

INFRAESTRUCTURA PARA ENTRAMADOS PRODUCTIVOS REGIONALES

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Proyecto: Ampliación de Edificio
Centro de Transformación Digital de Proveedores Cooperativos PARES
UNGS – Universidad Nacional de General Sarmiento
Modalidad de ejecución: Licitación Pública

ÍNDICE

CONSIDERACIONES PREVIAS	2
INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	5
1 TRABAJOS PRELIMINARES	18
2 DEMOLICIÓN	19
3 MOVIMIENTO DE SUELOS	22
4 ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO	24
5 ALBAÑILERÍA Y CERRAMIENTOS	32
6 CUBIERTA	46
7 CIELORRASOS	48
8 PISOS Y ZÓCALOS	48
9 MARMOLERÍA	50
10 CARPINTERÍAS	50
11 PINTURAS	50
12 INSTALACIONES ELÉCTRICAS	53
13 INSTALACIÓN SANITARIA	56
14 HERRERÍA	63
15 VARIOS	76

CONSIDERACIONES PREVIAS

Se llama a licitación para la realización de la ampliación del edificio de aulas del Módulo 7 A, Sede Campus, sita en Juan María Gutiérrez y J L Suárez. Malvinas Argentinas.

Dicha ampliación se desarrollará en un extremo libre del edificio existente, en planta baja, primer piso, y terraza accesible en segundo nivel.

Se debe tener en cuenta que todas las instalaciones requeridas se extenderán desde el edificio existente.

La vinculación entre ambas construcciones es de sencilla ejecución, ya que fue previsto en la etapa anterior, y consiste en un tabique de construcción en seco.

OBJETO DEL PLIEGO

El presente pliego tiene por objeto regular la calidad mínima de las obras a ejecutar.

Previo al inicio de los trabajos y en base a la documentación adjunta, La Contratista desarrollará los Proyectos Ejecutivos, debiendo rectificar cualquier error u omisión que pudiera haberse deslizado en los planos oficiales. Una vez realizados, serán presentados con sus correspondientes Planos de Detalles a la Inspección para su aprobación. La Contratista no podrá cambiar, variar y/o modificar los proyectos sin autorización previa de la Inspección.

Todos los trámites de gestión y aprobación de los Proyectos Ejecutivos, ante los distintos Organismos Públicos y Empresas de Servicios, será responsabilidad de La Contratista.

INSPECCIÓN

La **Inspección velará** por el estricto cumplimiento de este pliego y sus planos complementarios.

NATURALEZA DE LOS MATERIALES

Todos los materiales a emplearse en las obras serán nuevos, en perfecto estado de conservación, adecuados por su forma, procedencia, calidad, tamaño, naturaleza, dimensiones y composición, al trabajo u obra a que estén destinados. Todo el material a emplearse en las obras será previamente aprobado por la **Inspección**, dejándose constancia de ello en el Libro de Obra.

Todo material rechazado deberá ser retirado de la obra y sus calles adyacentes, dentro de las (24) veinticuatro horas de dada la orden respectiva.

La Contratista podrá apelar todo rechazo de material por lo que el Inspector de la obra ordenará todos los ensayos, pruebas o cotejos que correspondan, los que serán por cuenta y costa de La Contratista, como asimismo la cantidad de material a utilizar.

Durante el tiempo que duren los ensayos, el material rechazado no podrá emplearse en obra, y este tiempo no podrá agregarse al plazo de ejecución de las obras.

La **Inspección**, a cuyo cargo esté la obra, podrá practicar ensayos, cotejos o pruebas sobre cualquier material a emplearse, a fin de constatar su legitimidad, conveniencia de su empleo o estado de conservación, quedando obligada La Contratista a exhibir las facturas, cartas de porte y demás antecedentes que a tal fin solicitare.

Expdte. 7874/2023 – LICITACIÓN PÚBLICA POR OBRA PÚBLICA N° 6/2023 – AMPLIACIÓN DE EDIFICIO EXISTENTE EN SEDE CAMPUS – MÓDULO 7 – CENTRO DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE PROVEEDORES COOPERATIVOS PARES

MARCAS Y ENVASES

Todos los materiales envasados lo serán en envases originales, perfectamente cerrados con el cierre de fábrica. Cuando se prescriba el uso de materiales aprobados, deberán llevar además la constancia de aprobación en el rótulo respectivo.

Los materiales, instalaciones, sustancias, etc., que no se ajusten a las disposiciones precedentes, o cuyos envases tuvieran signos de haber sido violados, serán rechazados por la **Inspección**, debiendo La Contratista retirarlos de inmediato de la obra.

REGLAMENTACIONES Y PROTOCOLOS DE SEGURIDAD

La Contratista deberá atender todas las normativas, regulaciones, directivas y protocolos vigentes impartidos por los Entes correspondientes al momento de la fecha de la licitación tanto propios de la construcción como de protección social en materia de salud y riesgos laborales.

PROYECTO EJECUTIVO Y APROBACIONES

La Contratista presentará ante la Dirección de Obras, el proyecto ejecutivo para su aprobación. El mismo constará de:

A. Plano de ubicación general: Se dibujará un plano de ubicación del edificio con respecto al solar que ocupa y de este con respecto de las calles, caminos, etc., que lo circundan y marcándose la orientación correspondiente en escala 1:500 o 1:1000.

B. Plano General: El mismo se dibujará en escala 1:100. En las plantas del edificio se consignarán las dimensiones de los ambientes, espesor de muros y niveles de los distintos locales. Además, se dibujarán proyecciones de aleros, veredas, aberturas, puertas y todos aquellos datos que ilustren en forma completa sobre las características del edificio.

En este plano se incluirá una planta de techos, indicando ubicación de embudos pluviales, pendientes de escurrimiento, desagües pluviales, etc.

