



PROYECTO FINAL

**Obra: “Refuncionalización de Oficinas de
la Dirección de Deportes y Ampliación
Sector Aulas UTN FRCon.”**

Alberto José Palacio

Proyecto Final para obtener el título de Ingeniero Civil
Facultad Tecnológica Nacional Facultad Regional Concordia

Diciembre de 2016

Tutor: Ing. Juan José Morand

ÍNDICE

Memoria Descriptiva	7
Historia de la Regional	11
Historia Edilicia de la Facultad	15
Características del edificio a construir	22
Planta Baja	22
Primer y Segundo Piso.....	23
Cubierta de techo	25
Cómputos Métricos.	28
ITEM 1 – Trabajos Preliminares.....	28
1.1 Obrador, Cartel de Obra, Cerco de Obra y Replanteo	28
1.2 / 1.8 Demoliciones	33
1.2 Demolición de contrapiso.....	36
1.3 Demolición de tabiques y mamposterías.....	37
1.4 Desmonte de cielorraso	38
1.5 Desmonte techo chapa.....	38
1.6 Picado de revoque exterior e interior	39
1.7 Retiro de carpinterías y rejas existente.....	40
ITEM 2 - Movimiento de Suelo.....	40
Concepto general.....	40
Relleno y compactación:	40
Trabajos auxiliares imprevisibles.....	41
2.1 Excavación para Bases de Fundación.....	42
2.2 Excavaciones para Vigas de Fundación.....	43
ITEM 3 – Estructura de Hormigón Armado	45
3.1 Bases de Fundación	52
3.2 Vigas de Fundación, columnas, encadenados superiores, losas macizas y losas casetonadas.	54
ITEM 4- Aislaciones.....	62
4.1 Capa aisladora doble envolvente	62
4.2 Aislación hidrófuga vertical en muro exterior.....	62
ITEM 5 – Mamposterías.....	63
5.1 5.2 / 5.3 Ladrillos cerámicos huecos de 8, 12 y 18 cm. de espesor.....	67

5.4	5.5 Ladrillos comunes de 15 y 30 cm. de espesor	67
Para este ítem se adopta una cuadrilla de 2 oficiales y 3 ayudantes, la cual construirá las mamposerías de los tres niveles.		
		73
ITEM 6- Contrapisos		74
6.1	Contrapisos sobre terreno natural:	75
6.2	Contrapisos alivianados sobre losa	75
ITEM 7- Revoques		75
7.1	Interior a la cal grueso y fino.....	76
7.2	Exterior a la cal grueso y fino.	77
7.3	Reparación de revoques interiores existentes	77
7.4	Reparación de revoques sector histórico.....	77
ITEM 8 – Pisos, zócalos y solías		78
8.1	Piso de Cerámica Rústica 33 x 33 cm.....	78
8.2	Zócalos Cerámica Rústica 11 x 33 cm.-.....	79
8.3	Piso granítico 30 x 30 cm (pulido en obra).....	79
8.4	Zócalos graníticos 10 x 30 cm.....	80
8.5	Solías graníticas.....	80
ITEM 9 – Revestimientos en sanitarios y cocina		80
9.1	9.2 Porcelanato en paredes 30 x 30 cm.....	81
ITEM 10 – Cielorrasos		82
10.1	Cielorraso suspendido de placas de yeso.....	82
10.2	Aplicados a la cal bajo losa incluyendo vigas	82
ITEM 11- Cubiertas		85
11.1	11.2 Chapas H°G° onduladas N°25 con aislamiento foil de aluminio perfiles C y correas metálica.....	85
11.3	Cenefas de chapa H°G° N°25 Lisa.....	85
ITEM 12 - Carpinterías		87
12.1	Ventanas tipo V1.....	88
12.2	Ventiluz tipo V2	89
12.3	Ventanas tipo V3	90
12.4	Ventana tipo V4.....	91
12.5	Ventanas tipo V5.....	92
12.6	Ventanas tipo V6	93
12.7	Puerta tipo P1	94

12.8	Puertas tipo P2	95
12.9	Puertas tipo P3	96
12.10	Puertas tipo P4	97
ITEM 13 – Pintura		100
13.1	Pintura exterior (Revear o similar)	102
13.2	Látex interior en paredes.....	102
13.3	Látex vinílico en cielorraso.....	102
13.4	Esmalte sintético en rejas.....	103
13.5	Limpieza fachada sectores históricos	103
ITEM 14 – Instalación Eléctrica		103
14.1	Tableros seccionales	109
14.2	Canalización	110
14.3	Conductores.....	111
14.4	Iluminación	112
14.5	Tomacorrientes e interruptores:	112
14.6	Puesta a tierra:.....	113
14.7	Ventilador de techo	113
14.8	Distribución de datos y telefonía.....	113
14.9	Distribución para Detección de Incendio.....	114
ITEM 15 – Instalación Sanitaria.....		114
15.1	Instalación agua completo (Oficina de Deportes).....	118
15.2	Desagües cloacales completo (Oficina de Deportes).....	118
15.3	Artefactos, grifería y accesorios.....	118
15.4	Canaleta de chapa H°G° N°25.....	119
15.5	Bajadas Pluviales	119
15.6	Cañería desagüe horizontal en P.V.C ø 110 c/accesorios	120
15.7	Cámaras de inspección 40 x 40 cm y 25 x 25 cm	120
ITEM 16- Instalación de Gas Natural		120
16.1	Cañerías y accesorios.....	122
16.2	Provisión y colocación de calefactores	123
ITEM 17– Mesadas en Sanitarios y Cocina.....		126
17.1	Mesada de granito gris mara con bacha de acero inoxidable.....	126
17.2	Mueble bajo mesada en sanitarios y cocina	127

ITEM 18- Limpieza de obra	127
18.1 Limpieza periódica y final de obra	127
Materiales	128
Determinación de los Gastos Generales	130
Coeficiente de Resumen “k”	134
Mano de Obra	134
Presupuesto de Obra	135
Curva de Inversiones	138
Plan de Trabajo.....	139
Programa de Seguridad	141
Breve memoria descriptiva de la obra	141
A - Tareas previas de limpieza de predio y disposición de pasarelas en la vía pública, etc.	141
B - Demoliciones	141
C – Excavaciones.....	141
D - Estructura de HºAº	142
E - Mampostería.....	142
F - Revoques y pinturas interiores	142
G - Revoques y pinturas exteriores	142
H – Cielorraso - Construcción en seco (Sistema tipo Durlock)	142
I – Contrapiso, carpetas y pisos	143
J - Revestimientos cerámicos.....	143
K - Cubierta	143
L - Instalación eléctrica.....	143
M - Instalación contra incendio	144
N - Instalación sanitaria.....	144
O - Instalación de gas	144
P - Colocación de puertas y ventanas.....	145
Equipos y herramientas a utilizar en la obra:.....	145
Enumeración de los riesgos y medidas de seguridad a adoptar	145
Andamios	161
Obrador.....	161
Cerco de obra	162
Instalaciones sanitarias	162

Equipos y elementos de protección personal	162
Botiquín de primeros auxilios.....	163
Provisión de agua.....	163
Señalización	163
Ejemplo de utilización de señales de seguridad	163
Señales de prohibición	163
Señales de advertencia	163
Señales de obligatoriedad	164
Señales informativas	164
Incendios.....	165
Señalización de equipos extintores	165
Herramientas manuales, mecánicas y eléctricas	166
Orden y limpieza.....	167
Procedimiento para casos de accidentes	167
Programa de capacitación al personal en higiene y seguridad	167
Plan de Mitigación y Prevención Ambiental	168
Evaluación de los impactos ambientales	168
Principales Impactos Ambientales a Considerar en las Etapas de Construcción y Operación de la Obra	168
Etapa de Construcción	168
Etapa de Operación.....	170
Matriz de Impacto Ambiental.....	172
Matrices de Afectación.	172
Matrices de Importancia.	173
Matriz Resumen de Impacto Ambiental	178
Medidas de Compensación y Atenuación de Impactos Ambientales a Incorporar a la Obra	181
Etapa de Construcción	181
Etapa de Operación.....	183
Conclusiones	184

Memoria Descriptiva

La presente obra se ejecutará en el edificio de la Dirección de Deportes situado en el predio del Gimnasio Municipal, lindero al edificio de la Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Concordia, ubicado sobre Calle San Juan. Ésta consiste en la construcción de dos niveles sobre el edificio existente con la materialización de 4 (cuatro) aulas en cada uno de ellos y su vinculación al edificio de la Facultad. En planta baja se remodelarán y refuncionalizarán las oficinas existentes, correspondientes a la Dirección de Deportes de la Municipalidad de Concordia.



Figura 1 - Ubicación del edificio mediante imagen satelital

La necesidad de ampliar la Regional Concordia surge del crecimiento en el número de carreras que se dictan en esta casa de estudios, el aumento de cursos y capacitaciones brindados tanto a alumnos como a profesionales e idóneos de esta ciudad y ciudades cercanas.

Este crecimiento y la necesidad de espacio físico llevaron a la propuesta de ampliar la Facultad sobre las oficinas de la Dirección de Deporte de la Municipalidad de Concordia.

En la obra se tendrá presente que la misma se ejecutará sobre un edificio considerado Patrimonio Histórico de la Ciudad, con lo cual se extremarán los cuidados de conservación de las fachadas y su puesta en valor.

Según la Ordenanza N° 29789, el inmueble se declara de interés Municipal, bajo preservación arquitectónica y urbanística, protegido por los alcances de preservación y subsidios otorgados por la Dirección de Planeamiento Urbano y Medio Ambiente Humano.



Figura 2 - Edificio Existente correspondiente a las Oficinas de Deportes de la Municipalidad.

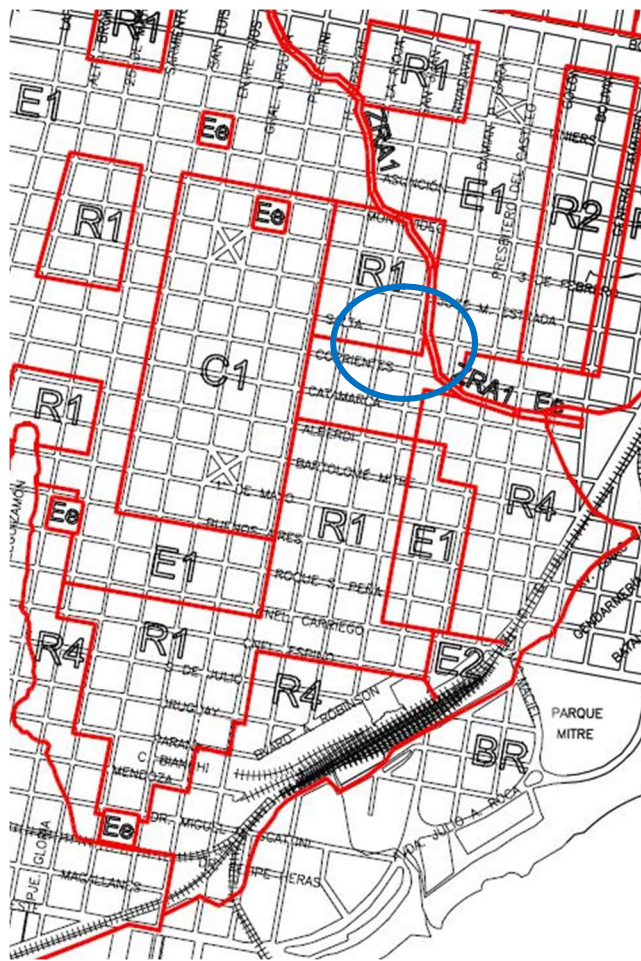


Figura 3 – Ubicación del terreno según Código de Planeamiento Urbano.

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.

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 concluida la misma la Universidad constará con siete nuevas aulas vinculadas al edificio a través del primer y segundo piso.

La Dirección de Deportes continuará desarrollándose en planta baja, constando de una mejor distribución de oficinas, recepción, sala de reuniones y el mejoramiento de las unidades sanitarias.

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

1. Trabajos preliminares correspondientes a la preparación y emplazamiento del obrador con sus instalaciones, excavaciones y cateos, demarcaciones, progresión de los trabajos, etc.
2. Demolición de los muros divisorios existentes. Apuntalamiento de las paredes exteriores existentes, fachadas y contra fachadas.
3. Estructura de hormigón armado fundada mediante pilotes excavados, incorporándose dentro de las paredes perimetrales existentes para asegurar la integridad de la fachada y materialización de dos piso sobre las oficinas.
4. Demolición de las paredes correspondientes a los pasillos en el primer y segundo piso, que actualmente funcionan como aulas y ejecución de la pasarela que vincularán este sector del edificio educativo con el proyectado, a partir del primer piso.
5. Cubiertas de chapa galvanizada sobre estructura metálica con aislación térmica, guarniciones, etc.
6. Mamposterías de cerramientos exteriores y tabiquería interior de ladrillos huecos y macizos, espesores y extensión de acuerdo a planos. Aislaciones hidrófugas.
7. Refacción y 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, instalaciones de bombas elevadoras de agua potable, tanque de bombeo con sus respectivas cañerías, artefactos para baños y griferías.

11. Instalación de gas natural completa de acuerdo a los usos proyectados para calefacción en locales no acondicionados.
12. 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.
13. Pintura sobre paredes interiores y en cielorrasos al látex, en paredes exteriores se aplicará rewear o similar y en el sector histórico se realizará una limpieza con hidrolavado, en las pinturas sobre metal se aplicará esmalte sintético previa mano de antióxido.

Calle San Juan



Figura 4 – Plano Planta Baja U.T.N.F.R.Con.

Historia de la Regional

Desde la creación de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN) en 1948, mediante la Ley 13.329. Su finalidad era la formación de futuros ingenieros que, para ingresar debían desarrollar simultáneamente una actividad afín con la carrera que cursaran. En sus inicios el presidente de la Nación Juan Domingo Perón la denominó “Universidad Obrera Nacional”. Su función específica es crear, preservar y transmitir la técnica y la cultura universal en el campo de la tecnología. Por su estructura, la UTN está presente a lo largo de todo el país, atendiendo con sus Facultades Regionales las necesidades industriales de la zona.



Figura 5 – Afiche de la “Universidad Obrera Nacional”.

La Universidad cuenta con otras carreras además de las ingenierías. En especial, la UTN Facultad Regional Concordia además de las Ingenierías Eléctrica, Civil e Industrial, tiene las carreras: Licenciatura en Administración Rural y las Tecnicaturas Superiores en Programación, Mantenimiento Industrial e Higiene y Seguridad en el Trabajo. También da cursos de extensión y formaciones de Posgrado.

Hasta la fecha han egresado de la Universidad Tecnológica alrededor de 52 mil ingenieros y en los últimos cuatro años, recibieron su diploma cerca de 10 mil profesionales. Otro dato a destacar es que cerca de la totalidad de los graduados y estudiantes avanzados se encuentra trabajando actualmente.

Los párrafos que siguen son una breve síntesis del acontecer histórico de la Institución, lo que nos permitirá comprender y valorar el presente institucional.

Ya en el año 1972, la Cámara Coordinadora del Progreso de Concordia, hizo entrega al Sr. Presidente de la Nación, un pedido para la creación de una Facultad de Ingeniería, dada la importancia de la ciudad de Concordia en el ámbito provincial y regional, atendiendo a los emprendimientos a desarrollarse en la zona.

Posteriormente el 13 de febrero de 1976 se suscribe un Acta de Intención entre el Gobierno de la Provincia, la Confederación General del Trabajo, la Comisión Técnica Mixta de Salto Grande y la Universidad Tecnológica Nacional, con el objetivo de impulsar la apertura de la casa de estudios; hecho que no pudo concretarse ya que por Resolución Nº 118/76 del Ministerio de Educación se prohibió la creación de nuevas unidades académicas universitarias en todo el país.

Sin embargo, en 1981 la Comisión Pro-Facultad de Ingeniería entregó al Sr. Presidente de la Nación un pedido formal para la creación de una Unidad Académica en nuestra ciudad, pedido que fue derivado al Rectorado de la Universidad Tecnológica Nacional.

Es así que en 1982, el Sr. Rector de la UTN, Ing. Roberto R. Guillán, autorizó el funcionamiento del curso para ingreso, con posibilidad de apertura del 1er. año. Problemas presupuestarios impidieron el inicio de las actividades.

Posteriormente, siendo Rector el Ing. Juan Carlos Recalcatti, el 23 de febrero de 1984, el Consejo Superior de la UTN aprobó por Resolución N° 4/84 la *creación del Anexo Concordia dependiente de la Facultad Regional Concepción del Uruguay*.

En consecuencia el 9 de abril de 1984 dieron comienzo las actividades académicas, con la colaboración ad-honorem de 16 profesionales y un coordinador, estando las tareas administrativas a cargo de los miembros de la Comisión Pro-Facultad de Ingeniería.

El 18 de marzo de 1985, por Resolución N° 17/85 de la Regional de Concepción del Uruguay se autoriza el dictado de dos cursos de primer año del Ciclo Básico Común según el Plan de estudios vigente desde 1979.

Finalmente, el 25 de julio de 1985, por Resolución 322/85 bajo el reconocimiento por parte del Consejo Superior *se transforma el Anexo Concordia en Unidad Sub-Regional dependiente de la Facultad Regional de Concepción del Uruguay*, siendo Director Fundador el Ing. José F. Bourrén Meyer, dictándose las carreras de Ingeniería Electromecánica e Ingeniería en Construcciones.

Posteriormente, en el año 1986, a través de la Resolución N° 110/86 del Consejo Superior se reemplaza da carrera de Ingeniería Electromecánica por Ingeniería Eléctrica visto la conveniencia de no dictar iguales carreras en unidades académicas vecinas y teniendo en cuenta el potencial de ingenieros electricistas instalados en la zona como consecuencia del funcionamiento de la Represa de Salto Grande.

A partir del año 1987 el Coro Estable de Concordia pasó a formar parte de nuestra Casa de Estudios, recibiendo su Director una dedicación docente para tal efecto. El desempeño del Coro fue un orgullo para la comunidad tecnológica, realizando giras por el país y el exterior. Al cabo de unos ocho años de actuación permanente, y por problemas mayormente presupuestarios, debió dejarse de lado esta significativa actividad.

Asimismo en el año 1988 a través de la Resolución N° 34/88 del Consejo Superior Universitario (CSU), y por similares motivos, se reemplaza la carrera de Ingeniería en Construcciones por la carrera de Ingeniería en Vías de Comunicación.

Los primeros años fueron difíciles y si bien no se contaba con un presupuesto asignado por el Rectorado, el esfuerzo realizado, tanto por la Comisión de Apoyo Permanente como por los docentes que dictaban sus clases en forma "ad-honorem", posibilitó continuar con éxito la gestión iniciada en un periodo de total desestabilización socio-económica del país. En el año 1988 el CSU aprueba el primer presupuesto para el funcionamiento de la entonces Sub Regional Concordia dependiente de la Facultad Regional de Concepción del Uruguay.

Durante el año 1988 se comienza a equipar el Laboratorio de Geotecnia (Laboratorio de Suelos) como necesidad para el desarrollo de los trabajos prácticos académicos de los alumnos.

A su vez, en el año 1991 se hizo realidad la construcción del laboratorio de Alta Tensión (LAT) gracias al aporte recibido por la Comisión Técnica Mixta de Salto Grande que donó gran parte del equipamiento instalado.

La actividad por entonces era básicamente DOCENCIA. Se realizaban muchas actividades prácticas como consecuencia de la puesta en marcha de la represa generadora de electricidad de Salto Grande; no había trabajos de investigación y las tareas de extensión universitaria eran principalmente culturales.

En el año 1991 y después de grandes dificultades para conseguir docentes en algunas de las asignaturas específicas de ambas carreras, surge el primer graduado en Ingeniería Eléctrica, y en el año 1993 el primero en Ingeniería en Vías de Comunicación.

En el año 1993, se concretan también los primeros concursos públicos de antecedentes y oposición para ocupar cargos de profesor con dedicación simple en tres cátedras de Ingeniería Eléctrica y Vías de Comunicación. También se realiza la primer Colación de Grados en la cual reciben sus diplomas seis graduados de Ingeniería Eléctrica.

En 1995, por Ordenanza N° 769 del CSU se reemplaza la carrera de Ingeniería en Vías de Comunicación por Ingeniería Civil (con Orientación en Vías de Comunicación), con el consenso de directivos, docentes y alumnos en virtud de incrementar las incumbencias del título.

En el año 1996 se implementa en la Unidad Académica la carrera de Licenciatura en Administración Rural, aprobada por el CSU por Ordenanza N° 761, especialidad que tuvo gran aceptación en nuestra zona en razón de que su principal actividad económica está estrechamente vinculada con la producción agropecuaria.

Durante el año 1997 se comenzaron a desarrollar las primeras actividades teatrales en nuestra Casa de Estudios, las cuales contaron con un gran número de participantes e invitados que llevaron adelante diversas obras y muestras que congregaron una importante cantidad de público. Lamentablemente problemas presupuestarios y de espacio edilicio hicieron imposible continuar con esta disciplina.

En el año 1999 y como consecuencia de una necesidad de normalizar la institución, se realizan las primeras elecciones de consejeros por cada uno de los claustros y se eligen las nuevas autoridades. En la oportunidad se realiza la Primer Asamblea Universitaria de la Unidad Académica siendo electo como Director el Ing. Oscar Amado Gerard, que se hace cargo de la institución en Noviembre de 1999.

Durante todo el año 1999 se efectivizaron concursos ordinarios en 24 cátedras de ambas carreras de Ingeniería, con el objetivo de apuntar a la creación de los Consejos Departamentales de carrera.

Ya en junio de 2001 pudieron finalmente concretarse las primeras elecciones de claustros para constituir los Departamentos de Enseñanza, de Ingeniería Civil, Eléctrica y de Ciencias Básicas. Este fue otro paso significativo que dio la Unidad Académica con vistas a lograr, a futuro, el tan ansiado paso a su regionalización.

Pudo finalmente constituirse el primer Consejo Académico de la Unidad, el que marcó pautas claras de funcionamiento para el desarrollo de las tareas de gobierno, las cuales se implementaron democráticamente desde la estructura directiva para lograr cristalizar los objetivos planteados.

Paralelamente durante el año 2001 la universidad argentina comenzó a prepararse para los procesos de acreditación de carreras. En este marco la Unidad Académica Concordia participó en todas las actividades preparatorias, por cuanto siempre se entendió a este proceso como una conjunción de autoevaluación y de evaluación externa donde se manifiesten las fortalezas y debilidades de las carreras con el único propósito de tender a su permanente mejoramiento académico.

En este sentido y durante los años 2003 y 2004 ambas carreras de ingeniería fueron sometidas al proceso de acreditación, el que fue llevado a cabo por la CONEAU y que culminó finalmente con la Acreditación de la Carrera de Ingeniería Eléctrica (Res.157/05) y de Ingeniería Civil (Res.156/05), ambas por un período de 3 años.

Sin duda este logro, de gran significación para la Unidad Académica, constituyó un fortalecimiento para toda la comunidad de la Casa de Estudios, la que además recibió un relevante reconocimiento desde las instituciones locales y de la zona de influencia.

En el año 2002 se implementa por primera vez el ciclo de Licenciatura en Tecnología Educativa, con el propósito de ofrecer a los profesores con título terciario la posibilidad de obtener la capacitación equivalente al título de grado universitario.

Paralelamente al proceso de acreditación, el 16 de setiembre de 2003 se efectúa la Segunda Asamblea Universitaria de la Unidad Académica con el objetivo de la elección de un nuevo Director, siendo electo en la oportunidad el Ing. José Jorge Penco, quien se desempeñaba hasta entonces como Director del Departamento de Ingeniería Eléctrica.

El desarrollo tecnológico de esos últimos años, junto con la incorporación de recursos humanos capacitados, permitió que por primera vez se pusiera en línea la página web de la Unidad Académica, cubriendo a través de Internet una mayor área de cobertura para la difusión de las actividades institucionales, académicas y de servicio de sus laboratorios.

En el año 2003 se pone en marcha por primera vez la carrera Tecnicatura Superior en Programación, que reunió una gran cantidad de inscriptos por cuanto se trataba de una carrera con rápida salida laboral y de amplia inserción en nuestro medio. Su dictado posibilitó además poder actualizar el Laboratorio de Informática de la Unidad Académica, hecho que redundó asimismo en una significativa mejora para el desarrollo de las actividades de las carreras de grado.

Se destaca también que durante el año 2004 se implementa por primera vez una carrera de especialización de posgrado en la Unidad Académica. Se trató de la Especialización en Ingeniería Ambiental, aprobada por el Consejo Superior de la Universidad y que congregó una gran cantidad de docentes de la casa como así también de otras universidades y empresas de la ciudad.

En la Asamblea Universitaria realizada los días 19 y 20 de diciembre de 2005 *se aprueba la transformación de la Unidad Académica en la actual Facultad Regional Concordia de la Universidad*, dando lugar a la finalización de un largo proceso de regionalización que toda la comunidad de la casa de estudios perseguía desde sus comienzos.

De esta forma queda definitivamente conformada, tanto administrativamente como académicamente la facultad número 24 de la Universidad Tecnológica Nacional.

Historia Edilicia de la Facultad

El edificio de la Facultad Regional Concordia experimentó una notable mejora edilicia que se refleja en la ampliación de aulas, oficinas, laboratorios y de los grupos sanitarios. A partir 1985, año en que el Consejo Superior reconoció a la institución como Sub-regional Concordia, la cual dependía académica y administrativamente de la Facultad Regional Concepción del Uruguay, se debieron afrontar un sinnúmero de avances y retrocesos.

Debido a que en ese entonces no se contaba con un edificio propio, se desarrollaron las clases en diferentes escuelas que cedían las aulas por la noche. En 1984, luego de haber dictado cursos de ingreso desde 1982, en un aula de la escuela técnica N°1 “Brigadier General Pascual Echague” comienza a desarrollarse el primer año de ingeniería. Posteriormente el Colegio Capuchinos cedió en forma de préstamo uno de sus sótanos como aula para inaugurar un nuevo anexo de la U.T.N. En esos momentos, la C.T.M. Salto Grande brindaba una casa en calle Urquiza 868 como oficina administrativa, biblioteca y salón de estudios. La Cooperativa Eléctrica de Concordia tomó para sí la Biblioteca y se comenzó a acondicionarla para que los alumnos estudien, dando origen a la Biblioteca “Julio Serebrinsky”.



Figura 6 – Frente de la casa cedida por la Comisión Técnica Mixta de Salto Grande.

En 1985 con una inscripción de casi 200 aspirantes, el dictado de clases se realiza en el salón de actos del colegio Capuchinos, pero antes de finalizar este año, se efectiviza la mudanza al edificio propio de calle San Juan y Salta, esquina suroeste, cedido por la Municipalidad de Concordia.

Durante muchos días se llevó adelante la ardua tarea de reacondicionar el viejo y casi abandonada edificio de la ex usina de Concordia. Este edificio, que fue construido en el año 1925 por la Compañía Anglo Argentina de Electricidad, funcionó como sala de máquinas y brindó suministro eléctrico a gran parte de la ciudad hasta ser trasladada a la

Central Eléctrica N° 2, quedando el edificio en manos del Municipio que lo utilizó como garaje para tranvías y luego solamente como depósito y refugio en épocas de inundación.

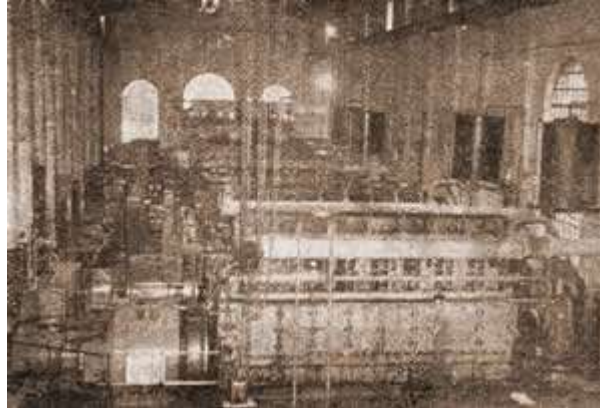


Figura 7 – Vista de la Sala de máquinas de la “Usina popular” inaugurada el 14 de mayo de 1939.



Figura 8 – Vista lateral sobre calle Salta del edificio cedido por la Municipalidad de Concordia.



Figura 9 – Vista frontal del edificio en esquina San Juan y Salta.

La infraestructura y los espacios destinados a las aulas y oficinas fueron resultando escasos y deficientes con el transcurso de los años debiéndose realizar arduos trabajos por parte de los alumnos, junto a algunos docentes y colaboradores, para lograr las condiciones mínimas necesarias para ponerlos en funcionamiento. La consolidación de las carreras durante los siguientes años hizo necesario que se desarrollen los primeros laboratorios, por la necesidad básica de implementar los trabajos prácticos de las principales asignaturas.



Figura 10 – Vista esquina Calle Salta y San Juan.

Comienza la época en que los mismos alumnos y sus familias “construyen” con sus manos la facultad. Con la comisión de apoyo colaborando con materiales y gestiones, y los docentes trabajando ad-honorem.

En 1988 asoman los laboratorios de suelo y en 1991 el de alta tensión. A medida que pasan estos años se agregan aulas en el viejo edificio. Así se llega a completar la grilla de aulas de las dos carreras y en 1991 aparece el “primer ingeniero local”.

El edificio de la administración junto con el salón de actos pequeño, hoy denominado “José Bourren”, dentro del salón grande y el acceso “institucional” desde calle Salta, se encuentran entre las primeras obras “grandes” que fueron dando forma a la casa de estudios.



Figura 11 – Habilitación del acceso desde calle Salta



Figura 12 – Sector destinado a la administración y salón de actos.

Dentro de los aspectos positivos para el desarrollo edilicio se podían mencionar:

- La excelente ubicación de la Facultad, en su conjunto, respecto de la Ciudad.
- Las características originales de varias de las fachadas y volúmenes que debían seguir manteniendo intacto el recuerdo del origen histórico y de uso del edificio.

- Una gran capacidad de ampliación de las superficies cubiertas, de acuerdo a los factores y reglamentaciones vigentes en la Ciudad.
- La posibilidad de mantener el salón-patio, que resulta desde siempre el espacio de reunión, encuentro, contenedor, organizador y distribuidor de la mayoría de las actividades del edificio. Para ello, y para no perder su carácter emblemático de la UTN Concordia, debía recibir el mínimo posible de obras fijas en su interior.

Posteriormente surgió la necesidad de la realización de una Planificación General de un predio, en el que ya existían construcciones en funcionamiento permanente, las cuales no se adecuaban ni eran suficientes para el objetivo educacional pretendido.

Con el fin de no atomizar el Salón principal, el único área disponible para el crecimiento edilicio solicitado por la facultad era el de la esquina y sobre calle San Juan, donde aún no se habían hecho intervenciones de envergadura. Para ello se tuvieron que sacrificar los baños existentes.

Luego de muchos años transcurridos, por el año 2004, comienza a ponerse en valor la “torre central” con la construcción de oficinas abajo, aulas en el primer y segundo piso y el archivo en el tercer piso. Luego, losas sobre calle San Juan para nuevas aulas y, con el tiempo, aparece el bufet, nuevo lugar de encuentro dentro de la facultad. En todas estas obras se mantuvo la fachada del galpón, restaurándola, para dejarla como recuerdo de su origen. Con el mismo criterio se mantuvo la fachada antigua sobre calle Salta y se conservó el mismo estilo en las diversas ampliaciones.

La transformación del aula histórica de primer año en el primer piso sobre calle Salta, con las ventanas tan particulares de la época de la usina de corriente continua, en boxes para los departamentos de carreras y grupos de estudio, es tal vez el primer paso en la transformación hacia una casa de estudios capaz de alojar una estructura académica que trascienda lo áulico y se expanda hacia trabajos de investigación y encuentros de docentes para reflexionar sobre el trabajo.



Figura 12 y 14 – Obra ampliación sobre calle San Juan año 2004.

Es así que en el marco del “Programa de Apoyo para el Desarrollo de la Infraestructura Universitaria”, que llevó adelante el Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios junto con el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. Además, contando con el apoyo de CAFESG (Comisión Administradora para el Fondo Especial de Salto

Grande) se construye un núcleo de sanitarios para alumnos de tres pisos, que se fueron habilitando en forma paulatina. Así se llega, luego de un largo camino, en el año 2008, a “la gran obra” de calle San Juan, 25 aulas y nuevos sanitarios en dos niveles, un ascensor, bedelía, laboratorio de materias básicas y la nueva aula magna.

Cabe mencionar que, la elaboración del proyecto y las subsiguientes etapas técnico-administrativas fueron ejecutadas en su totalidad por personal perteneciente a la Universidad, a través de la Dirección General de Construcciones del Rectorado de la U.T.N.

Dicho organismo ejerció también los roles de control técnico y certificación de las obras, permitiéndole ahorrar a la Universidad importantes sumas de dinero, que de otra forma deberían destinarse al pago de honorarios de profesionales particulares, para que efectúen las mismas tareas.



Figura 15 y 16 – Aula magna y nuevo laboratorio de materias básicas.



Figura 17 – Fachada acceso sobre calle San Juan.

En el año 2011 se llevó a cabo la construcción y adaptación de los espacios para la instalación de la obra social DASUTEN en la sede académica. Se determinó que la ubicación posible sería el área en su momento ocupada por la Secretaria de Extensión Universitaria, debidamente adecuada a las nuevas necesidades, contando con un despacho para el Auditor Médico, un sector administrativo y un sector de espera para los afiliados.

Para el traslado del área de Extensión Universitaria se proyectó ejecutar una pequeña estructura en el sector del acceso sobre calle Salta 277, como una prolongación de las áreas administrativas existentes en el primer piso, con trabajos básicos que permitieron su habilitación.

Esta obra de readecuación se completó con una sencilla estructura con destino al Centro de Estudiantes en un sector descubierto aledaño al bufet.

Posteriormente a esta obra se le sumó en el año 2012, la construcción de un aula de posgrado sobre el bufet entre los niveles del primer y segundo piso.

En el año 2013 se adquirió la vivienda de dos plantas, ubicado en calle Rivadavia N° 846 lindera al edificio de la Facultad Regional. En ésta se realizaron trabajos para reacondicionar la planta alta y construir un ingreso independiente para su funcionamiento como residencia estudiantil. La residencia tiene como objetivo, brindar un lugar de estadía para alumnos y profesores de zonas aledañas. Esta vivienda actualmente posee en planta baja 4 aulas, garaje, cocina, baño y un depósito. En planta alta, 2 dormitorios, estar-comedor y un baño principal. Se adecuó el edificio de forma que ofrezca las comodidades mínimas para su funcionamiento para el desarrollo de actividades académicas y las posibilidades de alojamiento.

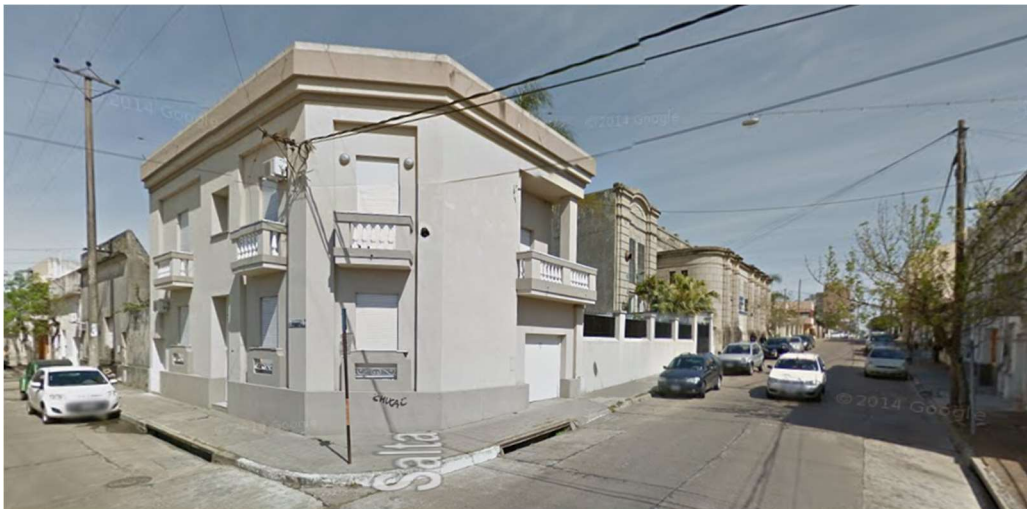


Figura 18 – Fachada de la casa en calle Salta y Rivadavia.

Finalmente, a partir de la segunda mitad del año 2014 se llevó adelante la construcción de laboratorios, aulas y oficinas. La importante obra comprendió la ampliación y reparación del sector laboratorios de Hormigón, Suelos, Electricidad y Alto Voltaje, la nueva disposición del sector oficinas de administración sobre el primer piso, la materialización de nuevos sanitarios de personal, el saneamiento y aprovechamiento académico del nivel subsuelo, y la instalación de un sistema de acondicionamiento ambiental en el contexto de las áreas precitadas.



Figura 19 – Obra ampliación de laboratorios y construcción de aulas nuevas.

Es así como, lejos de muchas de las carencias en los inicios de la Facultad, se ha evolucionado en gran medida, especialmente a partir del año 2002. Esta transformación estuvo acompañada por un ambicioso proyecto de mejoramiento edilicio, que se gestionó tanto en el ámbito nacional como provincial y que se va concretando paulatinamente. Se ha transformado y ha ido crecido en infraestructura, en equipamientos y en la parte académica, buscando el camino hacia los objetivos trazados inicialmente. Siendo el verdadero sentido de la universidad, generar conocimiento y promover la educación de los alumnos, la capacitación del personal y la profesionalización de los graduados, aportando al desarrollo y bienestar de toda la sociedad.

Características del edificio a construir

Planta Baja

La planta baja del edificio constará de una superficie de 200 m² y estará destinada al desarrollo de las actividades de la Dirección de Deportes de la Municipalidad de Concordia. Constará de tres oficinas, un conjunto de sanitarios, cocina, depósito y un salón de usos múltiples. Tendrá su acceso principal sobre la pared que se encuentra orientada al sur, sobre la plazoleta, pudiendo ingresar al edificio desde las dos calles linderas.

