		428,2	26,8	455	1820	4,0
	8	ø8	22	8	180,8	8	197	4334	17,1
Total+10%									43,5
									ø6: 63,7
									ø8: 97,7
									ø10: 44,4
									ø12: 13,6
									Total: 219,4

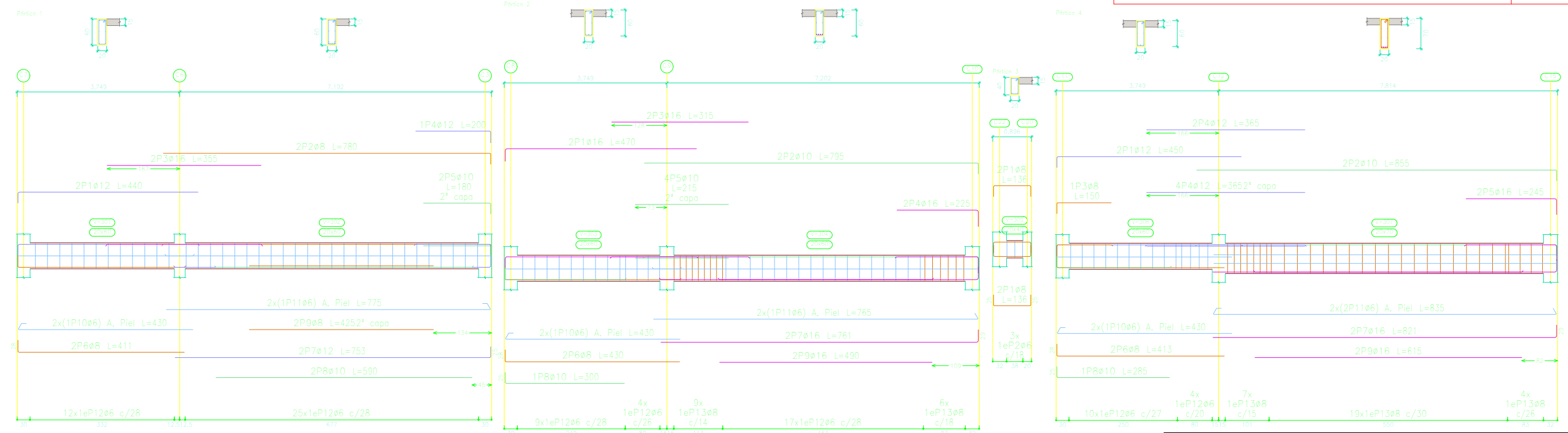
PROPIETARIO: U.T.N - FACULTAD REGIONAL CONCORDIA
 ARQUITECTURA: DIRECCION GRAL. DE CONSTRUCCIONES - UTN
 ESTRUCTURA:
 OBRA: REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
 Escala: 1:100
 Plano Nº 7
 Fecha:

PLANO DE VIGAS

3

Losa 3
 Despiece de vigas
 Hormigón: H-25
 Acero en barras: ADN 420
 Acero en estribos: ADN 420
 Escala pórtilos 1:100
 Escala secciones 1:100
 Escala huecos 1:100

Elemento	Pos.	Diám.	No.	Pat. (cm)	Recta (cm)	Pat. (cm)	Long. (cm)	Total (cm)	ADN 420 (kg)
Pórtico 1	1	Ø12	2	25	415		440	880	7,8
	2	Ø8	2		755	25	780	1560	6,2
	3	Ø16	2		355		355	710	11,2
	4	Ø12	1		172,7	27,3	200	200	1,8
	5	Ø10	2		155	25	180	360	2,2
	6	Ø8	2	27,6	383,4		411	822	3,2
	7	Ø12	2		727,7	25	753	1506	13,4
	8	Ø10	2		590		590	1180	7,3
	9	Ø8	2		425		425	850	3,4
	10	Ø6	2	26,8	403,2		430	860	1,9
	11	Ø6	2		748,2	26,8	775	1550	3,4
	12	Ø6	37	6	141,6		154	5698	12,7
Total+10%:									82,0
Pórtico 2	1	Ø16	2	28,8	441,2		470	940	14,8
	2	Ø10	2		770	25	795	1590	9,8
	3	Ø16	2		315		315	630	9,9
	4	Ø16	2		187,5	37,5	225	450	7,1
	5	Ø10	4		215		215	860	5,3
	6	Ø8	2	27,6	402,4		430	860	3,4
	7	Ø16	2		732,2	28,8	761	1522	24,0
	8	Ø10	1	25	275		300	300	1,8
	9	Ø16	2		490		490	980	15,5
	10	Ø6	2	26,8	403,2		430	860	1,9
	11	Ø6	2		749	16	765	1530	3,4
	12	Ø6	30	6	141,6		154	4620	10,3
	13	Ø8	15	8	140,8		157	2355	9,3
Total+10%:									128,2
Pórtico 3	1	Ø8	4	25	85,6	25	136	544	2,1
	2	Ø6	3	6	101,6		114	342	0,8
Total+10%:									3,2
Pórtico 4	1	Ø12	2	25	425		450	900	8,0
	2	Ø10	2		830	25	855	1710	10,5
	3	Ø8	1	25	125		150	150	0,6
	4	Ø12	6		365		365	2190	19,4
	5	Ø16	2		208,8	36,2	245	490	7,7
	6	Ø8	2	27,6	385,9		413	826	3,3
	7	Ø16	2		792,4	28,8	821	1642	25,9
	8	Ø10	1	25	260		285	285	1,8
	9	Ø16	2		615		615	1230	19,4
	10	Ø6	2	26,8	403,2		430	860	1,9
	11	Ø6	4	6	792,4	16	835	3340	7,4
	12	Ø6	14	6	141,6		154	2156	4,8
	13	Ø8	30	8	160,8		177	5310	21,0
Total+10%:									144,9
Ø6:									53,4
Ø8:									57,8
Ø10:									42,7
Ø12:									55,4
Ø16:									149,0
Total:									358,3



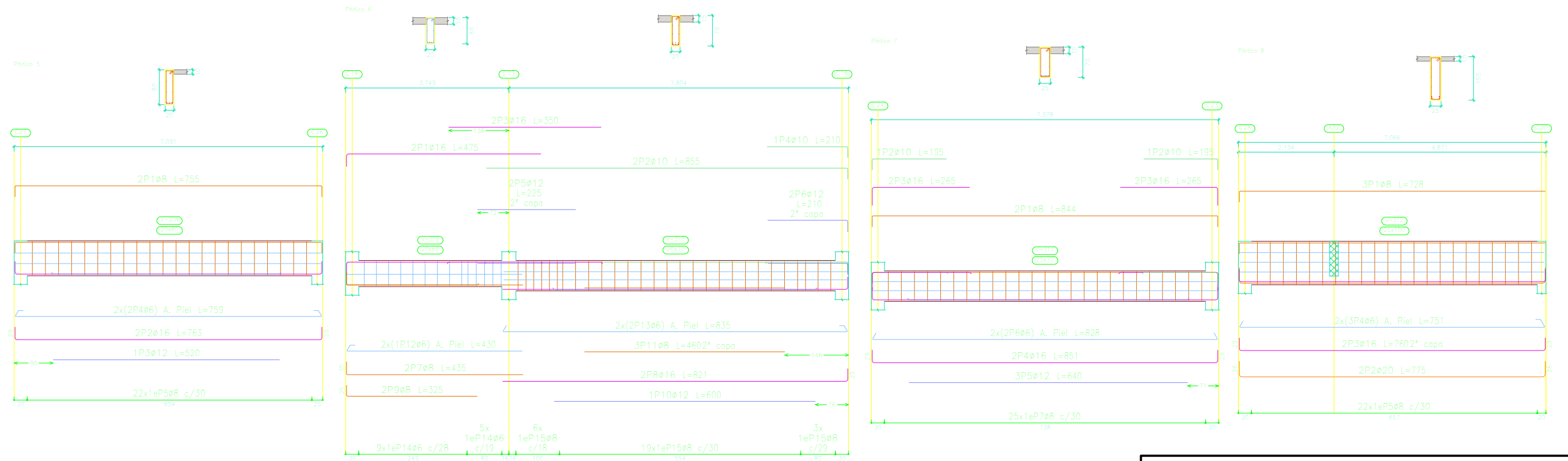
PROPIETARIO: U.T.N - FACULTAD REGIONAL CONCORDIA
 ARQUITECTURA: DIRECCION GRAL. DE CONSTRUCCIONES - UTN
 ESTRUCTURA:
 OBRA: REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
 Escala: 1:100
 Plano N° 8
 Fecha:

PLANO DE VIGAS

3

Losa 3
 Despiece de vigas
 Hormigón: H-25
 Acero en barras: ADN 420
 Acero en estribos: ADN 420
 Escala pórticos 1:100
 Escala secciones 1:100
 Escala huecos 1:100

Elemento	Pos.	Diám.	No.	Pat. (cm)	Recta (cm)	Pat. (cm)	Long. (cm)	Total (cm)	ADN 420 (kg)
Pórtico 5	1	ø8	2	25	705.1	25	755	1510	6.0
	2	ø16	2	28.8	705.1	28.8	763	1526	24.1
	3	ø12	1		520		520	520	4.6
	4	ø6	4	26.8	705.1	26.8	759	3036	6.7
	5	ø8	22	8	180.8		197	4334	17.1
Total+10%:									64.4
Pórtico 6	1	ø16	2	28.8	446.2		475	950	15.0
	2	ø10	2		830	25	855	1710	10.5
	3	ø16	2		350		350	700	11.1
	4	ø10	1		185	25	210	210	1.3
	5	ø12	2		225		225	450	4.0
	6	ø12	2		183.8	26.2	210	420	3.7
	7	ø8	2	29.7	405.3		435	870	3.4
	8	ø16	2		792.4	28.8	821	1642	25.9
	9	ø8	2	25	300		325	650	2.6
	10	ø12	1		600		600	600	5.3
	11	ø8	3		460		460	1380	5.4
	12	ø6	2	26.8	403.2		430	860	1.9
	13	ø6	4	16	792.4	26.8	835	3340	7.4
	14	ø6	14	6	141.6		154	2156	4.8
	15	ø8	28	8	180.8		177	4956	19.6
Total+10%:									134.1
Pórtico 7	1	ø8	2	25	793.8	25	844	1688	6.7
	2	ø10	2	25	170		195	390	2.4
	3	ø16	4	41.3	223.7		265	1060	16.7
	4	ø16	2	28.8	793.8	28.8	851	1702	26.9
	5	ø12	3		640		640	1920	17.0
	6	ø6	4	17	793.8		828	3312	7.4
	7	ø8	25	8	170.8		187	4675	18.5
Total+10%:									109.2
Pórtico 8	1	ø8	3	25	702.6		728	2184	8.6
	2	ø20	2	36	702.6	36	775	1550	38.2
	3	ø16	2	28.8	702.6	28.8	760	1520	24.0
	4	ø6	6	17	702.6		751	4506	10.0
	5	ø8	22	8	230.8		247	5434	21.5
Total+10%:									112.5
									ø6: 42.1
									ø8: 120.3
									ø10: 15.7
									ø12: 38.1
									ø16: 158.0
									ø20: 42.0
									Total: 416.2