Se harán por lo menos dos cortes, uno longitudinal y otro transversal, mostrando altura de locales, antepechos, dinteles, parapetos, etc.

Se dibujarán las fachadas que hubiere en escala 1:100, con la indicación de los materiales y color de terminación.

C. Plano de Carpintería: Se dibujarán en escala 1:25 las puertas, ventanas, indicando materiales, dimensiones y forma de abrir. Se indicará en la planta general la ubicación y forma en que abre cada abertura.

D. Plano de Fundación: Se presentará un plano indicando ubicación, dimensiones y cotas de fundación de pilotines; y todo otro elemento de cimentación. Igualmente se harán cortes y detalles de las mismas.

Cuando por justificadas razones se cambie el cálculo y detalles de la estructura resistente, se dibujará en escala 1:50 la zona modificada con indicación del resto. Se presentarán asimismo las planillas de cálculos correspondientes. **El cálculo estructural, hecho por un profesional matriculado** deberá ser aprobado por las entidades correspondientes.

E. Plano de **instalación eléctrica**: Se presentará un plano indicando ubicación de tableros, bocas de luz, tomacorrientes, llaves, recorrido de circuitos, tendidos de bandejas, sección de cañerías y conductores y todos aquellos elementos necesarios para conocer y dimensionar según normas el total de la Instalación Eléctrica.

F. Plano de **Instalación Sanitaria**: Se presentará un plano indicando ubicación de embudos, cañerías, desagües pluviales, todos con los colores correspondientes. Este plano se dibujará en escala 1:100, pudiendo

exigirse en escala 1:50 cuando sea necesario mayor claridad en el trabajo de las distintas partes del conjunto. El plano estará de acuerdo a la obra con todas las modificaciones introducidas a la misma con respecto al proyecto.

G. Registro Fotográfico.

DEPÓSITOS, BAÑO Y OBRADOR

La Contratista deberá proveer a su exclusivo cargo la ejecución del obrador en el lugar de emplazamiento de la obra y el pago de todo derecho o tasa que resulte de la ocupación temporaria o permanente de espacio público y/o privado, como así también todas las tasas, impuesto, etc., agua y electricidad de obra, etc., que surjan durante la ejecución de la obra.

Asimismo, será La Contratista responsable de prever aquellas obras accesorias tendientes a la seguridad y bienes de terceros, siendo a costa exclusiva La Contratista el reparo de daños emergentes por la no previsión de lo anteriormente citado.

La Contratista deberá construir cobertizos a modo de depósitos, para el almacenamiento de todos los materiales, guardado de equipos y herramientas, oficina para la **Dirección Técnica y/o Inspección**, habitación para el personal de guardia de la obra y/o personal permanente de la misma y sus respectivos baños químicos.

Los planos correspondientes a estas construcciones, deberán ser sometidos previamente para la aprobación de la **Inspección Técnica** de la obra, diez (10) días antes del Acta de Inicio de las obras, debiendo La Contratista tener finalizado los trabajos completos dentro de los cinco (5) días posteriores de iniciadas las obras contratadas.

Finalizada la obra, La Contratista procederá a retirar y quitar estas instalaciones, previo la autorización de la Inspección, mediante Orden de Servicio respectiva dejando el espacio que ocupaba ésta en perfectas condiciones y retirando todo material de demolición por su cuenta y cargo.

Sobre el Derecho de Edificación

La Contratista deberá cumplimentar todos los requisitos exigidos por la/s ordenanza/s vigente/s, para obtener el derecho de edificación del proyecto propuesto.

Sobre los Planos Conforme a Obra

Una vez finalizada la obra y antes de la Recepción Provisional, La Contratista deberá presentar ante la Dirección de Obras, los planos conforme a obra por triplicado para su verificación.

La Contratista deberá hacerse cargo de: los honorarios profesionales, aportes al colegio y a la caja respectiva, como también los costos y gastos que demande la presentación, tanto en la Municipalidad, como en la Provincia, como así también de todo gasto e imprevisto que pudiera surgir de la aprobación final no solo de la arquitectura, sino de cada una de las especialidades que lo requiera la normativa vigente a la fecha.

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

DOSAJE DE MORTEROS

MEZCLA	CEMENTO	CAL GRASA	ARENA	ARENA	VERMICULITA
TIPO	PORTLAND	PASTA	FINA	GRUESA	

A		1		3	
B	1		1		
C	1		2		
D	1	1	4		
E	1	1		6	
F	1	0.25		3	
G	0.5	1		4	
H	0.25	1		4	
I	0.25	1	3		
J	0.125	1	3		
K	1		3		
L	1			3	
M		1	3		2

DOSAJES DE HORMIGONES

MEZCLA	CEMENTO	CAL GRASA	ARENA	CASCOTES	GRAVA
TIPO	PORTLAND	PASTA	GRUESA		

A	0.25	1	4	6	
B	0.5	1	4		6
C	1	0.5	3		4
D	1		2		3
E	1		2		4
F	1		2		4
G	1	0.5	4	5	

HORMIGÓN ELABORADO

- Hormigones standard y a medida
- Hormigones estructurales
- Hormigones viales
- Hormigones especiales

Clase de Hormigón	Uso y aplicaciones	Resistencia característica A los 28 días (Mpa)
H-13	Contrapiso. Veredas	13
H-17	Estructuras de Hº simple y Armado. Fundaciones en medios no agresivos	17
H-21	Estructuras de Hº simple y armado.	21
H-25	Estructuras de Hº simple y armado. Pisos industriales – Pavimentos de Tránsito intenso.	25
H-30	Estructuras de Hº simple y armado. Pisos industriales. Pavimentos de tránsito intenso.	30
H-47	Estructuras especiales. Edificios de gran altura	47

Cálculo por 1 m3			
Constituyente	Peso (Kg.)	Peso específico (Kg./l)	Volumen
Cemento	325	3.15	103
Agua total	156	1.00	156
Fluidificante	3	1	3
Agregados secos	1952	2.70	723

RECOMENDACIONES A CONSIDERAR DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA:

Lluvias

Para evitar o atenuar el impacto de las lluvias sobre la ejecución de las obras que requieran de excavaciones y otros movimientos de tierra se recomienda:

- Promover la realización de las obras dentro de los períodos de menor precipitación, o en su defecto prever obras de encauzamiento y desvío de caudales, o bombas de achique para la extracción de excedentes hídricos
- Prever especificaciones tendientes a evitar o reducir la erosión y sedimentación
- Prever especificaciones tendientes a evitar o reducir el anegamiento y la interrupción del drenaje natural.