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 a conservar.



Figura 20 – Plano Planta Baja. Oficina de Deportes.

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. Ambos pisos constarán de dos salones delimitados por mamposterías de ladrillo cerámico, separados por un pasillo, el cual conecta el nuevo edificio con el edificio existente. Estos salones se dividirán mediante paredes de placas de yeso, dando lugar a un total de siete nuevas aulas para la Facultad Regional.

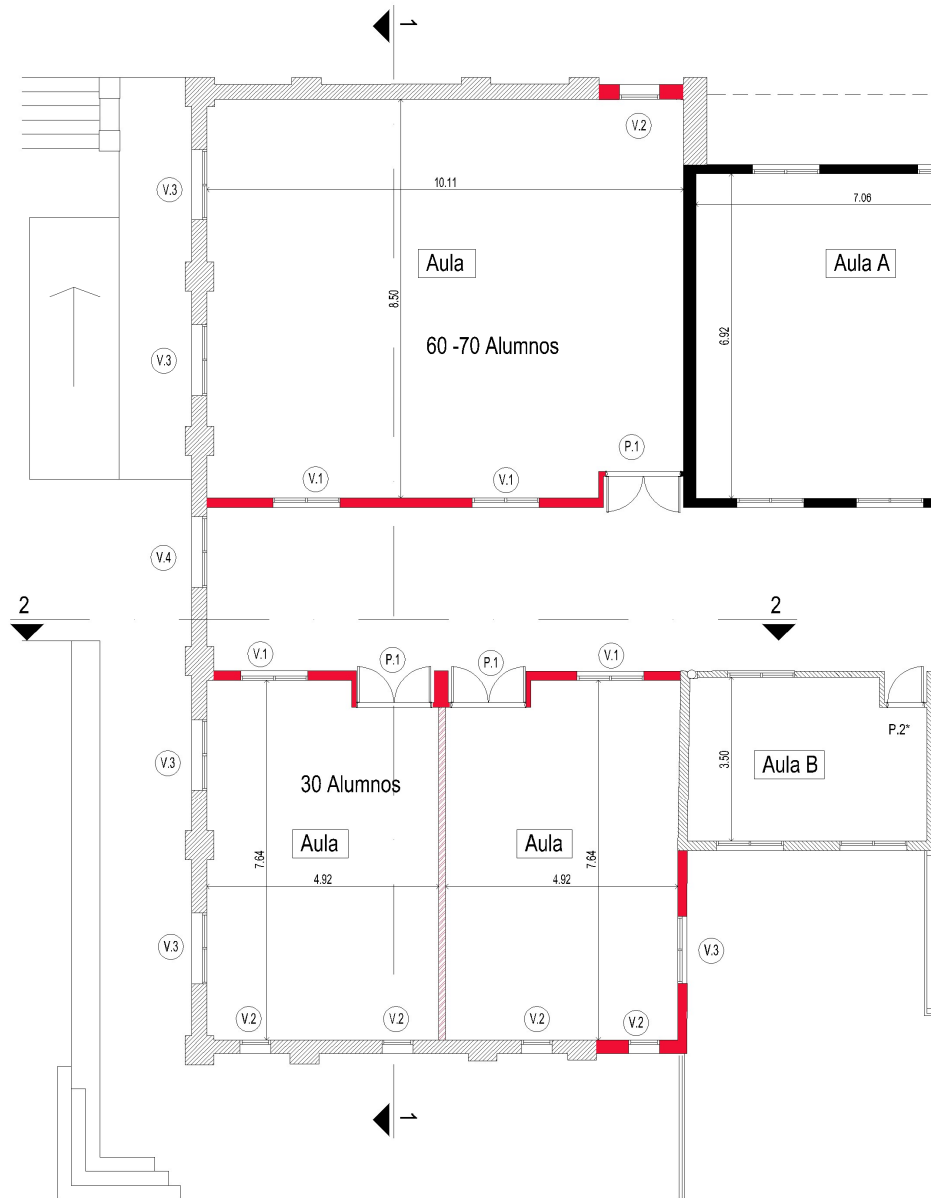


Figura 21 – Plano Planta de Primer Piso. Aulas y pasillo de vinculación.



Figura 22 – Plano Planta de Segundo Piso. Aulas y pasillo de vinculación.

Cubierta de techo

La cubierta de techo consiste en una estructura liviana metálica a una sola agua compuesta por 4 vigas reticuladas de 20 x 40 cm conformada por perfiles L, correas transversales compuestas por perfiles conformados en frío sección C, aislación térmica del tipo ISOLANT y finalmente la cubierta de chapa ondulada N° 25.

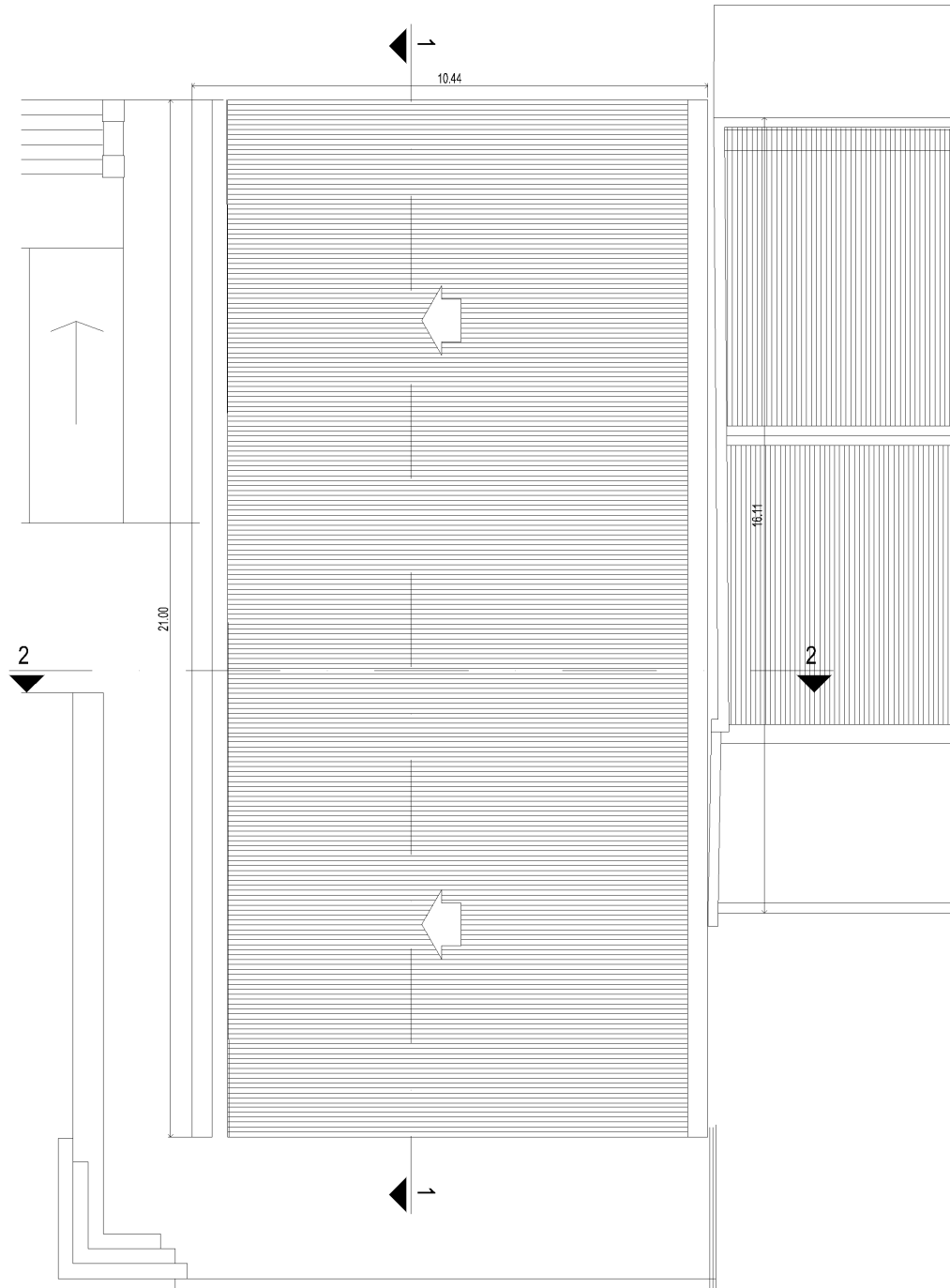


Figura 23 – Plano Planta Techo.

Fachadas y Cortes

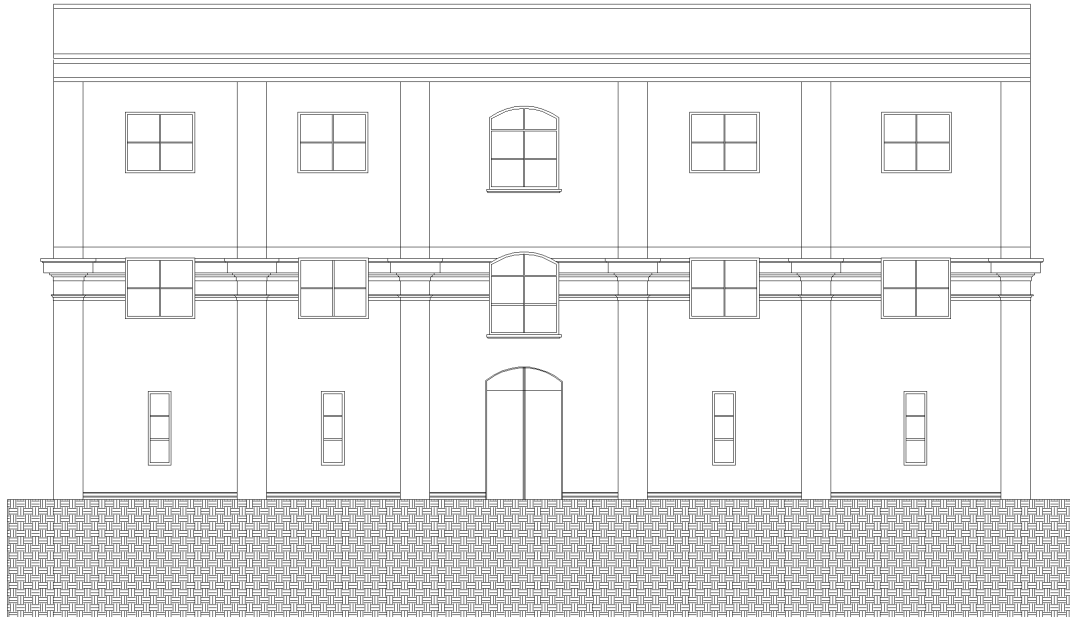


Figura 24 – Fachada frente plazoleta.

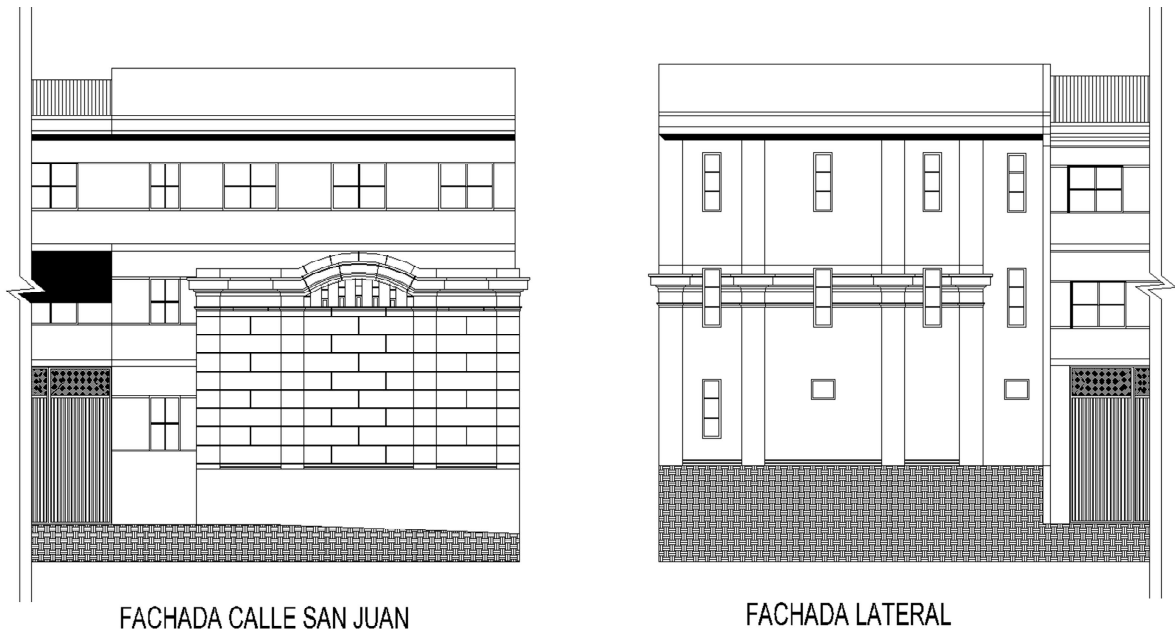


Figura 25– Fachadas laterales.



Figura 26 – Corte 1-1.

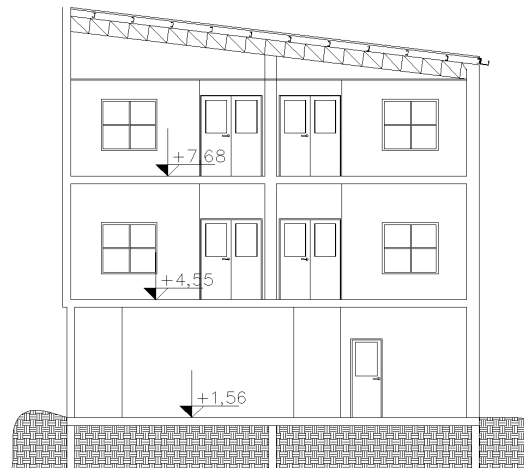


Figura 27 – Corte 2-2.

Cómputos Métricos.

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.

ITEM 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, el cual es un espacio de aproximadamente 850 m².

Debido a que el espacio libre es reducido para el correcto emplazamiento del obrador, se dispondrá de 50% del terreno correspondiente a la plazoleta lindera al edificio, con su posterior reacondicionamiento una vez finalizada la obra.

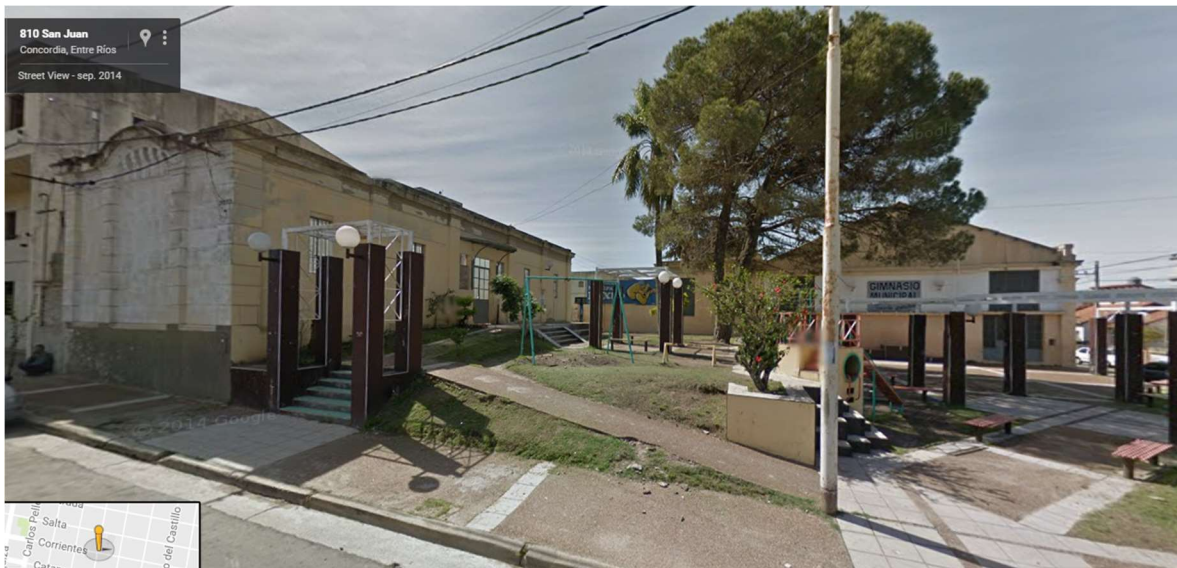


Figura 28 – Vista Sector del obrador y Plazoleta de los Deportes.

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, los cuales serán materializados mediante dos contenedores o módulos como pañoles de herramientas, y un depósito fabricado en obra para las herramientas de menor valor.
- 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 maquinas
- Dársena para el estacionamiento de 2 (dos) camiones

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. 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.

Se colocará en la vereda el cerco provisorio, en toda la extensión de los frentes sobre calles San Juan y Corrientes, debido a que el trabajo por su índole puede resultar peligroso, incómodo o significar un obstáculo para el tránsito. Este cerco no se instala en el resto del perímetro del terreno ya que en dicha longitud se utiliza las paredes medianeras existentes para delimitar el obrador. 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, con una longitud total de 90 metros.
- c) Ubicación: El cerco debe ubicarse a una distancia máxima de la línea municipal, igual a la mitad del ancho de la vereda. En este caso se ubica sobre la línea municipal.

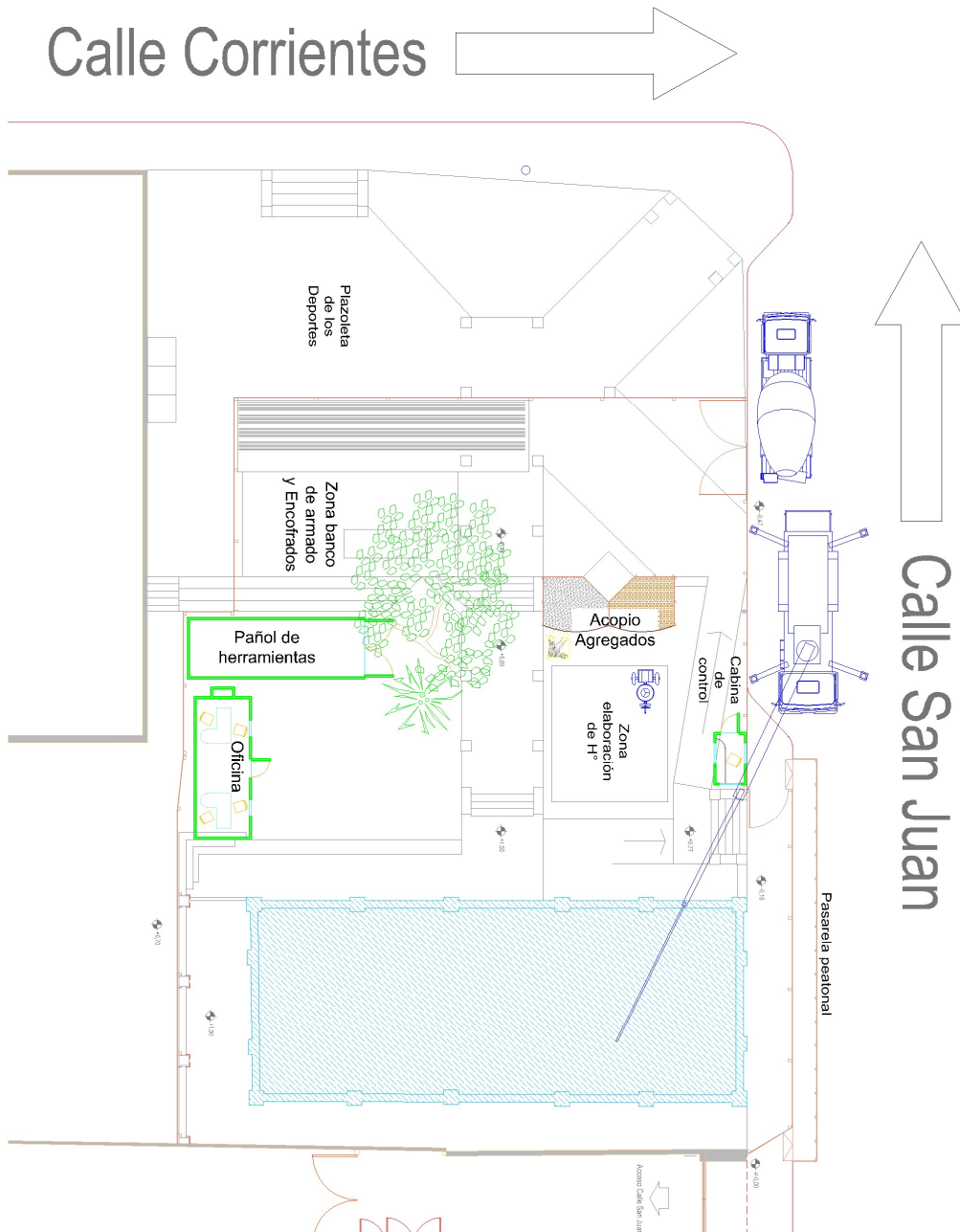


Figura 29 – Plano Obrador.

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 de los Deportes junto al Gimnasio Municipal contiguo 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, instalación de grúa torre, 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 / 1.8 Demoliciones

Términos generales

Las demoliciones a ejecutarse en los locales de las oficinas de la Dirección de Deportes existentes en el edificio, se indican en los planos de Demoliciones de las figuras 12 y 13. Estas tareas comprenden:

- El desmonte del techo de chapa de zinc con el retiro de la estructura portante comprendida por vigas y correas de madera de pino tea. Esta cubierta comprende una superficie de 160 m².
- Retiro de 150 m² de cielorrasos compuesto por perfilería metálica y placas desmontables de PVC.
- Retiro de carpintería existente en todo el edificio para su posterior reubicación, al igual que las rejas en ventanas, las cuales serán reutilizadas. Estas carpinterías comprenden:
 - 8 ventanas de 0,50 m x 1,60 m con rejas empotradas.
 - 1 puerta de 1,65 m x 3,30 m.
 - 7 puertas placa de 0,90 m x 2,05 m.
 - 3 puertas placa de 0,70 m x 2,05 m.
- La demolición total y parcial de mamposterías de las divisiones internas de los locales. Conforman 290 m² de superficie, poseen espesores de 15 y 30 cm y están constituidas por ladrillos comunes.
- 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 en los 150 m² que constituyen la superficie interna.
- Extracción de las instalaciones sanitarias e instalaciones eléctricas existentes.



Figuras 30 y 31 – Vista interior de oficinas a demoler.

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, cielorrasos, etc. verificado in situ.

Los excesos de demolición que la contratista ejecute para llevar a cabo los trabajos tales como, sobreamochos, 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.

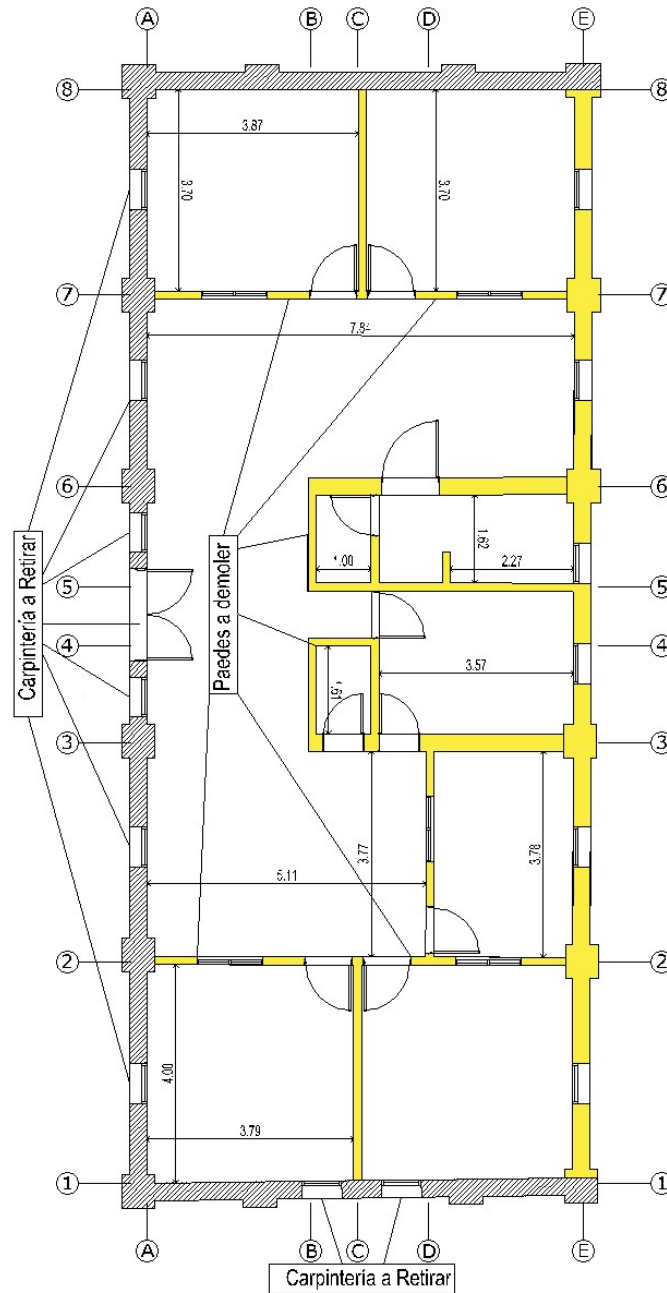


Figura 32 – Plano demolición Planta Baja.

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 cualificado 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 o un dúmper. En el transporte con camión basculante o dúmper 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°, cielorrasos y cubiertas, instalaciones, etc., y su retiro fuera del recinto de la obra mediante volquete.

Para estas tareas se considera la utilización de una cuadrilla conformada por 2 oficiales y 5 ayudantes y comprenderá un tiempo total de 15 días.

Considerando los siguientes rendimientos en los ítems más importantes:

Ítem	Rendimiento 1 Operario (sin acarreo)
Demolición de contrapiso	1,4 m ³ /jornal
Demolición de tabiques y mamposterías	15,15 m ² /jornal
Desmante de cielorraso	20 m ² /jornal
Desmante techo de chapa	10 m ² /jornal
Picado de revoque exterior e interior	6 m ² /jornal

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. Este sector consiste en 200 m² en el interior de las oficinas existentes, previo retiro de todo el material de recubrimiento de piso. Se debe contemplar lo mencionado en los términos generales.

Personal	Rend. (m³/h)	Cant.	Total (m³/h)	hs/m³	hs
Ayudante	0,18	5	0,875	0,58	27,11
Oficial	0,18	2	0,35	0,23	10,85
	Total	7	1,23	0,82	37,96

Por día se trabajarán 8 horas (descontando la hora de almuerzo), lo que lleva a una producción diaria de 9,8 m³/día. El tiempo aproximado para realizar este ítem es de cinco días.

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 Demolición de tabiques y 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.

A continuación se presenta la planilla de cómputo de mamposterías a demoler con su respectivo plano (Figura 15).

Mampostería a demoler Oficinas Dirección de Deportes					
Designación	Longitud (m)	Altura (m)	Espesor (m)	Superficie (m²)	Total
A-2-E	8,00	3,50	0,15	28,00	289,93
B-3-E	5,00	3,50	0,30	17,50	
B-4-C	0,86	3,50	0,15	3,01	
B-5-E	5,00	3,50	0,15	17,50	
B-6-E	5,00	3,50	0,30	17,50	
A-7-E	8,00	3,50	0,15	28,00	
3-B-4	1,80	3,50	0,15	6,30	
5-B-6	1,85	3,50	0,15	6,48	
1-C-2	4,00	3,50	0,15	14,00	
3-C-6	4,70	3,50	0,15	16,45	
7-C-8	3,77	3,50	0,15	13,20	
2-D-3	4,00	3,50	0,15	14,00	
1-E-8	20,00	5,40	0,30	108,00	

Tabla 1 – Cómputo demolición de mamposterías.

El análisis del rendimiento del personal es el siguiente:

Personal	Rend. (m ² /h)	Cant.	Total (m ² /h)	hs/m ²	hs
Ayudante	1,89	5	9,47	0,05	15,62
Oficial	1,89	2	3,79	0,02	6,25
	Total	7	13,26	0,08	21,87

Por día se trabajarán 8 horas (descontando la hora de almuerzo), lo que lleva a una producción diaria de 106 m²/día. El tiempo aproximado para realizar este ítem es de dos días y medio.

1.4 Desmote de cielorraso

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

Comprende el desmote 150 m² de cielorrasos compuesto por perfilaría metálica y placas desmontables de PVC, el retiro de los desechos y la recuperación de los elementos en buen estado.

Personal	Rend. (m ² /h)	Cant.	Total (m ³ /h)	hs/m ³	hs
Ayudante	3,75	5	18,75	0,03	4,22
Oficial	3,75	2	7,5	0,01	1,69
	Total	7	26,25	0,04	5,90

Por día se trabajarán 8 horas (descontando la hora de almuerzo), lo que lleva a una producción diaria de 210 m²/día. El tiempo aproximado para realizar este ítem es de seis horas corridas.

1.5 Desmote 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:

- 1° - Retirar todos los elementos que sobresalen o elementos singulares.
- 2° - Retirada de la cubierta de chapa de zinc, se mantendrá el criterio general de simetría y desde la cumbrera a los aleros, hay que ver el estado general y si interesa recuperarlas.
- 3° - 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.

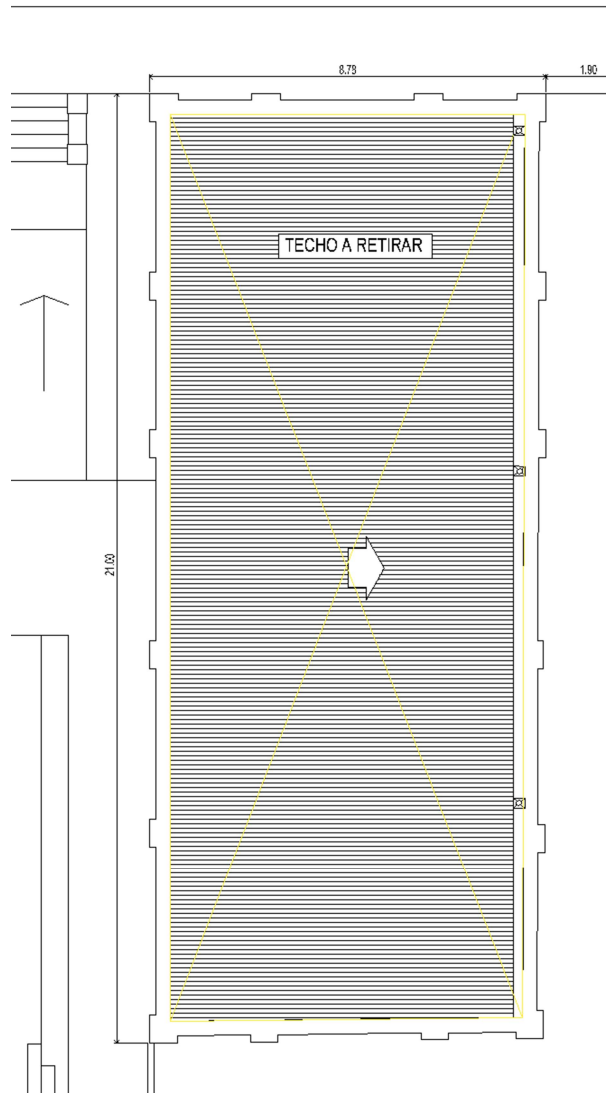


Figura 33 – Plano Demolición Planta Techo.

El análisis del rendimiento del personal es el siguiente:

Personal	Rend. (m ² /h)	Cant.	Total (m ² /h)	hs/m ²	hs
Ayudante	1,88	5	9,375	0,05	8,71
Oficial	1,88	2	3,75	0,02	3,48
Total		7	13,13	0,08	12,19

Por día se trabajarán 8 horas (descontando la hora de almuerzo), lo que lleva a una producción diaria de 105 m²/día. El tiempo aproximado para realizar este ítem es de un día y medio.

1.6 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.

Personal	Rend. (m ² /h)	Cant.	Total (m ² /h)	hs/m ²	hs
Ayudante	0,75	5	3,75	0,14	13,61
Oficial	0,75	2	1,5	0,05	5,44
	Total	7	5,25	0,19	19,05

Por día se trabajarán 8 horas (descontando la hora de almuerzo), lo que lleva a una producción diaria de 42 m²/día. El tiempo aproximado para realizar este ítem es de dos días y medio.

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.

ITEM 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 rellenada 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 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 éstos 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, 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.

El volumen de suelo a extraer para las bases es de 136 m³ y los trabajos comprenden la cava, paleo al borde de la zanja, posterior relleno, apisonado y desparramo del sobrante.

Se estima un rendimiento de 2,5 m³/jornada de un ayudante, es decir 3,2 hs/m³ considerando la extracción, carga y acarreo del material.

Personal	Rend. (m ³ /h)	Cant.	Total (m ³ /h)	hs/m ³	hs
Ayudante	0,31	4	1,25	0,51	69,72
Oficial	0,31	1	0,31	0,13	17,43
	Total	5	1,56	0,64	87,15

Se empleará una cuadrilla de 1 oficial y 4 ayudantes con una producción diaria de 12,50 m³/día, por lo tanto, el tiempo aproximado para realizar este ítem es de 10 días.

2.2 Excavaciones para Vigas de Fundación

Este ítem comprende la excavación de zanjas para los encadenados inferiores, de sección 20x40 cm con longitud variable. Comprende la cava, paleo al borde de la zanja, posterior relleno, apisonado y desparramo del sobrante.

Se estima un rendimiento de 2,5 m³/jornada de un ayudante, es decir 3,2 hs/m³ considerando la extracción, carga y acarreo del material.

Personal	Rend. (m ³ /h)	Cant.	Total (m ³ /h)	hs/m ³	hs
Ayudante	0,31	4	1,25	0,51	11,71
Oficial	0,31	1	0,31	0,13	2,93
Total		5	1,56	0,64	14,64

Se empleará una cuadrilla de 1 oficial y 4 ayudantes con una producción diaria de 12,50 m³/día, por lo tanto, el tiempo aproximado para realizar este ítem es de 2 días.

A continuación se presenta el cómputo del movimiento de suelo para fundación.

RUBRO N°2:

Movimiento de suelo- Excavación para estructura.

Ítem	Designación	Largo (m)	Ancho (m)	Ancho Correg. (m)	Altura (m)	Cantidad	Volumen (m³)	
considero 10% +								
2.1 Bases de Fundación	Base Tipo 1	2,40	2,40	2,64	1,30	5,00	41,18	
	Base Tipo 2	1,90	3,40	3,74	1,30	5,00	46,19	
	Base Tipo 3	1,60	3,00	3,30	1,30	5,00	34,32	
	Base Tipo 4	1,15	2,20	2,42	1,30	4,00	14,47	
Subtotal							136,16	(-1-)
2.2 Encadenado Inferior	VF01-VF17	1,30	0,20	0,22	0,45	2,00	0,26	
	VF03-VF19	0,80	0,20	0,22	0,45	2,00	0,16	
	VF05-VF21	0,70	0,20	0,22	0,45	2,00	0,14	
	VF07-VF23	1,23	0,20	0,22	0,45	2,00	0,24	
	VF09-VF25	1,75	0,20	0,22	0,45	2,00	0,35	
	VF11	3,30	0,20	0,22	0,45	1,00	0,33	
	VF13	4,00	0,20	0,22	0,45	1,00	0,40	
	VF15	3,50	0,20	0,22	0,45	1,00	0,35	
	VF2-4-18-20	2,50	0,20	0,22	0,45	4,00	0,99	
	VF08-VF14	2,80	0,20	0,22	0,45	2,00	0,55	
Subtotal							3,76	(-2-)
Total Movimiento de suelo						139,92	m³	

Suma (1) + (2)

Tabla 2 – Cómputo movimiento de suelos.

ITEM 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, losas macizas y losas casetonadas.

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 ó 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 ó 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 ó cualquier otro defecto que pueda afectar desfavorablemente sus características de resistencia.

b) Hormigón

La calidad a exigir del Hormigón será H-21 con una resistencia especificada mínima de rotura a compresión de 210 Kg/cm^2 correspondiente a los 28 días para la estructura en general. Y hormigón tipo 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^o que en condiciones de servicio estará en contacto con suelos húmedos no agresivos el contenido unitario de cemento deberá ser 350 Kg/m³.

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 ó artificiales, que deben estar ambas libres de impurezas orgánicas y partículas de arcilla ó 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) ó 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 ú 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 ó 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 ó desplazamientos capaces de alterar la configuración y dimensiones previstas para la estructura.

Los encofrados serán construidos de madera, seleccionados de acuerdo a la envergadura del trabajo a realizar, salvo que se autorice la utilización de otro material por parte de la Inspección de Obra.

Los encofrados se mojarán con abundancia doce horas antes y luego en el momento del hormigonado.

Todo el hormigonado a la vista indicado en los planos de planta, fachada y detalles se ejecutará con madera nueva cepillada, revestida con paneles fenólica o similar tratando de evitar las rebabas, a fin de obtener superficies lisas y uniformes.

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.

Debe aplicarse al metro cuadrado de madera en contacto con el hormigón (superficie mojada, la llamaremos en adelante); la cantidad indicada incluye tablas y tirantes con el número de usos que de ellos puede esperarse.

Comprende: descarga y clasificación en almacén, movimiento horizontal y vertical, marcado y corte, montaje propiamente dicho, desarme, extracción de clavos, limpieza y puesta del sobrante sobre camión. La operación de mayor importancia es el montaje. El rendimiento aumenta cuando se ha conseguido uniformar las dimensiones de las piezas que más repiten.

Se considera el siguiente análisis de consumo para estas treas:

<i>Tablas y tirantes</i>	<i>0,35 m²</i>
<i>Clavos</i>	<i>0,30 kg</i>
<i>Carpintero</i>	<i>1,50 hs</i>
<i>Ayudante</i>	<i>1.00 hs</i>

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 ó 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 ó 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.