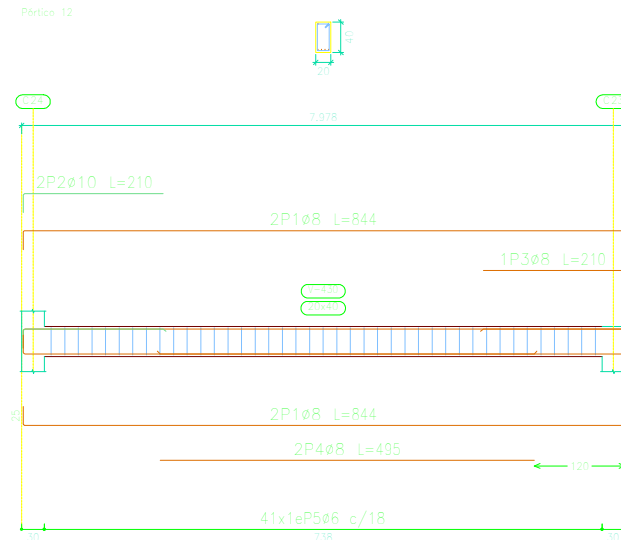
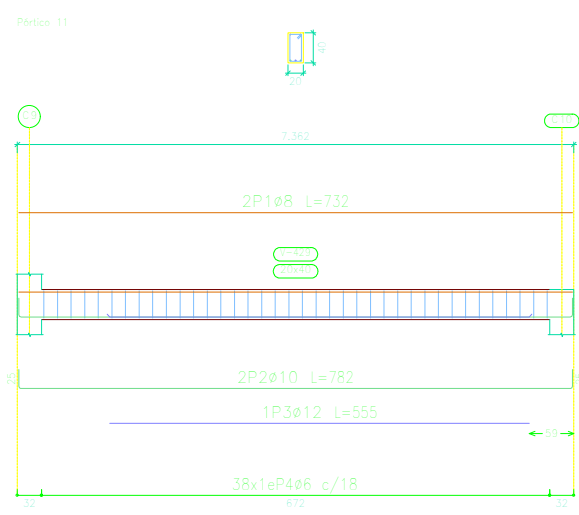
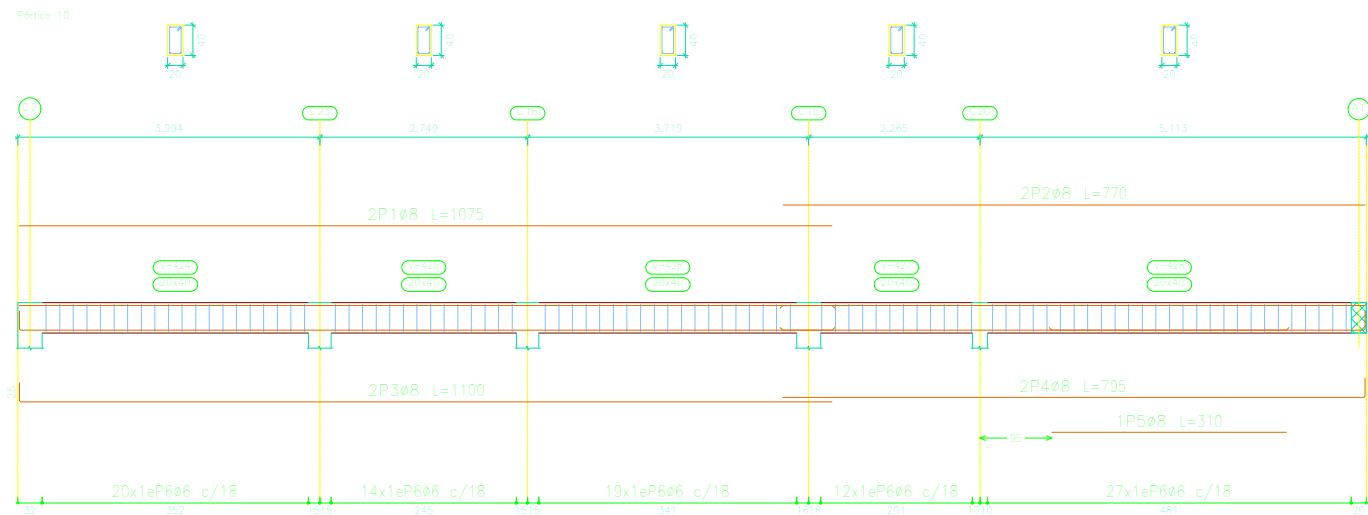


PROPIETARIO: U.T.N - FACULTAD REGIONAL CONCORDIA					
ARQUITECTURA: DIRECCION GRAL. DE CONSTRUCCIONES - UTN					
ESTRUCTURA:					
OBRA: REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX y AMPLIACIÓN (U.T.N.)					
<table border="1"> <tr> <td>Escala: 1:100</td> <td rowspan="3">PLANO DE VIGAS</td> </tr> <tr> <td>Plano Nº 9</td> </tr> <tr> <td>Fecha:</td> </tr> </table>	Escala: 1:100	PLANO DE VIGAS	Plano Nº 9	Fecha:	3
Escala: 1:100	PLANO DE VIGAS				
Plano Nº 9					
Fecha:					

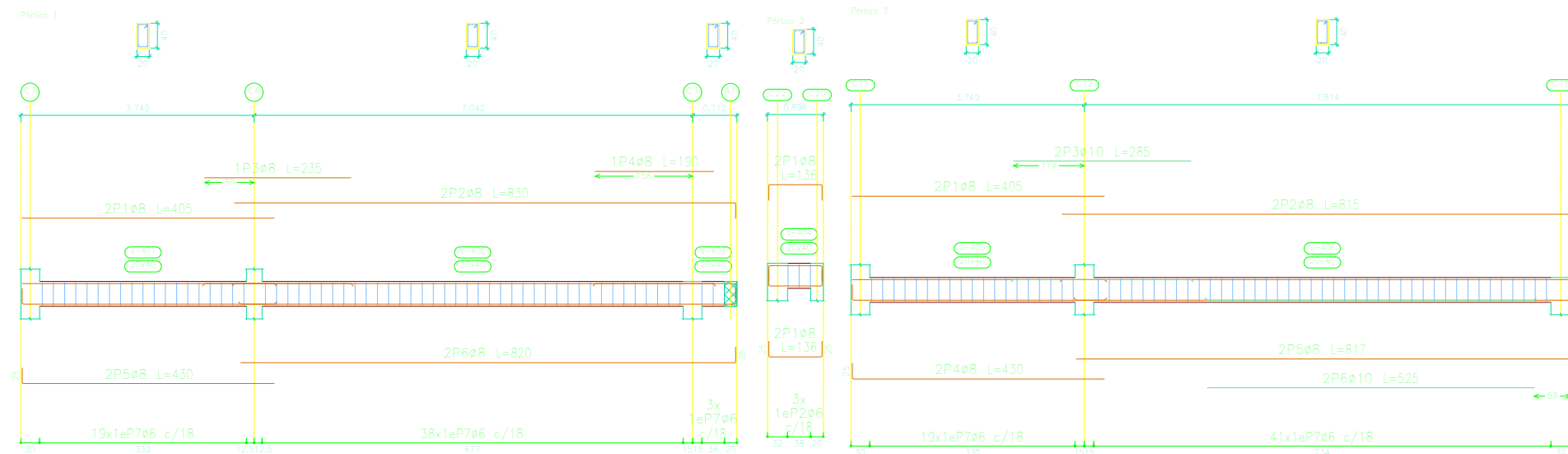
Losa 4
 Despiece de vigas
 Hormigón: H-25
 Acero en barras: ADN 420
 Acero en estribos: ADN 420
 Escala pórticos 1:100
 Escala secciones 1:100
 Escala huecos 1:100

Resumen Acero Plano de pórticos	Long. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
ADN 420 ϕ 6	719.0	176	
ϕ 8	520.3	226	
ϕ 10	42.4	29	
ϕ 12	10.5	10	441

Elemento	Pos.	Diám.	No.	Pat. (cm)	Recta (cm)	Pat. (cm)	Long. (cm)	Total (cm)	ADN 420 (kg)	
Pórtico 10	1	ϕ 8	2		1075		1075	2150	8.5	
	2	ϕ 8	2		770		770	1540	6.1	
	3	ϕ 8	2	25	1075		1100	2200	8.7	
	4	ϕ 8	2		770	25	795	1590	6.3	
	5	ϕ 8	1		310		310	310	1.2	
	6	ϕ 6	92	6	101.6	6	114	10488	23.3	
Total+10%:									59.5	
Pórtico 11	1	ϕ 8	2		732.2		732	1464	5.8	
	2	ϕ 10	2	25	732.2	25	782	1564	9.6	
	3	ϕ 12	1		555		555	555	4.9	
	4	ϕ 6	38	6	101.6	6	114	4332	9.6	
Total+10%:									32.9	
Pórtico 12	1	ϕ 8	4	25	793.8	25	844	3376	13.3	
	2	ϕ 10	2	25	185		210	420	2.6	
	3	ϕ 8	1		185	25	210	210	0.8	
	4	ϕ 8	2		495		495	990	3.9	
	5	ϕ 6	41	6	101.6	6	114	4674	10.4	
Total+10%:									34.1	
									ϕ 6:	47.6
									ϕ 8:	60.1
									ϕ 10:	13.4
									ϕ 12:	5.4
									Total:	126.5