Ruido y polvo

Se deben proponer medidas para evitar o atenuar la emisión de materia particulada en suspensión y los ruidos generados por las obras de construcción. En el caso de que los ruidos no puedan ser evitados, se deberán respetar horarios de trabajo indicados por la Inspección.

Residuos

La Contratista deberá responsabilizarse de los residuos que generan y de los que se encuentren en el lugar de trabajo acorde con el sistema de gestión de residuos de la Universidad y la Municipalidad.

Riesgos

La Contratista deberá, acorde con la legislación vigente, implementar medidas para prevenir:

- Accidentes de transeúntes, estudiantes y personas en general en los frentes de trabajo
- Accidentes de trabajo
- Riesgo de incendios
- Riesgo por accidentes con sustancias peligrosas (explosivas, tóxicas, corrosivas, etc.).
- Riesgo Biológico (COVID-19 y otros)

Recursos hídricos

La Contratista deberá prevenir el lavado de contaminantes, generados o utilizados en la obra, hacia los recursos hídricos tanto superficiales como subterráneos.

MEDIDAS DE SEGURIDAD Y MITIGACIÓN AMBIENTAL DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DE LA OBRA

Introducción

La intervención, que incluye la provisión de infraestructura a través de múltiples obras, presenta una gama de potenciales impactos negativos durante la construcción de las mismas, afectando a la población residente, sus viviendas y sus desplazamientos cotidianos.

Los impactos pueden tener su causa en las propias condiciones ambientales de los barrios, en accidentes o imprevistos. Las características particulares de los proyectos hacen materialmente imposible que la documentación técnica contemple todos y cada uno de los problemas ambientales que se presentarán durante la ejecución de obras, sin embargo, es posible identificar los casos más frecuentes. En vista de ello, se ha elaborado una lista de referencia donde se consignan los principales impactos y un conjunto de medidas a aplicar para mitigarlos.

La Contratista deberá presentar el Plan de Gestión Ambiental con las medidas de mitigación que estime necesario tomar en el transcurso de la ejecución de obras, utilizando como referencia el listado aquí consignado, más todas aquellas medidas que considere necesarias.

Los principales impactos que deberán ser considerados por la empresa durante la etapa constructiva son:

- Peligro de accidentes en la zona por zanjas o pozos no cubiertos y movimiento de suelos.
- Alteración del sistema de drenaje existente tanto natural como artificial.
- Incremento temporal de la erosión y sedimentación por movimientos de tierra (excavaciones, zanjas, rellenos, etc.)
- Inestabilidad de taludes.
- Peligro de accidentes por desplazamiento de maquinaria vial.
- Contaminación de suelo, agua y aire en obradores y frentes de obra.
- Alteración provocada por la explotación de áridos y extracción de suelos para la obra.
- Afectación a la accesibilidad de vehículos y peatones por el corte de vías de circulación y ejecución de desvíos.
- Contaminación acústica generada por maquinaria vial.
- Afectación de napas freáticas.
- Retiro de cobertura vegetal y afectación del arbolado.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN AMBIENTAL A IMPLEMENTAR

Gestión de Obradores

- En la planificación, antes del inicio de obras, La Contratista deberá seleccionar el lugar más apropiado para la instalación del obrador en función de evitar los impactos antes mencionados y otros potenciales.
- Previo a la instalación, La Contratista presentará a la **Inspección** de obra, las alternativas de localización analizadas y la localización priorizada, para su aprobación.
- Se sugiere que la localización del obrador se realice en algún espacio ya utilizado y que cuente con infraestructuras básicas (agua potable, gas, electricidad, cloacas, caminos de acceso) y no en un área de uso particular o forestado.
- No se talarán árboles para su instalación. Se seleccionarán, en la medida de lo posible, áreas de escasa vegetación, no inundables ni erosionadas y suficientemente alejadas de los espacios aularios.
- No se deberán realizar quemas de ningún tipo de materiales.
- Se evitará el derroche en todas las tareas el uso del agua y en ningún caso se dejará correr el agua sin darle un uso específico.
- La limpieza de los obradores será mantenida permanentemente en todas las instalaciones existentes. Incluye, entre otros, el correcto manejo de los residuos, la higiene en la totalidad de los ambientes de las edificaciones permanentes y temporarias, la disposición apropiada de los efluentes, etc.
- Se tratará de hacer la limpieza completa de los vehículos y maquinarias en estaciones de servicio o lavaderos habilitados. En el caso de que sea necesario realizarlo dentro del obrador, se garantizará que los efluentes con hidrocarburos que se originen sean depositados según las normas vigentes.
- La gestión de los residuos de obrador queda bajo la responsabilidad La Contratista. No se deben acopiar materiales de ningún tipo en las cercanías, fuera del obrador. Sólo se llevarán los materiales necesarios para la ejecución de las tareas diarias.