Se considera que el rendimiento de un operario es de 0,46 tn/jornada para el corte y armado de armaduras para las estructuras de cimentaciones; y de 0,42 tn/jornada para las demás estructuras.

c) Preparación del hormigón

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

Cuando se autorice Hº 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 Hº 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 ó 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 ó 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 golpeo ó 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 Adhesico o similar, e inmediatamente se continuará el hormigonado.

g) 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 ó 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.

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, tablonos, etc.) en cantidad.

h) Cortes en la estructura

Quedará estrictamente vedado cualquier corte ó agujero en el hormigón, sin recabar al efecto la correspondiente autorización de la Inspección, aún cuando se trate de agujeros ó 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 Hº 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 ó 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, ó 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.

A continuación se presenta una planilla con el cálculo del volumen de hormigón a emplear en las bases de fundación y en sus respectivos troncos de columnas.

TIPO	Dimensiones						Cantidad	Volumen (m³)	
	a	b	h1	h2	h3	a1			b1
Base Tipo 1	2,33	2,33	0,20	0,41	0,59	0,25	0,45	5	10,08
Base Tipo 2	1,65	3,30	0,20	0,63	0,37	0,25	0,45	5	11,68
Base Tipo 3	2,16	1,10	0,20	0,34	0,70	0,45	0,25	5	4,475
Base Tipo 4	3,00	1,50	0,20	0,54	0,46	0,25	0,45	4	7,64
Total								33,88	

(-1-)

Su designación y distribución se presenta en el plano de la Figura 19, consisten en 23 elementos de dimensiones variables armados con parrillas conformadas por barras ϕ 16 mm y ϕ 12 mm y un volumen total de 33,80 m3.

Se considera que el rendimiento de 2 operarios, un Oficial y un Ayudante para el cortado, armado y puesta en obra de la armadura de las bases y los troncos de columnas es de 1 m3/jornada. Considerando el armado del encofrado y desencofrado es de 8,85 m2/jornada, y que el hormigonado tiene un rendimiento de 6 m3/jornada. Sumando estos rendimientos se obtiene que el rendimiento total de esta cuadrilla es 0,75 m3/jornada o 0,10 m3/hora.

Personal	Rend. (m³/h)	Cant.	Total (m³/h)	hs/m³	hs
Ayudante	0,05	4	0,2	2,22	75,28
Oficial	0,05	2	0,10	1,11	37,64
	Total	6	0,30	3,33	112,92

Adoptando una cuadrilla de 2 Oficiales y 4 Ayudantes se obtiene un rendimiento total de 2,40 m3/día, con una duración de la tarea de encofrado, armado y hormigonado de bases de fundación y troncos de columnas de 14 días.

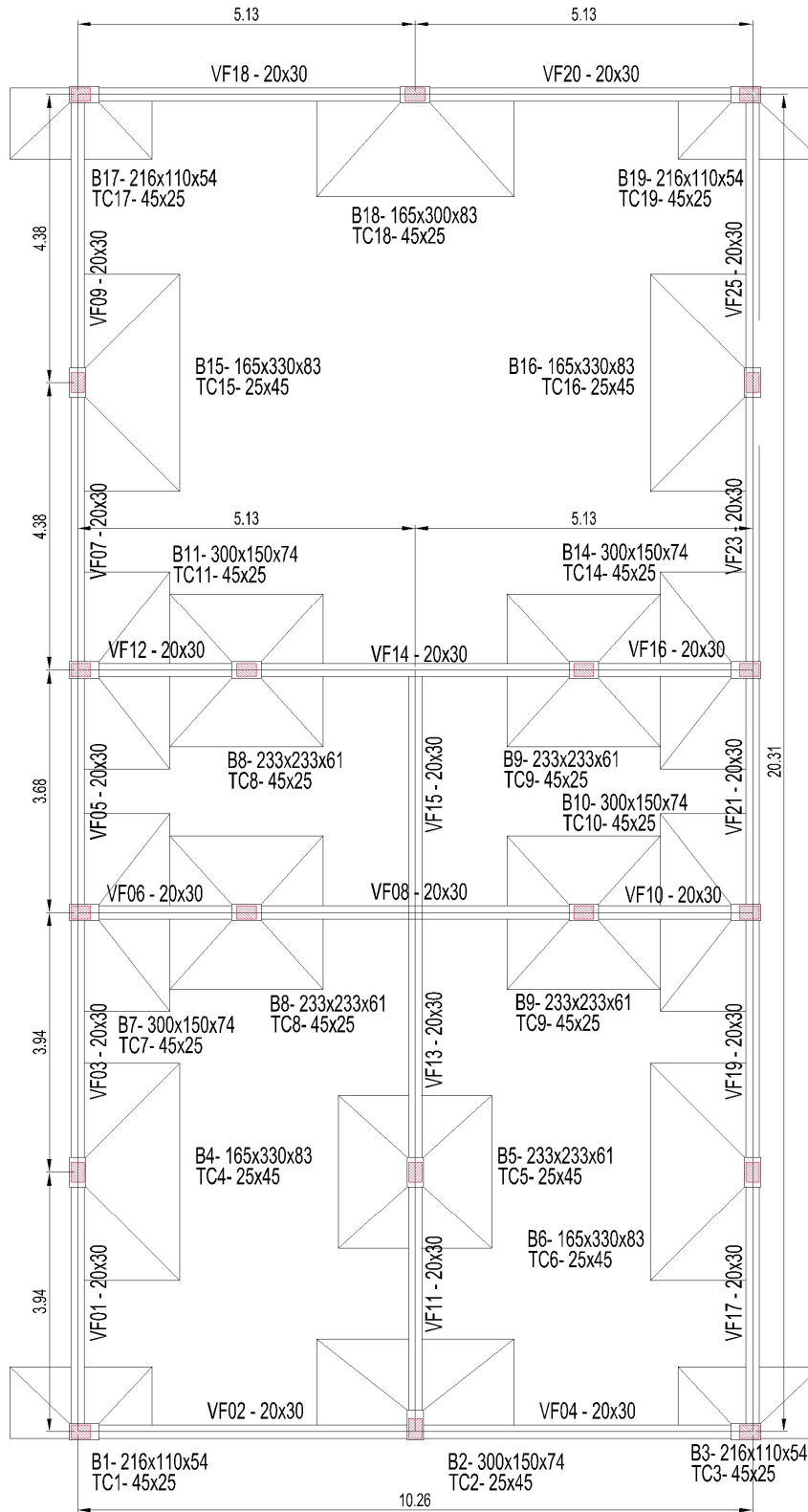


Figura 34 – Plano Estructura de fundación.

3.2 Vigas de Fundación, columnas, encadenados superiores, losas macizas y losas casetonadas.

Se ejecutarán con hormigón tipo H-21 de $\sigma_{bk} = 210 \text{ kg/cm}^2$, $\sigma_{ek} = 4.400 \text{ kg/cm}^2$, y relación agua cemento = 0,5. En todos los casos se ajustarán a las dimensiones especificadas en los planos respectivos de estructuras.

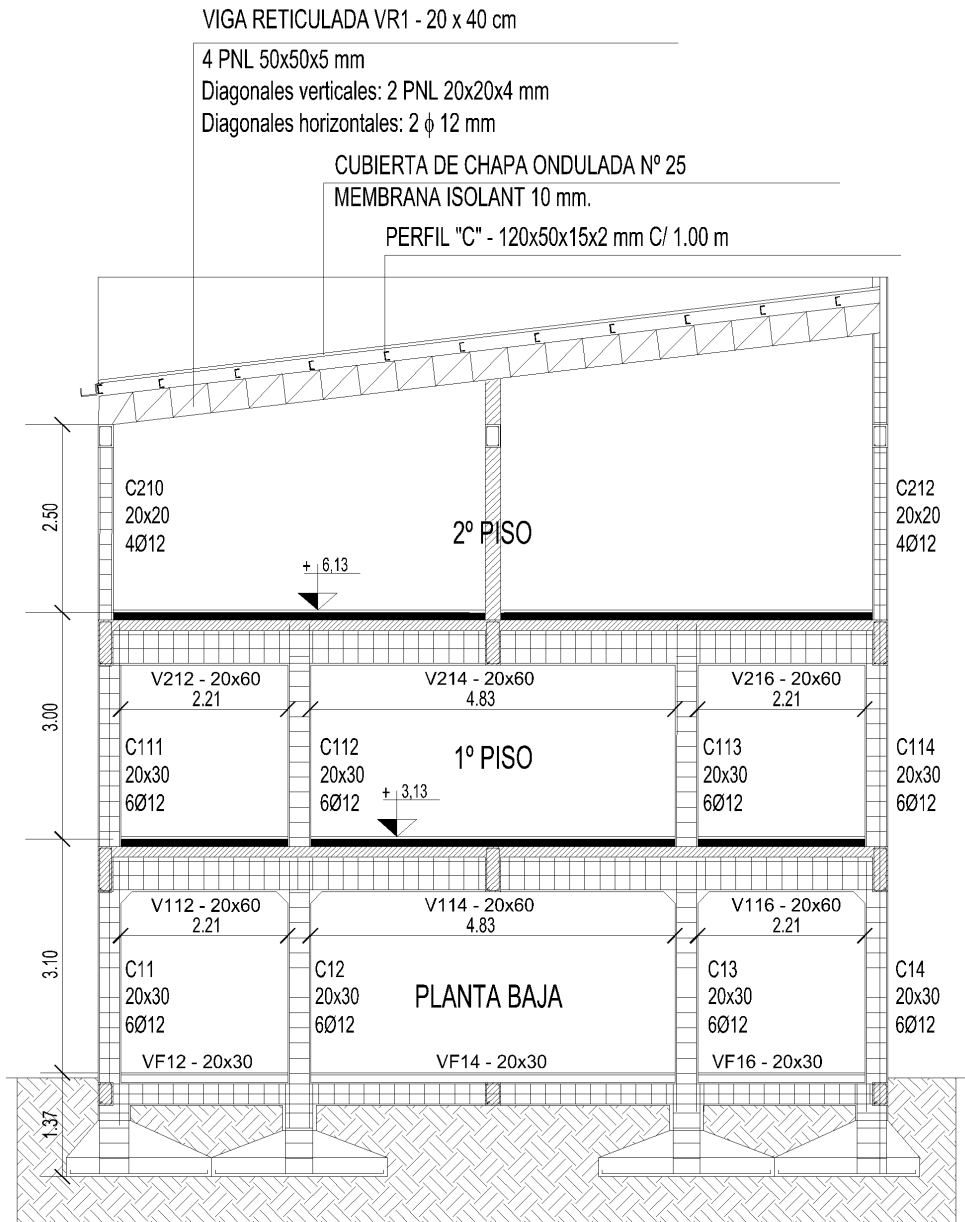


Figura 35 – Corte de estructura.

Vigas de Fundación.

Su designación y distribución se presenta en el plano de la Figura 17, consisten en 25 elementos de sección 0,20 x 0,30 cm armados con 3 ϕ 12 mm como armadura longitudinal inferior y 2 ϕ 8 mm como armadura superior y un volumen de 5,40 m³ de hormigón.

Se considera que el rendimiento de 2 operarios, un Oficial y un Ayudante para el cortado, armado y puesta en obra de la armadura de las vigas de fundación es de 1 m³/jornada. Considerando el armado del encofrado y desencofrado es de 8,85 m²/jornada, y que el hormigonado tiene un rendimiento de 6 m³/jornada. Sumando estos rendimientos se obtiene que el rendimiento total de esta cuadrilla es 0,40 m³/jornada o 0,05 m³/hora.

Personal	Rend. (m ³ /h)	Cant.	Total (m ³ /h)	hs/m ³	hs
Ayudante	0,03	4	0,1	4,44	24,02
Oficial	0,03	2	0,05	2,22	12,01
Total		6	0,15	6,67	36,04

Adoptando una cuadrilla de 2 Oficiales y 4 Ayudantes se obtiene un rendimiento total de 1,20 m³/día, con una duración de la tarea de encofrado, armado y hormigonado de vigas de fundación y cabezales de pilotes de 4,5 días.

Vigas y columnas sobre P.B., 1er Piso y 2do Piso.

Su designación y distribución se presenta en el plano de la Figura 26. Las vigas sobre planta baja y el primer piso consisten en 38 elementos de sección 0,20 x 0,60 m y los encadenados superiores están conformados por 17 elementos de sección 0,20 x 0,30 m, todos armados de la manera que se presenta en los planos.

Se considera que el rendimiento de 2 operarios, un Oficial y un Ayudante para el cortado, armado, encofrado y hormigonado de las vigas es de 0,32 m³/jornada y 0,48 m³/jornada para columnas.

Rendimiento construcción de columnas:

Personal	Rend. (m ³ /h)	Cant.	Total (m ³ /h)	hs/m ³	hs
Ayudante	0,03	4	0,12	3,70	29,50
Oficial	0,03	2	0,06	1,85	14,75
Total		6	0,18	5,56	44,26

Adoptando una cuadrilla de 2 Oficiales y 4 Ayudantes se obtiene un rendimiento total de 1,44 m³/jornada con una duración de la tarea de encofrado, armado y hormigonado de 2 días por planta.

Rendimiento construcción de vigas:

Personal	Rend. (m ³ /h)	Cant.	Total (m ³ /h)	hs/m ³	hs
Ayudante	0,04	4	0,16	2,78	72,92
Oficial	0,04	2	0,08	1,39	36,46
Total		6	0,24	4,17	109,38

Adoptando una cuadrilla de 2 Oficiales y 4 Ayudantes se obtiene un rendimiento total de 1,92 m³/jornada con una duración de la tarea de encofrado, armado y hormigonado de las vigas de aproximadamente 14 días.

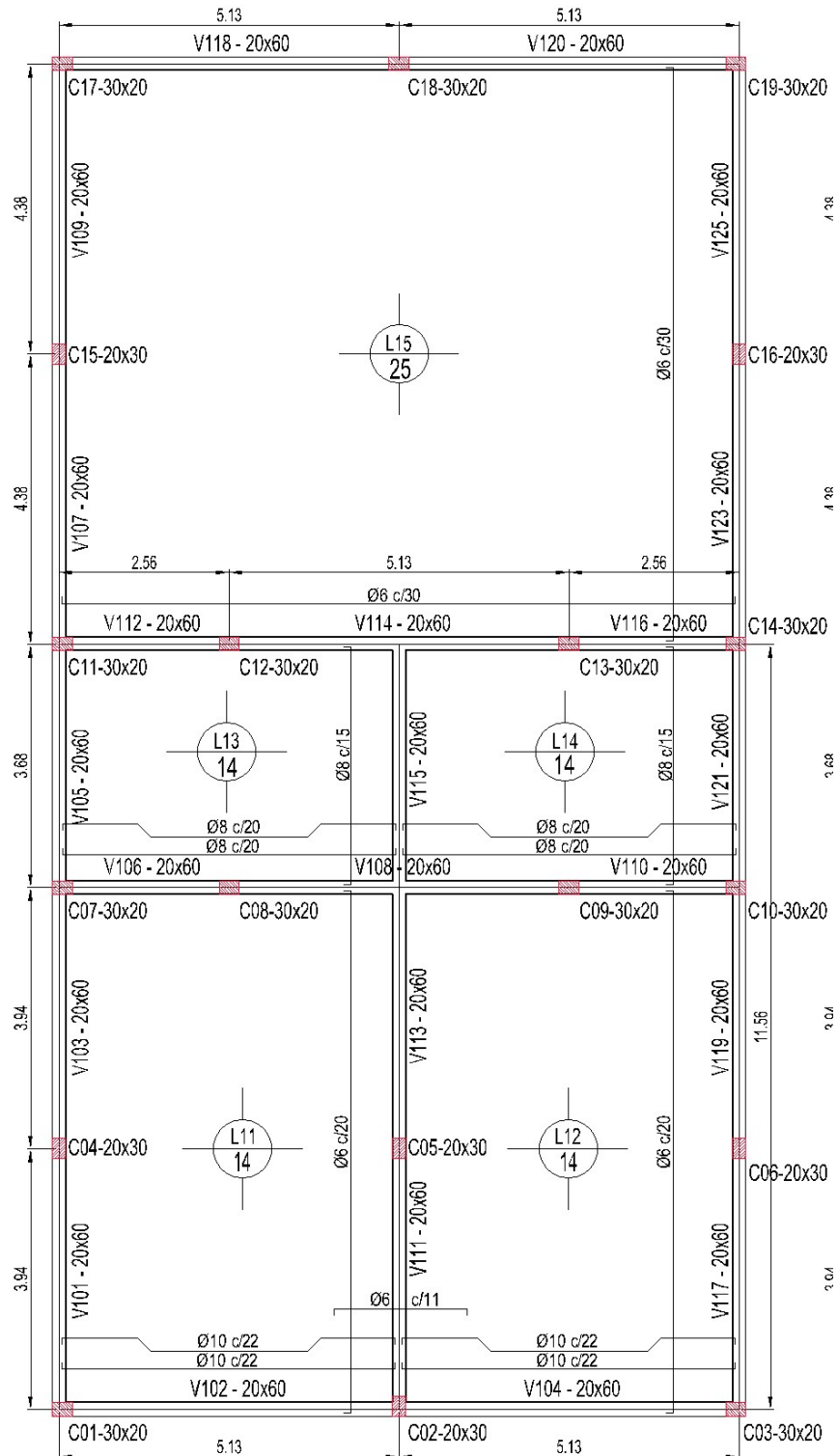


Figura 36 – Estructura sobre Planta Baja.

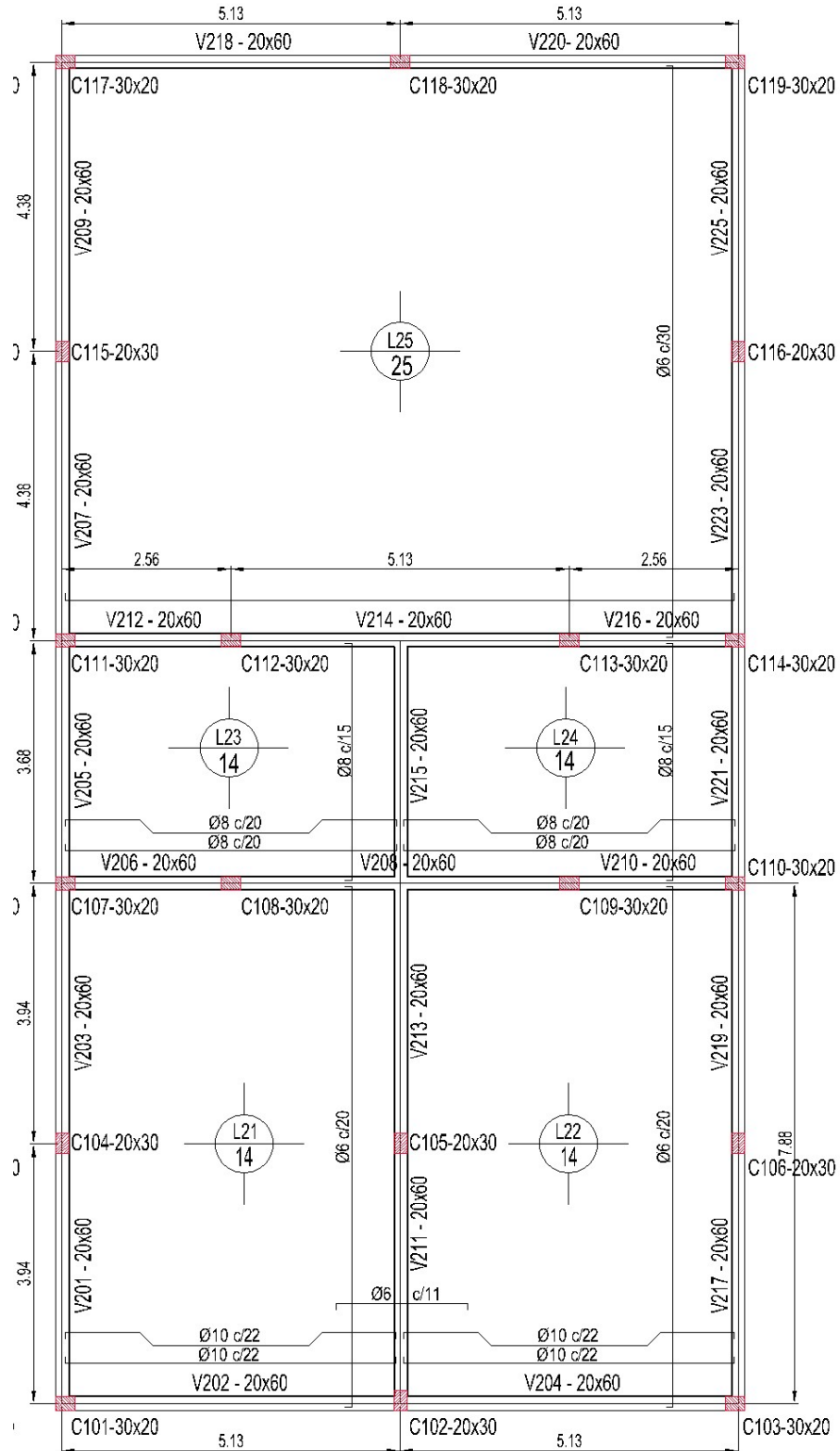


Figura 37 – Estructura sobre Primer Piso.

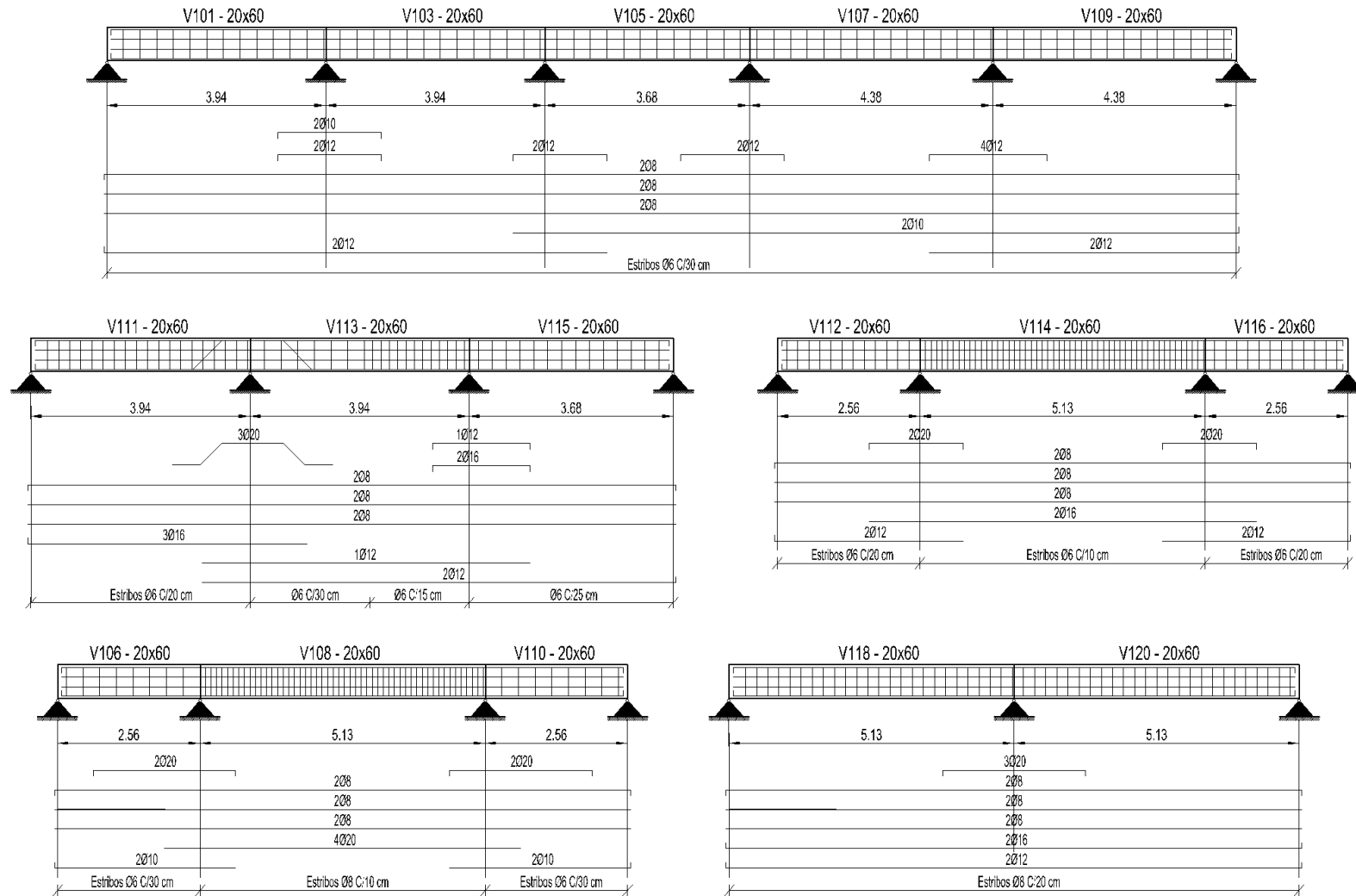


Figura 38 – Armado de vigas sobre P.B. y 1er Piso.

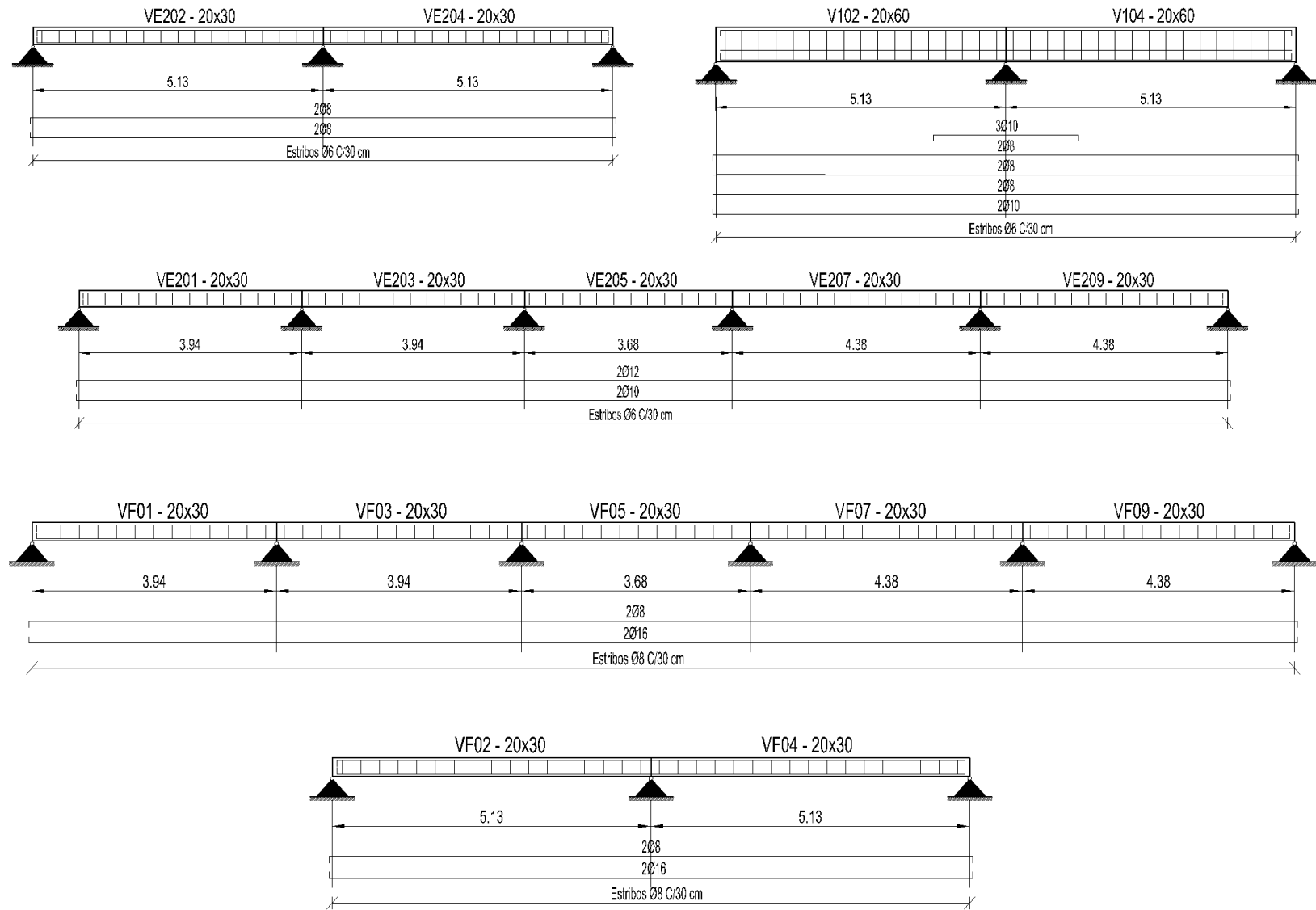


Figura 39 – Armado de vigas sobre 2do Piso y Vigas de Fundación.

Losas macizas y losas casetonadas.

Se materializarán 8 losas macizas de 14 cm de espesor. Estas se identifican como L11, L12, L13 y L14, sobre P.B., y las losas L21, L22, L23 y L24, sobre el Primer Piso. Estas losas son armadas en 2 (dos) direcciones con la distribución de armadura que se indica en las Figuras 27 y 28. Las losas L15 y L25 sobre P.B. y 1er Piso se calcularon y dimensionaron como losas casetonadas con las características que se indican en las siguientes figuras.

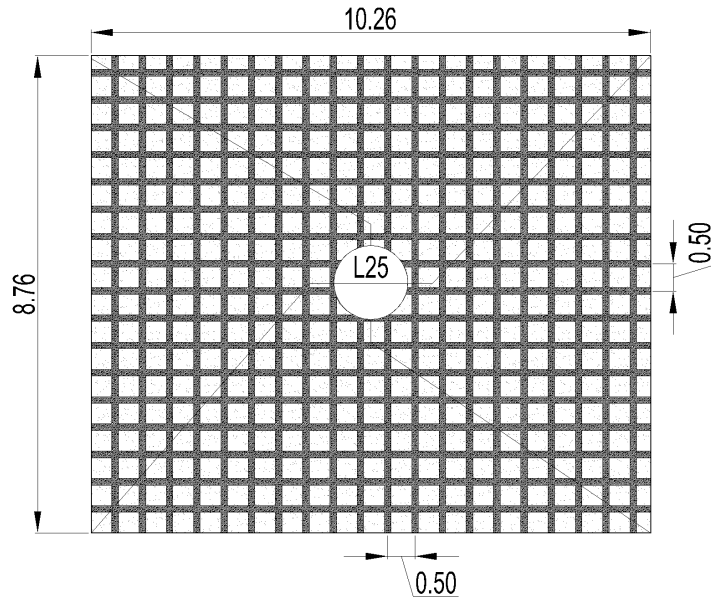


Figura 40 – Planta losa casetonada

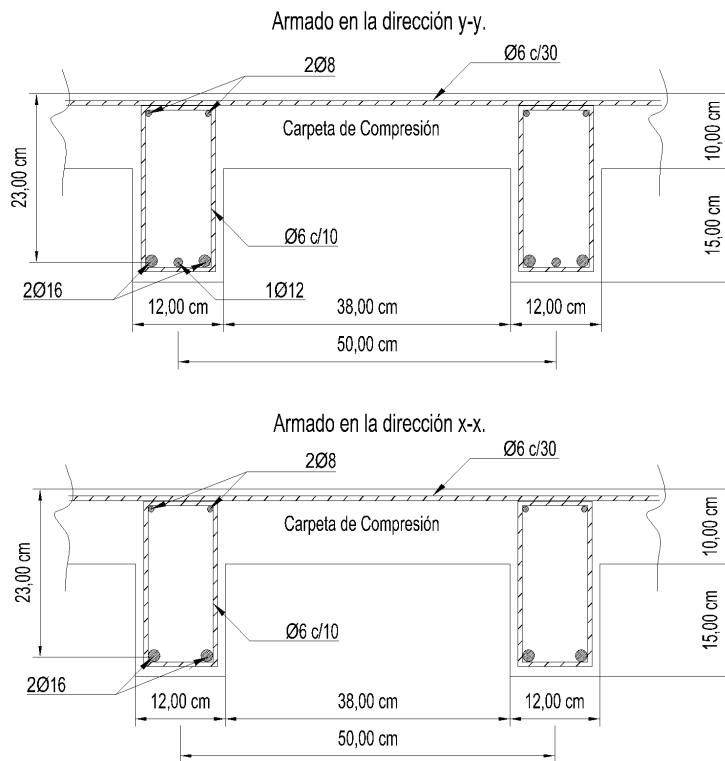


Figura 41 – Armado de losa casetonada en ambas direcciones.

Se adjuntan las planillas de cómputo del volumen de hormigón a utilizar en la estructura:

Designación	Largo (m)	Ancho (m)	Ancho correg. (m)	Altura (m)	Cantidad	Volumen (m ³)
VF01-VF17	2,64	0,20	0,20	0,40	2,00	0,42
VF03-VF19	2,04	0,20	0,20	0,40	2,00	0,33
VF05-VF21	1,80	0,20	0,20	0,40	2,00	0,29
VF07-VF23	2,50	0,20	0,20	0,40	2,00	0,40
VF09-VF25	3,10	0,20	0,20	0,40	2,00	0,50
VF11	2,60	0,20	0,20	0,40	1,00	0,21
VF13	2,90	0,20	0,20	0,40	1,00	0,23
VF15	3,50	0,20	0,20	0,40	1,00	0,28
VF02-VF04	3,90	0,20	0,20	0,40	4,00	1,25
VF06-VF10	3,24	0,20	0,20	0,40	4,00	1,04
VF08-VF14	3,23	0,20	0,20	0,40	2,00	0,52
Subtotal						5,45
C P.B.	2,53	0,20	0,20	0,30	19,00	2,88
C 1er Piso	2,40	0,20	0,20	0,30	19,00	2,74
C 2do Piso	2,30	0,20	0,20	0,30	17,00	2,35
Subtotal						7,97
V101-V117	3,70	0,20	0,20	0,60	4,00	1,78
V111	3,60	0,20	0,20	0,60	2,00	0,86
V103-V113-V119	3,70	0,20	0,20	0,60	6,00	2,66
V105-V115-V121	3,50	0,20	0,20	0,60	6,00	2,52
V107-V125	4,13	0,20	0,20	0,60	8,00	3,96
V102-V118	4,85	0,20	0,20	0,60	8,00	4,66
V106-V116	2,22	0,20	0,20	0,60	8,00	2,13
V108-V114	4,85	0,20	0,20	0,60	4,00	2,33
Subtotal						20,90
VE201	3,75	0,20	0,20	0,30	6,00	1,35
VE205	3,48	0,20	0,20	0,30	3,00	0,63
VE207	4,18	0,20	0,20	0,30	4,00	1,00
VE202	4,93	0,20	0,20	0,30	8,00	2,37
Subtotal						5,35
L11-L12-L21-L22	8,00	6,00	6,00	0,14	4,00	26,88
L13-L14-L23-L24	3,68	6,00	6,00	0,14	4,00	12,36
L15-L25	8,85	10,78	10,78	0,10	2,00	15,84
Subtotal						55,09
Vol. Total Hormigón					163,32	m³

Suma (1) + (2) + (3) + (4) + (5) + (6)

Tablas 6 – Cálculo del volumen de hormigón de la estructura.

Se considera que el rendimiento de 2 operarios, un Oficial y un Ayudante para el encofrado, armado y hormigonado de las losas es 0,64 m³/jornada.

Rendimiento construcción de losas:

Personal	Rend. (m ³ /h)	Cant.	Total (m ³ /h)	hs/m ³	hs
Ayudante	0,04	4	0,16	2,78	153,01
Oficial	0,04	2	0,08	1,39	76,51
Total		6	0,24	4,17	229,52

Adoptando una cuadrilla de 2 Oficiales y 4 Ayudantes se obtiene un rendimiento total de 1,92 m³/jornada con una duración de la tarea de encofrado, armado y hormigonado de 29 días.

ITEM 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 la 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.

La superficie total a materializar es de 49 m² con el siguiente rendimiento de mano de obra:

Personal	Rend. (m ² /h)	Cant.	Total (m ² /h)	hs/m ²	hs
Ayudante	0,60	1	0,60	0,42	20,42
Oficial	0,60	1	0,60	0,42	20,42
Total		2	1,20	0,83	40,83

Adoptando una cuadrilla de 1 Oficial y 1 Ayudante se obtiene un rendimiento total de 9,60 m²/jornada con una duración de la tarea de aproximadamente 6 días.

4.2 Aislación hidrófuga vertical en muro exterior

Se ejecutará un azotado cementicio hidrófugo con mortero tipo "B". Esta unidad incluye el andamiaje y todos los medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, y serán en aquellos sectores que se indican en los planos, constituyendo en una superficie total de 1016 m².

Personal	Rend. (m ² /h)	Cant.	Total (m ² /h)	hs/m ²	hs
Ayudante	0,60	3	1,80	0,20	203,28
Oficial	0,60	2	1,20	0,13	135,52
	Total	5	3,00	0,33	338,80

Adoptando una cuadrilla de 2 Oficiales y 3 Ayudantes se obtiene un rendimiento total de 19 m²/jornada con una duración total de la tarea de aproximadamente 53 días.

ITEM 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 portland.

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 granítica 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" ALBAÑILERIA:

- | | |
|--|--|
| 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 |
| 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” COLOCACION DE MOSAICOS Y ZOCALOS

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

HORMIGON 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 HORMIGON 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

TIPO H-3

3 de canto rodado río Uruguay

1 de cemento

3 de arena de río

3 de canto rodado río Uruguay

5.1 / 5.2 / 5.3 Ladrillos cerámicos huecos de 8, 12 y 18 cm. de espesor.

Serán constituidas por ladrillos cerámicos huecos de 8, 12, 18 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.

5.4 / 5.5 Ladrillos comunes de 15 y 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.