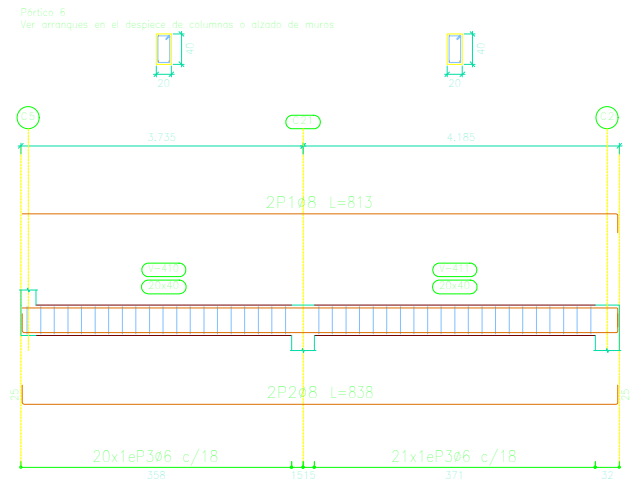
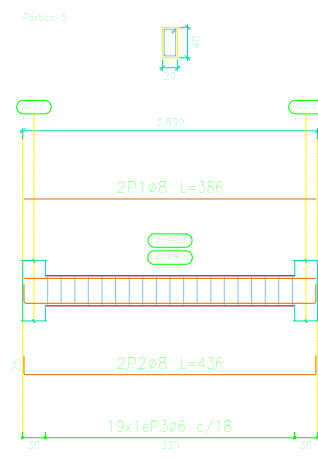
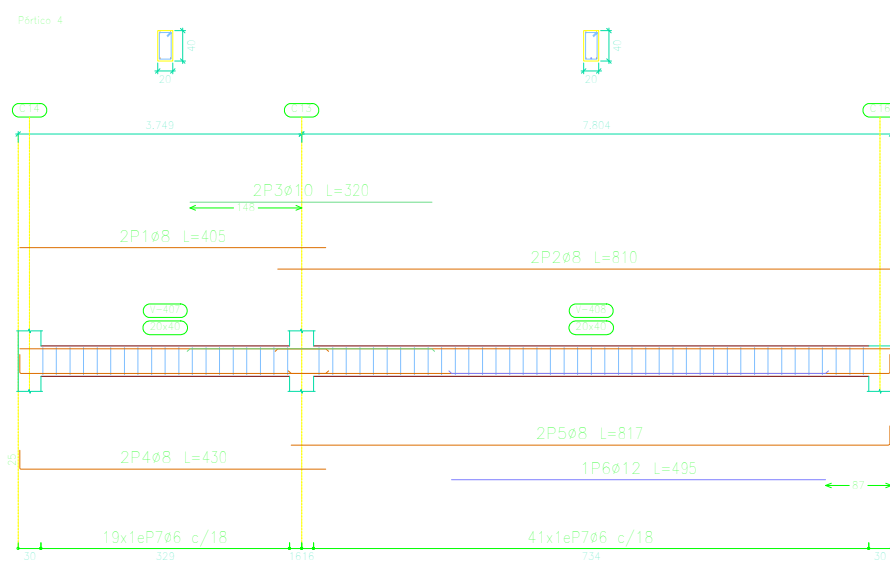


PROPIETARIO: U.T.N - FACULTAD REGIONAL CONCORDIA		
ARQUITECTURA: DIRECCION GRAL. DE CONSTRUCCIONES - UTN		
ESTRUCTURA:		
OBRA: REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX y AMPLIACIÓN (U.T.N.)		
Escala: 1:100	PLANO DE VIGAS	3
Plano Nº 10		
Fecha:		



Losa 4
 Despiece de vigas
 Hormigón: H-25
 Acero en barras: ADN 420
 Acero en estribos: ADN 420
 Escala pórticos 1:100
 Escala secciones 1:100
 Escala huecos 1:100

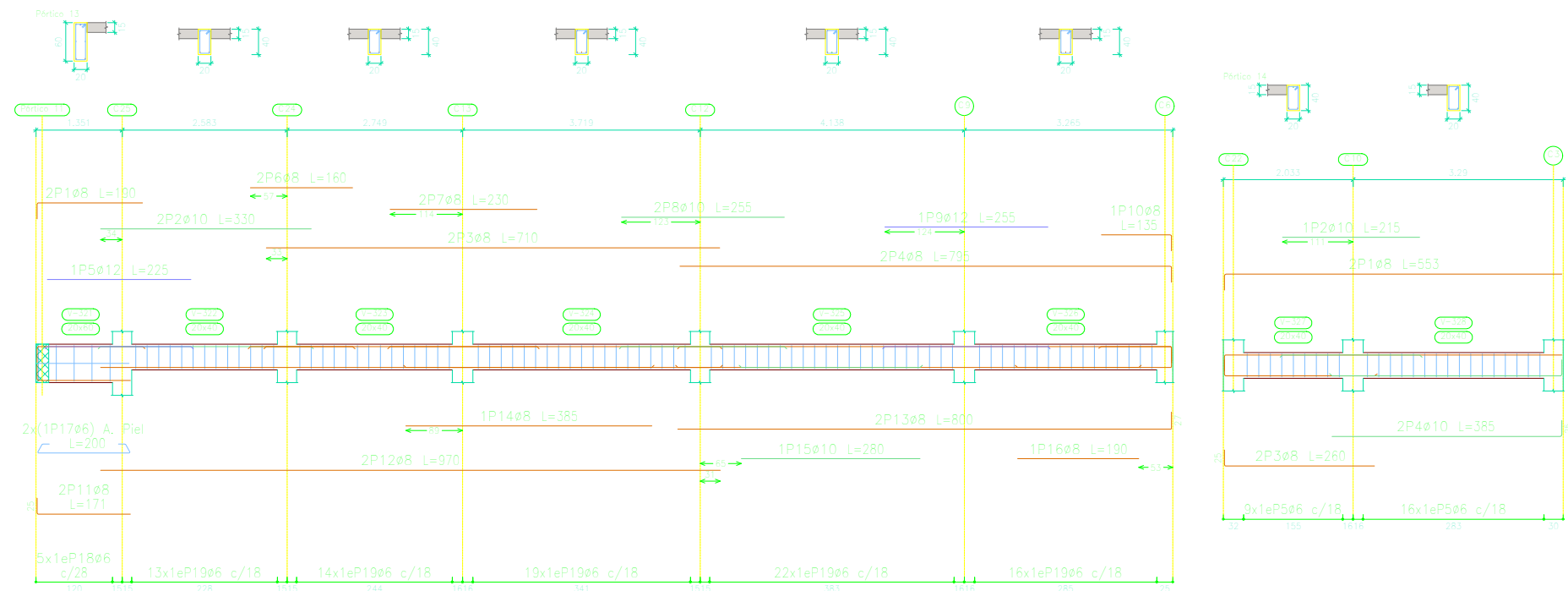
Elemento	Pos.	Diám.	No.	Pat. (cm)	Recta (cm)	Pat. (cm)	Long. (cm)	Total (cm)	ADN 420 (kg)
Pórtico 1	1	ø8	2		405		405	810	3,2
	2	ø8	2		805	25	830	1660	6,6
	3	ø8	1		235		235	235	0,9
	4	ø8	1		190		190	190	0,8
	5	ø8	2	25	405		430	860	3,4
	6	ø8	2		795	25	820	1640	6,5
	7	ø6	60	6	101,6		114	6840	15,2
Total+10%:									40,3
Pórtico 2	1	ø8	4	25	85,6	25	136	544	2,1
	2	ø6	3	6	101,6		6	342	0,8
Total+10%:									3,2
Pórtico 3	1	ø8	2		405		405	810	3,2
	2	ø8	2		815		815	1630	6,4
	3	ø10	2		285		285	570	3,5
	4	ø8	2	25	405		430	860	3,4
	5	ø8	2		792,4	25	817	1634	6,5
	6	ø10	2		525		525	1050	6,5
	7	ø6	60	6	101,6		114	6840	15,2
Total+10%:									49,2
Pórtico 4	1	ø8	2		405		405	810	3,2
	2	ø8	2		810		810	1620	6,4
	3	ø10	2		320		320	640	3,9
	4	ø8	2	25	405		430	860	3,4
	5	ø8	2		792,4	25	817	1634	6,5
	6	ø12	1		495		495	495	4,4
	7	ø6	60	6	101,6		114	6840	15,2
Total+10%:									47,3
Pórtico 5	1	ø8	2		385,9		386	772	3,0
	2	ø8	2	25	385,9	25	436	872	3,4
	3	ø6	19	6	101,6		114	2166	4,8
Total+10%:									12,3
Pórtico 6	1	ø8	2		787,9	25	813	1626	6,4
	2	ø8	2	25	787,9	25	838	1676	6,6
	3	ø6	41	6	101,6		114	4674	10,4
Total+10%:									25,7
								ø6:	67,8
								ø8:	90,1
								ø10:	15,2
								ø12:	4,9
								Total:	178,0



PROPIETARIO: U.T.N - FACULTAD REGIONAL CONCORDIA
 ARQUITECTURA: DIRECCION GRAL. DE CONSTRUCCIONES - UTN
 ESTRUCTURA:
 OBRA: REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
 Escala: 1:100
 Plano Nº 11
 Fecha:

PLANO DE VIGAS

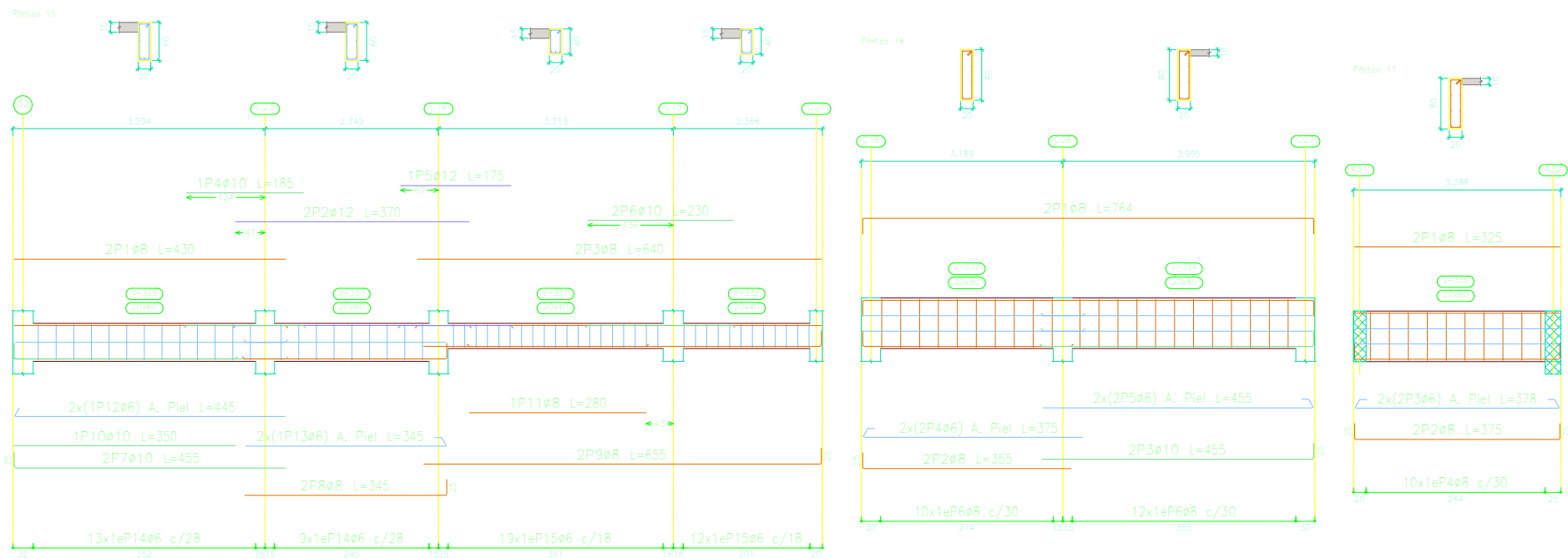
3



Losa 3
 Despiece de vigas
 Hormigón: H-25
 Acero en barras: ADN 420
 Acero en estribos: ADN 420
 Escala pórticos 1:100
 Escala secciones 1:100
 Escala huecos 1:100