- El sobrante se llevará al obrador al finalizar la jornada. No se dejarán en los espacios de la Universidad máquinas, equipos, ni materiales de un día para el otro.
- Deberá contar con núcleos sanitarios con correcto tratamiento de efluentes, normas claras para el manejo y disposición transitoria de residuos domiciliarios y/o peligrosos. Asimismo, deberá contar con un sitio adecuado para comer o merendar.
- Los ruidos producidos por el obrador no deberán exceder los estándares admisibles por la normativa.
- Previo a la emisión del acta de recepción definitiva de obra, deberá realizarse el desmantelamiento del obrador y remediación de daños ambientales producidos (contaminación por volcamiento de combustibles o lubricantes, áreas de acopio de materiales, etc.). Se eliminarán las losas de hormigón que eventualmente hubieran sido construidas como soporte de infraestructura o como sitio de actividades. La recepción definitiva del predio será aprobada por la Inspección de Obra.

Uso del Agua

- Para el riego de plantas y/o árboles, o la irrigación del suelo desnudo de los obradores, o playas de materiales para evitar el levantamiento de polvo, se deberá realizar optimizando el método elegido, utilizando la menor cantidad de agua, cumpliendo con los requisitos mínimos de la tarea a efectuar.
- Se controlará que, bajo ninguna circunstancia, se contaminen las aguas subterráneas. Para cumplir con este objetivo se seguirán los siguientes lineamientos:
 - Estará prohibida la inyección o volcado de cualquier tipo de efluente a las aguas subterráneas
 - Estará prohibida la acumulación de residuos en fosas, ya que favorecen la contaminación del agua subterránea.

Limpieza de Terrenos

- Se deberá minimizar la extracción de árboles y de cobertura verde, por lo cual el replanteo de obra deberá considerar los árboles existentes. En los casos en que sea estrictamente necesario hacerlo, antes de proceder a su extracción se deberá acordar con la Inspección de Obra. En el caso de los renovales (plantas jóvenes) se los señalará y protegerá para que puedan ser trasplantados.
- Para la extracción de árboles de los predios destinados a construcción por el proyecto, se seguirá el siguiente criterio: sólo se extraerán aquellos ejemplares que estén ocupando el espacio de estructuras necesarias para la obra, y por cada árbol extraído se plantarán en los espacios verdes diagramados un número de ejemplares que compense la extracción realizada.
- Queda prohibido el uso de herbicidas y la quema como métodos de extracción y/o control de vegetación, tanto arbórea como herbácea.

Manejo de Materiales, Áridos, Suelo

- Deberá controlarse la disposición del material extraído durante los zanjeos a fin de no bloquear o alterar la accesibilidad a viviendas y veredas, así como facilitar el escurrimiento de las aguas de lluvia u otras.
- Deberá cubrirse o humedecerse el material removido, arenas, etc. de manera de evitar voladura de polvos aquellos días de fuertes vientos.
- En los casos que sea necesario retirar cobertura vegetal, se tendrá especial cuidado, tratando

de no mezclar los sustratos removidos, de manera tal de restituir luego en forma ordenada el suelo para una pronta recuperación, debiendo preverse eventualmente la siembra de césped.

- Si, por las características del lugar, y para permitir que la excavación de la zanja y la instalación de tuberías se desarrollen con facilidad y en forma segura, fuera necesario deprimir la napa freática, se verificarán las propiedades del suelo, a los efectos de prevenir desmoronamientos. En los casos en que la inestabilidad de las paredes de la zanja sea evidente, se colocará un sistema de tablestacado.
- Deberán recomponerse las áreas que hayan sufrido degradación por la realización de las obras, o por la intervención de maquinaria pesada, o por la instalación del obrador, por ej. emparejado de tierras removidas, restitución de cubierta vegetal en aquellas veredas donde los vecinos tuvieran una cobertura constituida.
- Los áridos para ejecutar los diferentes ítems del proyecto, serán extraídos de las canteras habilitadas por la autoridad de aplicación. La Contratista deberá solicitar la nómina de Canteras de áridos registrados.
- Se deberá realizar la apertura de zanjas por tramos, de manera de minimizar la exposición de la población a riesgos de caídas. Las zanjas deberán estar debidamente cercadas y señalizadas. Se tratará de que las zanjas no permanezcan abiertas más de 48 horas.

Transporte

- Durante el transporte de materiales se deberá asegurar que ningún material caiga de los vehículos, así como la minimización de la emisión de partículas (humedecer y tapar). Se implementará riego permanente en las principales arterias durante el movimiento de obra.
- Deberá realizarse el mantenimiento de las vías garantizando buenas condiciones de circulación y señalización instalando la información correspondiente de los desvíos y caminos alternativos, así como la restitución a su condición original o mejorada al finalizar su uso como camino alternativo.
- El transporte de cargas pesadas deberá respetar los límites de altura máxima y deberá tener una correcta fijación que impida cualquier tipo de desplazamiento.

Maquinarias

- Se controlará la circulación de maquinarias y vehículos en la zona de obra con el objeto de disminuir la producción de ruido molesto, la contaminación del aire, y el riesgo de accidentes, ya que tanto las máquinas como los camiones usados en la obra son vehículos dotados de poca maniobrabilidad. Todas las disposiciones referentes a vehículos y maquinarias también son aplicables dentro de los obradores.
- Se restringirán las operaciones a máquinas de menor tamaño y/o mano de obra intensiva para los sectores de difícil accesibilidad, por ejemplo, ante la presencia de suelo rocoso o pendientes abruptas lo que genera riesgo de vuelcos, desprendimientos de roca, deslizamientos.
- Si se utilizan maquinarias eléctricas en los locales a intervenir, debe controlarse la estabilidad de las líneas eléctricas existentes.
- La maquinaria, como retroexcavadoras y equivalentes, deberán tener las alarmas de retroceso y luminariacorrespondiente.
- Quedan prohibidas las tareas de abastecimiento de lubricantes, la limpieza y lavado de maquinaria en el área de obra, la que deberá realizarse en sitio habilitado fuera de la misma o en el Obrador previsto a los efectos. En relación con la provisión de combustible, si bien se podrá contar con el almacenamiento en el lugar, el mismo deberá mantenerse bajo estrictas condiciones de seguridad cumpliendo con todas las normativas previstas por el Programa de Higiene y Seguridad de la Obra.