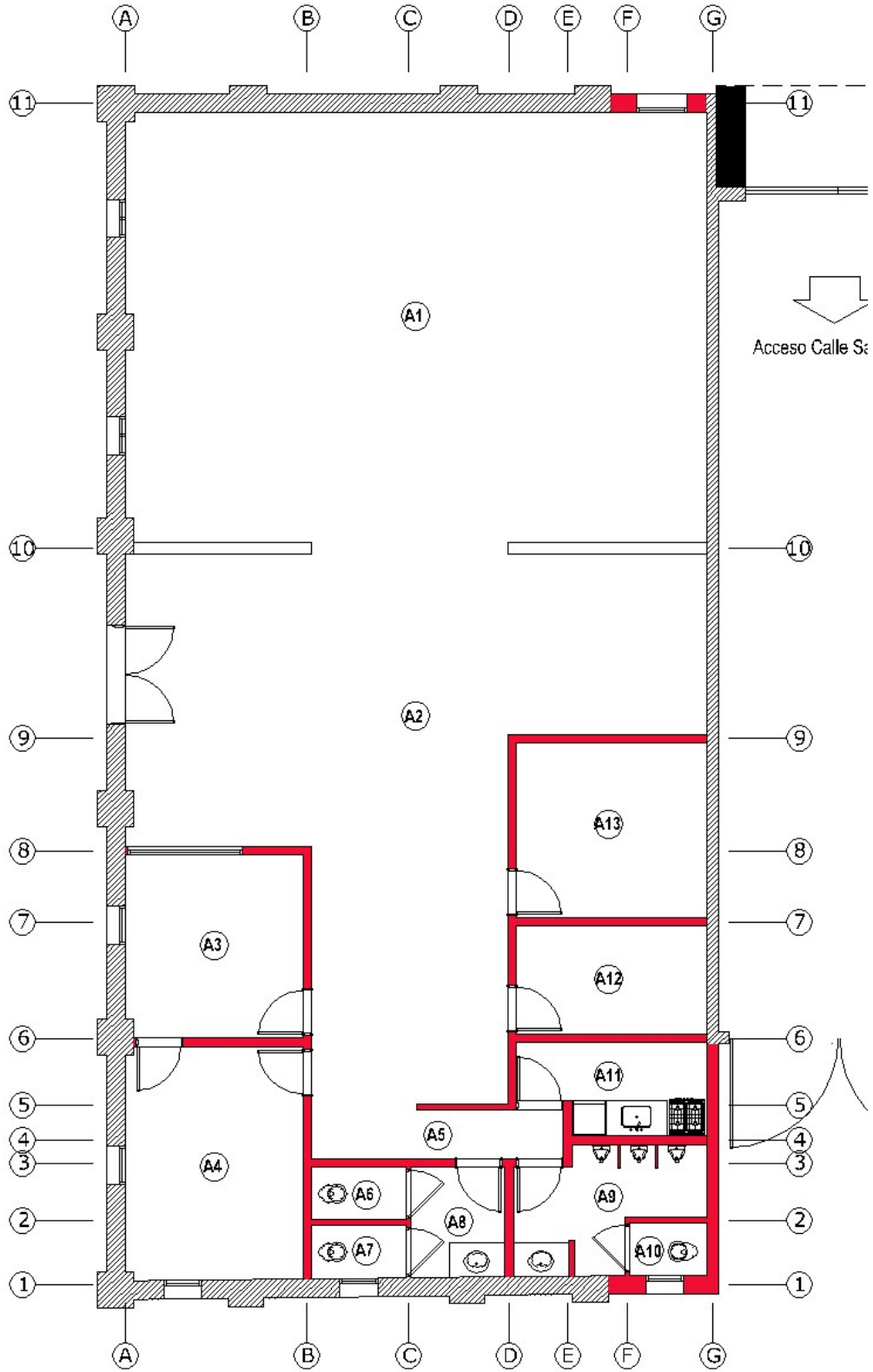


Figura 42 – Esquema de ejes para el cómputo de mamposterías en P.B..

RUBRO N°4: Mamposterías

Mampostería Oficinas PB					
Designación	Longitud (m)	Altura (m)	Espesor (m)	Superficie (m²)	Total
F-1-G	1,88	2,30	0,30	4,32	147,99
B-2-C	1,74	2,30	0,10	4,00	
F-2-G	1,45	2,30	0,10	3,34	
B-3-E	4,45	2,75	0,15	12,24	
E-4-G	2,47	2,75	0,15	6,79	
C-5-D	1,71	2,75	0,10	4,70	
D-5-E	1,00	2,75	0,15	2,75	
A-6-B	3,12	2,75	0,15	8,58	
D-6-G	3,47	2,75	0,15	9,54	
D-7-G	3,47	2,75	0,15	9,54	
A-8-B	3,12	2,75	0,15	8,58	
D-9-G	3,47	2,75	0,15	9,54	
A-10-B	3,12	1,00	0,15	3,12	
B-10-G	3,47	1,00	0,15	3,47	
F-11-G	1,63	2,30	0,15	3,75	
1-B-8	7,45	2,75	0,15	20,49	
1-C-3	2,10	2,30	0,10	4,83	
1-D-3	2,10	2,75	0,15	5,78	
5-D-9	6,30	2,75	0,15	17,33	
3-E-5	1,00	2,75	0,15	2,75	
1-E-2	1,11	2,30	0,10	2,55	

Tabla 7 – Cómputo de mamposterías en P.B.

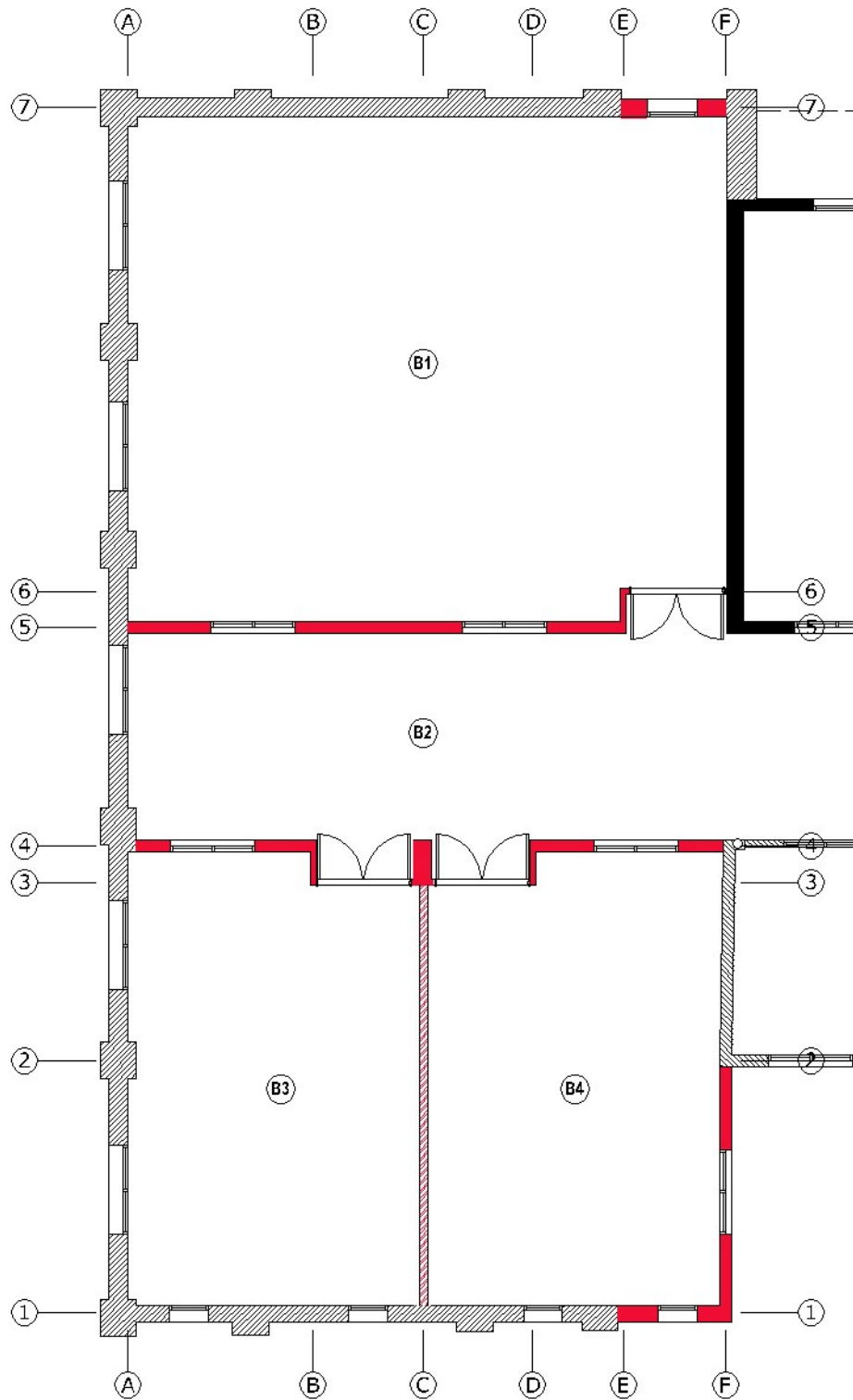


Figura 43 – Esquema de ejes para el cómputo de mamposterías en el 1er Piso.

Mamposteria Aulas 1er Piso					
Designación	Longitud (m)	Altura (m)	Espesor (m)	Superficie (m²)	Total
E-1-F	1,80	2,30	0,30	4,14	102,74
B-3-D	3,70	2,75	0,10	10,18	
A-4-F	10,10	2,30	0,15	23,23	
A-5-F	10,10	2,30	0,15	23,23	
E-5-F	1,80	2,75	0,10	4,95	
E-7-F	1,80	2,30	0,30	4,14	
3-B-4	0,65	2,75	0,10	1,79	
1-C-3	7,25	2,30	0,10	16,68	
3-C-4	0,60	2,30	0,15	1,38	
3-D-4	0,65	2,75	0,10	1,79	
5-E-6	0,65	2,30	0,15	1,50	
1-F-2	4,24	2,30	0,20	9,75	

Tabla 8 – Cómputo de mamposterías en el Primer Piso.

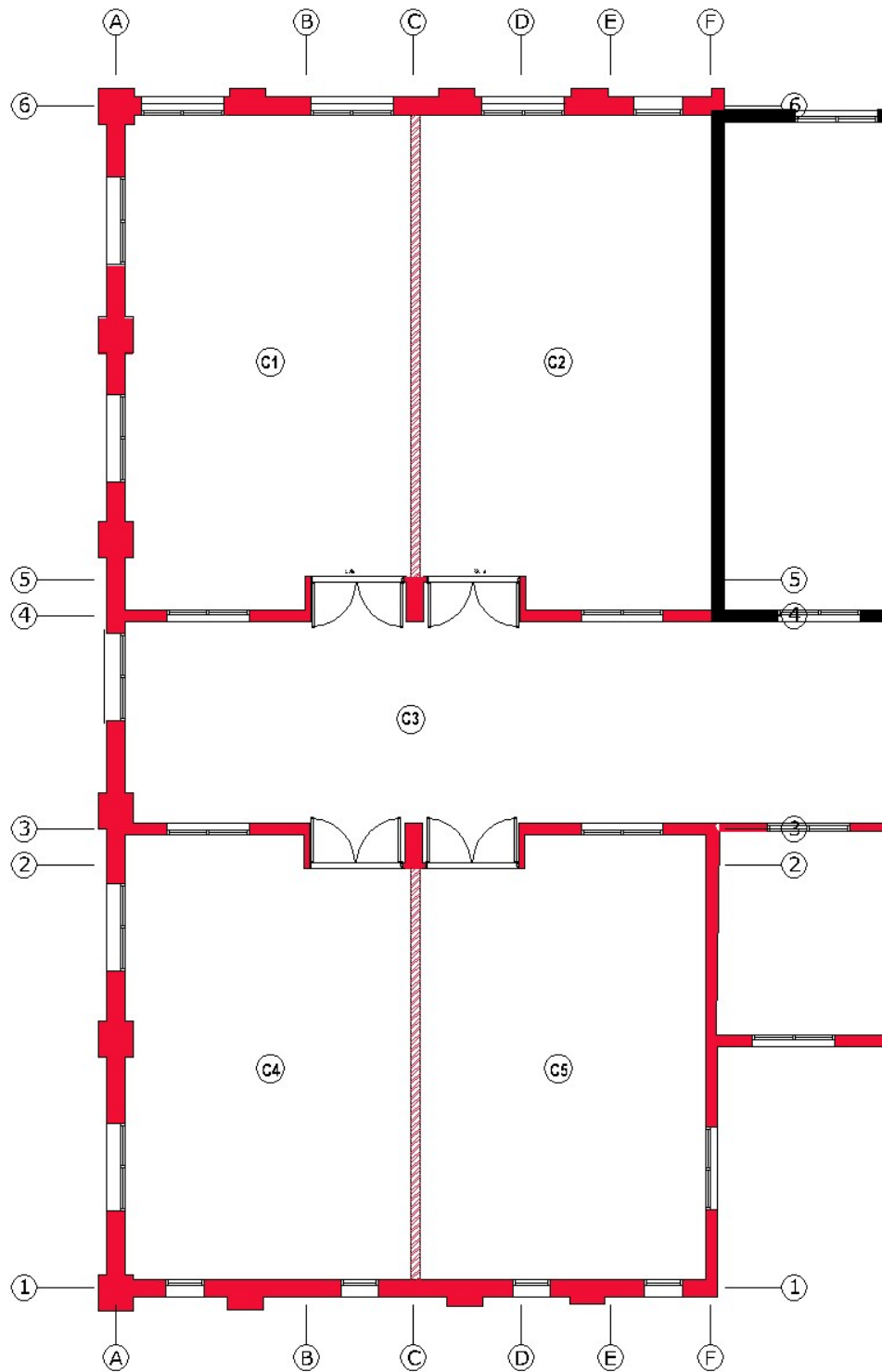


Figura 44 – Esquema de ejes para el cómputo de mamposterías en el 2do Piso.

Mampostería Aulas 2do Piso					
Designación	Longitud	Altura	Espesor	Cantidad	Total
A-1-F	12,65	3,40	0,30	43,01	307,79
B-3-D	3,70	2,75	0,10	10,18	
A-3-F	10,25	2,75	0,15	28,19	
A-4-F	10,25	2,75	0,15	28,19	
B-5-D	3,70	2,75	0,10	10,18	
A-6-F	12,65	3,40	0,30	43,01	
1-A-6	23,90	2,75	0,30	65,73	
3-B-4	0,65	2,75	0,10	1,79	
4-B-5	0,65	2,75	0,10	1,79	
1-C-2	7,25	2,30	0,10	16,68	
2-C-3	0,65	2,30	0,15	1,50	
4-C-5	0,65	2,30	0,15	1,50	
5-C-6	8,15	2,30	0,10	18,75	
3-D-4	0,65	2,75	0,10	1,79	
4-D-5	0,65	2,75	0,10	1,79	
1-F-3	7,85	4,30	0,20	33,76	

Tabla 9 – Cómputo de mamposterías en el Segundo Piso.

Para este ítem se adopta una cuadrilla de 2 oficiales y 3 ayudantes, la cual construirá las mamposterías de los tres niveles.

Mamposterías 8x18x33 y 12x18x33

Personal	Rend. (m ² /h)	Cant.	Total (m ² /h)	hs/m ²	hs
Ayudante	2,00	3	6,00	0,07	16,68
Oficial	1,54	2	3,08	0,04	11,12
	Total	5	9,08	0,11	27,80

Adoptando una cuadrilla de 2 Oficiales y 3 Ayudantes se obtiene un rendimiento total de 25 m²/jornada con una duración total de la elevación de estas mamposterías de aproximadamente 10 días.

Mamposterías 18x18x33

Personal	Rend. (m ² /h)	Cant.	Total (m ² /h)	hs/m ²	hs
Ayudante	1,43	3	4,29	0,09	3,85
Oficial	1,25	2	2,50	0,06	2,56
	Total	5	6,79	0,15	6,41

Adoptando una cuadrilla de 2 Oficiales y 3 Ayudantes se obtiene un rendimiento total de 20 m²/jornada con una duración total de la elevación de estas mamposterías de aproximadamente 2 días.

Mamposterías de ladrillo Común

Personal	Rend. (m ² /h)	Cant.	Total (m ² /h)	hs/m ²	hs
Ayudante	0,48	3	1,43	0,23	37,34
Oficial	0,61	2	1,21	0,15	24,89
	Total	5	2,64	0,38	62,24

Adoptando una cuadrilla de 2 Oficiales y 3 Ayudantes se obtiene un rendimiento total de 10 m²/jornada con una duración total de la elevación de estas mamposterías de aproximadamente 17 días.

Pared placas de yeso

Personal	Rend. (m ² /h)	Cant.	Total (m ² /h)	hs/m ²	hs
Ayudante	5,00	1	5,00	0,20	7,02
Oficial	2,00	1	2,00	0,50	7,02
	Total	2	7,00	0,70	14,04

Adoptando una cuadrilla de 1 Oficial y 1 Ayudante se obtiene un rendimiento total de 16 m²/jornada con una duración total de la elevación de estas mamposterías de aproximadamente 2 días.

ITEM 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 mas 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.

La superficie de contrapiso sobre planta baja es de 183,42 m², con un espesor de 12 cm.

Personal	Rend. (m ² /h)	Cant.	Total (m ² /h)	hs/m ²	hs
Ayudante	0,95	3	2,85	0,13	23,17
Oficial	0,95	2	1,90	0,08	15,45
	Total	5	4,75	0,21	38,61

Adoptando una cuadrilla de 2 Oficiales y 3 Ayudantes se obtiene un rendimiento total de 30,4 m²/jornada con una duración total de la tarea de aproximadamente 6 días.

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 aptos para la aislación acústica. La mezcla a emplear, salvo especificación en contrario, será 1:3:9 (cemento – arena- arcilla expandida). Sobre losas de H° A° el espesor mínimo será de 8 cm.

La superficie de contrapiso sobre losa es de 398,41 m², sumando las plantas del primer y segundo piso.

Personal	Rend. (m ² /h)	Cant.	Total (m ² /h)	hs/m ²	hs
Ayudante	1,13	3	3,39	0,11	42,31
Oficial	1,13	2	2,26	0,07	28,21
	Total	5	5,65	0,18	70,51

Adoptando una cuadrilla de 2 Oficiales y 3 Ayudantes se obtiene un rendimiento total de 36 m²/jornada con una duración total de la tarea de aproximadamente 11 días.

ITEM 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 rasquetado 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 lo 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.

La superficie a revocar en el interior de los locales es de 1470 m², considerando que el rendimiento de 1 oficial y 1 ayudante es de 9,76 m²/jornada para realizar el revoque grueso y fino, se adopta una cuadrilla conformada por 2 oficiales y 2 ayudantes.

Personal	Rend. (m ² /h)	Cant.	Total (m ² /h)	hs/m ²	hs
Ayudante	0,61	2	1,22	0,20	301,30
Oficial	0,61	2	1,22	0,20	301,30
Total		4	2,44	0,41	602,60

Por lo tanto el tiempo estimado para realizar esta tarea con una cuadrilla conformada por 2 oficiales y 2 ayudantes es de 75 días.

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”

e) Enlucido: Estará compuesto por una mezcla TIPO “C-4”

Se debe contemplar lo descrito anteriormente para los revoques interiores.

La superficie a revocar en el exterior de los locales es de 555 m², considerando que el rendimiento de 1 oficial y 1 ayudante es de 8,80 m²/jornada para realizar el revoque grueso y fino, se adopta una cuadrilla conformada por 2 oficiales y 2 ayudantes.

Personal	Rend. (m ² /h)	Cant.	Total (m ² /h)	hs/m ²	hs
Ayudante	0,55	2	1,10	0,23	231,00
Oficial	0,55	2	1,10	0,23	231,00
Total		4	2,20	0,45	462,00

Por lo tanto el tiempo estimado para realizar esta tarea con una cuadrilla conformada por 2 oficiales y 2 ayudantes es de 32 días.

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.

7.4 Reparación de revoques sector histórico

Se procederá al descarnado si fuere necesario de los revoques de las mamposterías de fachada que se encuentren deteriorados, en los sectores indicados en los planos a recuperar y aquellos que determine la inspección, posteriormente se procederá a ejecutar el revoque que corresponda a los efectos de dejar la superficie lisa y preparada para recibir posteriormente la pintura de frente tipo Revear.

La superficie a reparar en el interior y exterior de los locales es de 300 m², considerando que el rendimiento de 1 oficial y 1 ayudante es de 1,39 m²/hora para realizar el rascado y revoque, se adopta una cuadrilla conformada por 2 oficiales y 2 ayudantes.

Personal	Rend. (m ² /h)	Cant.	Total (m ² /h)	hs/m ²	hs
Ayudante	0,70	2	1,40	0,18	54,11
Oficial	0,70	2	1,40	0,18	54,11
Total		4	2,80	0,36	108,21

Por lo tanto el tiempo estimado para realizar esta tarea con una cuadrilla conformada por 2 oficiales y 2 ayudantes es de 14 días.

ITEM 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 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 33 x 33 cm.

Una vez ejecutada la carpeta correspondiente y previo verificación de su correcta construcción se procederá a la colocación de los revestimientos cerámicos 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 pastina de color acorde al revestimiento, será líquida de tal forma que se logre el relleno total en las mismas.

La superficie correspondiente a la cerámica rústica es la planta baja completa, de aproximadamente 183 m².

Personal	Rend. (m ² /h)	Cant.	Total (m ² /h)	hs/m ²	hs
Ayudante	0,80	3	2,40	0,15	27,51
Oficial	0,80	2	1,60	0,10	18,34
	Total	5	4,00	0,25	45,85

Considerando que el rendimiento de 1 Oficial y 1 Ayudante es de 12,80 m²/jornada, obtenemos que una cuadrilla de 2 Oficiales y 3 ayudantes realizará la tarea en aproximadamente 7,2 días.

8.2 Zócalos Cerámica Rústica 11 x 33 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.

La longitud total de zócalos de cerámica rústica a colocar es de aproximadamente 153 m.

Personal	Rend. (m/h)	Cant.	Total (m/h)	hs/m	hs
Ayudante	1,13	3	3,39	0,11	16,24
Oficial	1,13	2	2,26	0,07	10,83
	Total	5	5,65	0,18	27,07

Considerando que el rendimiento de 1 Oficial y 1 Ayudante es de 18 m/jornada, obtenemos que una cuadrilla de 2 Oficiales y 3 ayudantes realizará la tarea en aproximadamente 4,25 días.

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 carburundum 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.

Las superficies correspondientes al piso granítico son las pertenecientes al primer y segundo piso, que suman aproximadamente 400 m².

Personal	Rend. (m ² /h)	Cant.	Total (m ² /h)	hs/m ²	hs
Ayudante	0,66	3	1,98	0,18	72,44
Oficial	0,66	2	1,32	0,12	48,29
Total		5	3,30	0,30	120,73

Considerando que el rendimiento de 1 Oficial y 1 Ayudante es de 10,53 m²/jornada, obtenemos que una cuadrilla de 2 Oficiales y 3 ayudantes realizará la tarea en aproximadamente 19 días.

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.

La longitud total de zócalos de mosaico granítico a colocar es de aproximadamente 248 m.

Personal	Rend. (m/h)	Cant.	Total (m/h)	hs/m	hs
Ayudante	0,95	3	2,85	0,13	31,23
Oficial	0,95	2	1,90	0,08	20,82
Total		5	4,75	0,21	52,05

Considerando que el rendimiento de 1 Oficial y 1 Ayudante es de 15 m/jornada, obtenemos que una cuadrilla de 2 Oficiales y 3 ayudantes realizará la tarea en aproximadamente 8,25 días.

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.

ITEM 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.

Las superficies a revestir con porcelanato, correspondientes a los baños y la cocina de planta baja, suman aproximadamente 77 m².

Personal	Rend. (m ² /h)	Cant.	Total (m ² /h)	hs/m ²	hs
Ayudante	0,40	3	1,20	0,30	22,82
Oficial	0,40	2	0,80	0,20	15,21
	Total	5	2,00	0,50	38,03

Considerando que el rendimiento de 1 Oficial y 1 Ayudante es de 6,40 m²/jornada, obtenemos que una cuadrilla de 2 Oficiales y 3 ayudantes realizará la tarea en aproximadamente 6 días.

ITEM 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

El cómputo del cielorraso suspendido indica una superficie de aproximadamente 200 m², correspondiente a la superficie de la planta del segundo piso, bajo la cubierta de techo de chapa.

Personal	Rend. (m ² /h)	Cant.	Total (m ² /h)	hs/m ²	hs
Ayudante	1,43	1	1,43	0,20	40,05
Oficial	1,05	1	1,05	0,20	40,05
	Total	2	2,48	0,40	80,10

Adoptando una cuadrilla de 1 Oficial y 1 Ayudante para realizar la tarea, con un rendimiento de 2,48 m²/hora, se determina que el tiempo aproximado para realizar la tarea es de 10 días.

10.2 Aplicados a la cal bajo losa incluyendo vigas

Se trata de cielorrasos aplicados a la cal bajo losas alivianadas. Bajo la losa se aplicará un azotado con mezcla tipo 3 y un jaharro con mortero tipo 4. El enlucido se hará con mortero tipo 7, y con el objeto de obtener una superficie bien lisa, se empleará en la preparación del mortero, arena fina tamizada y se fratasará con "fratacho" recubierto con fieltro.

LOCAL			MED. PRINCIPALES					PARCIALES POR LOCAL					TOTAL POR CANTIDAD DE LOCALES IGUALES -diferenciadas por calidad														
Piso	N°	Designación	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
				-	-	-	-	-	2(a+b)	a*b	p*h	p*h1	m-r	s*k	tipo	(m ó r)*k	tipo	(m-r)*k	tipo	s*k	tipo	s*k	tipo	p*k	tipo	r*k	tipo
PB	A.1	SUM	1	9,95	7,40	2,80	0,00	2,80	34,70	73,63	31,80	0,00	31,80	73,63	1	31,80	1	31,80	2	73,63	2	73,63	1	34,70	1	0,00	-
PB	A.2	Hall	1	8,30	7,00	2,80	0,00	2,80	30,60	58,10	73,24	0,00	73,24	58,10	1	73,24	1	73,24	2	58,10	2	58,10	1	30,60	1	0,00	-
PB	A.3	Oficina 1	1	3,05	2,95	2,80	0,00	2,80	12,00	9,00	25,20	0,00	25,20	9,00	1	25,20	1	25,20	2	9,00	2	9,00	1	12,00	1	0,00	-
PB	A.4	Oficina 2	1	3,05	4,05	2,80	0,00	2,80	14,20	12,35	19,60	0,00	19,60	12,35	1	19,60	1	19,60	2	12,35	2	12,35	1	14,20	1	0,00	-
PB	A.5	Pasillo a Baños	1	4,30	0,90	2,80	0,00	2,80	10,40	3,87	24,08	0,00	24,08	3,87	1	24,08	1	24,08	2	3,87	2	3,87	1	10,40	1	0,00	-
PB	A.6	Baño D1	1	1,62	0,90	2,80	2,00	0,80	5,04	1,46	14,11	10,08	4,03	1,46	1	14,11	1	4,03	2	1,46	2	1,46	1	5,04	1	10,08	2
PB	A.7	Baño D2	1	1,62	0,90	2,80	2,00	0,80	5,04	1,46	9,66	10,08	-0,42	1,46	1	9,66	1	-0,42	2	1,46	2	1,46	1	5,04	1	10,08	2
PB	A.8	Acceso Baño D	1	1,60	1,90	2,80	2,00	0,80	7,00	3,04	15,12	14,00	1,12	3,04	1	15,12	1	1,12	2	3,04	2	3,04	1	7,00	1	14,00	2
PB	A.9	Acceso Baño C	1	3,30	1,70	2,80	2,00	0,80	10,00	5,61	28,00	20,00	8,00	5,61	1	28,00	1	8,00	2	5,61	2	5,61	1	10,00	1	20,00	2
PB	A.10	Baño C	1	1,32	0,90	2,80	2,00	0,80	4,44	1,19	12,43	8,88	3,55	1,19	1	12,43	1	3,55	2	1,19	2	1,19	1	4,44	1	8,88	2
PB	A.11	Office	1	3,25	1,40	2,80	1,40	1,40	9,30	4,55	26,04	13,02	13,02	4,55	1	26,04	1	13,02	2	4,55	2	4,55	1	9,30	1	13,02	1
PB	A.12	Depósito	1	3,25	1,85	2,80	0,00	2,80	10,20	6,01	28,56	0,00	28,56	6,01	1	28,56	1	28,56	2	6,01	2	6,01	1	10,20	1	0,00	-
PB	A.13	Oficina 3	1	3,25	3,00	2,80	0,00	2,80	12,50	9,75	35,00	0,00	35,00	3,15	1	35,00	1	35,00	2	0,00	2	3,15	1	0,00	1	0,00	-
1P	B.1	Aula 1	1	10,11	8,50	2,80	0,00	2,80	37,22	85,94	42,00	0,00	42,00	85,94	2	42,00	1	42,00	2	85,94	2	85,94	2	37,22	2	0,00	-
1P	B.2	Pasillo	1	10,00	3,80	2,80	0,00	2,80	27,60	38,00	65,80	0,00	65,80	38,00	2	65,80	1	65,80	2	38,00	2	38,00	2	27,60	2	0,00	-
1P	B.3	Aula 2	1	4,95	7,65	2,80	0,00	2,80	25,20	37,87	15,40	0,00	15,40	37,87	2	15,40	1	15,40	2	37,87	2	37,87	2	25,20	2	0,00	-
1P	B.4	Aula 3	1	4,95	7,65	2,80	0,00	2,80	25,20	37,87	43,40	0,00	43,40	37,87	2	43,40	1	43,40	2	37,87	2	37,87	2	25,20	2	0,00	-
2P	C.1	Aula 1	1	4,95	8,50	2,80	0,00	2,80	26,90	42,08	54,60	0,00	54,60	42,08	2	54,60	1	54,60	2	42,08	1	42,08	2	26,90	2	0,00	-
2P	C.2	Aula 2	1	5,05	8,50	2,80	0,00	2,80	27,10	42,93	29,68	0,00	29,68	42,93	2	29,68	1	29,68	2	42,93	1	42,93	2	27,10	2	0,00	-
2P	C.3	Pasillo	1	10,00	3,80	2,80	0,00	2,80	27,60	38,00	77,28	0,00	77,28	38,00	2	77,28	1	77,28	2	38,00	1	38,00	2	27,60	2	0,00	-
2P	C.4	Aula 3	1	4,95	7,65	2,80	0,00	2,80	25,20	37,87	51,80	0,00	51,80	37,87	2	51,80	1	51,80	2	37,87	1	37,87	2	25,20	2	0,00	-
2P	C.5	Aula 4	1	4,95	7,65	2,80	0,00	2,80	25,20	37,87	50,40	0,00	50,40	37,87	2	50,40	1	50,40	2	37,87	1	37,87	2	25,20	2	0,00	-
PB	E.1	Exterior PB	1	0,00	0,00	3,00	0,00	3,00	8,00	0,00	24,00	0,00	24,00	0,00	-	24,00	1	24,00	2	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-
PB y 1P	E.2	Exterior Restauración	1	0,00	0,00	5,50	0,00	3,00	84,00	0,00	462,00	0,00	462,00	0,00	-	0,00	-	462,00	2	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-
1P	E.3	Exterior	1	0,00	0,00	0,60	0,00	0,60	42,00	0,00	49,20	0,00	49,20	0,00	-	49,20	1	49,20	2	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-
2P	E.4	Exterior	1	0,00	0,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,00	1	0,00	2	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-

Tabla 10 – Planilla cómputo de revoques, pisos, cielorrasos y revestimientos por locales.

Tipo	Denominación	Cant.	Unidad
Revoque			
1	Grueso (Jaharro)	846,40	m ²
2	Interior completo a la cal	697,14	m ²
3	Exterior completo a la cal	535,20	m ²
Revestimiento			
1	Porcelanato 30 x 30 cm	76,06	m ²
Contrapiso			
1	H° con cascote s/terreno natural	183,42	m ²
2	H° Alivianado sobre losa	484,34	m ²
Piso			
1	Cerámico 33 x 33 cm	183,42	m ²
2	Mosaico Granítico 30 x 30 cm (esp 20mm)	484,34	m ²
Cielorraso			
1	Suspendido con Placas de yeso	198,74	m ²
2	Aplicado bajo losa H° A°	465,87	m ²
Zócalo			
1	Cerámico 11 x 33 cm	152,92	ml
2	Mosaico Granítico 10 x 30 cm (esp 20mm)	284,44	ml
Pintura			
1	Al látex para interior	697,14	m ²
2	Al látex para exterior	535,20	m ²
3	Al látex para cielorraso	664,61	m ²

Tabla 11 – Planilla Resumen cómputo de revoques, pisos, cielorrasos y revestimientos.

El cómputo del cielorraso aplicado bajo losa, incluyendo vigas, indica una superficie de aproximadamente 540 m², correspondiente a la superficie sobre planta baja y sobre el primer piso.

Personal	Rend. (m ² /h)	Cant.	Total (m ² /h)	hs/m ²	hs
Ayudante	0,74	2	1,48	0,17	91,21
Oficial	0,74	2	1,48	0,17	91,21
Total		4	2,96	0,34	182,41

Adoptando una cuadrilla de 1 Oficial y 1 Ayudante para realizar la tarea, con un rendimiento de 1,47 m²/hora, se determina que el tiempo aproximado para realizar la tarea con 2 Oficiales y 2 Ayudantes es de 23 días.

ITEM 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 / 11.2 Chapas H°G° onduladas N°25 con aislamiento foil de aluminio perfiles C y correas metálica

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 rebarbas.

11.3 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:

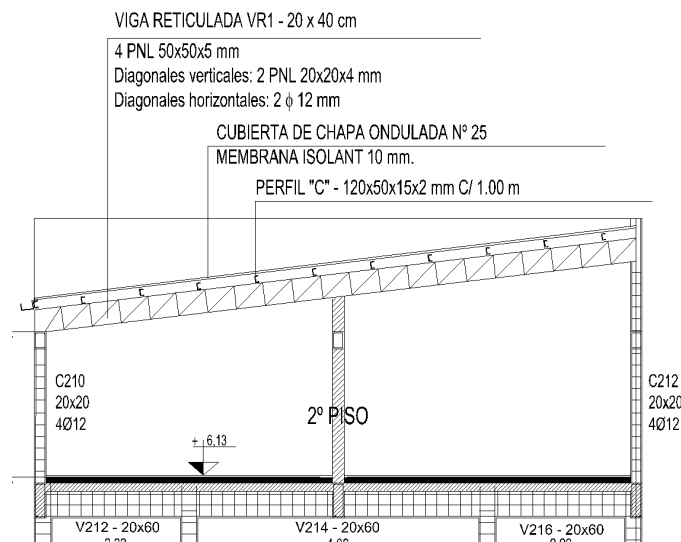
Toda la zinguería será ejecutada de acuerdo a las reglas del arte y en la mejor forma posible, de manera de obtener al mismo tiempo que un trabajo bien terminado, el mayor grado de seguridad, en lo que a filtraciones se refiera.

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.

Considerando que el rendimiento de 1 Oficial y 1 Ayudante es de 0,6 hs/m² y 0,95 hs/m² respectivamente y que la superficie a techar es de 210 m², se obtiene el siguiente rendimiento:

Personal	Rend. (m ² /h)	Cant.	Total (m ² /h)	hs/m ²	hs
Ayudante	1,05	2	2,11	0,09	19,31
Oficial	1,67	2	3,33	0,09	19,31
Total		4	5,44	0,18	38,61

Con una cuadrilla de 2 Oficiales y 2 Ayudantes, obtenemos un rendimiento de 3,30 m²/h, con un tiempo total para realizar la tarea de aproximadamente 8 días.



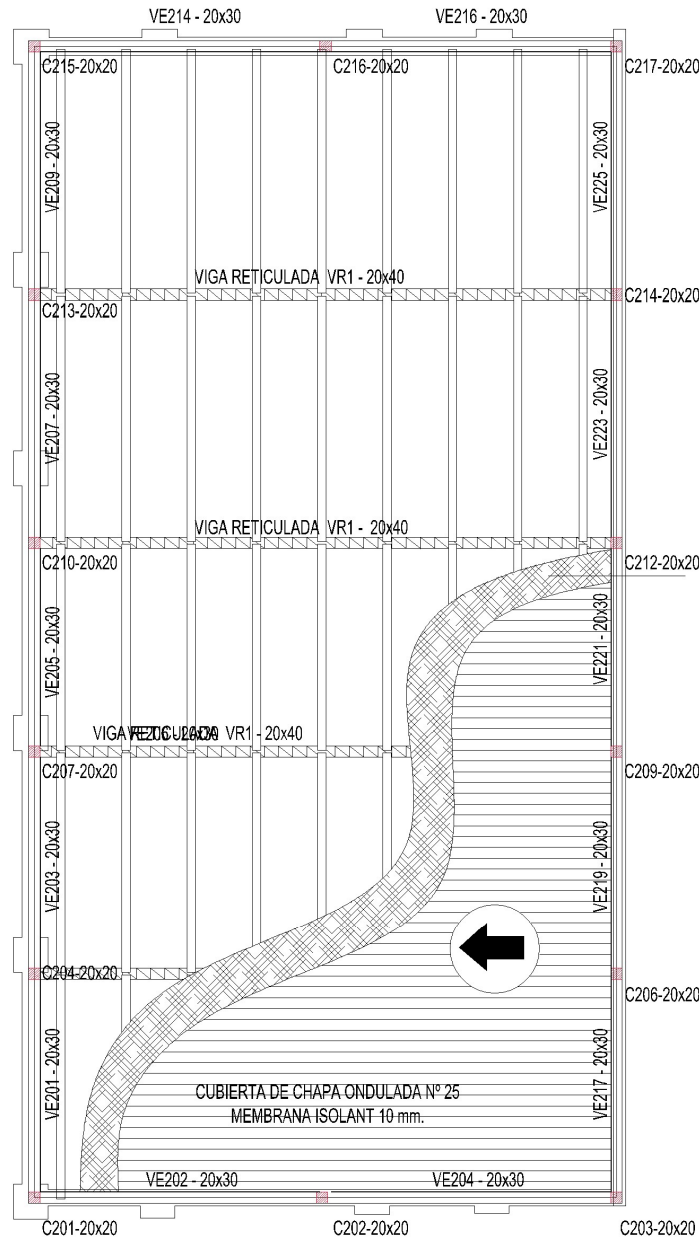


Figura 45 – Corte y Planta estructura de cubierta de techo.