Resumen Acero Plano de pórticos	Long. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
ADN 420 ø6	916.2	224	
ø8	865.8	376	
ø10	196.7	133	
ø12	136.0	133	
ø16	207.7	361	
ø20	15.5	42	1269

Elemento	Pos.	Diám.	No.	Pat. (cm)	Recta (cm)	Pat. (cm)	Long. (cm)	Total (cm)	ADN 420 (kg)
Pórtico 13	1	ø8	2	25	165		190	380	1.5
	2	ø10	2		330		330	660	4.1
	3	ø8	2		710		710	1420	5.6
	4	ø8	2		770	25	795	1590	6.3
	5	ø12	1		225		225	225	2.0
	6	ø8	2		160		160	320	1.3
	7	ø8	2		230		230	460	1.8
	8	ø10	2		255		255	510	3.1
	9	ø12	1		255		255	255	2.3
	10	ø8	1		110	25	135	135	0.5
	11	ø8	2	25	146.1		171	342	1.4
	12	ø8	2		970		970	1940	7.7
	13	ø8	2		773.1	26.9	800	1600	6.3
	14	ø8	1		385		385	385	1.5
	15	ø10	1		280		280	280	1.7
	16	ø8	1		190		190	190	0.8
	17	ø6	2	26.8	146.1	26.8	200	400	0.9
	18	ø6	5	6	141.6		154	770	1.7
	19	ø6	84	6	101.6		114	9576	21.3
Total+10%:									79.0
Pórtico 14	1	ø8	2	25	528.2		553	1106	4.4
	2	ø10	1		215		215	215	1.3
	3	ø8	2	25	235		260	520	2.1
	4	ø10	2		360	25	385	770	4.7
	5	ø6	25	6	101.6		114	2850	6.3
Total+10%:									20.7
Pórtico 15	1	ø8	2		430		430	860	3.4
	2	ø12	2		370		370	740	6.6
	3	ø8	2		640		640	1280	5.1
	4	ø10	1		185		185	185	1.1
	5	ø12	1		175		175	175	1.6
	6	ø10	2		230		230	460	2.8
	7	ø10	2	25	430		455	910	5.6
	8	ø8	2		320	25	345	690	2.7
	9	ø8	2		630	25	655	1310	5.2
	10	ø10	1		350		350	350	2.2
	11	ø8	1		280		280	280	1.1
	12	ø6	2	16	429		445	890	2.0
	13	ø6	2		318.2	26.8	345	690	1.5
	14	ø6	22	6	141.6		154	3388	7.5
	15	ø6	31	6	101.6		114	3534	7.9
Total+10%:									61.9
Pórtico 16	1	ø8	2	25	714.4	25	764	1528	6.0
	2	ø8	2	25	329.9		355	710	2.8
	3	ø10	2		430	25	455	910	5.6
	4	ø6	4	26.8	348.2		375	1500	3.3
	5	ø6	4		428.2	26.8	455	1820	4.0
	6	ø8	22	8	180.8		197	4334	17.1
Total+10%:									42.7
Pórtico 17	1	ø8	2		324.8		325	650	2.6
	2	ø8	2	25	324.8	25	375	750	3.0
	3	ø6	4	26.8	324.8	26.8	378	1512	3.4
	4	ø8	10	8	180.8		197	1970	7.8
Total+10%:									18.5
									ø6: 65.8
									ø8: 107.9
									ø10: 35.4
									ø12: 13.7
									Total: 222.8



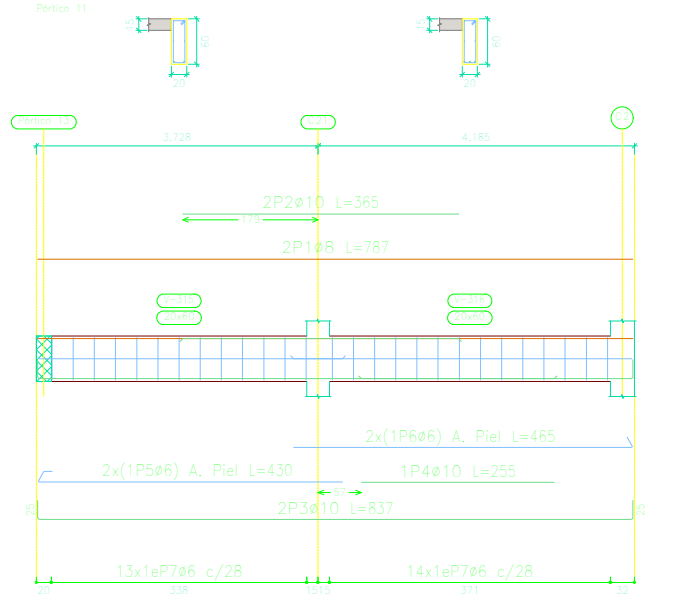
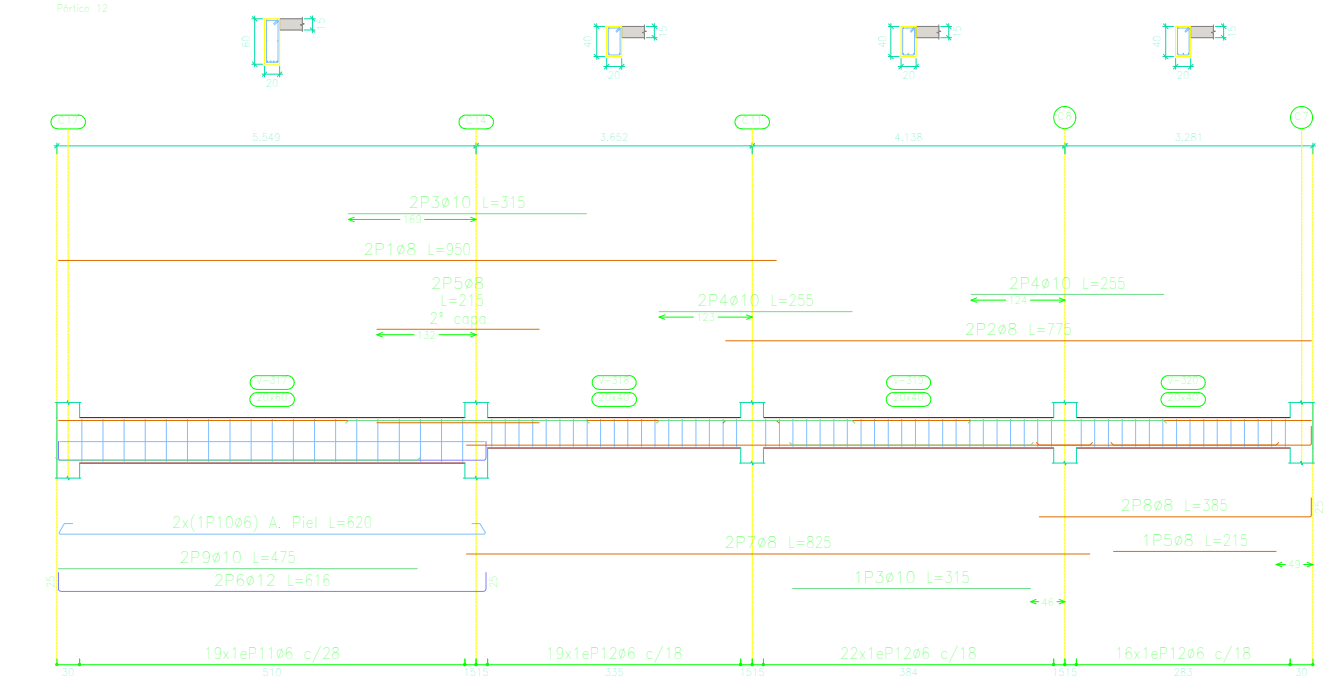
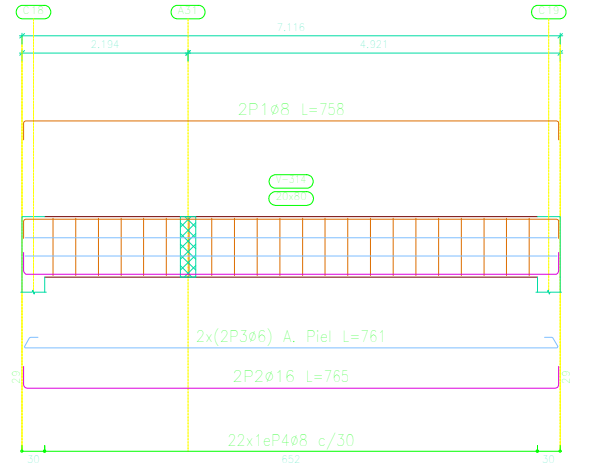
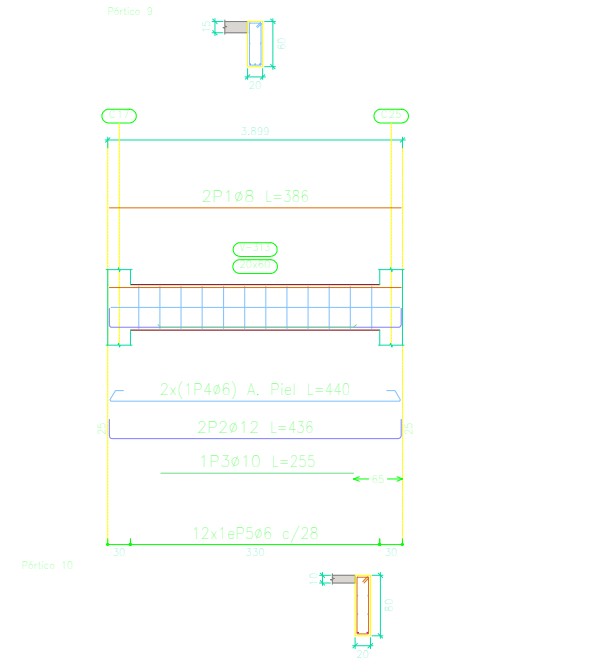
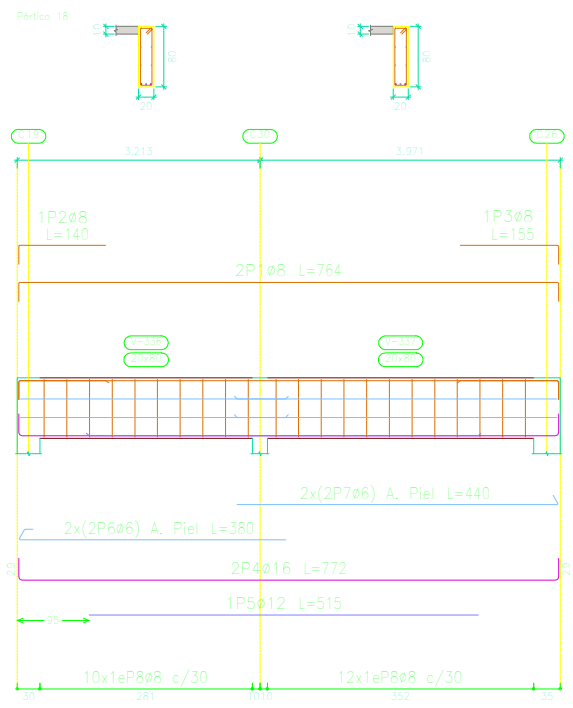
PROPIETARIO: U.T.N - FACULTAD REGIONAL CONCORDIA
 ARQUITECTURA: DIRECCION GRAL. DE CONSTRUCCIONES - UTN
 ESTRUCTURA:
 OBRA: REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
 Escala: 1:100
 Plano Nº 12
 Fecha:

PLANO DE VIGAS

3

Losa 3
 Despiece de vigas
 Hormigón: H-25
 Acero en barras: ADN 420
 Acero en estribos: ADN 420
 Escala pórticos 1:100
 Escala secciones 1:100
 Escala huecos 1:100

Elemento	Pos.	Diám.	No.	Pat. (cm)	Recta (cm)	Pat. (cm)	Long. (cm)	Total (cm)	ADN 420 (kg)
Pórtico 9	1	ø8	2		385,9		386	772	3,0
	2	ø12	2	25	385,9	25	436	872	7,7
	3	ø10	1		255		255	255	1,6
	4	ø6	2	26,8	385,9	26,8	440	880	2,0
	5	ø6	12	6	141,6	6	154	1848	4,1
Total+10%:									20,2
Pórtico 10	1	ø8	2	25	707,6	25	758	1516	6,0
	2	ø16	2	28,8	707,6	28,8	765	1530	24,2
	3	ø6	4	26,8	707,6	26,8	761	3044	6,8
	4	ø8	22	8	180,8	8	197	4334	17,1
Total+10%:									59,5
Pórtico 11	1	ø8	2		787,3		787	1574	6,2
	2	ø10	2		365		365	730	4,5
	3	ø10	2	25	787,3	25	837	1674	10,3
	4	ø10	1		255		255	255	1,6
	5	ø6	2	26,8	403,2		430	860	1,9
	6	ø6	2		449	16	465	930	2,1
	7	ø6	27	6	141,6	6	154	4158	9,2
Total+10%:									39,4
Pórtico 12	1	ø8	2		950		950	1900	7,5
	2	ø8	2		775		775	1550	6,1
	3	ø10	3		315		315	945	5,8
	4	ø10	4		255		255	1020	6,3
	5	ø8	3		215		215	645	2,5
	6	ø12	2	25	565,9	25	616	1232	10,9
	7	ø8	2		825		825	1650	6,5
	8	ø8	2		360	25	385	770	3,0
	9	ø10	2		475		475	950	5,9
	10	ø6	2	26,8	565,9	26,8	620	1240	2,8
	11	ø6	19	6	141,6	6	154	2928	6,5
	12	ø6	57	6	101,6	6	114	6498	14,4
Total+10%:									86,0
Pórtico 18	1	ø8	2	25	714,4	25	764	1528	6,0
	2	ø8	1	25	115		140	140	0,6
	3	ø8	1		130	25	155	155	0,6
	4	ø16	2	28,8	714,4	28,8	772	1544	24,4
	5	ø12	1		515		515	515	4,6
	6	ø6	4	26,8	353,2		380	1520	3,4
	7	ø6	4		425,5	14,5	440	1760	3,9
	8	ø8	22	8	180,8	8	197	4334	17,1
Total+10%:									66,7
ø6: 62,8 ø8: 90,4 ø10: 39,6 ø12: 25,5 ø16: 53,5 Total: 271,8									



PROPIETARIO: U.T.N - FACULTAD REGIONAL CONCORDIA
 ARQUITECTURA: DIRECCION GRAL. DE CONSTRUCCIONES - UTN
 ESTRUCTURA:
 OBRA: REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX y AMPLIACIÓN (U.T.N.)
 Escala: 1:100
 Plano Nº 13
 Fecha:

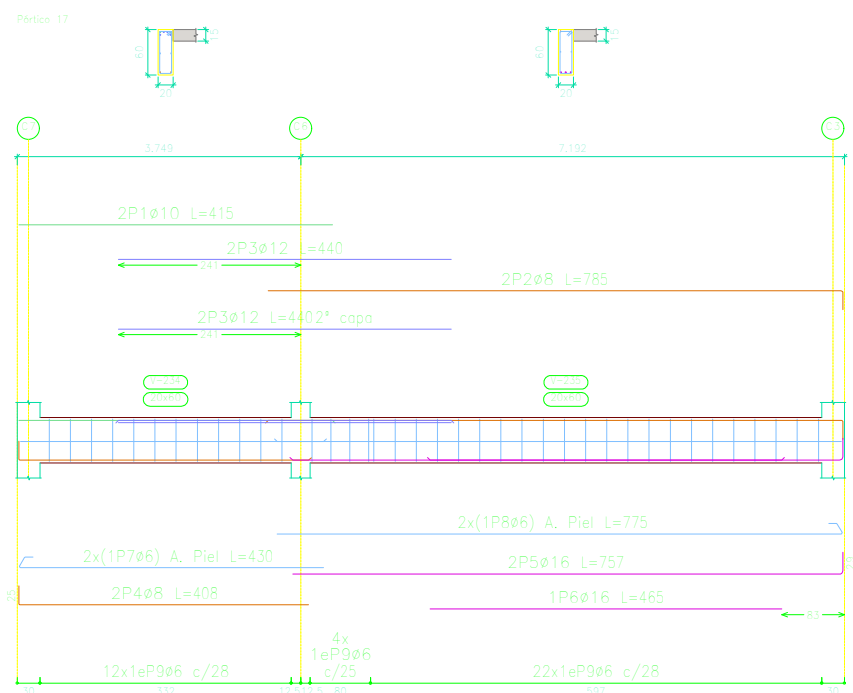
PLANO DE VIGAS

3

Elemento	Pos.	Diám.	No.	Pat. (cm)	Recta (cm)	Pat. (cm)	Long. (cm)	Total (cm)	ADN 420 (kg)
Pórtico 17	1	Ø10	2		415		415	830	5.1
	2	Ø8	2		760	25	785	1570	6.2
	3	Ø12	4		440		440	1760	15.6
	4	Ø8	2	25	383.4		408	816	3.2
	5	Ø16	2		727.7	28.8	757	1514	23.9
	6	Ø16	1		465		465	465	7.3
	7	Ø6	2	26.8	403.2		430	860	1.9
	8	Ø6	2		748.2	26.8	775	1550	3.4
	9	Ø6	38	6	141.6		154	5852	13.0
Total+10%:									87.6
Ø6:									20.2
Ø8:									10.4
Ø10:									5.6
Ø12:									17.1
Ø16:									34.3
Total:									87.6

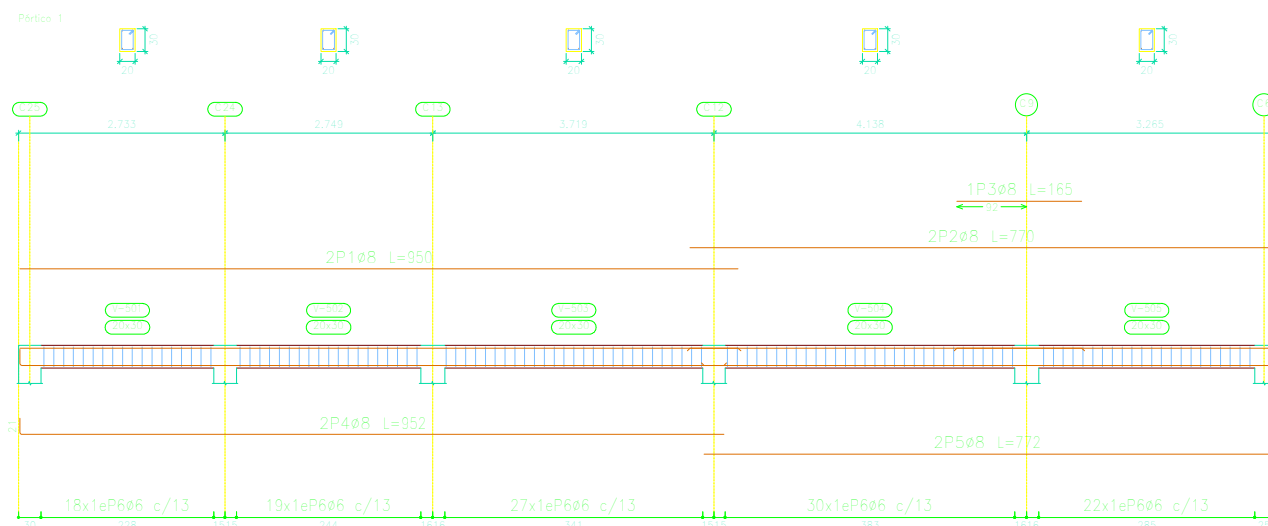
Resumen Acero Plano de pórticos	Long. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
ADN 420 Ø6	109.0	27	58
Ø8	70.5	31	