Uso de Señalizaciones Diurna y

Nocturna Serán obligatorias:

- Las señalizaciones de los sitios donde se coloquen pasarelas y puentes para el pasaje de peatones y vehículos.
- Las señalizaciones de los sitios de reparación de instalaciones existentes.
- La señalización y cercado adecuado de zanjas, pozos, desniveles, montículos de material de relleno, obras recientes, pintura reciente, etc., de manera de advertir y proteger a la población.
- La señalización de desvíos en aquellos momentos de aperturas de zanjas que atraviesen calles, ejecución de red vial, o en cualquier otro momento que se requiera: por ejemplo, la operación de una máquina de gran porte que ocupe la calzada.
- Los sectores de intervención deberán señalizarse durante el día y la noche si persisten las alteraciones al tránsito peatonal y/o vehicular; con iluminación conveniente y balizas luminosas, en particular, en zonas críticas de obra.
- El robo o extracción de elementos de señalización deberán ser repuestos dentro de las 24 horas de detectado el hurto.

Gestión de Residuos Sólidos

La gestión de residuos en obra deberá adoptar precauciones y equipamientos adecuados para la recolección, almacenamiento y disposición rutinaria de los residuos sólidos, líquidos y semisólidos. Se considerarán, entre otros:

- La disposición de los materiales generados durante el desmonte y limpieza de terreno.
- La ubicación en lugares apropiados de contenedores identificados para almacenar material de desecho.
- La recolección y disposición adecuada de residuos peligrosos.
- La implementación de exigencias y conductas que eviten los derrames, pérdidas y la generación innecesaria de residuos.
- La disposición final de escombros y materiales excedentes en general se realizará en sitios habilitados para tal fin, autorizados por La Contratista.
- Si por razones de fuerza mayor debe establecerse un depósito transitorio de residuos y/o su acumulación, deberá realizarse de modo tal que no modifique el drenaje natural ni el paisaje, y no deberá permanecer en área de obra por un período mayor a 48 horas, previa autorización de Inspección de Obra.
- Los restos de comida se colocarán en bolsas de polietileno dentro de contenedores cerrados con tapa (en todo momento) para evitar el acceso de roedores y otros animales. Estos recipientes serán llevados por la empresa encargada de la limpieza de los obradores, por camiones municipales de recolección o por personal autorizado de la empresa **Contratista** hasta el sitio de disposición final de residuos de la localidad.
- Estará absolutamente prohibido el enterramiento de residuos.
- Los elementos dentro del obrador que puedan ser arrastrados por el viento (bolsas papeles, etc.) serán recogidos en forma diaria.

Materiales Contaminados

- Los elementos contaminados usados, tales como filtros de aceites y los materiales contaminados con hidrocarburos, tales como guantes, trapos, estopas, almohadas absorbentes, todos impregnados con hidrocarburos y otros elementos de similar naturaleza serán acumulados en un sector destinado a tal fin.
- El contenedor que los reciba será hermético tanto en sus laterales como en la parte inferior para evitar contaminación del medio circundante.

- Serán almacenados transitoriamente en conjunto con los hidrocarburos.
- En el caso que los contenedores de hidrocarburos y pinturas no pudieran limpiarse y conserven residuos en su interior se almacenarán en el depósito de hidrocarburos.

Suelos Contaminados

Los suelos contaminados con hidrocarburos provenientes de derrames accidentales se colocarán en bolsas de polietileno de espesor suficiente para que no se rompan y se almacenarán en el mismo sector de los materiales contaminados.

Chatarras y otros Elementos Metálicos

Para la chatarra (elementos metálicos descartables), existirá un lugar apropiado en los obradores, talleres o depósitos.

Neumáticos, Cámaras y Correas

- Referente a los neumáticos, cámaras y correas de transmisión usados, los mismos se ubicarán en un sitio techado.
- Si por algún motivo de fuerza mayor, las cubiertas usadas debieran permanecer en un obrador, taller, depósito o en algún sitio de la obra, las mismas no podrán acumularse a la intemperie, ya que luego de una precipitación podrían contener agua y convertirse así en un sitio ideal para el desarrollo de agentes infecciosos.

Baños Químicos

- El producto químico se cargará en los baños mediante camiones cisternas con equipo especial de bombeo.
- Los residuos generados en los baños químicos serán evacuados mediante transportes especiales cuando su capacidad haya sido colmada.
- La Contratista archivará los recibos de recepción de los líquidos residuales emitidos por el proveedor. Este será responsable de su correcta disposición final.
- Cuando se lleve adelante el transporte de los baños químicos desde una ubicación a otra, se comprobará que los recipientes contenedores estén perfectamente cerrados, a fin de no provocar ningún derrame accidental durante el recorrido.
- Todos los habitáculos sanitarios, cualquiera sea su tipo, serán higienizados todos los días, a fin de prevenir la generación de probables focos de enfermedades infecciosas.

Operación de Maquinaria

- Dado que la maquinaria vial en operación genera emisiones sonoras importantes, como medida preventiva, los vehículos y equipos motorizados (como por ejemplo grupos electrógenos) tendrán silenciadores incorporados en su salida de escape.
- Con relación a aquellas maquinarias y equipos que deban ingresar a rutas, caminos o calles pavimentadas luego de haber trabajado con abundante barro durante jornadas lluviosas, se tomarán todas las precauciones necesarias para que no trasladen el barro a esas vías de circulación, a fin de minimizar riesgos viales en arterias de acceso al barrio o sus alrededores.
- Complementariamente, durante la construcción, se evaluará si los caminos son adecuados con respecto al tipo y peso de los equipos pesados.
- Los vehículos, equipos o maquinarias que expelan notoriamente humo por su escape, o mantengan emisiones sonoras importantes deberán ser retirados de circulación o uso, hasta que se hayan adoptado las acciones correctivas correspondientes.