ITEM 12 - Carpinterías

CARPINTERIA METALICA - Generalidades

Comprende la ejecución de los trabajos de herrería, carpintería ejecutado 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 V1

Ubicado en fachada sobre plazoleta, estas carpinterías conforman un grupo de 4 (cuatro) ventanas de hierro ángulo con hoja de abrir, En este rubro se debe seguir lo especificado para cada caso en el plano de carpinterías y todo aquello que no está especificado debe seguir las instrucciones brindada por la inspección.

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

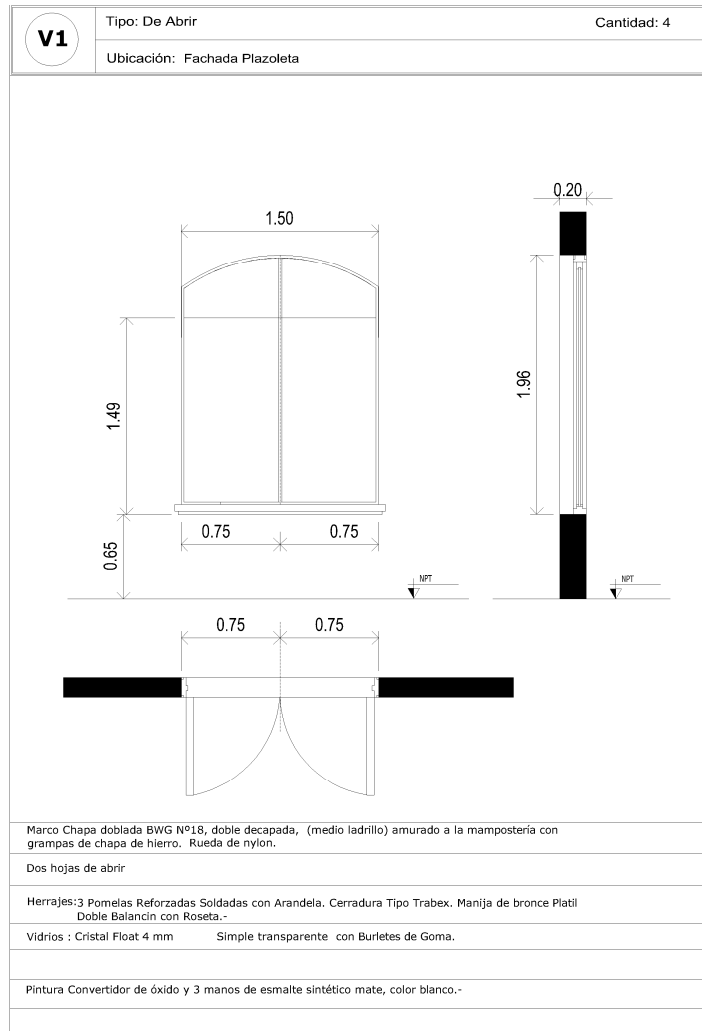


Figura 46 – Detalle Abertura tipo V1.

12.2 Ventiluz tipo V2

Estas carpinterías se colocarán en la pared de contrafachada, correspondiente a los locales sanitarios, constituyendo un número total de 2 (dos) ventanas de 1 hoja. En este rubro se debe seguir lo especificado para cada caso en el plano de carpinterías, y todo aquello que no está especificado debe seguir las instrucciones brindada por la inspección.

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

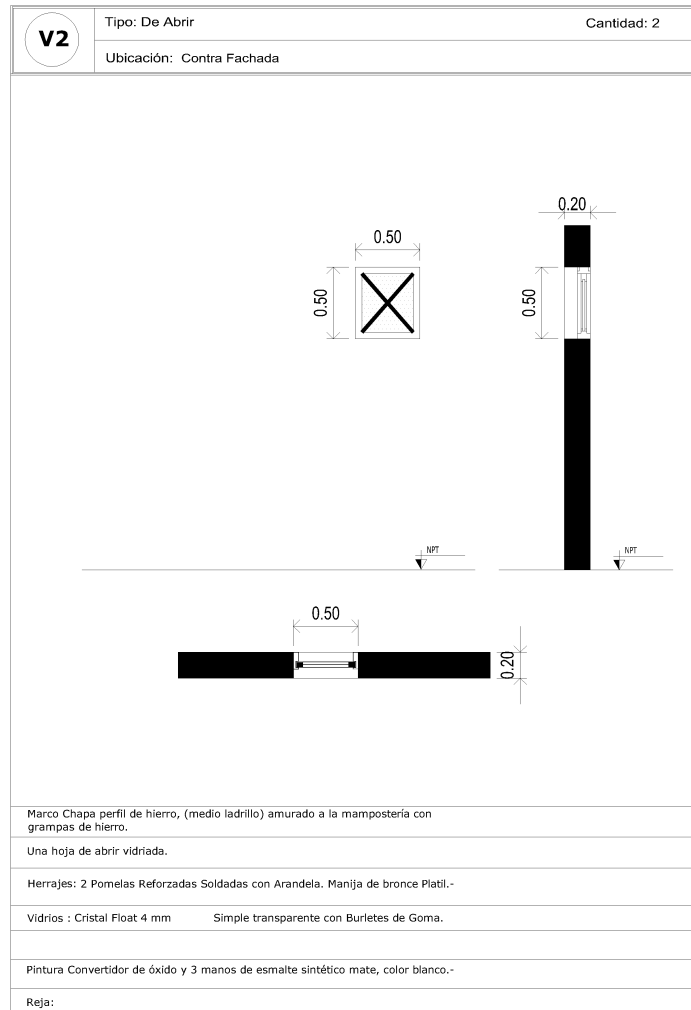


Figura 47 – Detalle Abertura tipo V2.

12.3 Ventanas tipo V3

Estas carpinterías son de hierro ángulo con hoja de abrir. Constituyen un número total de 10 (diez) ventanas, las cuales pueden ser recuperadas del edificio existente previo tratamiento de restauración. 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.

En todo aquello que no está especificado se debe seguir las instrucciones brindada por la inspección.

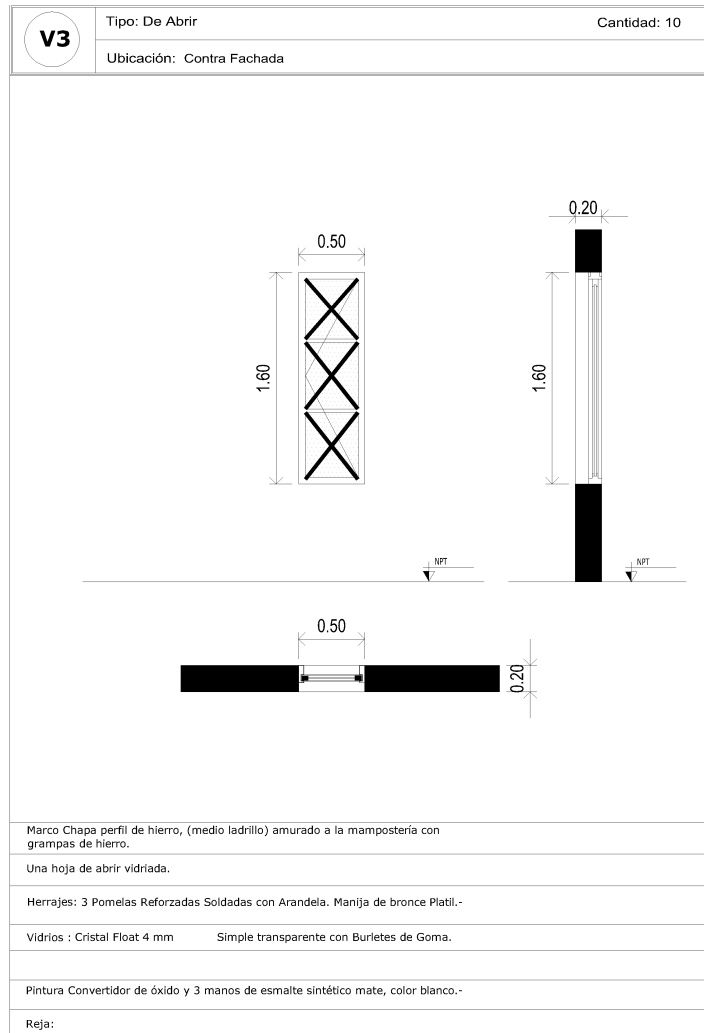


Figura 48 – Detalle Abertura tipo V3.

12.4 Ventana tipo V4

Son 2 (dos) ventanas de chapa N°18 con hojas de abrir y se ubicarán sobre la fachada que dá hacia la plazoleta, en el primer y segundo piso. 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. Y en todo aquello que no esté especificado se debe seguir las instrucciones brindada por la inspección.

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

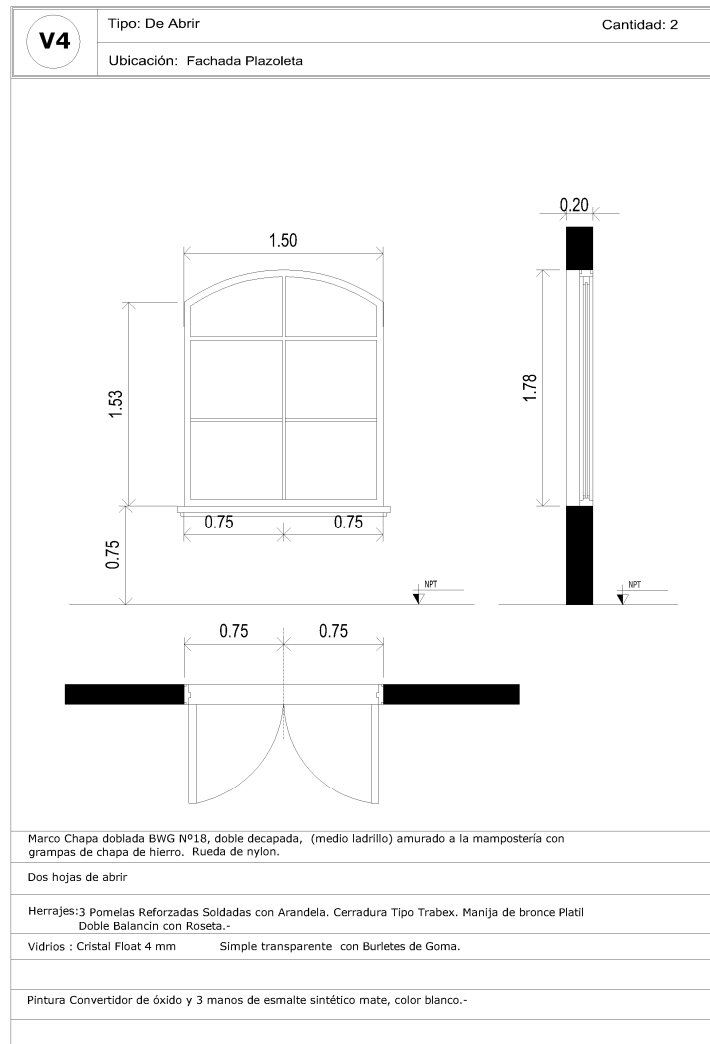


Figura 49 – Detalle Abertura tipo V4.

12.5 Ventanas tipo V5

Son 8 (ocho) 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.

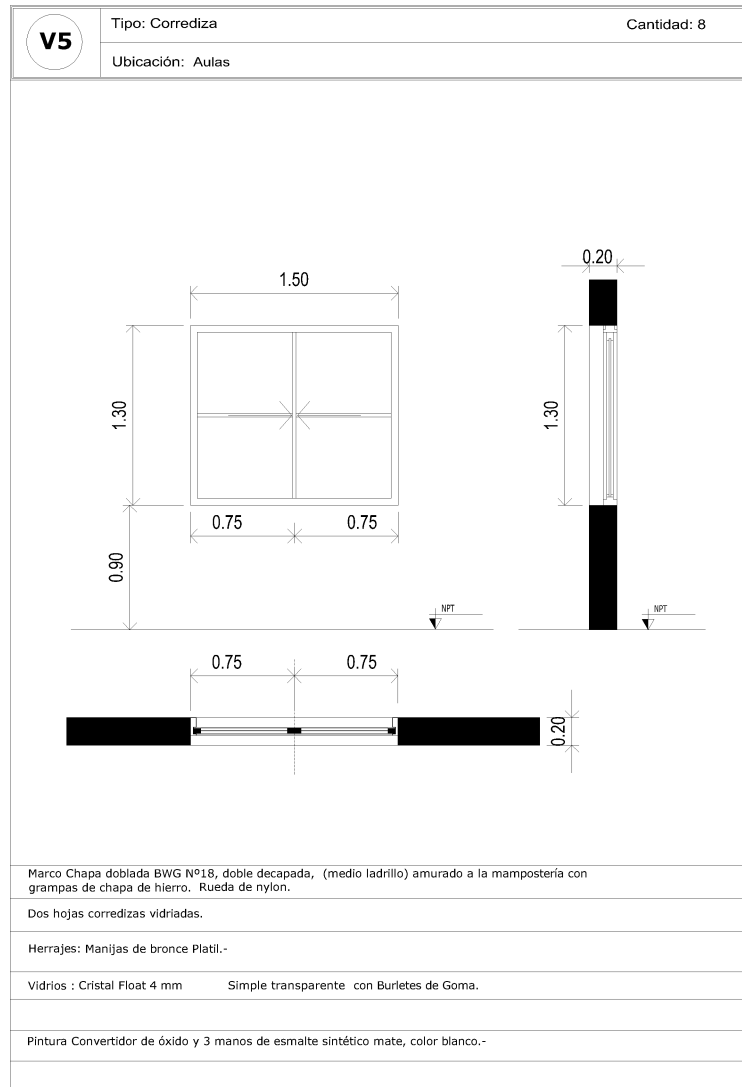


Figura 50 – Detalle Abertura tipo V5.

12.6 Ventanas tipo V6

Son 3 (tres) ventanas de chapa N°18 con hojas corredizas. 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. Y todo aquello que no está especificado se debe seguir las instrucciones brindada por la inspección.

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

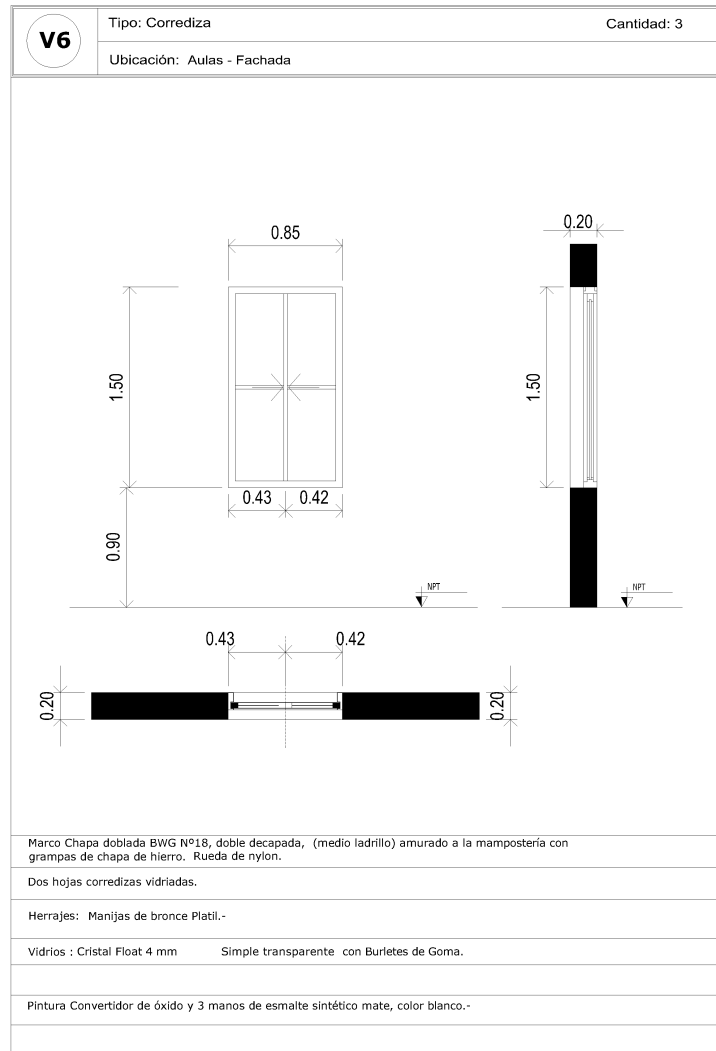


Figura 51 – Detalle Abertura tipo V6.

12.7 Puerta tipo P1

Consiste en 1 (una) puerta con hojas de abrir de chapa N°18 con los diseños y especificaciones indicados en el plano de carpintería, la cual se ubica en el acceso principal a las oficinas de Planta Baja. De ser posible, se puede recuperar la abertura existente. Todo aquello que no está especificado se debe seguir las instrucciones brindada por la inspección.

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

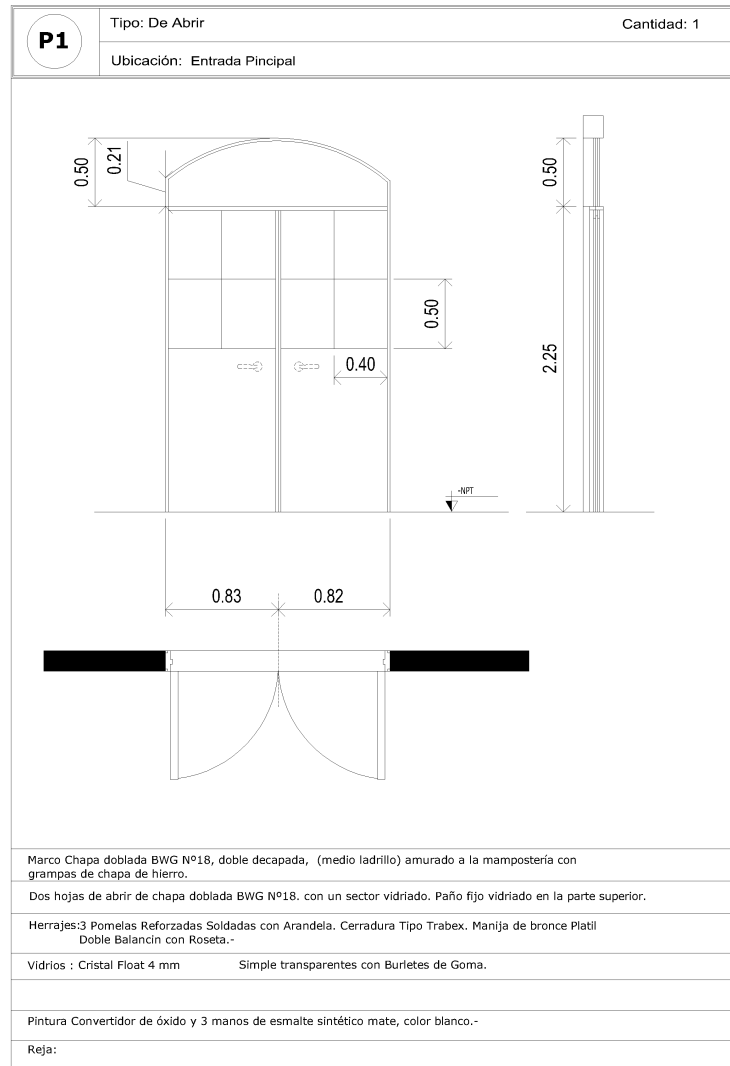


Figura 52 – Detalle Abertura tipo P1.

12.8 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.

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

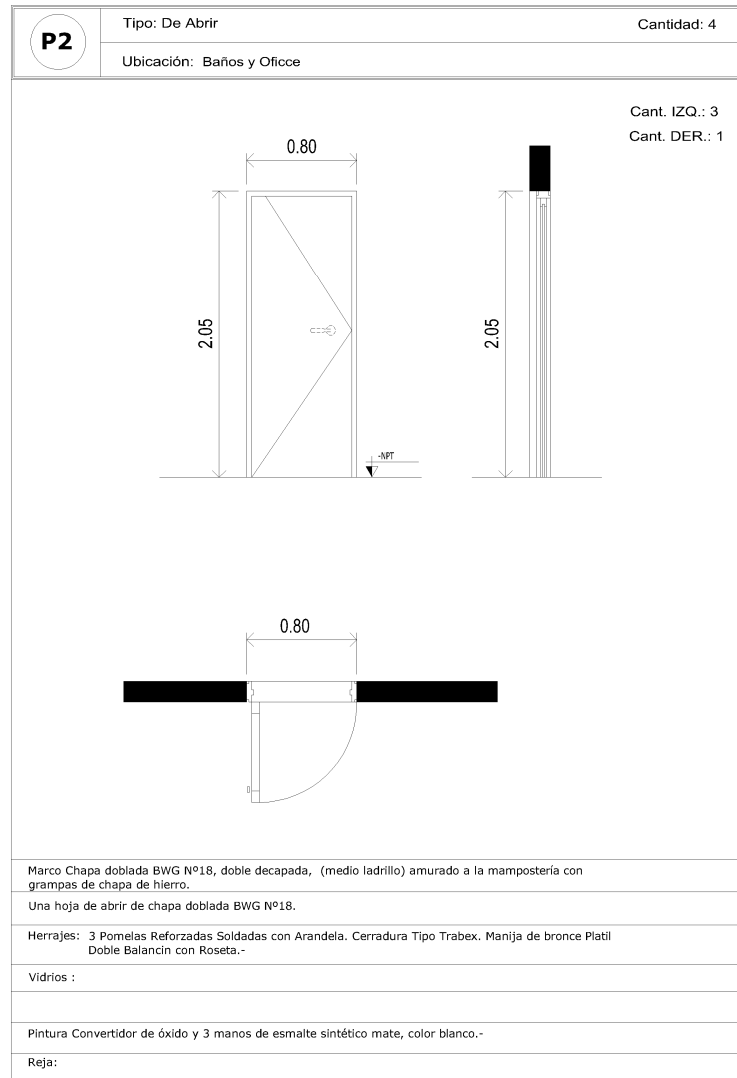


Figura 53 – Detalle Abertura tipo P2.

12.9 Puertas tipo P3

Puertas con hojas de abrir de chapa N°18 con los diseños y especificaciones indicados en el plano de carpintería. Se ubicarán en los baños y constan de 3 (tres) unidades. En todo aquello que no está especificado se debe seguir las instrucciones brindada por la inspección.

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

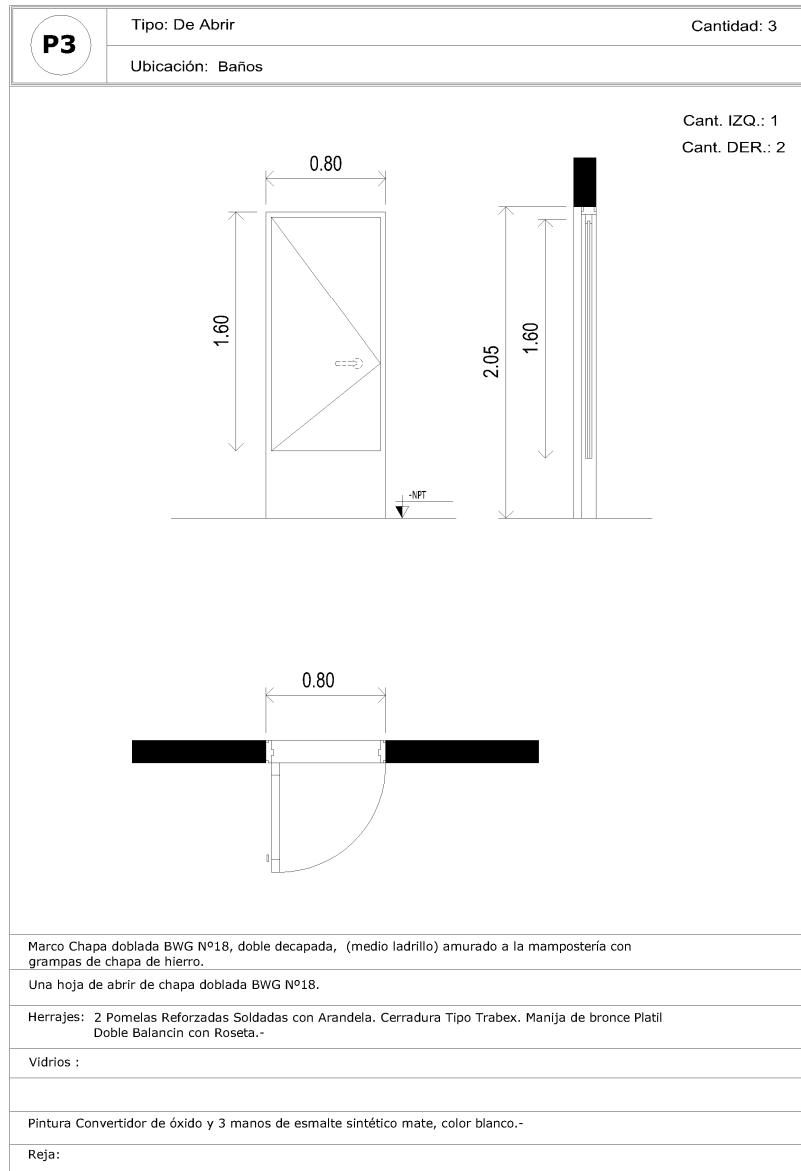


Figura 54 – Detalle Abertura tipo P3.

12.10 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.

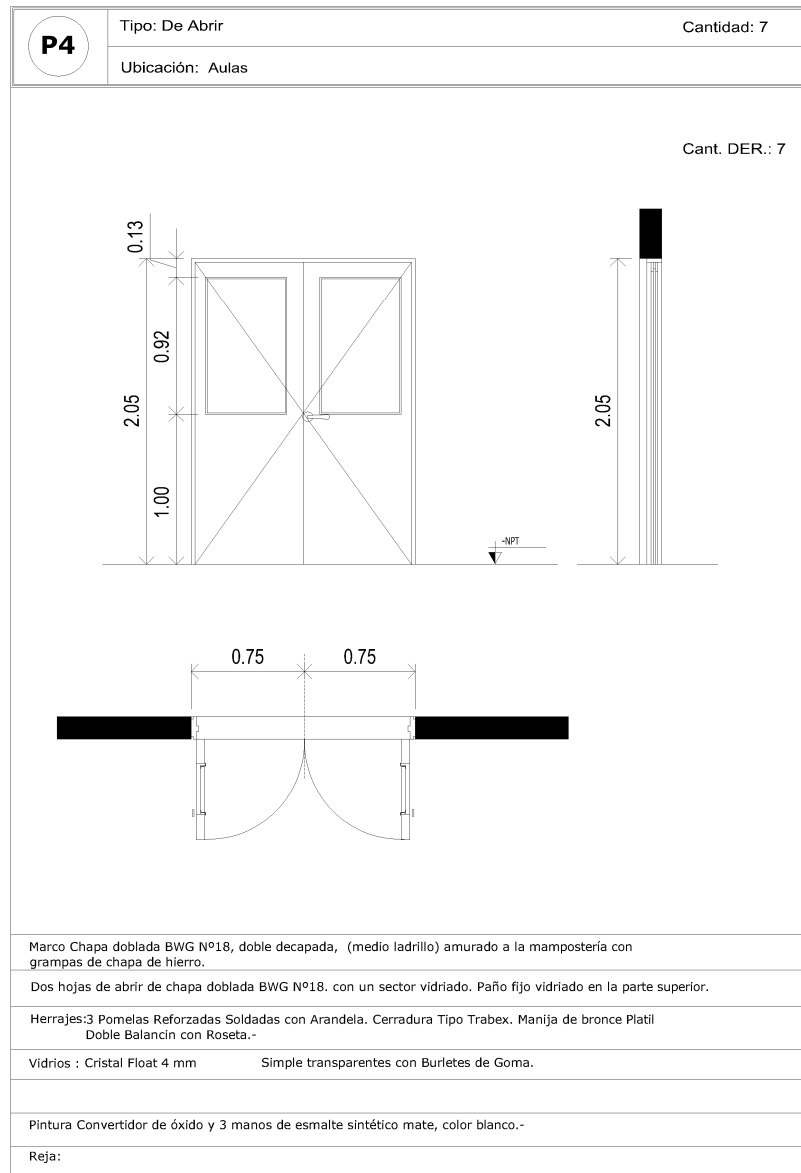


Figura 55 – Detalle Abertura tipo P4.

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 detallan 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 estrias 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.

ITEM 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 enduido 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 exterior (Revear o similar)

En los muros exteriores de la fachada histórica a conservar y en donde está indicado en los planos se procederá a pintar los mismo con pintura especial tipo revear o similar aprobado por la inspección, 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

13.5 Limpieza fachada sectores históricos

En los sectores indicados en los planos (fachada exterior sobre calle San Juan y sobre Plazoleta de los Deportes), se deberá realizar una limpieza total de la mampostería, mediante un hidrolavado, debiéndose reparar aquellos sectores en donde falten revoques o que estos estén en malas condiciones, logrando unificar la textura de frente, poniendo énfasis en que las mezclas utilizadas para las mismas no desentonen con el estado original.

ITEM 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

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 acondicionado 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 descriptas y complementarias aún 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.

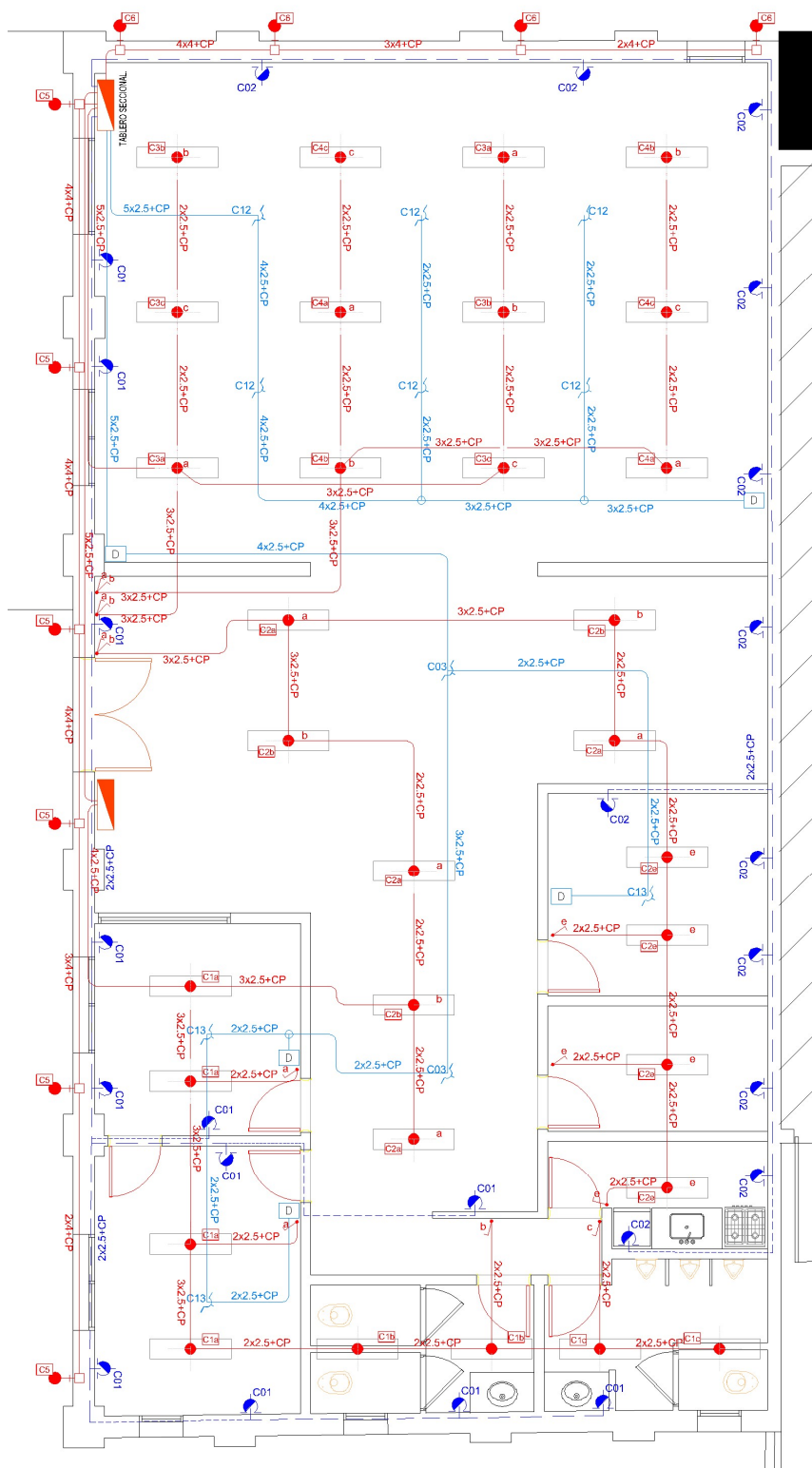


Figura 56 – Instalación eléctrica Planta Baja.

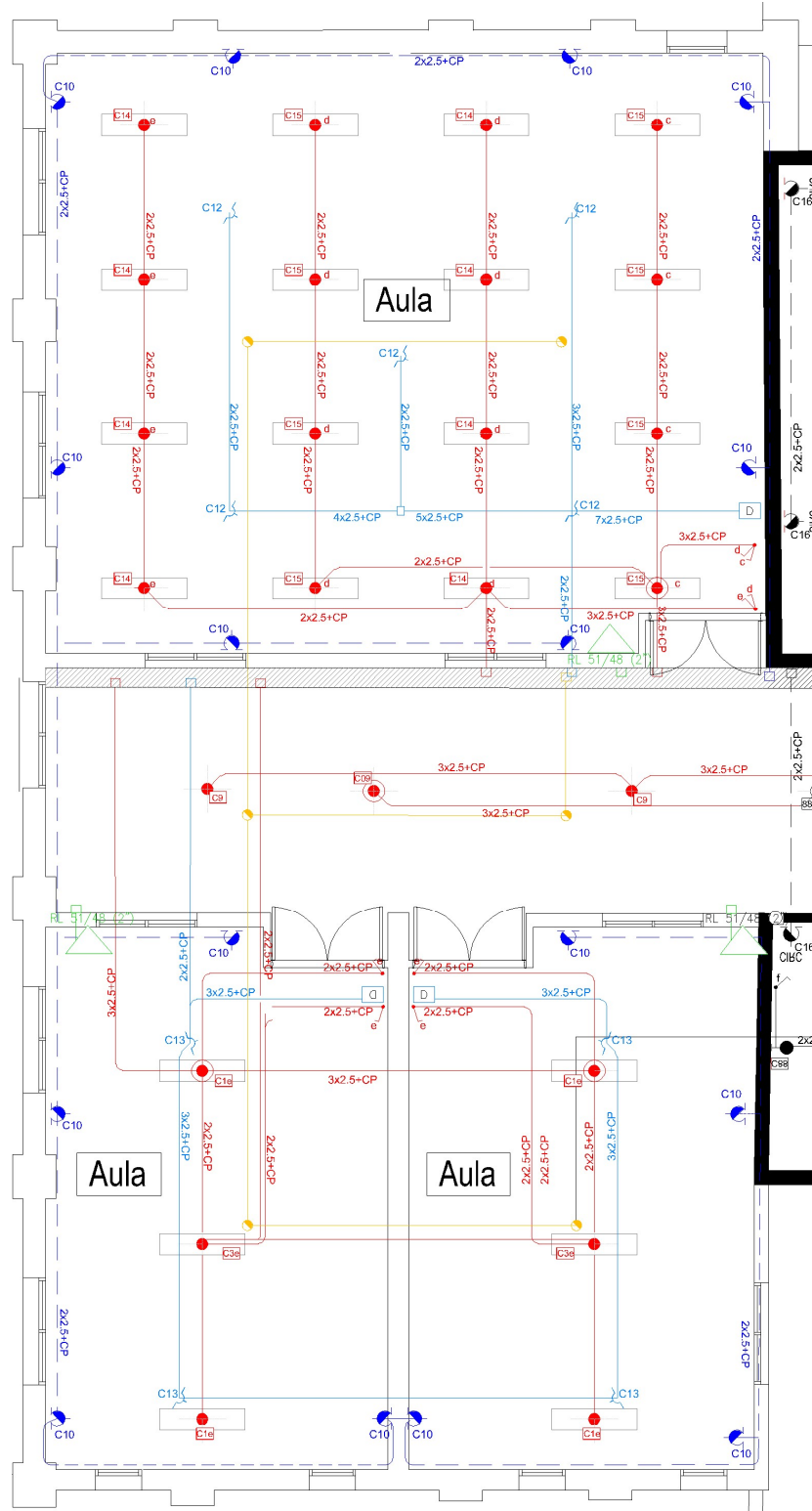


Figura 57 – Instalación eléctrica Primer Piso

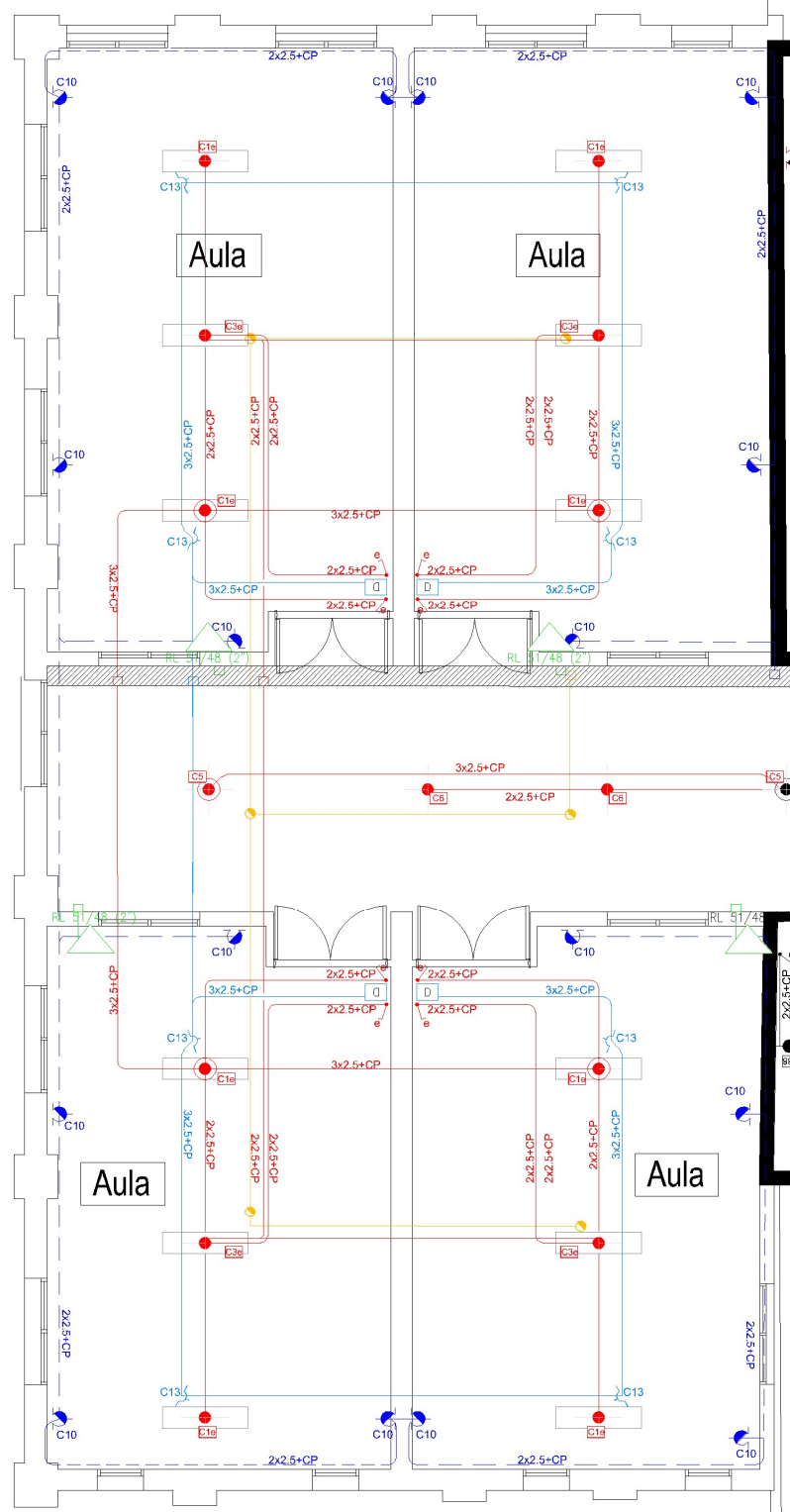


Figura 58 – Instalación eléctrica Segundo Piso

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 aislada.