Elemento	Pos.	Diám.	No.	Pat. (cm)	Recta (cm)	Pat. (cm)	Long. (cm)	Total (cm)	ADN 420 (kg)
Pórtico 1	1	Ø8	2		950		950	1900	7.5
	2	Ø8	2		770		770	1540	6.1
	3	Ø8	1		165		165	165	0.7
	4	Ø8	2	21	931.1		952	1904	7.5
	5	Ø8	2		751.3	21	772	1544	6.1
	6	Ø6	116	6	81.6		94	10904	24.2
Total+10%:									57.3
Ø6:									26.6
Ø8:									30.7
Total:									57.3



Losa 2
 Despiece de vigas
 Hormigón: H-25
 Acero en barras: ADN 420
 Acero en estribos: ADN 420
 Escala pórticos 1:100
 Escala secciones 1:100
 Escala huecos 1:100

Resumen Acero Plano de pórticos	Long. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
ADN 420 Ø6	951.8	233	1266
Ø8	641.1	278	
Ø10	251.0	170	
Ø12	130.9	128	
Ø16	235.9	410	
Ø20	17.3	47	

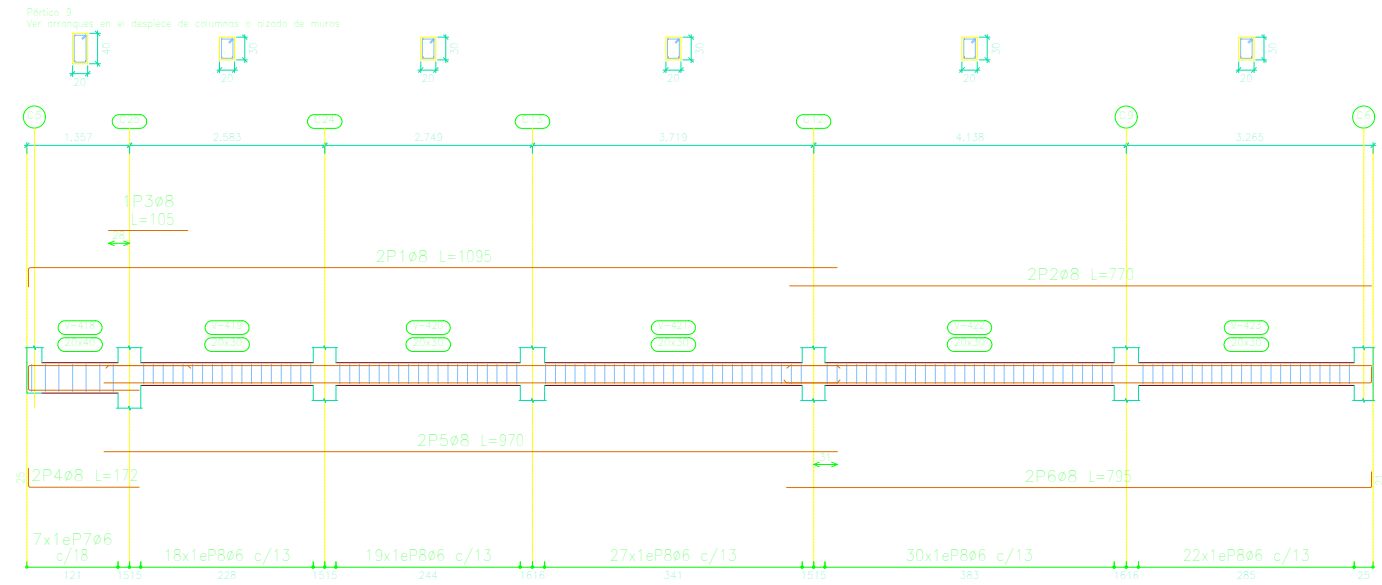
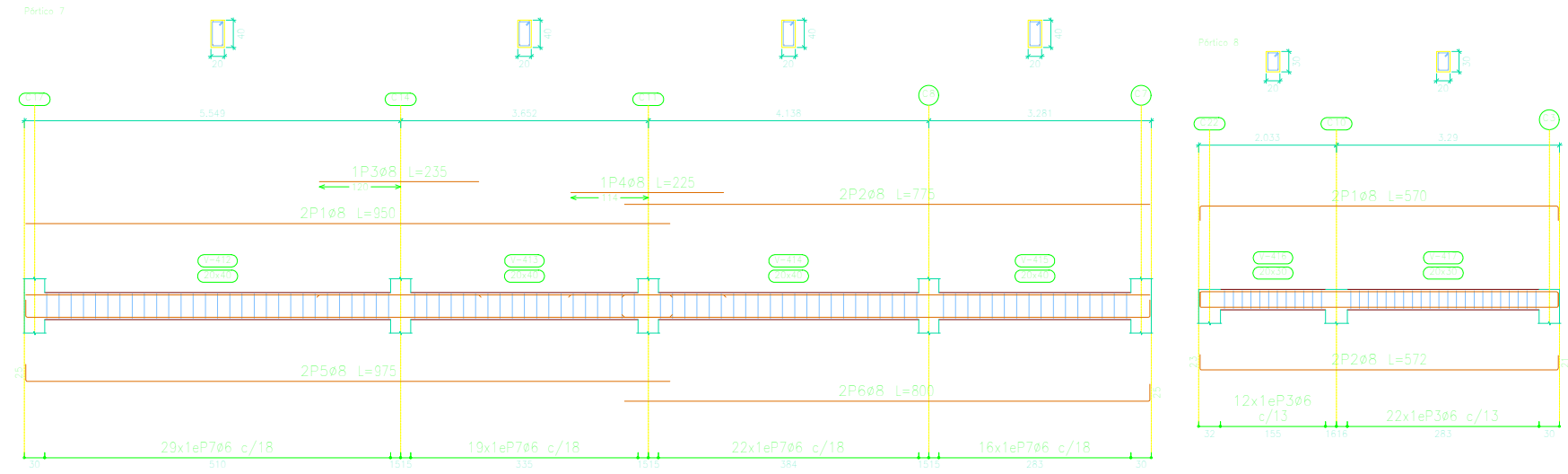


Losa 5
 Despiece de vigas
 Hormigón: H-25
 Acero en barras: ADN 420
 Acero en estribos: ADN 420
 Escala pórticos 1:100
 Escala secciones 1:100
 Escala huecos 1:100

PROPIETARIO: U.T.N - FACULTAD REGIONAL CONCORDIA		
ARQUITECTURA: DIRECCION GRAL. DE CONSTRUCCIONES - UTN		
ESTRUCTURA:		
OBRA: REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX y AMPLIACIÓN (U.T.N.)		
Escala: 1:100	PLANO DE VIGAS	3
Plano Nº 14		
Fecha:		

Losa 4
 Despiece de vigas
 Hormigón: H-25
 Acero en barras: ADN 420
 Acero en estribos: ADN 420
 Escala pórticos 1:100
 Escala secciones 1:100
 Escala huecos 1:100

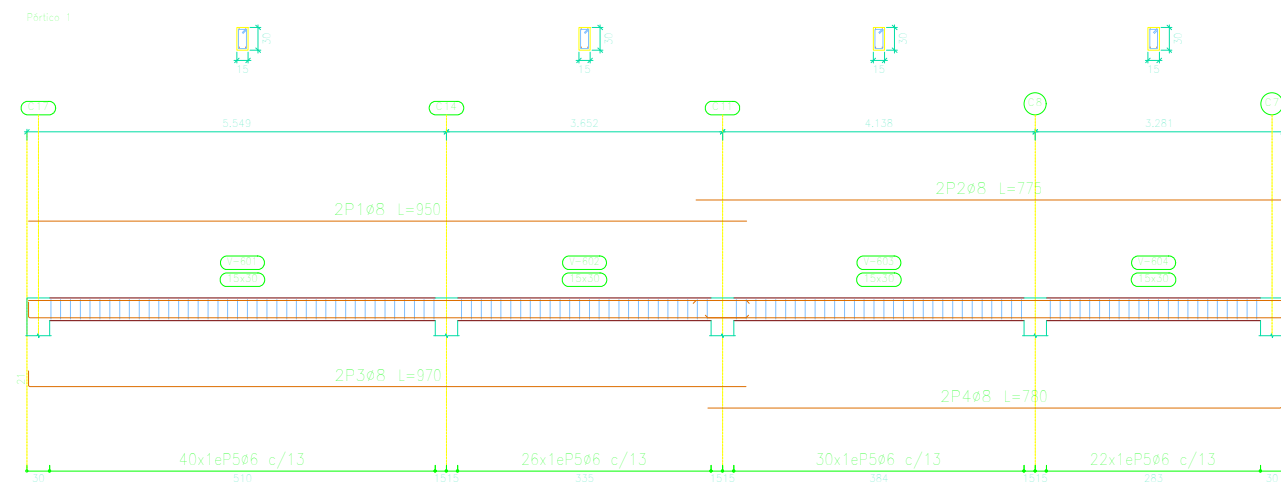
Elemento	Pos.	Diám.	No.	Pat. (cm)	Recta (cm)	Pat. (cm)	Long. (cm)	Total (cm)	ADN 420 (kg)	
Pórtico 7	1	ø8	2		950		950	1900	7,5	
	2	ø8	2		775		775	1550	6,1	
	3	ø8	1		235		235	235	0,9	
	4	ø8	1		225		225	225	0,9	
	5	ø8	2	25	950		975	1950	7,7	
	6	ø8	2		775	25	800	1600	6,3	
	7	ø6	86	6	101,6		114	9804	21,8	
Total+10%:									56,3	
Pórtico 8	1	ø8	2	21	528,2	21	570	1140	4,5	
	2	ø8	2	22,6	528,2	21	572	1144	4,5	
	3	ø6	34	6	81,6	6	94	3196	7,1	
Total+10%:									17,7	
Pórtico 9	1	ø8	2	25	1070		1095	2190	8,6	
	2	ø8	2		770		770	1540	6,1	
	3	ø8	1		105		105	105	0,4	
	4	ø8	2	25	146,7		172	344	1,4	
	5	ø8	2		970		970	1940	7,7	
	6	ø8	2		774	21	795	1590	6,3	
	7	ø6	7	6	101,6	6	114	798	1,8	
	8	ø6	116	6	81,6		94	10904	24,2	
Total+10%:									62,2	
									ø6:	60,4
									ø8:	75,8
									Total:	136,2