Tránsito

- La ejecución de las obras en la vía pública deberá dar cumplimiento a toda la normativa existente en relación a aquellas medidas tendientes a garantizar la circulación y la accesibilidad con seguridad para peatones, conductores y pasajeros de vehículos.
- Se garantizará que la afectación de las vías de circulación sea la mínima posible y que sea conocida con antelación. A tal fin se dispondrá de un cronograma compatible con el cronograma de ejecución de los trabajos de obra, salvaguardando que los tiempos de afectación de los elementos anteriormente mencionados sean mínimos. También se deberá cuidar que, finalizadas las obras, la restitución de las condiciones de uso normal de vías y otros elementos de transporte se realice lo más inmediato posible.
- La empresa deberá presentar las medidas que serán implementadas para canalizar el flujo de vehículos y peatones por otras vías en caso de afectación total o para permitir el tránsito por la misma vía con seguridad en caso de afectación parcial. Estas medidas deberán acordarse con la Universidad y la Municipalidad y comprenderán:
 - Realización de desvíos de tránsito vehicular y/o peatonal.
 - Construcción de infraestructura provisoria para el tránsito vehicular y peatones, por ejemplo: veredas provisorias, canalizaciones de tránsito, etc.
 - Implementación señalización informativa y de canalización.
 - Cambio de localización en forma provisoria de refugios del transporte público.
 - Instalación o cambios de localización provisorios de sendas peatonales.
 - Colocación de iluminación.
 - La elaboración de estas medidas deberá tener como foco que las distorsiones generadas por las obras sean las menores posibles, tanto para peatones como para vehículos, así como que existan amplias condiciones de seguridad para la circulación. Respecto de los desvíos de tránsito aquí se mencionan algunos aspectos a considerar:
 - Menor longitud de recorridos en desvíos y evitar desvíos por zonas congestionadas.
 - Evitar desvíos por frente a centros de servicios y equipamientos: edificios educativos, hospitales o centros de salud, guarderías, etc.
 - Es importante que la programación de los desvíos afecte lo menos posible a los recorridos del transporte público y a la localización de las paradas.

Servicios y Accesibilidad

- Si se afectara la totalidad o gran parte de las sendas peatonales o veredas, se preparará una senda para los peatones, considerando todas las medidas de seguridad necesarias para proteger a los mismos. Las protecciones incluirán redes plásticas o equivalentes para separar la senda de la zanja. La senda peatonal tendrá, en lo posible, como mínimo 1,00 m de ancho.
- En aquellos lugares en que las conducciones crucen por el frente de propiedades, se cuidará de dejar despejadas las entradas a las casas, garajes, comercios, etc. Se tratará de avanzar por tramos cortos, completando todas las tareas en el menor tiempo posible. Para permitir el ingreso de las personas a sus propiedades se colocarán tablas de espesor y ancho suficiente sobre la zanja como para prevenir caídas accidentales.
- Frente a cualquier incidente que implique la avería de un servicio, la empresa contratista deberá comunicarlo inmediatamente a la empresa prestadora; su reparación se realizará según la modalidad acordada previamente. Este arreglo se hará en el menor tiempo posible.
- Cualquier otro elemento que fuera removido, se repondrá indefectiblemente, a menos que las autoridades de aplicación sugieran o soliciten lo contrario por escrito.

Suspensión de Obras

En caso de producirse una suspensión de obras, la Contratista acondicionará el lugar de las obras en condiciones tales que se garanticen la seguridad de las personas y la protección del ambiente.

PLANES DE CONTINGENCIA

Los Planes de Contingencia reúnen las medidas que deberá implementar la empresa en caso de producirse una emergencia ambiental durante la etapa de obra. Las hipótesis de emergencia que deberá contemplar serán aquellas pertinentes a la zona de intervención, mencionándose, entre otras:

- Terremotos.
- Inundaciones en el área de intervención.
- Incendio en el obrador.
- Enfermedades contagiosas epidemiológicas (COVID-19 y otras)

Cada plan de contingencia incluirá

Descripción de las medidas a ejecutarse durante la emergencia. Para cada tipo de contingencia se deberán definir las acciones de respuesta de acuerdo con los impactos estimados, considerando procedimientos de evaluación, control de emergencias (combate a incendios, aislamiento, evacuación, control de derrames, etc.) y acciones de recuperación.

Definición de los responsables por las acciones.

Garantizar el adecuado conocimiento de los planes desarrollando sistemas de divulgación apropiados a los diversos actores involucrados.

Definir cronogramas y procedimientos para prácticas de simulacros para los casos que se estimen críticos.

OPERATORIA A SEGUIR ANTE ACCIDENTES DE TERCEROS

La Contratista incluirá un breve procedimiento a seguir en caso de accidente de un tercero, en particular vecino o personas pasantes. En el mismo incluirá nombre y teléfono a quien comunicar la situación, documentación requerida (denuncia policial, fotocopia de documentos personales), institución médica a la que se debe recurrir, etc.

1 TRABAJOSPRELIMINARES

Previo a la ejecución de cualquier tarea para la obra nueva, la Contratista procederá a relevar minuciosamente la arquitectura y las instalaciones del edificio existente, en todos los sectores, elementos y alcances que tengan vinculación con las tareas a ejecutar en esta obra. El relevamiento deberá ser volcado a planos CAD que se deberán presentar a la D.O. Esta información deberá ser tomada en cuenta por la Contratista, para la ejecución de los planos ejecutivos que deberá presentar para su aprobación por la D.O., previo a ejecutar cualquier tarea en obra.