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.

12 Equipos fluorescente listón completo 2x36 W- embutir en cielorraso.

56 Equipos fluorescente listón completo 2x36 W- exterior bajo losa.

6 Equipos Autónomo 1x20 W 4hrs.

10 Apliques exterior

3 Apliques para Baño

28 Ventiladores de techo

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 acondicionados.

Los interruptores también serán de 10 A bajo Normas IRAM.

Los tomacorriente, 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 aislación 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.

ITEM 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 tapones 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 correspondientes.

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 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 desagüe 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 desagüe 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 desagüe 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

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 paso 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 broncecía 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 broncecías 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.

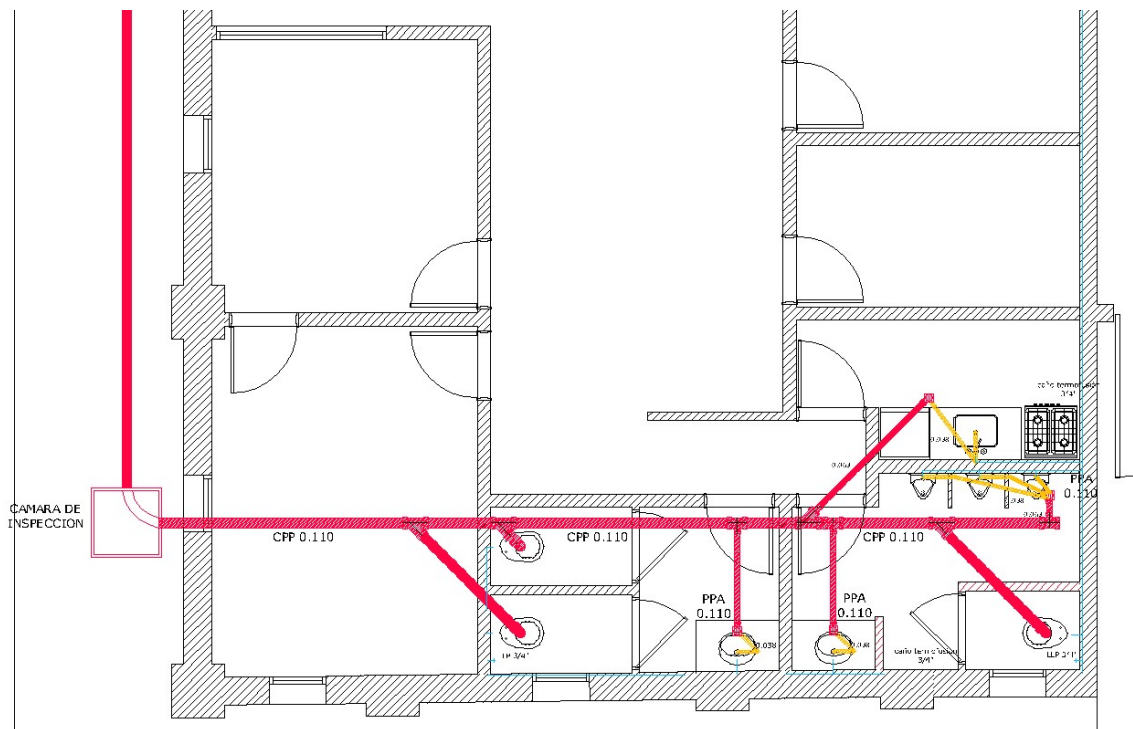


Figura 59 – Instalación Sanitaria en Planta Baja.

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 rejillas 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 rejillas de hierro dulce con marco aprobado por la Inspección.

15.1 Instalación agua completo (Oficina de Deportes)

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 (Oficina de Deportes)

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.

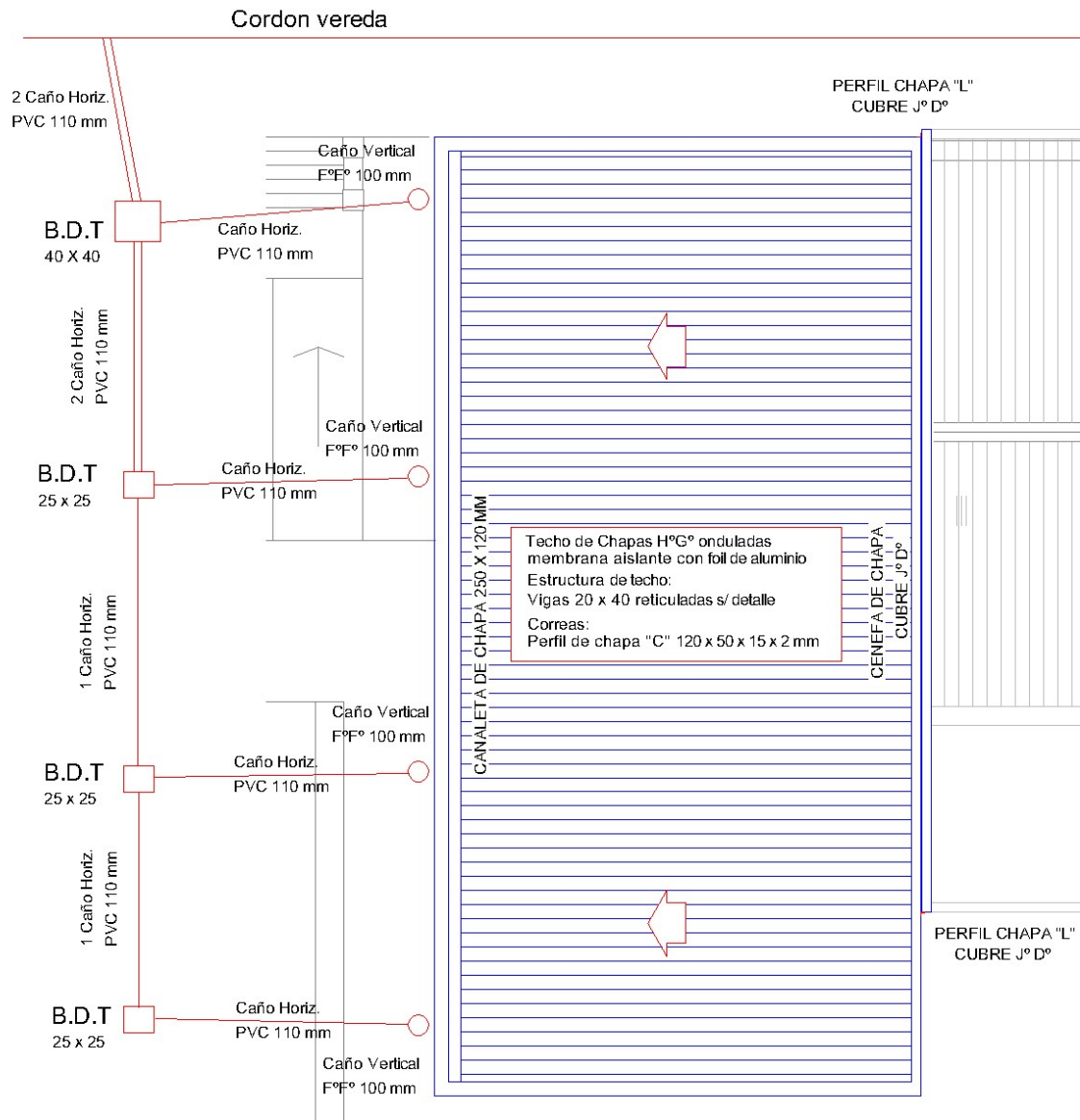


Figura 60 – Desagües pluviales.

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 desagüe 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.

ITEM 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.

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.

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 asentarán 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 aún 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 perjuicios 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: (8) de 5000 kca/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.

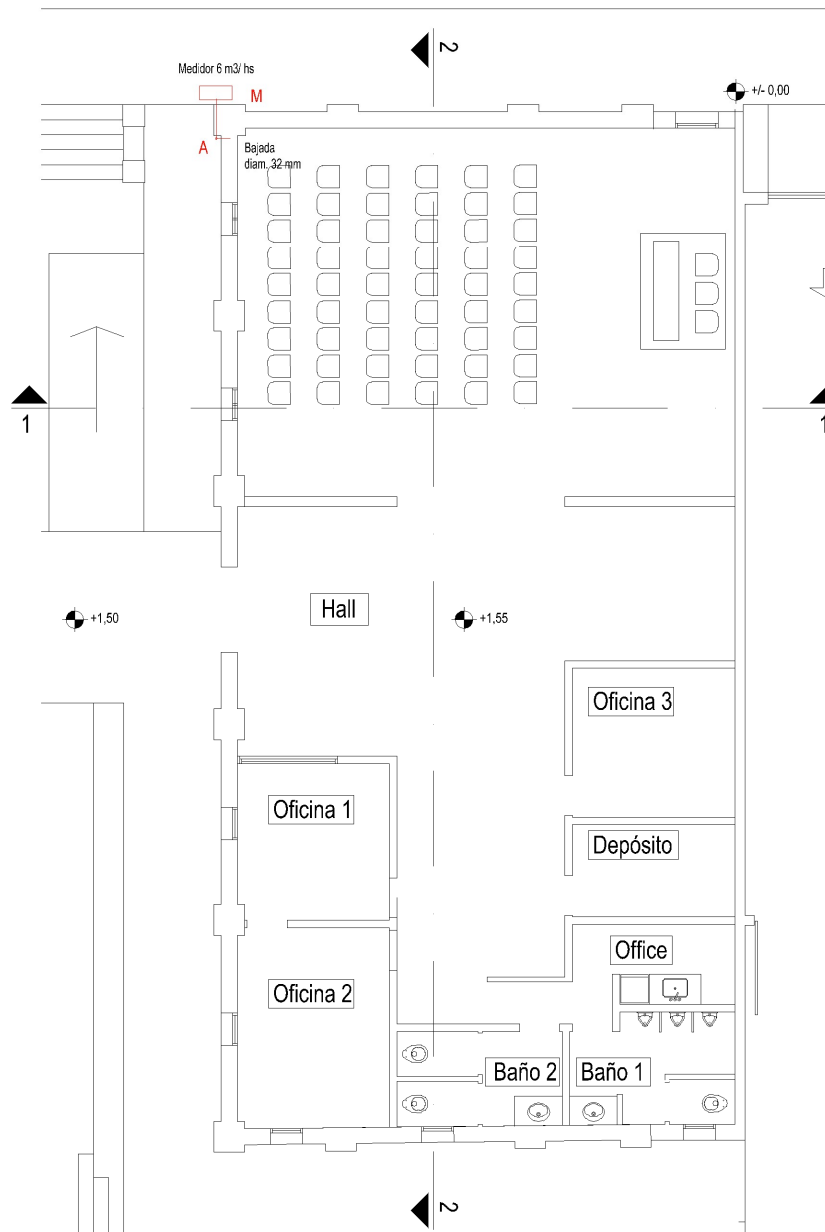


Figura 61 – Instalación de Gas en Planta Baja.

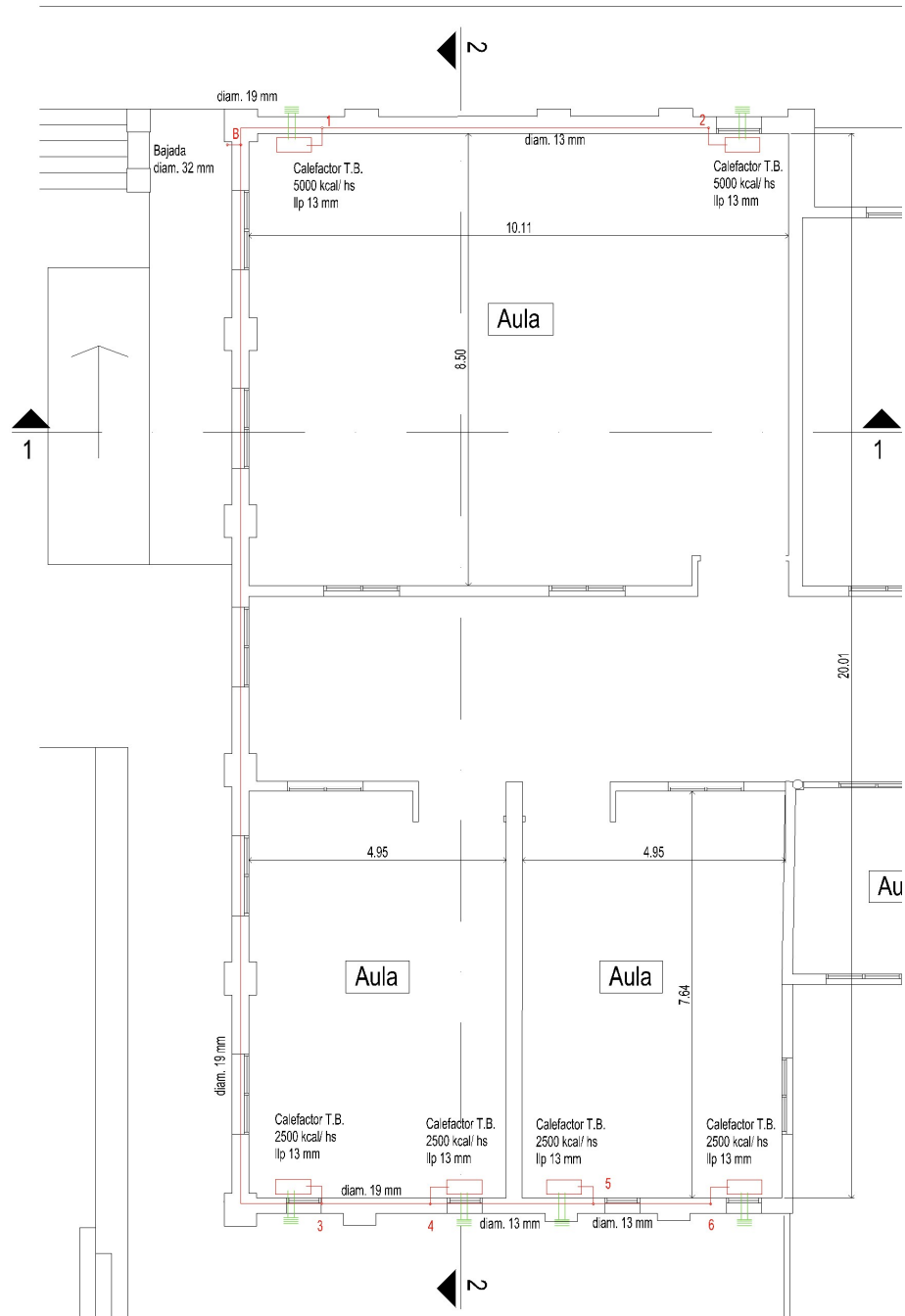


Figura 62 – Instalación de Gas en Primer Piso.

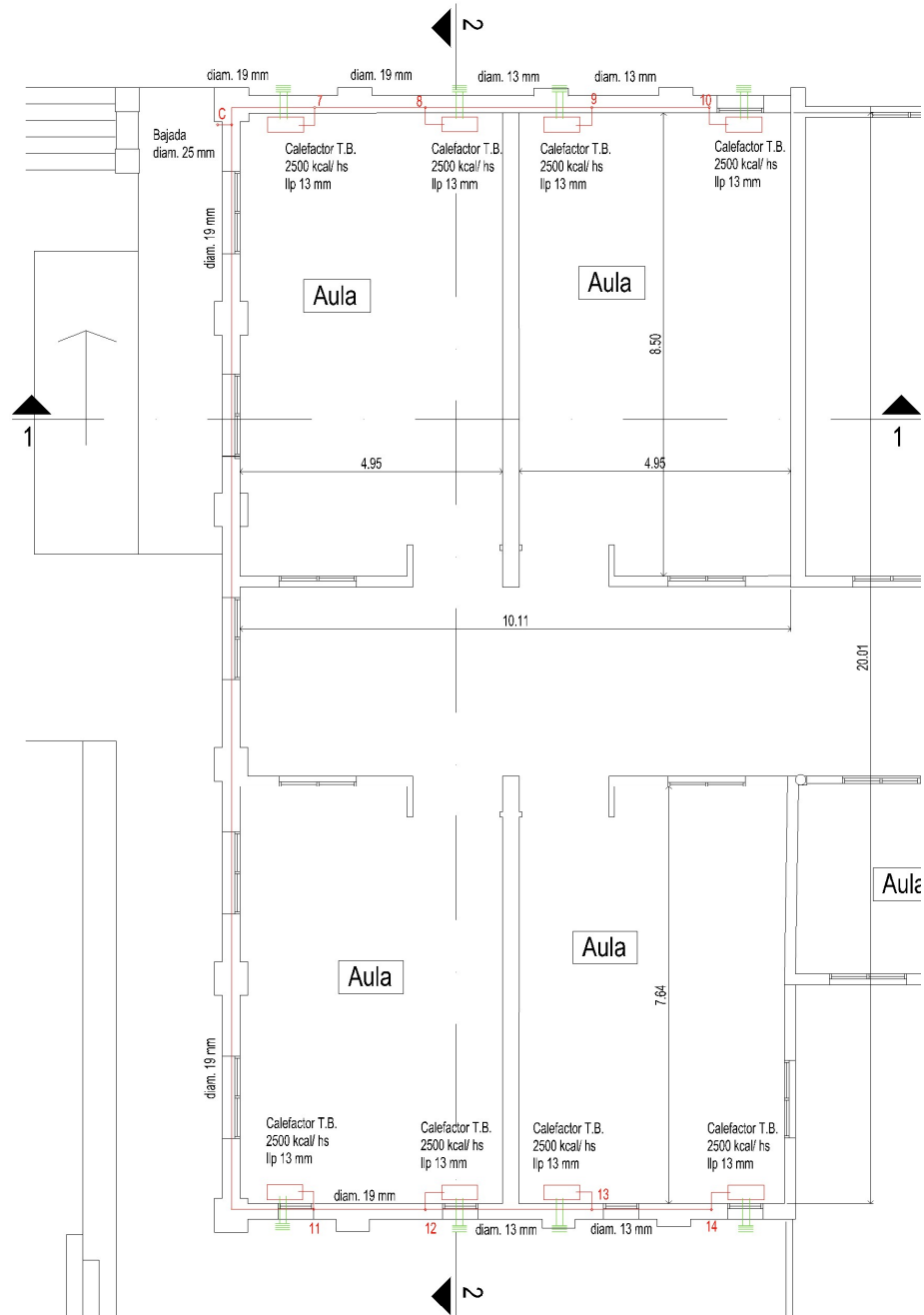


Figura 63 – Instalación de Gas en Segundo Piso.

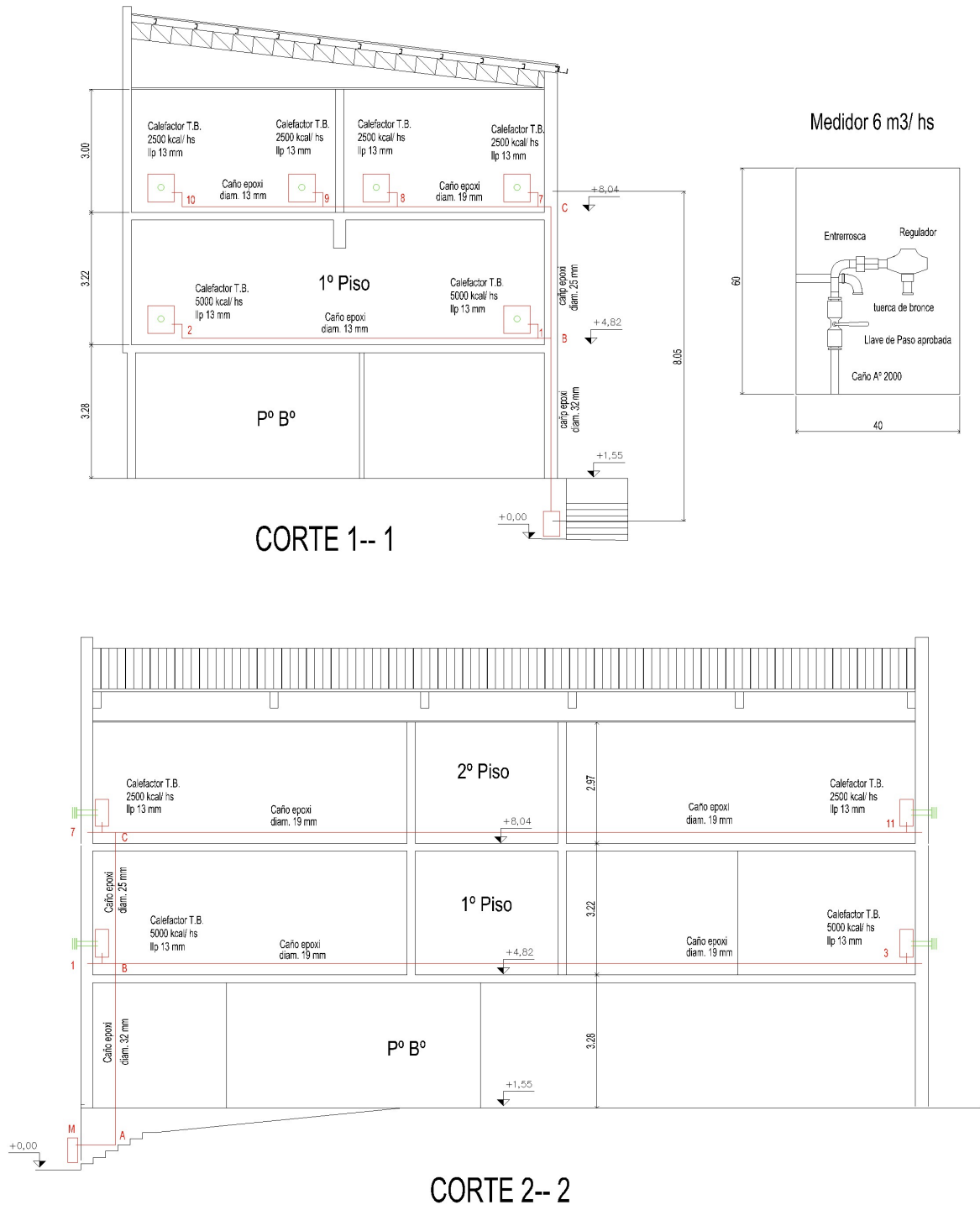


Figura 64 – Planos de cortes. Instalación de Gas.

ITEM 17– Mesadas en Sanitarios y Cocina

17.1 Mesada de granito gris mara con bacha de acero inoxidable

Responderán estrictamente a las prescripciones sobre tipo de material, dimensión y forma de colocación que para cada caso se indique en los planos de detalles correspondientes.

La mesada será de granito natural gris mara de 2.5 cm. de espesor exceptuándose en los casos en que específicamente lo indique el plano de detalles correspondiente.

El orificio necesario para la ubicación de la pileta será ajustado a medida y con sus ángulos redondeados. Las piletas se pegarán al granito con adhesivo especial en su borde o pestaña superior y se asegurarán con cuatro pestañas atornilladas en la cara inferior del plano.

Las aristas serán levemente redondeadas excepto aquellas en que el borde se une a otra plancha, debiendo ser en este caso, perfectamente vivas a fin de lograr un adecuado contacto. Cuando las planchas estén embutidas en el muro, su ancho será de 5 cm mayor que el estipulado en planos como medida útil. Las medidas que figuran en los planos deberán ser verificadas en obra, siendo el contratista el único responsable de las medidas y calidad de las mismas.

Bachas de acero inoxidable

En las mesadas que se indican en los planos de obra se colocarán las bachas que serán del tipo acero inoxidable 340, E55 de la marca Johnson o similar, Y las medidas son las indicadas en los planos o las requeridas por la inspección. Además se debe prever la colocación de las griferías especiales para mesada Pressmatic. Para todo esto no tendrá pago directo se deberá cotizar en forma conjunta con la mesada mencionada anteriormente.

17.2 Mueble bajo mesada en sanitarios y cocina

De acuerdo a los planos se ejecutaran los muebles bajo mesada cuyas características constructivas son las descripta en el plano, y las medidas se deben ajustar en obra, los materiales a emplear deben ser de primera calidad, y si al momento de su ejecución existen dudas en cuanto a definiciones deberán ser consultadas a la inspección.

Estos muebles se ubicarán en los en office de planta baja y sanitarios.

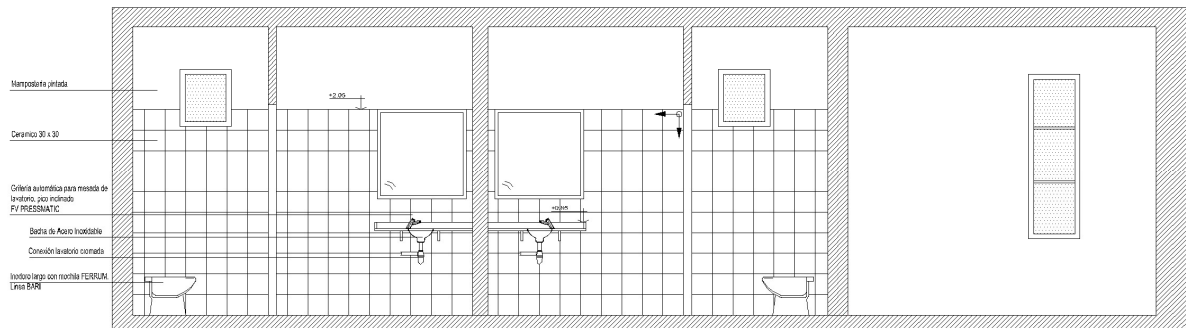


Figura 65 – Detalle mesadas en Baños.

ITEM 18- Limpieza de obra

18.1 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 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.

Materiales

A continuación se presenta la lista de costos unitarios de materiales utilizados actualizada al mes de octubre del año 2016.

MATERIAL	Unidad	Precio	Precio Unit.
Cal Aérea Hidratada	bolsa x 20kg	42,80	2,14
Cal Hidráulica Hidratada	bolsa x 30kg	78,00	2,60
Cemento	bolsa x 50kg	108,88	2,18
Cemento Albañilería	bolsa x 40kg	71,9	1,80
Arena Común	m ³		195,19
Piedra	m ³		762,71
Arcilla expandida	m ³		1611,48
Poliestireno expandido molido	m ³		429,46
Alambre Galvanizado N° 16	kg		48,97
Hierro nervurado ADN-420	kg		19,94
Tablas 1" x 6"	m ²		81,93
Tirantes 3" x 3"	m		40,54
Clavos punta Paris 2"	Cajón x 20kg	412	20,60
Alambre Negro N° 9	kg		33,63
Hidrófugo x 10kg	kg	106,85	10,69
Aditivo Plastico Ligante Tacuru 20lts	lts	900	45,00
Ladrillos cerámicos huecos 8 x 18 x 33	U		6,48
Ladrillos cerámicos huecos 12 x 18 x 33	U		7,79
Ladrillos cerámicos huecos 18 x 18 x 33	U		12,25
Ladrillos comunes	U		3,26
Malla sima 15 x 15 (12m ²)	m ²	362,4046	30,20
Membrana asfáltica con aluminio (10m ²)	m ²	454,8583	45,49
Chapa sinusoidal galvan. N° 25 (1,086m ²)	U	109,4229	100,76
Chapa lisa galvanizada N° 25 1,22x2,44m	m ²	272,4947	91,54
Canaleta media caña chapa galvan x2m	ml	124,82	62,41
Cabecera 15cm para canaleta	U		93,45
Caño de chapa galvan. Rectangular	ml		58,15
Grampas de fijación caño	U		20,50
Correas "C" chapa plegada galvan 12m	m	861,2817	71,77

Clavos para techos (Bol 100)	U	61,8807	0,62
Vigas metálicas Reticuladas	m		140,00
Membrana aislante ISOLANT alum 20m2	m ²	515,2143	25,76
Piso Granítico 30 x 30	m ²		182,98
Zocalo Granítico 10 x 30	m		75,08
Cerámica Rústica 33 x 33 cm.	m ²		230,00
Zócalos Cerámica 11 x 33 cm.-	m		32,10
Pegamento Impermeable x 30gk	kg	130,5001	4,35
Pastina	kg		16,86
Lana de vidrio 50mm	m ²		35,97
Revear revestimiento acrílico text x 30kg	kg	742,00	24,73
Sellador Fijador x 20lts.	lts	486,00	24,30
Enduido plástico	lts	374,90	18,75
Látex para Interiores x 20lts	lts	557,65	27,88
Látex para Exteriores x 20lts	lts	621,75	31,09
Antióxido x 4lts	lts	268,55	67,14
Esmalte Sintético	lts		83,99
Soleras de 70mm x 2,60m	ml	40,1952	15,46
Montantes de 70mm x 2,60m	ml	45,1722	17,37
Tornillos (caja 200 unid)	U	95,7875	0,48
Cinta de Papel (80m c/u)	ml	65,6569	0,82
Masilla Durlock (Balde 32kg)	kg	386,0335	12,06
Fijaciones (caja 100 tarugos)	U	31,6553	0,32
Placa Reforz. 9,5mm de 1,20 x 2,40 m	m ²	106,3814	36,94
Placa Reforz. 12,5mm de 1,20 x 2,40 m	m ²	117,8048	40,90
Hormigón elaborado H25	m ³		1.850,00
Hormigón elaborado H21	m ³		1.780,00
Bombeo del Hormigón	m ³		72,00

Determinación de los Gastos Generales

1 GASTOS GENERALES AMORTIZABLES					
G.G. Directos - Que dependen del Plazo de Obra		P. Unitario	Cant.	% Amort.	Costo /mes
1.1	a) Dirección, Conducción y Administración de Obra				
	Rep.Técnico	25.000,00	1	100,00%	\$ 25.000,00
	Ing. Laboral	8.000,00	1	100,00%	\$ 8.000,00
	Capataz	15.000,00	1	100,00%	\$ 15.000,00
	Topógrafo	6.000,00	1	50,00%	\$ 3.000,00
	Administrativo	10.000,00	2	35,00%	\$ 7.000,00
	Pañolero	6.500,00	1	100,00%	\$ 6.500,00
	b) Personal Varios				
	Sereno de obra	8.000,00	1	100,00%	\$ 8.000,00
	Chofer de obra	8.000,00	1	40,00%	\$ 3.200,00
	c) Servicios				
	Telefonía celular y fija	1.000,00	2,00	75,00%	\$ 1.500,00
	Energía Eléctrica	1.000,00	1,00	100,00%	\$ 1.000,00
	Agua de Construcción	800,00	1,00	100,00%	\$ 800,00
	Gas	700,00	1,00	100,00%	\$ 700,00
	d) Gastos Operativos Caja Chica (librería)				
	Fotocopias	500,00	1,00	100,00%	\$ 500,00
	Franqueo	700,00	2,00	35,00%	\$ 490,00
	Papelería y Librería	600,00	1,00	100,00%	\$ 600,00
	Medicamentos p/botiquín	1.000,00	1,00	100,00%	\$ 1.000,00
	Elementos de Limpieza	600,00	1,00	100,00%	\$ 600,00
	e) Movilidad y Estadía				
	Pasajes	-		100,00%	

	Comidas	-		100,00%	
f)	Costos de Móviles asignados a las obras				
	Movilidad para obra	250,00	1	100,00%	\$ 250,00
	Patentes	500,00	1	50,00%	\$ 250,00
	Seguros	400,00	1	80,00%	\$ 320,00
	Amortización	3.000,00	1	60,00%	\$ 1.800,00
	Combustibles y Lubricantes	8.000,00	1	25,00%	\$ 2.000,00
	Repuestos y Reparaciones	800,00	1	35,00%	\$ 280,00
g)	Alquiler mensual de equipos				
	Andamios	3.000,00	2,00	10,0%	\$ 600,00
	Volquete	6.000,00	1,00	100,0%	\$ 6.000,00
h)	Otros				
	Elementos de Limp. p/pers.	500,00	6,00	100,00%	\$ 3.000,00
	Sub Total			(1)	\$ 97.390,00
	Número de Meses			(2)	9,00
	Total (1) x (2)			(1) x (2) = (3)	\$ 876.510,00

		G.G. Indirectos - Independ. del Plazo de Obra	P. Unitario	Cant.	% Amort	Sub Total
1.2	a)	Infraestructura (solo los mat. teniendo en cuenta su reaprovechamiento y los equipos propios teniendo en cuenta su amortización)				
		Letrero de Obra	3.000,00	1,00	60%	\$ 1.800,00
		Cerco de Obra	5.500,00	50,00	50%	\$ 137.500,00
		Instalación Eléctrica Obrador	1.000,00	1,00	80%	\$ 800,00
		Instalación sanitaria Obrador	600,00	1,00	100%	\$ 600,00
	b)	Equipos de Obrador (equipos propios cuya amortiz. no fue tomada en cuenta dentro de los análisis de costos)				

	Hormigoneras, agujereadoras, amoladoras	5.000,00	1,00	30,0%	\$ 1.500,00
	Dobladoras, sierra circular	15.000,00	1,00	10,0%	\$ 1.500,00
	Equipamiento topografía, laboratorio, herr. taller de manten.	12.000,00	1,00	10,0%	\$ 1.200,00
	c) Herramientas				
	Pala ancha, de punta, pico, cuchara, masa, canasto, balde, metro, carretilla, nivel, fratacho, grifia, tenaza, barreta, serrucho, etc.	30.000,00	1,00	80%	\$ 3.200,00
	Total			(7)	\$ 8.800,00

2		GASTOS GENERALES NO AMORTIZABLES			
		P. Unitario	Cant.	% Amort	Sub Total
2.1	a) Infraestructura no reutilizable				
	Sillas, guardarropas, mesas, etc.	3.000,00	1,00	100,00%	\$ 3.000,00
	b) Movilidad y Estadía (Mano de obra, subcontratos globales, alquileres diarios)				
	Alquileres y Mano de obra para: prep. de obrador, montaje y desmont. de obrador.	5.000,00	1,00	100,00%	\$ 5.000,00
	c) Fletes				
	de Equipos de Construcción	1.000,00	2,00	100,00%	\$ 2.000,00
	Transporte de Materiales	500,00	10,00	100,00%	\$ 5.000,00
	e) Elementos para el personal obrero				
	Camisa, pantalones, botín de seguridad, etc.	1.200,00	10,00	100,00%	\$ 12.000,00
	f) Elementos de seguridad				
	Casco, antiparra, protector auditivo, cinturón de seguridad, máscara, etc.	700,00	10,00	100,00%	\$ 7.000,00
	d) Estudios y Ensayos				
	Ensayo de Suelos	600,00	3,00	100,00%	\$ 1.800,00
Ensayos de Hormigones	150,00	20,00	100,00%	\$ 3.000,00	

	e) Asesoramiento				
	Legal y Escribanía	2.000,00	1,00	100,00%	\$ 2.000,00
	Impositivo y Económico	1.500,00	1,00	100,00%	\$ 1.500,00
	Técnico	1.500,00	2,00	100,00%	\$ 3.000,00
	Seguridad Industrial e Higiene (Salud Laboral)	900,00	1,00	100,00%	\$ 900,00
	f) Sellados, Seguros, Multas, Derecho y Garantía				
	Sellado Contrato de Obra	4.531.228,66	1	0,50%	\$ 22.656,14
	Compra de Pliego	4.531.228,66	1	0,10%	\$ 4.531,23
	Garantía de Oferta	45.312,29	1	0,58%	\$ 262,81
	Garantía ejecución de Contrato	226.561,43	1	2,30%	\$ 5.210,91
	Seguro de Responsabilidad Civil	1.359.368,60	1	0,25%	\$ 3.398,42
	Garantía Fondo de Reparos	226.561,43	1	7,29%	\$ 16.516,33
	Garantía Anticipo Financiero	589.059,73	1	2,80%	\$ 16.493,67
	Visado Planos conforme a obra	4.531.228,66	1	0,05%	\$ 2.265,61
	Total			(11)	\$ 117.535,13
GASTO TOTAL	((3)+(7)+(11))/ Costo Costo	1.002.845,13	/	4.531.228,66	22,13%

Coeficiente de Resumen “k”

CALCULO DEL COEFICIENTE DE RESUMEN			
COSTO NETO		1	(A)
Gastos Generales	28,43 %	0,22	
SUBTOTAL 1		1,22	(B)
Beneficio	10 %	0,12	
SUBTOTAL 2		1,34	(C)
Impuesto a los Débitos y Créditos (Imp. Al Cheque)	1,2 %	0,012	
I.V.A.	21 %	0,21	
Impuesto Ingresos Brutos	1,6 %	0,016	
Tasa municipal	1,6 %	0,016	
Impuesto a las Ganancias	3,5 %	0,035	
SUBTOTAL 3		1,63	(D)
COEFICIENTE DE RESUMEN ADOPTADO (CR)		1,63	

Mano de Obra

Se detallan las incidencias de todos los conceptos que intervienen en el costo de la mano de obra, tomando como base los valores de salario básico de cada categoría y zona, según el convenio de UOCRA. En nuestro caso Zona “A”.