PROPIETARIO: U.T.N - FACULTAD REGIONAL CONCORDIA		
ARQUITECTURA: DIRECCION GRAL. DE CONSTRUCCIONES - UTN		
ESTRUCTURA:		
OBRA: REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX y AMPLIACIÓN (U.T.N.)		
Escala: 1:100	PLANO DE VIGAS	3
Plano Nº 15		
Fecha:		

Resumen Acero	Long. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
Plano de pórticos			
ADN 420 $\phi 6$	99.1	24	
$\phi 8$	69.5	30	54

Elemento	Pos.	Diám.	No.	Pat. (cm)	Recta (cm)	Pat. (cm)	Long. (cm)	Total (cm)	ADN 420 (kg)
Pórtico 1	1	$\phi 8$	2		950		950	1900	7.5
	2	$\phi 8$	2		775		775	1550	6.1
	3	$\phi 8$	2	21	949		970	1940	7.7
	4	$\phi 8$	2		759	21	780	1560	6.2
	5	$\phi 6$	118	6	71.6		84	9912	22.0
Total+10%									54.5
									$\phi 6$: 24.2
									$\phi 8$: 30.3
									Total: 54.5



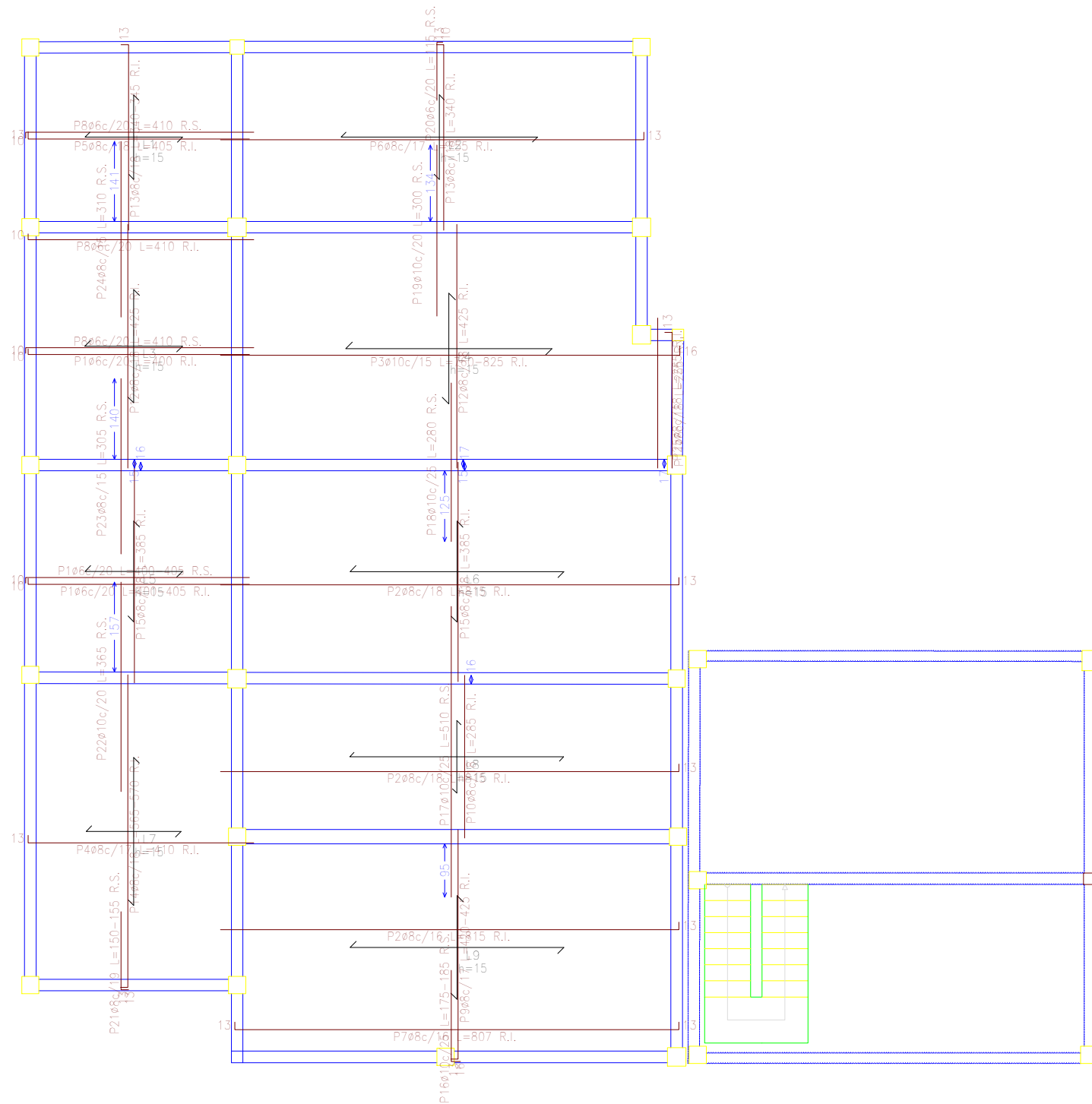
Losa 6
 Despiece de vigas
 Hormigón: H-25
 Acero en barras: ADN 420
 Acero en estribos: ADN 420
 Escala pórticos 1:100
 Escala secciones 1:100
 Escala huecos 1:100

PROPIETARIO: U.T.N - FACULTAD REGIONAL CONCORDIA		
ARQUITECTURA: DIRECCION GRAL. DE CONSTRUCCIONES - UTN		
ESTRUCTURA:		
OBRA: REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX y AMPLIACIÓN (U.T.N.)		
Escala: 1:100	PLANO DE VIGAS	3
Plano Nº 16		
Fecha:		

Losa 2
plano losas
Hormigón: H-25
ADN 420

R.S. Refuerzo superior
R.I. Refuerzo inferior

Escala: 1:100



Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	ADN 420 (kg)
plano losas	1	ø6	55	400	22000	48,9
	2	ø8	50	815	40750	160,9
	3	ø10	27	VAR.	21438	132,1
	4	ø8	30	410	12300	48,6
	5	ø8	16	405	6480	25,6
	6	ø8	17	755	12835	50,7
	7	ø8	7	807	5649	22,3
	8	ø6	36	410	14760	32,8
	9	ø8	45	420	18900	74,6
	10	ø8	42	285	11970	47,3
	11	ø8	3	255	765	3,0
	12	ø8	58	425	24650	97,3
	13	ø8	58	340	19720	77,9
	14	ø8	20	565	11300	44,6
	15	ø8	62	385	23870	94,3
	16	ø10	30	VAR.	5280	32,5
	17	ø10	30	510	15300	94,3
	18	ø10	30	280	8400	51,8
	19	ø10	34	300	10200	62,9
	20	ø6	34	115	3910	8,7
	21	ø8	19	VAR.	2850	11,3
	22	ø10	18	365	6570	40,5
	23	ø8	24	305	7320	28,9
	24	ø8	24	310	7440	29,4
	25	ø8	2	265	530	2,1
Total+10%:						1455,6
						ø6: 99,4
						ø8: 900,7
						ø10: 455,5
						Total: 1455,6

Resumen Acero	Long. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
Losa 2			
plano losas			
ADN 420 ø6	406.7	99	
ø8	2073.3	901	
ø10	671.9	455	1455

PROPIETARIO: U.T.N - FACULTAD REGIONAL CONCORDIA

ARQUITECTURA: DIRECCION GRAL. DE CONSTRUCCIONES - UTN

ESTRUCTURA:

OBRA: REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX y AMPLIACIÓN (U.T.N.)

Escala: 1:100

Plano Nº 1

Fecha:

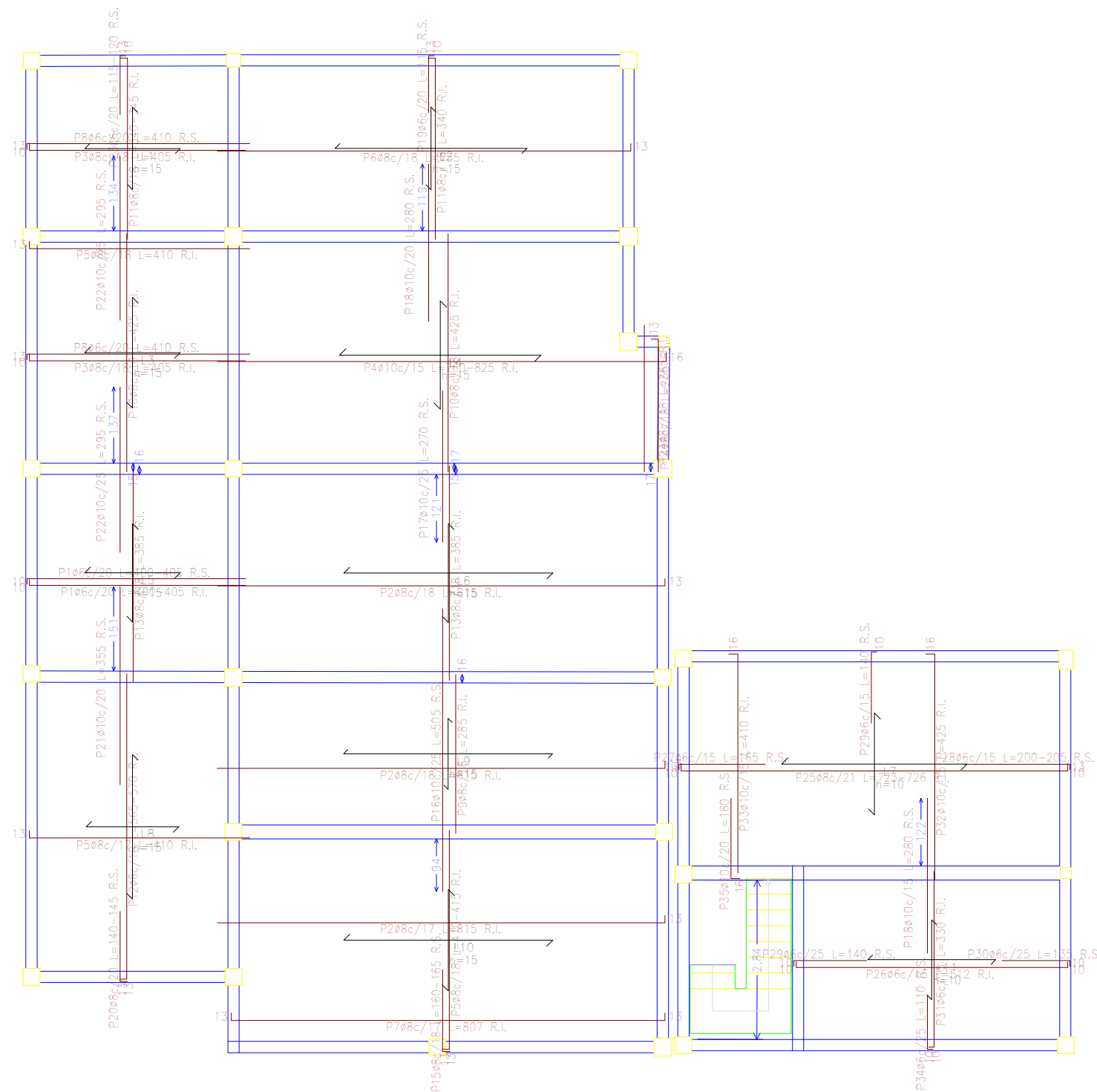
PLANO DE LOSAS

4

Losa 3
 plano lasas
 Hormigón: H-25
 ADN 420

R.S. Refuerzo superior
 R.I. Refuerzo inferior

Escala: 1:100



Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	ADN 420 (kg)
plano lasas	1	ø6	36	400	14400	32,0
	2	ø8	49	815	39935	157,7
	3	ø8	37	405	14985	59,2
	4	ø10	27	VAR.	21438	132,1
	5	ø8	74	410	30340	119,8
	6	ø8	16	755	12080	47,7
	7	ø8	6	807	4842	19,1
	8	ø6	34	410	13940	31,0
	9	ø8	42	285	11970	47,3
	10	ø8	58	425	24650	97,3
	11	ø8	58	340	19720	77,9
	12	ø8	20	565	11300	44,6
	13	ø8	62	385	23870	94,3
	14	ø8	3	255	765	3,0
	15	ø8	42	VAR.	6720	26,5
	16	ø10	30	505	15150	93,4
	17	ø10	30	270	8100	49,9
	18	ø10	66	280	18480	113,9
	19	ø6	34	115	3910	8,7
	20	ø8	18	VAR.	2520	10,0
	21	ø10	18	355	6390	39,4
	22	ø10	28	295	8260	50,9
	23	ø6	18	VAR.	2070	4,6
	24	ø8	2	265	530	2,1
	25	ø8	18	723	13014	51,4
	26	ø6	19	512	9728	21,6
	27	ø6	25	165	4125	9,2
	28	ø6	25	VAR.	5000	11,1
	29	ø6	56	140	7840	17,4
	30	ø6	11	135	1485	3,3
	31	ø6	32	330	10560	23,5
	32	ø10	32	425	13600	83,8
	33	ø10	14	410	5740	35,4
	34	ø6	19	110	2090	4,6
	35	ø10	10	160	1600	9,9
Total+10%						1797,0
						ø6: 183,7
						ø8: 943,7
						ø10: 669,6
Total:						1797,0

Resumen Acero	Long. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
Losa 3			
plano lasas			
ADN 420 ø6	751.5	184	
ø8	2172.4	944	
ø10	987.6	669	1797

PROPIETARIO: U.T.N - FACULTAD REGIONAL CONCORDIA

ARQUITECTURA: DIRECCION GRAL. DE CONSTRUCCIONES - UTN

ESTRUCTURA:

OBRA: REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX y AMPLIACIÓN (U.T.N.)

Escala: 1:100

Plano Nº 2

Fecha:

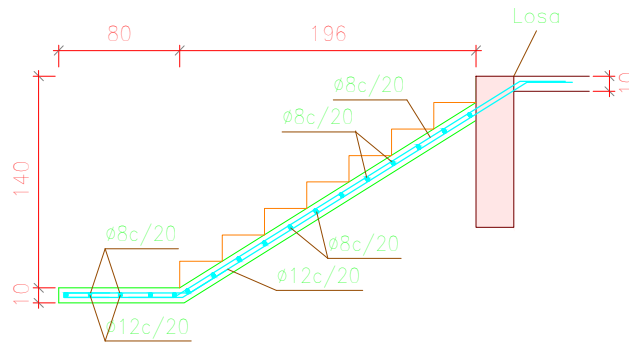
PLANO DE LOSAS

4

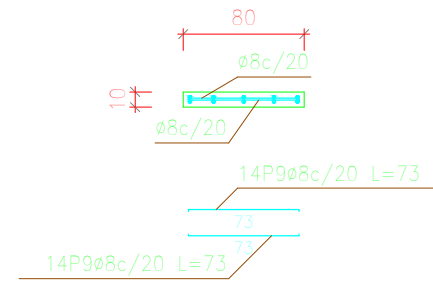
Escalera 1

Tramo 1		
Geometría	Ancho	0.800 m
	Espesor	0.10 m
	Huella	0.280 m
	Contrahuella	0.175 m
	Desnivel que salva	2.80 m
	N° de escalones	16
Cargas	Planta final	Losa 3
	Planta inicial	Losa 2
	Peso propio	0.250 t/m ²
	Peldañeado (Hormigonado con la losa)	0.185 t/m ²
	Solado	0.100 t/m ²
Materiales	Barandillas	0.300 t/m
	Sobrecarga de uso	0.300 t/m ²
	Hormigón	H-25
	Acero	ADN 420
	Rec. geométrico	3.0 cm

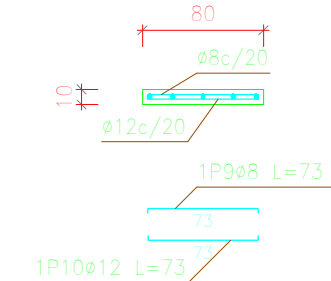
Sección C-C



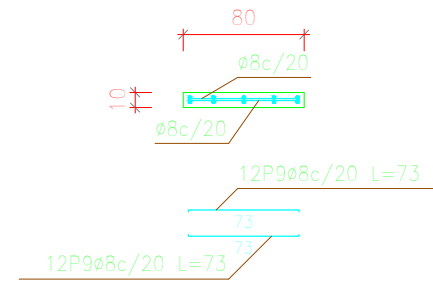
Sección D-D



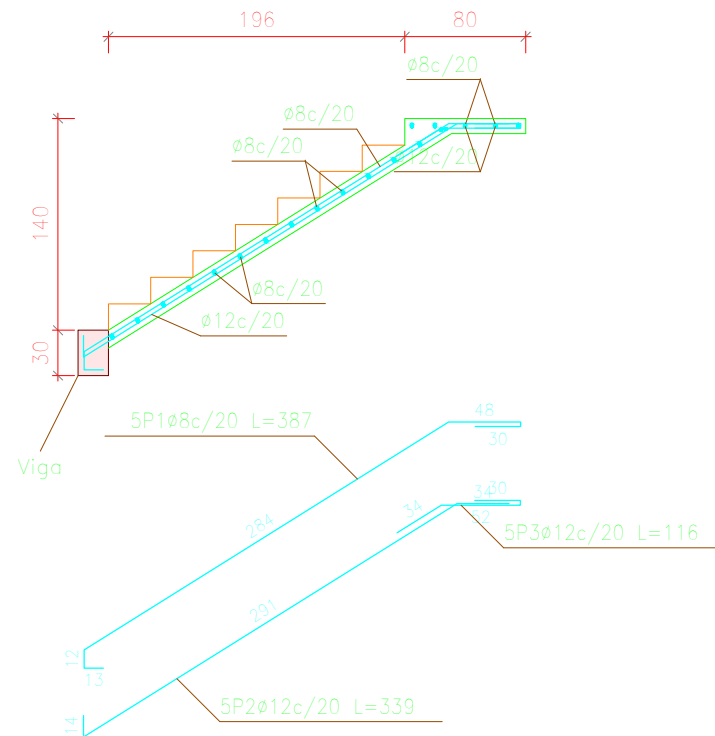
Sección E-E



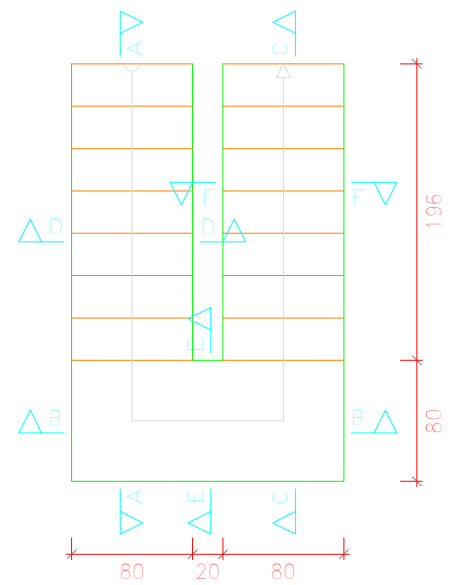
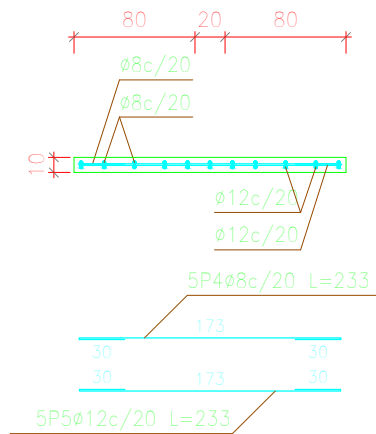
Sección F-F



Sección A-A



Sección B-B



Escala 1:50

Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	ADN 420 (kg)	
Escalera 1-Tramo 1	1	ø8	5	387	1935	7.6	
	2	ø12	5	339	1695	15.0	
	3	ø12	5	116	580	5.1	
	4	ø8	5	233	1165	4.6	
	5	ø12	5	233	1165	10.3	
	6	ø8	5	143	715	2.8	
	7	ø8	5	330	1650	6.5	
	8	ø12	5	407	2035	18.1	
	9	ø8	53	73	3869	15.3	
	10	ø12	1	73	73	0.6	
Total+10%:						94.5	
						ø8:	40.5
						ø12:	54.0
						Total:	94.5

Resumen Acero Escalera 1	Long. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
ADN 420 ø8	93.3	41	95
ø12	55.5	54	

PROPIETARIO: U.T.N - FACULTAD REGIONAL CONCORDIA		
ARQUITECTURA: DIRECCION GRAL. DE CONSTRUCCIONES - UTN		
ESTRUCTURA:		
OBRA: REFUNCIONALIZACIÓN GIMNASIO DE BOX y AMPLIACIÓN (U.T.N.)		
Escala: 1:50	PLANO DE ESCALERAS	5
Plano Nº 1		
Fecha:		