1.1 Cerco de obra metálico H:2.00m

Los vallados se realizarán de paneles metálicos opacos continuos, separando la obra del resto de la sede, ya que durante el desarrollo de la obra la Universidad continuará con las actividades normales en el Campus.

Se deberá asegurar las circulaciones de calles y senderos, a todos los edificios existentes, durante todo el período de las tareas.

El cerco de protección será el correspondiente y reglamentario aprobado por las normas de seguridad según Plan de Seguridad e Higiene.

Deberá quedar colocado firmemente y será de una altura no menor a 2,00m, y obturado en toda su altura, pudiendo ser el mismo de elementos metálicos, como chapas onduladas o de tipo sinusoidal, colocadas consecutivamente y sin espacios intermedios. No deberá dejar filos ni rebabas expuestas, debiendo evitar todo riesgo de corte o lastimadura a quienes transitan cerca del mismo.

No deberá permitir el paso ni a personas adultas ni a niños, debido a que éstos deambulan por toda la universidad.

Se deberá proveer e instalar obligatoriamente el correspondiente tablero de obra, realizado por un electricista matriculado, respetando toda la instalación, las reglamentaciones que la AEA y el ENRE han establecido a tal efecto. Iluminación: Deberá iluminarse la obra interior y exteriormente, de modo tal que no queden áreas oscuras que imposibiliten las visuales y el control en horarios nocturnos. Se deberá proveer y colocar 3 reflectores para las áreas exteriores, y un mínimo de diez portalámparas (en guirnalda), con sus respectivas lámparas (de bajo consumo equivalentes a 75watts), para cada planta en el interior de la obra.

La Empresa Contratista construirá un local para el depósito de materiales, guardado de herramientas y para asistencia del personal de obra. Deberá reunir condiciones aceptables de comodidad y presentación, a juicio de la Inspección de obra. No se permitirá la estiba de materiales a la intemperie ni con recubrimientos de emergencia que puedan permitir el deterioro de los mismos.

Se instalarán durante todo el transcurso de la obra baños del tipo químico que se mantendrán durante todo el plazo de obra, siendo la Contratista responsable de su mantenimiento y limpieza.

Proveerá y mantendrá completo durante todo el transcurso de la obra, un botiquín de primeros auxilios.

1.2 Cartel de obra

La Contratista proveerá y colocará un cartel de obra

Dimensiones = 400x266 cm

Se ejecutará con LONA BLACKOUT MATE impresa en alta resolución con tintas Látex resistente rayos UV apta para exterior y tensada a bastidor metálico de tubo sección cuadrada galvanizada con refuerzos secundarios. La lona impresa envuelve los cantos del bastidor y se sujeta a su estructura por el dorso de manera que quede perfectamente tensada, lisa y uniforme.

Seguridad: Los aspectos de seguridad que se derivan del emplazamiento quedan bajo exclusiva

responsabilidad de los entes o empresas ejecutoras o de quienes sean designados como responsables de la obra.

2 DEMOLICIÓN

2.1 Retiro de cerramiento provisorio existente desde pasillo M7 (en los 3 niveles)

La Contratista, tomando previamente todas las medidas de seguridad que correspondan, deberá desarmar según la secuencia prevista en plan de trabajos y de manera cuidadosa, los cerramientos provisorios de construcción en seco que se encuentran en el extremo de la circulación del edificio existente, a partir de la cual se erigirá la ampliación a ejecutar.

2.2 Apertura de Mampostería a Pasillo Baños, para cambio de sentido de la apertura del nicho buzones eléctricos

La Contratista, tomando previamente todas las medidas de seguridad que correspondan, deberá realizar la apertura de la mampostería que da a la parte posterior del buzón eléctrico existente, desde el Pasillo de los Baños de planta baja. El vano a abrir llevará dintel y terminaciones revocadas según se especifica en planos. Se terminará con un frente metálico con puertas y cerraduras de ítem 14.4: Frente metálico de buzones eléctricos con cerradura, de características similares a los frentes de los tableros eléctricos.

2.3 Rejillas de ventilación existentes a pleno vertical para ventil. y AA°

Existen en los tres niveles del edificio existente, rejillas de ventilación que serán tomadas por el pleno a construir. En planta baja se instalará una nueva rejilla 20 x 20, sobre la nueva fachada exterior con conducto de chapa, sobre el cielorraso hasta el nuevo pleno. Las rejillas restantes serán absorbidas por pleno vertical a ejecutar, para ventilación y canalización de los equipos de aire acondicionado.

3 MOVIMIENTO DE SUELOS

3.1 Retiro de capa vegetal con pala frontal (mínimo 80cm)

Limpieza del Terreno

Para la ejecución de este ítem se deberá cumplimentar estrictamente con la ley de Higiene y Seguridad en la Construcción vigente y su decreto reglamentario N° 911/96.

Una vez entregado el terreno en que se ejecutarán los trabajos y a los efectos de la realización del replanteo, la Contratista procederá a limpiar y emparejar el terreno que ocupará la construcción de manera de no entorpecer el desarrollo de la obra.

El predio en donde se ejecutará la obra estará libre de ocupantes a los efectos de la realización del replanteo. La Inspección podrá ordenar el mantenimiento de árboles y arbustos existentes en proximidades del terreno, cuando los mismos no afecten el proyecto ni la zona en que se realizarán los trabajos, debiendo la Contratista adoptar todas las previsiones que correspondan para su correcta preservación.

Se mantendrán los árboles, arbustos y especies autóctonas existentes en el terreno y a criterio de la **Dirección Técnica y con la aprobación de la Inspección**, cuando los mismos no afecten el proyecto en la zona en que se realizarán los trabajos debiéndose adoptar todas las previsiones que correspondan para su correcta preservación.