JORNALES DE SALARIOS BÁSICOS CON VIGENCIA A PARTIR DEL 01 DE OCTUBRE DE 2016				
CONCEPTO	OFICIAL ESPEC	OFICIAL	MEDIO OFICIAL	AYUDANTE
SALARIO POR HORA	71,380	60,820	56,080	51,480
BONIFICACION REMUNERATORIA	2,063	1,790	1,591	1,273
PROMEDIO ASIT. PERFECTA 20%	14,689	12,522	11,534	10,551
SAC ((4 + 6+ 8)/12)	7,344	6,261	5,767	5,275
CONCEPTOS REMUNERATIVOS	95,475	81,393	74,972	68,579
CARGAS SOCIALES 98%	93,566	79,765	73,473	67,207
SEGURO ACCIDENTES 18%	17,186	14,651	13,495	12,344
	206,227	175,808	161,940	148,130

Presupuesto de Obra

Obra: “Refuncionalización de oficinas de la Dirección de Deportes y Ampliación Sector Aulas UTN FR Con.”						
PRESUPUESTO Sector de las Oficinas de Deporte y Aulas 1er y 2do Piso						

Nº	Ítems	Denominación	Unid.	Cantidad	P. Unit.	P. Parcial	P. Total
1		Trabajos Preliminares					
	1.1	Obrador, Cartel de Obra, Cerco de Obra y Replanteo	Ud.	1,00	\$ 101.495,29	\$ 101.495,29	
	1.2	Demolición de contrapiso	m ²	155,00	\$ 888,17	\$ 137.665,90	
	1.3	Demolición de tabiques y mamposterías	m ²	289,93	\$ 180,04	\$ 52.199,35	
	1.4	Desmonte de cielorraso	m ²	155,00	\$ 343,61	\$ 53.259,26	
	1.5	Desmonte techo de chapa	m ²	160,00	\$ 74,92	\$ 11.987,61	
	1.6	Picado de revoque exterior e interior	m ²	100,00	\$ 210,52	\$ 21.051,71	
	1.7	Retiro de carpintería y rejas existentes	Ud.	9,00	\$ 403,62	\$ 3.632,60	\$ 381.291,72
2		Movimiento de Suelos					
	2.1	Excavación para Bases de Fundación	m ³	136,16	\$ 969,50	\$ 132.011,51	
	2.2	Excavación para Vigas de Fundación	m ³	3,76	\$ 1.598,78	\$ 6.008,29	\$ 138.019,80
3		Estructura de Hormigón Armado					
	3.1	Bases de Fundación	m ³	33,88	\$ 6.964,20	\$ 235.912,38	
	3.2	Vigas de Fundación	m ³	5,41	\$ 6.671,45	\$ 36.061,87	
	3.3	Columnas de H° A°.	m ³	7,97	\$ 8.707,44	\$ 69.365,21	
	3.4	Vigas de H° A° Superiores.	m ³	26,25	\$ 18.541,74	\$ 486.720,69	
	3.5	Losa Maciza e=14cm.	m ³	39,24	\$ 11.262,20	\$ 441.982,97	
	3.6	Losa Casetonada	m ³	15,84	\$ 17.950,72	\$ 284.344,87	\$ 1.554.387,99
4		Aislaciones					
	4.1	Capa Aisladora doble envolvente.	m ²	49,00	\$ 154,65	\$ 7.577,85	
	4.2	Aislación hidrófuga vertical sobre muro exterior	m ²	1.016,40	\$ 702,77	\$ 714.297,87	\$ 721.875,72
5		Mamposterías					
	5.1	Ladrillo cerámico hueco 8x18x33	m ²	19,42	\$ 438,15	\$ 8.509,91	
	5.2	Ladrillo cerámico hueco 12x18x33	m ²	232,94	\$ 602,53	\$ 140.356,69	
	5.3	Ladrillo cerámico hueco 18x18x33	m ²	43,51	\$ 702,85	\$ 30.578,89	
	5.4	Ladrillos Comunes de 0,30 m.	m ²	164,35	\$ 1.308,50	\$ 215.051,20	
	5.5	Paredes de placas de yeso 0,10 m.	m ²	98,30	\$ 571,01	\$ 56.127,74	\$ 450.624,43
6		Contrapisos					
	6.1	Sobre terreno natural	m ²	183,42	\$ 351,02	\$ 64.383,14	
	6.2	Alivianado sobre losa	m ²	398,41	\$ 610,41	\$ 243.192,07	\$ 307.575,21

7	Revoques					
7.1	Interior a la cal grueso y fino	m ²	1.470,35	\$ 394,93	\$ 580.679,61	
7.2	Exterior a la cal grueso y fino	m ²	1.016,40	\$ 711,87	\$ 723.540,18	
7.3	Reparación revoques interiores existentes	m ²	72,00	\$ 124,22	\$ 8.943,88	
7.4	Reparación revoques sector histórico	m ²	231,00	\$ 135,42	\$ 31.281,62	\$ 1.344.445,29
8	Pisos, zócalos y solias					
8.1	Cerámica rústica 33 x 33 cm	m ²	183,42	\$ 877,49	\$ 160.945,76	
8.2	Zócalos cerámica rústica 11x 33 cm	m	152,92	\$ 153,98	\$ 23.546,11	
8.3	Granítico 30 x 30 cm. Pulido ídem existente.	m ²	398,41	\$ 1.024,09	\$ 408.002,18	
8.4	Zócalos graníticos 10 x 30 cm.	m	247,22	\$ 232,57	\$ 57.496,61	
8.5	Solia granítica e=3cm.	m ²	8,00	\$ 363,63	\$ 2.909,02	\$ 652.899,68
9	Revestimientos					
9.1	Porcelanato 30 x 30 cm en paredes	m ²	76,06	\$ 692,40	\$ 52.663,91	\$ 52.663,91
10	Cielorrasos					
10.1	Suspendido de placas de yeso	m ²	198,74	703,66	\$ 139.842,78	
10.2	Aplicado bajo losa (incluye vigas).	m ²	539,94	\$ 294,96	\$ 159.259,45	\$ 299.102,23
11	Cubiertas					
11.1	De chapa H°G° N°25 ondulada, incluye aislación térmica, perfiles "C" y cabriadas metálicas.	m ²	210,00	\$ 1.138,97	\$ 239.182,84	
11.2	Cenefas de chapa H°G° N°25 lisa	m	21,00	\$ 196,32	\$ 4.122,64	\$ 243.305,48
12	Carpinterías					
12.1	TIPO V1 1,60x 2,00m. Abrir	N°	4,00	\$ 3.815,27	\$ 15.261,10	
12.2	TIPO V2 0,50 x 0,50m. Ventiluz baños	N°	2,00	\$ 1.370,32	\$ 2.740,63	
12.3	TIPO V3 0,50 x 1,60 abrir	N°	10,00	\$ 3.451,78	\$ 34.517,84	
12.4	TIPO V4 1,95 x 1,20 Corrediza	N°	2,00	\$ 4.578,95	\$ 9.157,91	
12.5	TIPO V5 1,50 x 1,30 Corrediza	N°	8,00	\$ 3.710,14	\$ 29.681,11	
12.6	TIPO V6 1,60 x 0,85 Corrediza	N°	3,00	\$ 4.027,99	\$ 12.083,97	
12.7	TIPO P1 1,65 x 2,75m.	N°	1,00	\$ 4.979,12	\$ 4.979,12	
12.8	TIPO P2 0,80 x 2,05m.	N°	4,00	\$ 3.275,77	\$ 13.103,08	
12.9	TIPO P3 0,80 x 1,60m.	N°	3,00	\$ 3.744,87	\$ 11.234,62	
12.10	TIPO P4 1,65 x 2,05m.	N°	7,00	\$ 6.214,66	\$ 43.502,61	\$ 176.261,99
13	Pinturas					
13.1	Pintura exterior (revestir o similar)	m ²	1.016,40	\$ 255,24	\$ 259.426,86	
13.2	Látex interior en paredes	m ²	697,14	\$ 109,45	\$ 76.299,97	
13.3	Látex vinílico en cielorraso	m ²	738,67	\$ 143,38	\$ 105.914,00	
13.4	Esmalte sintético en Rejas	m ²	65,00	\$ 334,02	\$ 21.711,38	
13.5	Limpieza fachada sectores históricos	m ²	231,00	\$ 117,92	\$ 27.239,11	\$ 490.591,32
14	Instalación Eléctrica					

14.1	Tablero Seccional	Ud.	1,00	\$ 34.196,07	\$ 34.196,07	
14.2	Canalización	Ud.	1,00	\$ 55.833,27	\$ 55.833,27	
14.3	Cableado	Ud.	1,00	\$ 39.917,96	\$ 39.917,96	
14.4	T.S. Oficinas de Deporte	Ud.	1,00	\$ 10.572,94	\$ 10.572,94	
14.5	Iluminación	Ud.	1,00	\$ 95.325,12	\$ 95.325,12	
14.6	Puesta a tierra	Ud.	1,00	\$ 5.373,73	\$ 5.373,73	
14.7	Punto y Toma Corriente	Ud.	1,00	\$ 38.093,70	\$ 38.093,70	
14.8	Datos y telefonía	Ud.	1,00	\$ 4.465,80	\$ 4.465,80	\$ 283.778,59
15	Instalación Sanitaria					
15.1	Provisión de agua fría completo (Oficinas de Deporte)	Ud.	1,00	\$ 28.407,40	\$ 28.407,40	
15.2	Desagües cloacales (Oficina de deportes)	Ud.	1,00	\$ 18.227,21	\$ 18.227,21	
15.3	Artefactos, Grifería y accesorios.	Ud.	1,00	\$ 33.767,07	\$ 33.767,07	
15.4	Canaletas de Chapa H°G° N° 25	m	20,00	\$ 683,35	\$ 13.666,96	
15.5	Bajadas Pluviales	m	9,00	\$ 551,10	\$ 4.959,90	
15.6	Cañería Horizontal en PVC ø110 c/accesorios	m	20,00	\$ 686,92	\$ 13.738,47	
15.7	Cámara de inspección 60 x 60 cm	Ud.	1,00	\$ 9.935,32	\$ 9.935,32	\$ 122.702,33
16	Instalación de Gas Natural					
16.1	Cañerías y accesorios	Ud.	1,00	\$ 54.497,04	\$ 54.497,04	
16.2	Artefactos	Ud.	1,00	\$ 77.156,98	\$ 77.156,98	\$ 131.654,02
17	Mesadas Office y sanitarios					
17.1	Mesadas de Granito gris mara con bachas sanitarios	m²	1,20	\$ 20.887,46	\$ 25.064,95	\$ 25.064,95
18	Limpieza de obra					
18.1	Limpieza periódica y final de obra	Ud.	10,00	\$ 965,81	\$ 9.658,05	\$ 9.658,05

Son Pesos:	Total	\$ 7.385.902,71
SIETE MILLONES TRESCIENTOS OCHENTA Y CINCO MIL NOVECIENTOS DOS CON 71/100		

Curva de Inversiones

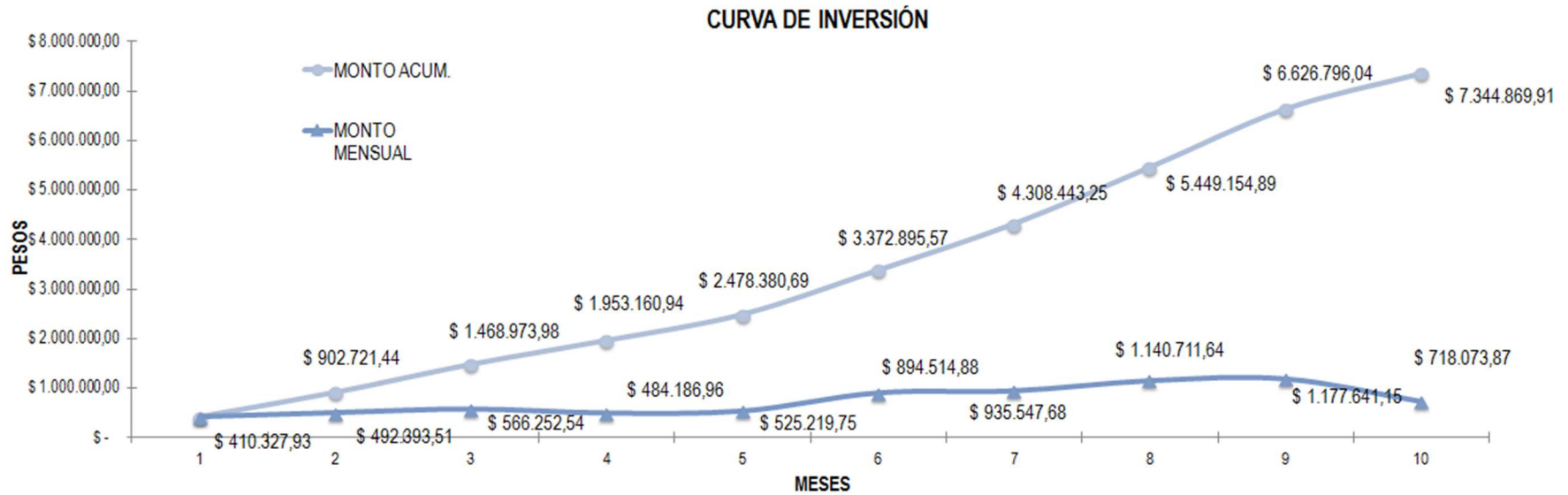


Figura 66 – Curvas de inversión anual y acumulada de la obra..

MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
% mensual	5,56%	6,67%	7,67%	6,56%	7,11%	12,11%	12,67%	15,44%	15,94%	9,72%
% AVANCE	5,56%	12,22%	19,89%	26,44%	33,56%	45,67%	58,33%	73,78%	89,72%	99,44%
MONTO MENSUAL	\$ 410.327,93	\$ 492.393,51	\$ 566.252,54	\$ 484.186,96	\$ 525.219,75	\$ 894.514,88	\$ 935.547,68	\$ 1.140.711,64	\$ 1.177.641,15	\$ 718.073,87
MONTO ACUM.	\$ 410.327,93	\$ 902.721,44	\$ 1.468.973,98	\$ 1.953.160,94	\$ 2.478.380,69	\$ 3.372.895,57	\$ 4.308.443,25	\$ 5.449.154,89	\$ 6.626.796,04	\$ 7.344.869,91

Plan de Trabajo

Nº	ITEM	UNID	MONTO	%	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Trabajos Preliminares	Gl.	\$ 381.291,72	5,16	90%	10%								
2	Movimiento de Suelos	m³	\$ 138.019,80	1,87		100%								
3	Estructura de Hormigón Armado	m³	\$ 1.554.387,99	21,05			40%	30%	30%					
4	Aislaciones	m²	\$ 721.875,72	9,77			40%	30%	10%	10%				
5	Mamosterias	m²	\$ 450.624,43	6,10					30%	20%	30%	20%		
6	Contrapisos	m²	\$ 307.575,21	4,16				50%	20%	30%				
7	Revoques	m²	\$ 1.344.445,29	18,20							20%	30%	25%	25%
8	Pisos, zócalos y solías	m²	\$ 652.899,68	8,84							50%	50%		
9	Revestimientos	m²	\$ 52.663,91	0,71									50%	50%
10	Cielorrasos	m²	\$ 299.102,23	4,05								40%	30%	30%
11	Cubiertas	m²	\$ 243.305,48	3,29						50%	50%			
12	Carpinterías	Nº	\$ 176.261,99	2,39						20%	30%	30%	20%	
13	Pinturas	m²	\$ 490.591,32	6,64									50%	50%
14	Instalación Eléctrica	Gl.	\$ 283.778,59	3,84					30%	30%	40%			
15	Instalación Sanitaria	Gl.	\$ 122.702,33	1,66			50%				50%			

16	Instalación de Gas Natural	GI.	\$ 131.654,02	1,78											100%
17	Mesadas Office y sanitarios	m²	\$ 25.064,95	0,34											100%
18	Limpieza de Obra	GI.	\$ 9.658,05	0,13	10%	10%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	12%	20%	
			\$ 7.385.902,71	100,00	5,56%	6,67%	7,67%	6,56%	7,11%	12,11%	12,67%	15,44%	15,94%	9,72%	
		MESES	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
		POR MES	0	\$ 410.327,93	\$ 492.393,51	\$ 566.252,54	\$ 484.186,96	\$ 525.219,75	\$ 894.514,88	\$ 935.547,68	\$ 1.140.711,64	\$ 1.177.641,15	\$ 718.073,87		
		ACUMULADO	0	\$ 410.327,93	\$ 902.721,44	\$ 1.468.973,98	\$ 1.953.160,94	\$ 2.478.380,69	\$ 3.372.895,57	\$ 4.308.443,25	\$ 5.449.154,89	\$ 6.626.796,04	\$ 7.344.869,91		

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, de oficinas administrativas en planta baja y aulas en el primer y segundo 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 en contacto con la vía pública, esto será sobre calle San Juan, 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.

Acceso de vehículos pesados.

Otros

B - Demoliciones

Se demolerá la edificación existente, 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 mediante pilotes, el resto de las excavaciones se realizarán de forma manual mediante palas, picos y carretillas. 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 hierros, 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, de 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

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.

También se prevé la colocación de frentes de placares en los nichos destinados a tal fin en los dormitorios.

Equipos y herramientas a utilizar en la obra:

Se utilizarán las siguientes herramientas, máquinas y equipos como así también aquellos que puedan surgir o ser necesarios al momento del desarrollo de las tareas:

- Perforadora hidráulica para pilotes.
- Camiones / camionetas para el transporte de materiales y herramientas desde y hacia la obra.
- Herramientas portátiles eléctricas: amoladoras, acanaladoras, taladros, rotopercutor, etc.
- Herramientas manuales: martillos, punzón, alicates, pinzas, tenazas, cortahierros, palas y demás herramientas comunes de albañilería.
- Otras herramientas y materiales, comunes a la albañilería: alambres, hormigonera, tabloncillos para encofrado, carretillas, cuchara de albañil, etc.).
- Martillo neumático.
- Serruchos/Sierras
- Sierra circular de mesa
- Sierra circular portátil
- Equipo soldador
- Barretas
- Prolongadores eléctricos.
- Reglas
- Equipo instalación de gas
- Equipo instalación para provisión de agua y cloaca (acorde al material)
- Escaleras portátiles simples y dobles
- Tabloncillos, caballetes, andamios tubulares, andamios colgantes

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.

Tareas a desarrollar en la construcción del edificio:

Tarea N°	Etapas	Forma accidente	Medidas de control
A	TAREAS PREVIAS DE LIMPIEZA DE PREDIO Y COLOCACION DE PASARELAS EN LA VÍA PÚBLICA, ETC.	Proyección de partículas	El personal utilizará lentes de seguridad durante toda la jornada laboral.
		Esfuerzos físicos	El personal efectuará los movimientos de carga teniendo en cuenta los conceptos básicos descriptos en el ítem "trastornos músculo-esqueléticos - sobreesfuerzos". Se solicitará ayuda siempre que sea necesario.
		Caídas de personas a distinto nivel	Se utilizarán escaleras normalizadas para las tareas de armado de pasarela en la vía pública y en otras tareas en que sea necesario el uso de las mismas. Ver ítem "trabajos con escaleras portátiles". Las personas que desarrollen los trabajos en altura deberán encontrarse en buenas condiciones médicas, caso contrario no se los deberá exponer a tal situación.
		Cortes con elementos filosos o cortantes	Utilizar guantes de cuero descarnado para evitar lesiones mecánicas en las manos.
		Aprisionamiento, aplastamiento contra objetos	Señalizar adecuadamente la vía pública con el objetivo de que no haya interferencia entre el personal y los vehículos particulares que circulan en la vía pública. Ver ítem "condiciones de pasarela en via publica".
		Resbalones, tropiezos y caídas a nivel	Se mantendrá desde un primer momento buen orden y limpieza en la obra. Ver ítem "orden y limpieza". Utilizar calzado de seguridad con suela antideslizante.
		Daños a terceros	Se señalizará el área de la obra con cartelera de seguridad, cintas de Peligro o algún medio eficaz. Se prohibirá el ingreso de terceros sin los EPP de uso obligatorio para visitantes.
		Golpes por objetos	El personal utilizará los EPP básicos de obra. Se prohíbe realizar bromas durante el desarrollo de tareas. No arrojar las herramientas y equipos siempre pasar de mano en mano si hace falta ascender o descender se deberá utilizar una soga para realizar dicho movimiento.
B	DEMOLICIONES	Caídas de personas a distinto nivel	Se utilizarán escaleras normalizadas para estas tareas. Ver ítem "trabajos con escaleras portátiles". El personal que desarrolle tareas a más de 2 metros de altura utilizará arnés de seguridad anclado a un punto seguro y resistente. Las personas que desarrollen estos trabajos deberán encontrarse en buenas condiciones médicas, especialmente en cuanto a vértigos o situaciones similares provocados por la altura, 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.
		Golpes por objetos	El personal utilizará los EPP básicos de obra. Adoptar posiciones y distancias seguras de trabajo con respecto a maquinas, herramientas y equipos. Se prohíbe realizar bromas durante el desarrollo de tareas. No arrojar las herramientas y equipos siempre pasar de mano en mano si hace falta ascender o descender se deberá utilizar una soga para realizar dicho movimiento.
		Proyección de partículas	El personal utilizará lentes de seguridad durante toda la jornada laboral.

		Mecánicos en manos	El personal utilizará guantes de protección para las tareas que entrañen riesgo mecánicos para las manos.
		Inhalación de partículas	Utilizar protección respiratoria adecuada para polvo cuando existan trabajos con generación del mismo.
		Esfuerzos físicos	El personal efectuará los movimientos de carga teniendo en cuenta los conceptos básicos descriptos en el ítem "trastornos músculo-esqueléticos-sobreesfuerzos". Además solicitará ayuda siempre que sea necesario.
		Aprisionamiento o aplastamiento por desplome de parte edilicia	Previo al inicio de los trabajos se realizarán los trámites para que personal del Organismo pertinente interrumpa los servicios de energía eléctrica, agua y gas. Ver ítem "demoliciones".
		Resbalones, tropiezos y caídas a nivel	Se mantendrá buen orden y limpieza en la obra. El personal utilizará calzados de seguridad con suelas antideslizantes. Ver ítem "orden y limpieza".
C	EXCAVACIONES (ver medidas complementarias en ☉)	Golpe por objetos	El personal utilizará los EPP básicos de obra. Adoptar posiciones y distancias seguras de trabajo con respecto a máquinas, herramientas y equipos. No arrojar las herramientas y equipos siempre pasar de mano en mano si hace falta ascender o descenderlos se deberá utilizar una soga para realizar dicho movimiento. Se prohíbe realizar bromas durante el desarrollo de las tareas.
		Mecánico en manos	El personal utilizará guantes de protección para las tareas que entrañen riesgo mecánicos para las manos.
		Electrocución por contacto con cableado eléctrico en el predio de la obra	Se solicitará a la empresa proveedora de energía eléctrica el alejamiento y aislamiento de las líneas eléctricas desnudas o el reemplazo por cables pre-ensamblados en el tramo de la edificación. En casos donde no se puedan respetar las distancias de seguridad ante líneas eléctricas energizadas, los trabajos no se deberán continuar hasta que las condiciones de seguridad se cumplan. La obra deberá contar con tablero normalizado, el mismo deberá estar provisto con interruptores diferenciales y termo-magnéticos, instalar la puesta a tierra. Todas las máquinas y equipos eléctricos deberán contar con fichas de conexión normalizadas.
		Aplastamiento por desplome de masas de tierra	Cuando exista riesgo de desprendimiento de las paredes de la excavación serán protegidas mediante tablestacas, entibado u otro medio eficaz para evitar el derrumbe. "...Siempre que exista personal trabajando, la distancia la distancia entre el fondo de la excavación y el borde inferior del encofrado no sobrepasará nunca 1.20 metros..." (Dec.911/96). No se acumulará material en los bordes de la excavación propiamente dicha, ante el riesgo de desplome de las paredes; está prohibido el tránsito de vehículos que infrinjan las distancias de seguridad dadas en al menos 2,00 metros. Cuando la profundidad de los pozos sea superior a 1,00 metro se dispondrán de escaleras adecuadas para el ingreso y egreso del operario, de contar con excavaciones que atraviesen lugares de paso, se dispondrán de pasarelas adecuadas. Ver ítem "excavaciones".

C EXCAVACIONES (ver medidas complementarias en ☉)	Aprisionamiento por un objeto o entre objetos	Mantener distancias seguras con respecto a la perforadora y la grúa. No está permitido la permanencia de los trabajadores en el fondo de los pozos mientras se hallaren trabajando en las tareas de extracción.
	Resbalones, tropiezos y caídas a nivel	Utilizar calzado de seguridad con puntera de protección con suela antideslizante, el mismo será según el caso, de cuero o botas de goma (con puntera de protección) cuando las áreas contengan una presencia de humedad importante o estén sometidos al contacto directo con agua. Ver ítem EPP. Se mantendrán en todo momento limpias y ordenadas las áreas y los sectores de trabajo y tránsito. Ver ítem “orden y limpieza”.
	Incendios	Contar con extintor portátil en la perforadora.
	Esfuerzos físico	El personal efectuará los movimientos de cargas teniendo en cuenta los movimientos descriptos en el ítem “trastornos músculo-esqueléticos - sobreesfuerzos”. Se solicitará ayuda siempre que sea necesario.
	Exposición a ruido	El operador de la perforadora, como los que se encuentren próximos a ella utilizarán protección auditiva. Ver ítem “contaminación acústica”.
	Daños a terceros	Se señalará el área de trabajo con cintas que indiquen la zona de paso restringida. Si el vehículo debiera desplazarse hacia la parte externa de vía pública se reforzará la misma mediante cartelería y medios eficaces que impidan el daño a terceros.
	Proyección de partículas	El personal utilizará lentes de seguridad durante toda la jornada laboral.
	Caídas de personas a distinto nivel	Todos los lugares con riesgo de caídas de personas serán protegido con barandas de seguridad resistentes complementadas con barandilla intermedia y zócalos. Se deberá tener en cuenta la resistencia del suelo en los bordes de la excavación. El personal que desarrolle tareas en el borde de la excavación (con más de dos metros de profundidad) deberá usar arnés de seguridad amarrado a un punto seguro y resistente. Las personas que desarrollen estos 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.
	Mecánico en manos	El personal utilizará guantes de protección para las tareas que entrañen riesgos mecánicos para las manos. Está prohibido el uso de guantes en aquellas tareas que involucren el uso de máquinas para el doblado o corte de barras de fierros o madera para encofrar, que posean partes en movimiento que pudiesen generar atrapamiento de mano.
	Aplastamiento por derrumbe de la excavación o sepultamiento	Cuando exista riesgo de desprendimiento de las paredes de la excavación serán protegidas mediante tablestacas, entibado u otro medio eficaz de manera de trabajar en los pozos presentando las armaduras sin peligro de derrumbe. Tener en cuenta las distancias de seguridad a los bordes tanto para acopio de materiales como de circulación de vehículos pesados en obra. Ver ítem “excavaciones”.

D ESTRUCTURA DE HºAº	Resbalones, tropiezos y caídas a nivel	Utilizar calzado de seguridad con suela antideslizante. Se mantendrán en todo momento limpias y ordenadas las áreas y los sectores de trabajo y tránsito. Se eliminarán o de no ser posible se protegerán las partes salientes en la obra (pelos de armaduras, tablas de encofrado, etc). Ver ítem “orden y limpieza”. Evitar los charcos o acumulaciones de agua en la obra.	
	Aplastamiento, golpes, etc. provocados por el camión bomba	El operador debe estar capacitado para la operación del mismo. Se mantendrá protegido y señalizado en cada piso la prohibición de su uso para ascenso o descenso de personal, ya que no está preparado a tal fin. Se prohíbe ingresar cualquier parte del cuerpo en el interior del camión bomba exceptuando mientras se realiza la carga y descarga del hormigón.	
	Caídas de personas a distinto nivel	<p>Todos los lugares con riesgo de caídas de personas serán protegidos con barandas de seguridad resistentes complementadas con barandilla intermedia y zócalos. Se deberá tener en cuenta la resistencia del suelo en los bordes de la excavación. El personal que desarrolle tareas a más de 2,00 metros de altura deberá usar arnés de seguridad amarrado a un punto seguro y resistente. Ver ítem “encofrado y desencofrado”.</p> <p>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 tarea, 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.</p> <p>Los caballetes serán armados de acuerdo a una altura máxima de trabajo de 2.00 metros a partir de la cual se deberán incorporar andamios para llegar a la altura de trabajo. El uso de escaleras como plataforma de trabajo no está permitido, es un elemento de ascenso y como tal se mantendrán en todo momento libre de obstáculos y limpias de manera de visualizar cualquier defecto en las mismas.</p> <p>Cualquier hueco deberá estar debidamente protegido en todos los pisos, mediante baranda, baranda intermedia y zócalo de protección. Se prohíbe el tránsito por encima de las bandejas de contención colocadas en obra. En el montado y desmontado de la grúa el personal usará, sin excepción, arnés de seguridad.</p> <p>Cuando se utilicen aparejos simples en obra, la persona que se encuentre en la parte superior del mismo usará arnés de seguridad completo amarrado a un punto seguro mientras los ganchos de dicho aparato de elevación contarán con traba de seguridad y el punto de sujeción será de suficiente resistencia a la carga a soportar. Las escaleras fijas de obra deben contar con baranda, barandilla intermedia y zócalo al igual que los balcones y plenos descubiertos.</p>	
		Esfuerzos físicos	El personal efectuará los movimientos de cargas teniendo en cuenta los movimientos descritos en el ítem “trastornos músculoesqueléticos-sobreesfuerzos”. Se solicitará ayuda siempre que sea necesario.
		Exposición a ruido	Siempre que se utilicen máquinas y equipos con niveles sonoros superiores a los 85 dB, se deberá utilizar protección auditiva, tanto operador como ayudante o personal que se hallare próximo a la zona de ruido. Ver ítem “contaminación acústica.”
		Proyección de partículas	El personal utilizará lentes de seguridad durante toda la jornada laboral.

E	MAMPOSTERÍA DE CERRAMIENTOS Y TABIQUES INTERIORES	Golpe por objetos	El personal utilizará 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 las mismas se deberá utilizar una soga para realizar dicho movimiento. Se prohíbe realizar bromas durante el desarrollo de tareas.
		Mecánico en manos	El personal utilizará guantes de protección para las tareas que entrañen riesgo mecánicos para las manos. Está prohibido el uso de guantes en aquellas tareas que involucren el uso de máquinas y equipos que posean partes en movimiento que pudiese generar atrapamiento de mano.
		Resbalones, tropiezos y caídas a nivel	Utilizar calzado de seguridad con suela antideslizante. Se mantendrán en todo momento limpias y ordenadas las áreas y los sectores de trabajo y tránsito. Ver ítem “orden y limpieza”.
		Caídas de personas a distinto nivel	Todos los lugares con riesgo de caídas de personas será protegido con barandas de seguridad resistentes complementadas con barandilla intermedia y zócalos. El personal que desarrolle tareas de mampostería a mas de 2,00 metros de altura deberá usar obligatoriamente arnés de seguridad amarrado a un punto seguro y resistente. Ver ítem “caída de objetos y materiales”. Cuando se utilicen caballetes estos deberán cumplimentar con las condiciones detalladas en el ítem “caballetes”. Se instalarán bandejas de protección ante caída de materiales y personas en pisos inferiores inmediatos en donde el personal desarrolla sus tareas. Para cualquier tarea que involucre el uso de la grúa torre, se colocará en cada piso una plataforma de trabajo inclinada de manera de minimizar el riesgo de caída ante la proximidad de vacío. Esta plataforma ayudará así mismo a trabar el balde y reducir los esfuerzos para efectuar su descarga. Ver ítem “guinche”. 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.
		Esfuerzos físicos	El personal efectuará los movimientos de cargas teniendo en cuenta los movimientos descritos en el ítem “trastornos músculo-esqueléticos” para minimizar los riesgos de dichos trastornos. El personal solicitará ayuda siempre que sea necesario.
		Exposición a ruido	Siempre que se utilicen máquinas y equipos con niveles sonoros superiores a los 85 dB, se deberá utilizar protección auditiva, tanto operador como ayudante o personal que se hallare próximo a la zona de ruido.
		Proyección de partículas	El personal utilizará lentes de seguridad durante toda la jornada laboral. En las tareas de corte o amolado de piezas se deberá utilizar en forma paralela mascara facial completa.

		Daños a terceros	Se señalarán las zonas de almacenamiento de materiales necesarios para las tareas de mampostería. Se colocarán bandejas de protección ante caídas de materiales en los sectores de riesgo. No se almacenarán los ladrillos cerca de plenos de la parte edilicia para evitar la caída al vacío de los mismos.
F	REVOQUES Y PINTURAS DE INTERIORES	Golpe por objetos	El personal utilizará 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 para realizar dicho movimiento. Se prohíbe realizar bromas durante el desarrollo de tareas.
		Mecánico en manos	El personal utilizará guantes de protección adecuados a las tareas que realiza (de látex en los revoques propiamente dichos, de manera de minimizar el contacto con los productos abrasivos de los morteros de aplicación y mecánicos en el traslado de materiales).
		Resbalones, tropiezos y caídas a nivel	Utilizar calzado de seguridad con suela antideslizante. Se mantendrán en todo momento limpias y ordenadas las áreas y los sectores de trabajo y tránsito. Ver ítem “orden y limpieza”.
		Caídas de personas a distinto nivel	<p>Todos los lugares con riesgo de caídas de personas serán protegidos con barandas de seguridad resistentes complementadas con barandilla intermedia y zócalos. Además las aberturas contarán con cubiertas protectoras resistentes. El personal que desarrolle tareas de revoque o pinturas en interiores cerca de plenos deberá usar obligatoriamente arnés de seguridad amarrado a un punto seguro y resistente. Ver ítem “caída de objetos y materiales”. Cuando se utilicen caballetes estos deberán cumplimentar con las condiciones detalladas en el ítem “caballetes”. Se instalarán bandejas de protección ante caída de materiales en pisos inferiores inmediatos en donde el personal desarrolla sus tareas.</p> <p>Para cualquier tarea que involucre el uso de la grúa torre, se colocará en cada piso una plataforma de trabajo inclinada de manera de minimizar el riesgo de caída ante la proximidad de vacío. Esta plataforma ayudará así mismo a trabar el balde y reducir los esfuerzos para efectuar su descarga.</p> <p>Las personas que desarrollen 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.</p>
		Esfuerzos físicos	El personal efectuará los movimientos de cargas teniendo en cuenta los movimientos descritos en el ítem “trastornos músculo-esqueléticos – sobreesfuerzos. El personal solicitará ayuda siempre que sea necesario.

F	REVOQUES Y PINTURAS DE INTERIORES	Inhalación de partículas	En los trabajos con pinturas y productos químicos a tal fin, siempre que se trabaje en condiciones de poca ventilación o espacios reducidos, utilizar protección respiratoria adecuada.
		Proyección de partículas	El personal utilizará lentes de seguridad durante toda la jornada laboral para evitar el ingreso de partículas o salpicaduras en los ojos.
		Daños a terceros	Se señalarán las zonas de almacenamiento de materiales necesarios para las tareas de pintura y revoque sin obstruir las vías de circulación. Se colocarán bandejas de protección ante caídas de materiales en los sectores de riesgo. No se almacenarán los materiales cerca del pleno de la parte edilicia para evitar la caída al vacío de los mismos.
		Contacto por inhalación, ingestión, absorción de sustancias nocivas	Se deberá contar con las hojas de seguridad de los productos nocivos que se utilicen (solventes, pinturas) para determinar en cada caso la protección respiratoria a utilizar.
G	REVOQUES Y PINTURAS DE EXTERIORES	Golpes por objetos	El personal utilizará EPP acorde a los trabajos que ejecute. Se prohíbe realizar bromas durante el desarrollo de tareas. No arrojar las herramientas y equipos siempre pasar de mano en mano si hace falta ascender o descender las mismas se deberá utilizar una soga para realizar dicho movimiento.
		Mecánico en manos	El personal utilizará guantes de protección adecuados a las tareas que realiza (de látex en los revoques propiamente dichos, de manera de minimizar el contacto con los productos abrasivos de los morteros de aplicación y mecánicos en el traslado de materiales).
		Resbalones, tropiezos y caídas a nivel	Utilizar calzado de seguridad con suelas antideslizantes. Se mantendrán en todo momento limpias y ordenadas las áreas y los sectores de trabajo y tránsito.
		Caídas de personas a distinto nivel	El personal utilizará andamios colgantes en donde se deberán tener en cuenta los detalles del ítem “andamios colgantes”. 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.
		Esfuerzos físicos	El personal efectuará los movimientos de cargas teniendo en cuenta los movimientos descritos en el ítem “trastornos músculo-esqueléticos – sobreesfuerzos”. El personal solicitará ayuda siempre que sea necesario.
		Proyección de partículas	El personal utilizará lentes de seguridad durante toda la jornada laboral para evitar el ingreso de partículas o salpicaduras en los ojos.

		Aplastamiento, golpes, etc. provocados por la grúa	El operador debe estar capacitado para la operación del mismo. Se mantendrá protegido y señalizado en cada piso los riesgos que genera dicho aparato de elevación. Se prohíbe el ascenso de personas con la grúa. Se señalizará la carga máxima del equipo de elevación. No se permitirá la permanencia de personal en la parte inferior de la grúa por ningún motivo. Siempre que se realicen tareas de mantenimiento se deberá trabar el balde en un piso determinado y desconectar el sistema motriz.
		Daños a terceros	Se señalizarán las zonas de almacenamiento de materiales necesarios para las tareas de pintura y revoque sin obstruir las vías de circulación. Se colocarán bandejas de protección ante caídas de materiales en los sectores de riesgo. No se almacenarán los materiales cerca del pleno de la parte edilicia para evitar la caída al vacío de los mismos.
		Contacto por inhalación, ingestión, absorción de sustancias nocivas	Se deberá contar con las hojas de seguridad de los productos nocivos que se utilicen (solventes, pinturas) para determinar en cada caso la protección respiratoria a utilizar.
H	CIELORRASO CONSTRUCCION EN SECO	Golpe por objetos	El personal utilizará 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 las mismas se deberá utilizar una soga para realizar dicho movimiento. Se prohíbe realizar bromas durante el desarrollo de tareas.
		Mecánico en manos	El personal utilizará guantes de protección para las tareas que entrañen riesgo mecánicos para las manos.
		Aplastamiento, golpes, etc. provocados por la grúa	El operador debe estar capacitado para la operación del mismo. Se mantendrá protegido y señalizado en cada piso los riesgos que genera dicho aparato de elevación. Se prohíbe el ascenso de personas con la grúa. Se señalizará la carga máxima del equipo de elevación.
		Resbalones, tropiezos y caídas a nivel	Utilizar calzado de seguridad con suela antideslizante. Se mantendrán en todo momento, limpias y ordenadas las áreas y los sectores de trabajo y tránsito.
		Caídas de personas a distinto nivel	<p>Todos los lugares con riesgo de caídas de personas serán protegido con barandas de seguridad resistentes complementadas con barandilla intermedia y zócalos. Además las aberturas contarán con cubiertas protectoras resistentes. El personal que desarrolle tareas de colocado de cielorraso cerca del pleno deberá usar obligatoriamente arnés de seguridad amarrado a un punto seguro y resistente. Ver ítem “caída de objetos y materiales”. Cuando se utilicen caballetes estos deberán cumplimentar con las condiciones detalladas en el ítem “caballetes”.</p> <p>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 trabajos, 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.</p>

		Esfuerzos físicos	El personal efectuará los movimientos de cargas teniendo en cuenta los movimientos descritos en el ítem “trastornos músculo-esqueléticos – sobreesfuerzos”. El personal solicitará ayuda siempre que sea necesario.
		Proyección de partículas	El personal utilizará lentes de seguridad durante toda la jornada laboral para evitar el ingreso de partículas en los ojos.
		Daños a terceros	Se señalarán las zonas de almacenamiento de materiales sin obstruir las vías de circulación. No se almacenarán los materiales cerca del pleno de la parte edilicia para evitar la caída al vacío de los mismos.

I	REVESTIMIENTOS, CONTRAPISOS, CARPETAS Y PISOS	Golpe por objetos	El personal utilizará 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 las mismas se deberá utilizar una sogá para realizar dicho movimiento. Se prohíbe realizar bromas durante el desarrollo de tareas.
		Mecánico en manos	El personal utilizará guantes de protección para las tareas que entrañen riesgo mecánicos para las manos.
		Aplastamiento, golpes, etc. provocados por la grúa	El operador debe estar capacitado para la operación del mismo. Se mantendrá protegido y señalizado en cada piso los riesgos que genera dicho aparato de elevación. Se prohíbe el ascenso de personas con la grúa. Se señalizará la carga máxima del equipo de elevación.
		Resbalones, tropiezos y caídas a nivel	Se mantendrán en todo momento limpias y ordenadas las áreas y los sectores de trabajo y tránsito. Ver ítem “orden y limpieza”.
		Caídas de personas a distinto nivel	Todos los lugares con riesgo de caídas de personas serán protegido con barandas de seguridad resistentes complementadas con barandilla intermedia y zócalos. Además las aberturas contarán con cubiertas protectoras resistentes. El personal que desarrolle tareas de contrapisos, carpetas y pisos cerca del pleno deberá usar obligatoriamente arnés de seguridad amarrado a un punto seguro y resistente. Ver ítem “caída de objetos y materiales”. Cuando se utilicen caballetes estos deberán cumplimentar con las condiciones detalladas en el ítem “caballetes”. 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.
		Esfuerzos físicos	El personal efectuará los movimientos de cargas teniendo en cuenta los movimientos descritos en el ítem “trastornos músculo-esqueléticos-sobreesfuerzos”. El personal solicitará ayuda siempre que sea necesario.
		Proyección de partículas	El personal utilizará lentes de seguridad durante toda la jornada laboral para evitar el ingreso de partículas en los ojos.
		Daños a terceros	Se señalizarán las zonas de almacenamiento de materiales necesarios para estas tareas sin obstruir las vías de circulación. No se almacenarán los materiales cerca del pleno de la parte edilicia para evitar la caída al vacío de los mismos.
J	COLOCACIÓN DE ABERTURAS	Golpes por objetos	El personal utilizará EPP acorde a los trabajos que ejecute. Se prohíbe realizar bromas durante el desarrollo de tareas. No arrojar las herramientas y equipos siempre pasar de mano en mano si hace falta ascender o descender los mismos se deberá utilizar una sogá para realizar dicho movimiento.
		Esfuerzos físicos	El personal efectuará los movimientos de cargas teniendo en cuenta los movimientos descritos en el ítem “trastornos músculo-esqueléticos-sobreesfuerzos”. El personal solicitará ayuda siempre que sea necesario.

		Caídas de personas a distinto nivel	El personal que desarrolle tareas con riesgo de caída usará arnés de seguridad anclado a un punto seguro. 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.
--	--	-------------------------------------	---

J	COLOCACIÓN DE ABERTURAS	Aplastamiento, golpes, etc. provocados por la grúa	El operador debe estar capacitado para la operación del mismo. Se mantendrá protegido y señalizado en cada piso los riesgos que genera dicho aparato de elevación. Se prohíbe el ascenso de personas con la grúa. Se señalizará la carga máxima del equipo de elevación.
		Cortes con elementos filosos o cortantes	Utilizar guantes de cuero descarné para la manipulación de aberturas y vidrios. Señalizar a la altura de la vista los cristales colocados en obra que generen riesgo de choque de las personas con éstos por su baja visibilidad.
		Proyección de partículas	El personal utilizará lentes de seguridad durante toda la jornada laboral para evitar el ingreso de partículas en los ojos.
		Mecánico en manos	El personal utilizará guantes de protección para las tareas que entrañen riesgo mecánicos para las manos.
		Resbalones, tropiezos y caídas a nivel	Se mantendrán en todo momento limpias y ordenadas las áreas y los sectores de trabajo y tránsito. Ver ítem “orden y limpieza”.
K	CUBIERTA	Golpes por objetos	El personal utilizará los EPP acorde a los trabajos que ejecute. Se prohíbe realizar bromas durante el desarrollo de tareas. 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 para realizar dicho movimiento. Se prohíbe realizar bromas durante el desarrollo de tareas.
		Mecánico en manos	El personal utilizará guantes de protección para las tareas que entrañen riesgo mecánicos para las manos.
		Exposición a ruido	Siempre que se utilicen máquinas y equipos con niveles sonoros superiores a los 85 dB, se deberá utilizar protección auditiva, tanto operador como ayudante o personal que se hallare próximo a la zona de ruido. Ver ítem “contaminación acústica”.
		Aplastamiento, golpes, etc. provocados por la grúa	El operador debe estar capacitado para la operación del mismo. Se mantendrá protegido y señalizado en cada piso los riesgos que genera dicho aparato de elevación. Se prohíbe el ascenso de personas con la grúa. Se señalizará la carga máxima del equipo de elevación.
		Resbalones, tropiezos y caídas a nivel	Se mantendrán en todo momento limpias y ordenadas las áreas y los sectores de trabajo y tránsito. Ver ítem “orden y limpieza”.

		Caídas de personas a distinto nivel	Todos los lugares con riesgo de caídas de personas serán protegido con barandas de seguridad resistentes complementadas con barandilla intermedia y zócalos. El personal que desarrolle tareas sobre andamios para llegar a la altura de trabajo deberá usar obligatoriamente arnés de seguridad anclado a un punto fijo independiente de la plataforma de trabajo. Cuando se utilicen caballetes estos deberán cumplimentar con las condiciones detalladas en el ítem “caballetes”. 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.
		Esfuerzos físicos	El personal efectuará los movimientos de cargas teniendo en cuenta los movimientos descritos en el ítem “trastornos músculo-esqueléticos-sobreesfuerzos”. El personal solicitará ayuda siempre que sea necesario.
		Proyección de partículas	El personal utilizará lentes de seguridad durante toda la jornada laboral para evitar el ingreso de partículas en los ojos. En las tareas de amolado de piezas metálicas se deberá utilizar máscara facial completa en forma paralela con los lentes de manera de minimizar el riesgo de daño en ojos y cara.
		Daños a terceros	Se señalarán las zonas de almacenamiento de materiales necesarios para estas tareas sin obstruir las vías de circulación, así como en los niveles inferiores de manera de alertar el trabajo en altura ante la caída accidental de elementos o herramientas sobre los operarios. No se almacenarán los materiales cerca del pleno de la parte edilicia para evitar la caída al vacío de los mismos. Para los materiales que no se asciendan por el guinche (elementos filares y de gran porte) se tendrá en cuenta el montaje de un aparejo simple con traba de seguridad en sus ganchos. La cuerda de izaje deberá estar en buenas condiciones y no presentar deterioros.
K	CUBIERTA	Quemaduras por contacto con objetos candentes	En las tareas de soldadura se utilizarán EPP descritos en el ítem “soldadura eléctrica”. Se delimitará el área inferior de la zona donde se desarrollen las tareas de soldadura para evitar daños a terceros. No se superpondrán las tareas de soldadura con planos inferiores que tengan el riesgo de recibir objetos candentes del proceso de soldaduras. Ver ítem “soldadura eléctrica”. Proveer a los equipos salvacaídas de cabos de vida acordes.
		Incendio	En tareas de soldadura se deberá retirar los materiales combustibles de la parte inferior o bien de no ser posible mojar el área para evitar incendios causados por las chispas candentes del proceso de soldadura. Se debe contar con un extintor en cada frente que se desarrollen trabajos en caliente (produzcan chispas).

L	COLOCACION DE ABERTURAS	Golpes por objetos	El personal utilizará los EPP acorde a los trabajos que ejecute. Se prohíbe realizar bromas durante el desarrollo de tareas. No arrojar las herramientas y equipos siempre pasar de mano en mano si hace falta ascender o descender las mismas se deberá utilizar una soga para realizar dicho movimiento.
		Esfuerzos físicos	El personal efectuará los movimientos de cargas teniendo en cuenta los movimientos descriptos en el ítem “trastornos músculo-esqueléticos – sobreesfuerzos”. El personal solicitará ayuda siempre que sea necesario.
		Proyección de partículas	El personal utilizará lentes de seguridad durante toda la jornada laboral para evitar el ingreso de partículas en los ojos. En las tareas de amolado de piezas metálicas se deberá utilizar máscara facial completa en forma paralela con los lentes de manera de minimizar el riesgo de daño en ojos y cara.
		Aplastamiento, golpes, etc. provocados por la grúa	El operador debe estar capacitado para la operación del mismo. Se mantendrá protegido y señalizado en cada piso los riesgos que genera dicho aparato de elevación. Se prohíbe el ascenso de personas con la grúa. Se señalizará la carga máxima del equipo de elevación.
		Quemaduras por contacto con objetos candentes	En las tareas de soldadura el personal utilizará los EPP adecuados descriptos en el ítem “soldadura eléctrica”. Se delimitará el área inferior de la zona donde se desarrollen las tareas de soldadura para evitar daños a terceros. No se superpondrán las tareas de soldadura con planos inferiores que tengan el riesgo de recibir objetos candentes del proceso propiamente dicho. Ver ítem “soldadura eléctrica”.
		Incendio	En tareas de soldadura se deberá retirar los materiales combustibles de la parte inferior o bien de no ser posible mojar el área para evitar incendios causados por las chispas candentes del proceso de soldadura. Se debe contar con un extintor en cada frente que se desarrollen trabajos en caliente (produzcan chispas).
		Cortes con elementos filosos o cortantes	Utilizar guantes de cuero descarné para la manipulación de aberturas y vidrios. Señalizar a la altura de la vista los cristales colocados en obra que generen riesgo de choque de las personas con éstos por su baja visibilidad.
		Mecánico en manos	El personal utilizará guantes de protección para las tareas que entrañen riesgo mecánicos para las manos.
		Exposición a ruidos	Siempre que se utilicen máquinas y equipos con niveles sonoros superiores a los 85 dB, se deberá utilizar protección auditiva, tanto operador como ayudante o personal que se hallare próximo a la zona de ruido. Ver ítem “contaminación acústica”.
		Resbalones, tropiezos y caídas a nivel	Se mantendrán en todo momento limpias y ordenadas las áreas y los sectores de trabajo y tránsito. Ver ítem “orden y limpieza”.
Daños a terceros	Teniendo en cuenta el cronograma de obra se observa que esta tarea se encuentra superpuesta en la escala de tiempo con otras tantas, por lo que se deberá coordinar previamente de modo que no existan riesgos derivados de la falta de planificación. Disponer siempre de señalización adecuada de manera de advertir las áreas de trabajo.		

N	COLOCACIÓN DE BARANDAS EN BALCONES Y ESCALERAS	Golpes por objetos	El personal utilizará EPP acorde a los trabajos que ejecute. Se prohíbe realizar bromas durante el desarrollo de tareas. No arrojar las herramientas y equipos siempre pasar de mano en mano si hace falta ascender o descender las mismas se deberá utilizar una sog para realizar dicho movimiento.
		Esfuerzos físicos	El personal efectuará los movimientos de cargas teniendo en cuenta los movimientos descriptos en el ítem “trastornos músculo-esqueléticos- sobreesfuerzos. El personal solicitará ayuda siempre que sea necesario.
		Proyección de partículas	El personal utilizará lentes de seguridad durante toda la jornada laboral para evitar el ingreso de partículas en los ojos. En las tareas de amolado de piezas metálicas se deberá utilizar máscara facial completa en forma paralela con los lentes de manera de minimizar el riesgo de daño en ojos y cara.
		Aplastamiento, golpes, etc. provocados por la grúa	El operador debe estar capacitado para la operación del mismo. Se mantendrá protegido y señalizado en cada piso los riesgos que genera dicho aparato de elevación. Se prohíbe el ascenso de personas con la grúa. Se señalizará la carga máxima del equipo de elevación.
		Caídas de personas a distinto nivel	El personal usará arnés de seguridad en las tareas en cercanías del pleno, el arnés deberá estar amarrado a un punto seguro 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 trabajos, que aumentan los riesgos de accidentes. En caso de detectarse algunos de los operarios con síntomas se deberá realizar en forma inmediata el cambio de puesto.
		Mecánico en manos	El personal utilizará guantes de protección para las tareas que entrañen riesgo mecánicos para las manos.
		Exposición a ruidos	Siempre que se utilicen máquinas y equipos con niveles sonoros superiores a los 85 dB, se deberá utilizar protección auditiva, tanto operador como ayudante o personal que se hallare próximo a la zona de ruido. Ver ítem “contaminación acústica”.
		Resbalones, tropiezos y caídas a nivel	Se mantendrán en todo momento limpias y ordenadas las áreas y los sectores de trabajo y tránsito. Ver ítem “orden y limpieza”.
		Daños a terceros	Los elementos estructurales a colocar en cada uno de los plenos serán izados mediante un aparejo simple con traba de seguridad en sus ganchos. La cuerda de izaje deberá estar en buenas condiciones y no presentar deterioros. Se señalizarán convenientemente las zonas donde se realicen las maniobras de izaje de elementos, quedando prohibido la circulación por dichas areas del personal.
O	INSTALACION	Golpes por objetos	El personal utilizará EPP acorde a los trabajos que ejecute. Se prohíbe realizar bromas durante el desarrollo de tareas. No arrojar las herramientas y equipos siempre pasar de mano en mano si hace falta ascender o descender las mismas se deberá utilizar una sog para

		realizar dicho movimiento.
	Esfuerzos físicos	El personal efectuará los movimientos de cargas teniendo en cuenta los movimientos descritos en el ítem “trastornos músculo-esqueléticos-sobreesfuerzos”. El personal solicitará ayuda siempre que sea necesario.
	Proyección de partículas	El personal utilizará lentes de seguridad durante toda la jornada laboral para evitar el ingreso de partículas en los ojos. En las tareas de amolado de piezas metálicas se deberá utilizar máscara facial completa en forma paralela con los lentes de manera de minimizar el riesgo de daño en ojos y cara.
	Aplastamiento, golpes, etc. provocados por la grúa	El operador debe estar capacitado para la operación del mismo. Se mantendrá protegido y señalado en cada piso los riesgos que genera dicho aparato de elevación. Se prohíbe el ascenso de personas con la grúa. Se señalará la carga máxima del equipo de elevación.
	Daños a terceros	Teniendo en cuenta el cronograma de obra se observa que esta tarea se encuentra superpuesta en la escala de tiempo con otras tantas, por lo que se deberá coordinar previamente de modo que no existan riesgos derivados de la falta de planificación. Disponer siempre de señalización adecuada de manera de advertir las áreas de trabajo.
	Caídas de personas a distinto nivel	Si se efectúan trabajos en cercanías de plenos el personal utilizará arnés de seguridad amarrado a un punto seguro. Cuando se utilicen escaleras estas deberán cumplimentar con las características descriptas en el ítem “trabajos con escaleras portátiles”. Las personas que desarrollen los trabajos en altura deberán encontrarse en buenas condiciones médicas para trabajar en altura, especialmente en cuanto a vértigos o situaciones similares provocados por este tipo de trabajos, que aumentan los riesgos de accidentes. En caso de detectarse algunos de los operarios con síntomas que alerten de tal situación no se los deberá exponer a estos trabajos.
	Mecánico en manos	El personal utilizará guantes de protección para las tareas que entrañen riesgo mecánicos para las manos.
	Exposición a ruidos	Siempre que se utilicen máquinas y equipos con niveles sonoros superiores a los 85 dB, se deberá utilizar protección auditiva, tanto operador como ayudante o personal que se hallare próximo a la zona de ruido. Ver ítem “contaminación acústica”.
	Inhalación de polvo en suspensión	El personal usará protección respiratoria adecuada en las tareas que entrañen generación de polvo excesivo (rotura de paredes para canalización).
	Resbalones, tropiezos y caídas a nivel	Se mantendrán en todo momento limpias y ordenadas las áreas y los sectores de trabajo y tránsito. Ver ítem “orden y limpieza”.

Andamios

Los andamios como conjunto y cada uno de sus elementos componentes deberán estar diseñados y contruidos de manera que garanticen la seguridad de los trabajadores. El montaje debe ser efectuado por personal competente bajo la supervisión del responsable de la tarea. Los montantes y travesaños deben ser desmontados luego de retirarse las plataformas.

Todos los andamios que superen los SEIS METROS (6 m.) de altura, a excepción de los colgantes o suspendidos, deben ser dimensionados en base a cálculos.

A tal efecto deberán satisfacer, entre otras, las siguientes condiciones:

- a) Rigidez.
- b) Resistencia.
- c) Estabilidad.
- d) Ser apropiados para la tarea a realizar.
- e) Estar dotados los dispositivos de seguridad correspondientes.
- f) Asegurar inmovilidad lateral y vertical.

Las plataformas situadas a más de DOS METROS (2 m.) de altura respecto del plano horizontal inferior más próximo, contarán en todo su perímetro que dé al vacío, con una baranda superior ubicada a UN METRO (1 m.) de altura, una baranda intermedia a CINCUENTA CENTIMETROS (50 cm.) de altura, y un zócalo en contacto con la plataforma. Las barandas y zócalos de madera se fijarán del lado interior de los montantes.

La plataforma debe tener un ancho total de SESENTA CENTIMETROS (60 cm.) como mínimo y un ancho libre de obstáculos de TREINTA CENTIMETROS (30 cm.) como mínimo, no presentarán discontinuidades que signifiquen riesgo para la seguridad de los trabajadores.

La continuidad de una plataforma se obtendrá por tablonces empalmados a tope, unidos entre sí mediante un sistema eficaz, o sobrepuestos entre sí CINCUENTA CENTIMETROS (50 cm.) como mínimo. Los empalmes y superposiciones deben realizarse obligatoriamente sobre los apoyos.

Los tablonces que conformen la plataforma deben estar trabados y amarrados sólidamente a la estructura del andamio, sin utilizar clavos y de modo tal que no puedan separarse transversalmente, ni de sus puntos de apoyo, ni deslizarse accidentalmente. Ningún tablón que forme parte de una plataforma debe sobrepasar su soporte extremo en más de VEINTE CENTIMETROS (20 cm.).

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 baños 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, otros se deberá suplantar el calzado de seguridad, de manera de salvaguardar la salud del operario atendiendo a las condiciones a las cuales se encuentra sometido.
- PROTECCIÓN AUDITIVA: En ambientes ruidosos, sea por la operación de máquinas y equipos o por encontrarse adyacente a las mismas será obligatorio su uso durante toda la jornada de trabajo o periodos que dure la exposición.
- PROTECCIÓN RESPIRATORIA: Siempre que se trabaje en ambientes con excesiva concentraciones de polvo dadas las condiciones de ubicación como por operar máquinas y equipos que provoquen las mismas, será obligatorio su uso durante toda la jornada de trabajo o periodos que dure la exposición.

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.

Señalización

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.

Ejemplo de utilización de señales de seguridad

Señales de prohibición



Prohibido fumar



Prohibido fumar y encender fuego



Prohibido pasar a los peatones



Entrada prohibida a personas no autorizadas



No tocar



Prohibido a los vehículos de manutención

Señales de advertencia



Materiales inflamables



Materias nocivas o irritantes



Materias tóxicas



Materias corrosivas



Caída a distinto nivel



Cargas suspendidas



Vehículos de manutención



Riesgo eléctrico



Peligro en general



Riesgo de tropezar



Materias comburentes

Señales de obligatoriedad



Protección obligatoria de la vista



Protección obligatoria de la cabeza



Protección obligatoria del oído



Protección obligatoria de las vías respiratorias



Protección obligatoria de los pies



Protección obligatoria de las manos



Protección obligatoria del cuerpo



Protección obligatoria de la cara



Protección individual obligatoria contra caídas



Vía obligatoria para peatones



Obligación general (acompañada, si procede, de una señal adicional)

Señales informativas



Vía / Salida de socorro





Dirección que debe seguirse. (Señal indicativa adicional a las siguientes)

Incendios

La prevención y protección contra incendio en las obras, comprende el conjunto de condiciones que se debe observar en los lugares de trabajo y todo otro lugar, vehículo o maquinaria, donde exista riesgo de fuego.

Los objetivos a cumplir son:

- a) Impedir la iniciación del fuego, su propagación y los efectos de los productos de la combustión.
- b) Asegurar la evacuación de las personas.
- c) Capacitar al personal en la prevención y extinción del incendio.
- d) Prever las instalaciones de detección y extinción.
- e) Facilitar el acceso y la acción de los bomberos.

Se mantendrá siempre un equipo portátil de extinción en los lugares donde se efectúen trabajos denominados en caliente (soldadura, amolado, etc). Los extintores deben mantenerse libre de obstáculos para su alcance y se deberán ser recargados anualmente o en caso de ser utilizados.

Se prohíbe fumar o encender llamas en lugares donde existan materiales combustibles. Todo el personal estará capacitado en el uso de los matafuegos.


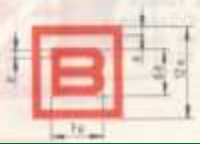
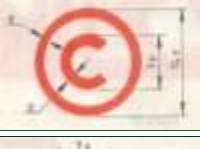

Señalización de equipos extintores

Para señalar la ubicación de un matafuego se debe colocar una chapa baliza, tal como lo muestra la figura siguiente. Esta es una superficie con franjas inclinadas en 45 ° respecto de la horizontal blancas y rojas de 10 cm de ancho. La parte superior de la chapa deber estar ubicada a 1,20 a 1,50 metros respecto del nivel de piso.



Se debe indicar en la parte superior derecha de la chapa baliza las letras correspondientes a los tipos de fuego para los cuales es apto el matafuego ubicado. Las letras deben ser rojas en fondo blanco tal como lo muestra la figura 1. El tamaño de la letra debe ser suficientemente grande como para ser vista desde una distancia de 5 metros.

Los símbolos para la identificación de las clases de fuego es la siguiente:

CLASES DE FUEGO	SIMBOLO	EJEMPLO
A	Triángulo que encierra en su interior una letra A	
B	Cuadrado que encierra en su interior una letra B	
C	Círculo que encierra en su interior una letra C	
D	Estrella que encierra en su interior una letra D	

Además de la señalización anterior, para la ubicación del matafuego sea visto desde distancias lejos se debe colocar una señal adicional a una altura de dos o dos metros y medio respecto del nivel de piso tal como lo muestra la siguiente figura:

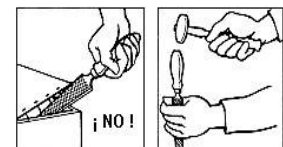


También puede utilizarse la siguiente figura opcional:



Herramientas manuales, mecánicas y eléctricas

Las herramientas manuales se mantendrán en buen estado de conservación a fin de evitar



exponer al personal a riesgos innecesarios tales como golpes, cortes, pinchazos, etc. por lo tanto dichas herramientas reunirán las siguientes características:

- La unión entre los elementos será firme, de manera de evitar desprendimientos o proyección de los mismos.
- Las utilizadas para el corte se mantendrán bien afiladas.

Mientras que para su utilización se tendrá en cuenta que:



- Las herramientas serán seleccionadas de acuerdo al tipo de tarea a realizar y al ambiente en el cual deben operarse; por ejemplo *no se utilizará* como cinceles el destornillador.
- Para su transporte se usarán cajas o cinturones porta-herramientas.
- Cuando se corte madera con serrucho manual se deberá sujetar bien la pieza (madera) a trabajar y mantener distancia segura entre la mano de sujeción y el elemento cortante.
- Las herramientas eléctricas deberán contar con buena aislación ante contacto eléctrico de sus partes. Las amoladoras eléctricas manuales deben contar con capuchón protector y el disco de corte será adecuado a las r.p.m. de la misma.



- Los taladros eléctricos portátiles deberán contar con buena aislación ante contactos indirectos en todas sus partes. Para el uso de estas herramientas se utilizará lentes de seguridad sin excepción. Todas las maquinas eléctricas contarán con sus correspondientes puestas a tierra con excepción de las que cuentan con doble aislación.

Orden y limpieza

Los clavos que se encuentran en las tablas, maderas, etc. se deberán extraer o doblar para no causar generar riesgos de pinchazos.

Se mantendrá en todo momento un buen orden y limpieza en todos los sectores de la obra debiendo disponer de espacios específicos destinados al almacenamiento de materiales, herramientas, equipos, etc. de modo tal de no obstruir las vías de circulación.

Procedimiento para casos de accidentes

Se deberá informar de inmediato al teléfono de emergencias médicas de la A.R.T. contratada.

Programa de capacitación al personal en higiene y seguridad

El Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo desarrollará un plan de capacitación dirigido al personal para informar acerca de los riesgos a los que se encuentran expuestos.

Los temas abordar de acuerdo a los riesgos son:

- Legislación Vigente – Responsabilidades de las partes.
- Uso y conservación de EPP especiales y básicos en obra.
- Trabajos en altura, prevención de caídas desde alturas, uso de arnés de seguridad.
- Trabajo seguro con escaleras portátiles.
- Trabajo seguro sobre andamios colgantes.
- 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.
- Accidentes in itinere

Se llevará un registro de la información transmitida con la firma del trabajador como constancia de su asistencia.

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. Estos impactos, no obstante de ser en su mayoría de moderada y baja significancia ambiental y temporal, todos ellos presentan posibilidad de aplicación de medidas de prevención, mitigación y control, que permitirán reducirlos sustancialmente, condición que hace viable la ejecución de la obra.

Durante la etapa de ejecución del proyecto se generará residuos biocontaminados, tránsito vehicular, concentración de personas en la zona que se atenderá. Los impactos deben ser minimizados aplicando medidas de prevención y control como ordenamiento de la zona, áreas de ingreso accesibles, zonas de amortiguamiento del ruido ambiental, barreras de protección contra la contaminación de la plazoleta aledaña y zona del gimnasio municipal, asignación de recurso humano que realiza la gestión ambiental durante la etapa de construcción y operación del proyecto.

Los impactos ambientales potenciales de mayor relevancia son los positivos y se producirán principalmente en la etapa de funcionamiento del edificio, pues permitirá el incremento de la disponibilidad de servicios brindados por la Dirección de Deportes Municipal en planta baja y el incremento de la disponibilidad de servicios brindados por la Facultad Tecnológica. Se mejorará la disponibilidad de espacio la población educativa por lo que mejorarán las condiciones de funcionalidad para los usuarios.

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.

Arbolado Urbano y Alteración de la Cubierta Vegetal

Durante la ejecución del proyecto se removerá cubierta vegetal y extraerán un pequeño número de vegetales, incidiendo negativamente en pequeña medida en las condiciones ambientales del sector (visuales, micro climáticas, en la presencia de fauna, etc.). Se tendrá extremo cuidado con los ejemplares de arbolado existentes en la Plazoleta para no afectar su valor paisajístico.

Proliferación de Insectos, roedores, etc.

Como consecuencia de los trabajos a realizar durante la construcción de la obra, es esperable que se agudice este problema tanto en el área de ejecución como en aledaños.

Alteración del Entorno

Dado que el área en la que se construirá la obra es de predominancia urbano residencial, las tareas inherentes a la construcción, generarán un cambio negativo moderado y transitorio de las condiciones originales del entorno.

Generación de Residuos

Se generarán residuos de construcción los cuales incluirán escombros, materiales áridos, plásticos, papeles, cartones, maderas, y su acumulación puede llegar a interferir con los escurrimientos de agua pluvial así como constituirse en focos de proliferación de insectos, roedores y alimañas.

Seguridad Laboral

Dado el tipo y magnitud de la obra es de prever que se puedan generar condiciones de riesgo laborales.

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 esta oficina municipal 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.

Proliferación de insectos, roedores, etc.

El correcto funcionamiento del sistema no traerá aparejada la proliferación de plagas.

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.

Matriz de Impacto Ambiental

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.

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
	Circulacion 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:

$$I = 0,4 \cdot \text{Intensidad} + 0,3 \cdot \text{Extensión} + 0,1 \cdot \text{Persistencia} + 0,1 \cdot \text{Reversibilidad} + 0,1 \cdot \text{Recuperabilidad}$$

		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	0
Extensión	1	0	0	0	0
Persistencia	1	0	0	0	0
Reversibilidad	1	0	0	0	0
Recuperabilidad	1	0	0	0	0
IMPORTANCIA	1,4	0	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

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

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

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

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

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

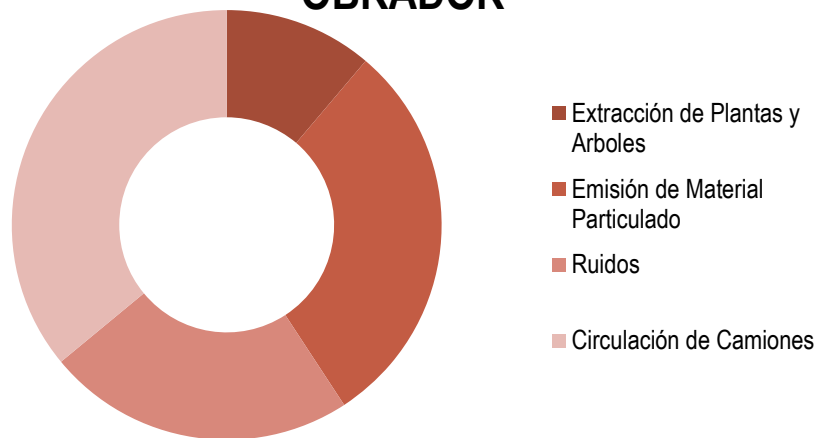


Figura 65 – Grado de Afectación de la Actividad 1.

Actividad 2: DEMOLICIÓN

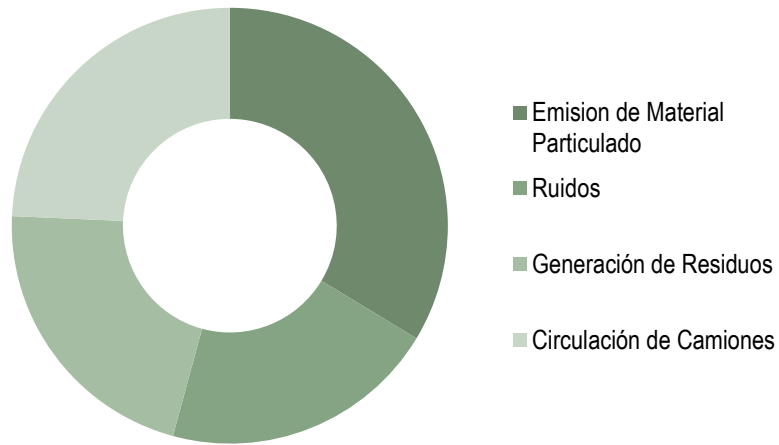


Figura 66 – Grado de Afectación de la Actividad 2.

Actividad 3: EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES

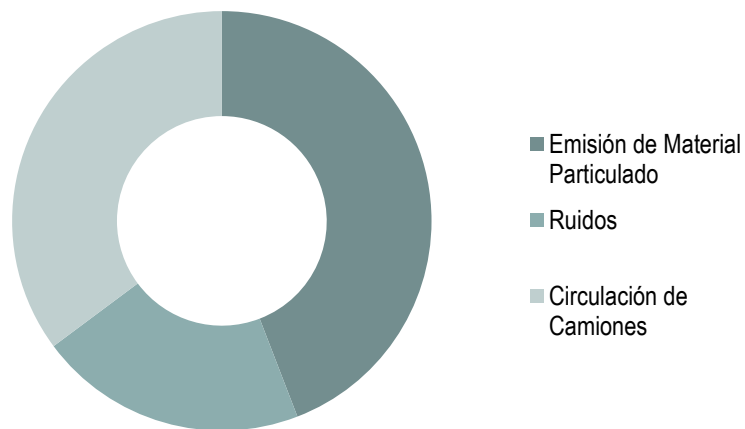


Figura 67 – Grado de Afectación de la Actividad 3.

Actividad 4: CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO

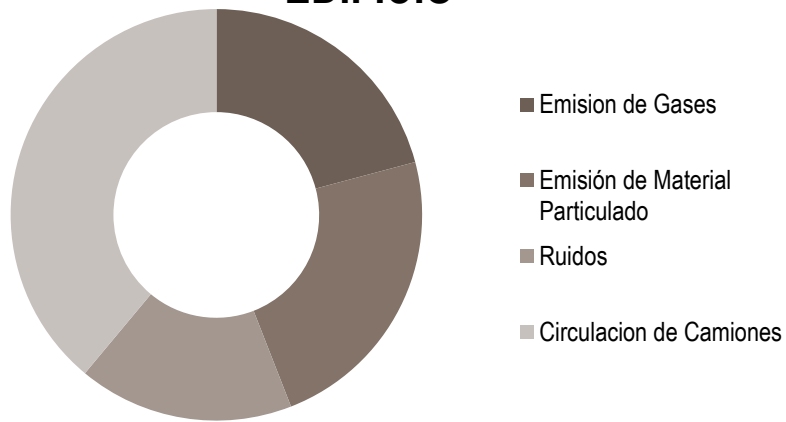


Figura 68 – Grado de Afectación de la Actividad 4.

Promedio de Componentes Ambientales

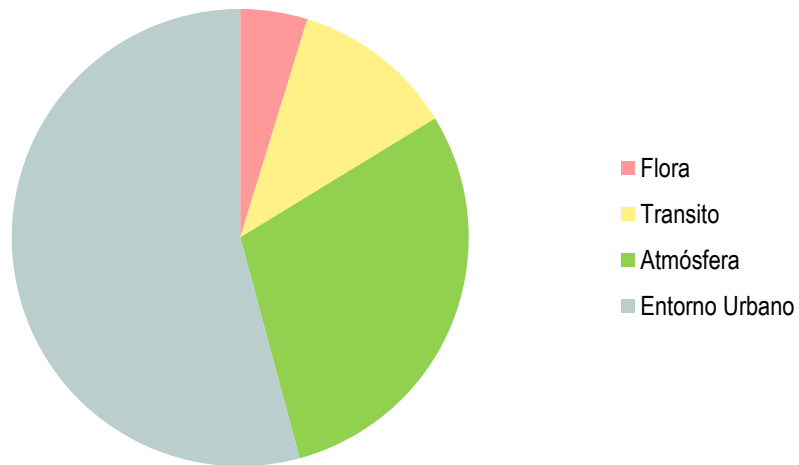


Figura 69 – Grado de Afectación sobre cada Componente Ambiental.

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 señalizar 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 cuenta el edificio.

Proliferación de insectos, roedores, etc.

Se deberá prever un estricto plan de desinsectación y desratización periódica del sector, a los fines de que no se constituya, en foco de proliferación de insectos y roedores. Será necesario realizar un estricto mantenimiento de las condiciones higiénicas, controlando eventuales volcamientos de residuos sólidos en el área.

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.