Si eventualmente tuvieren que realizarse demoliciones de construcciones existentes sobre o debajo de la superficie del terreno que puedan afectar la realización o buena marcha de la obra, a tal efecto La Contratista procederá a tomar todas las precauciones necesarias para la correcta realización de los trabajos, debiendo efectuarse los apuntalamientos, vallas y defensas imprescindibles, para evitar daños que se puedan ocasionar en construcciones linderas o personas ajenas a la obra, siendo de su exclusiva

responsabilidad los daños que puedan ocasionar en construcciones linderas o personas ajenas a la obra. Todos los materiales provenientes de la demolición y que no sean aprovechables a juicio de la **Inspección**, serán trasladados a cargo de la Contratista

de la obra fuera del predio de la misma y llevados a los predios autorizados para la recepción de restos de obra y demolición indicados por la Universidad.

Si se encontraran pozos existentes dentro del perímetro de las obras se deberá rellenarlos por completo. El relleno de pozos se hará con tierra debidamente apisonada, por capas de 0,30 m. perfectamente regadas, con excepción de aquellos que pudieran influir en las fundaciones en cuyo caso se harán rellenar con el material y metodología indicada por la Dirección Técnica de la obra y a satisfacción de la Inspección.

En caso de encontrarse con zanjas o excavaciones se procederá en cuanto a su relleno, como se ha indicado para pozos. Los trabajos y materiales necesarios aquí enunciados son por cuenta y cargo La Contratista.

Terraplenamiento y preparación general del terreno

Para la ejecución de este ítem se deberá cumplimentar estrictamente con la ley de Higiene y Seguridad en la Construcción vigente y su decreto reglamentario Nº 911/96

La Contratista ejecutará los terraplenamientos, compactación y rellenos necesarios hasta alcanzar las cotas indicadas en el proyecto definitivo y las que fueran necesarias para el correcto escurrimiento de patios y veredas para ejecutar las fundaciones que correspondan.

Los sobrantes de tierra serán trasladados fuera del recinto de las obras y llevados a los predios autorizados para la recepción de restos de obra y demolición autorizados por la Municipalidad. Será por cuenta y cargo La Contratista.

La Contratista deberá apuntalar debidamente y adoptar las precauciones necesarias en todas aquellas excavaciones que, por sus dimensiones, naturaleza del terreno y/o presencia de agua sea previsible que se produzcan desprendimientos o deslizamientos.

De igual forma se adoptarán las medidas de protección necesarias (apuntalamientos, precauciones) para el caso en que puedan resultar afectadas las obras colindantes.

El daño a las propiedades vecinas producto de los trabajos es responsabilidad exclusiva La Contratista.

En la cotización de la obra se deberán incluir los costos que se originen de la potencial aparición de rocas que necesiten para su extracción de la utilización de métodos especiales, no originando esta circunstancia ningún adicional en la obra ni ampliación de plazos.

a. Extracción de suelo vegetal

Se deberá extraer y acopiar en un lugar adecuado para ser reutilizado en la etapa final de la obra como cubre suelo en los espacios verdes o cultivos de acuerdo a los proyectos.

b. Desmante

Se ejecutarán de acuerdo a los planos respectivos en planimetría y perfiles aportados.

A los fines del aprovechamiento total de la tierra proveniente del desmante deberán determinarse los niveles de arranque, escareos y niveles de obras adecuados a las subrasantes. Se incluye aquí también el transporte y disposición final.

Al volumen de tierra desmontada se le deberá adicionar el volumen de esponjamiento correspondiente a los suelos extraídos.

c. Terraplenamiento

Se incluye en este ítem, el transporte y la disposición del material de préstamo, como así también la provisión de la maquinaria adecuada.

Se deberá disponer de Ensayos Proctor de Proyecto, de todos los materiales de préstamo a utilizar en los terraplenamientos.

La Contratista deberá contar con todos los elementos de laboratorio de campaña para control de densidad máxima y humedad óptima, durante todas las tareas constructivas del terraplén.

La tarea de Terraplenamiento deberá hacerse por capas en espesor y proceso según Proyecto de Compactación respectivo con Control Proctor de Obra.

La Contratista deberá disponer del material de préstamo en cantidad y calidad, adecuados a las tareas previstas, el cual deberá responder a las características de suelo granular adecuado para base, cohesivo homogéneo tecturalmente, y al que se le efectuarán Ensayos Proctor Standard para determinar humedad óptima y densidad máxima.

Todo el terraplenamiento será debidamente apisonado previo humedecimiento y en capas horizontales de espesor adecuado (20cm sugerido) al suelo a emplear; la tierra estará exenta de ramas, residuos o cuerpos extraños.

La compactación se realizará con rodamientos neumáticos o pata de cabra para paños mayores y con piones hidroneumáticos, moto mecánicos, o electromecánicos para sectores menores.

Queda entendido que, a los efectos de la liquidación del ítem, será considerado el transporte, tierra, esparcimiento, humedecimiento y compactación, para la que proviene de una distancia mayor de 500 m; para la proveniente de las excavaciones, pozos, etc. de la obra, sólo se liquidará, humedecimiento y compactación, considerándose el esparcimiento de la tierra, como el equivalente a la obligación de llevarla fuera de la obra.

d. Rellenos

Podrán ser utilizados para rellenos los materiales de edificación, los materiales de suelos predominantemente naturales y algunos de actividad industrial como escorias y cenizas pulverizadas.

En suelos cohesivos podrán ser tolerables conforme a análisis de suelo y forma de colocación y compactación. Los materiales serán elegidos por su granulometría, resistencia, permeabilidad, plasticidad, estabilidad etc.

Los materiales no aptos en su estado natural podrán ser estabilizados con cal o cemento. No se aceptarán suelos expansivos o solubles.

Excavación para dispositivos no lineales de la instalación sanitaria

Se entenderá por excavación todo vaciado o desmonte de terreno limitado lateralmente por un talud, provisional o permanente.

Cuando la excavación escapa a las dimensiones de obra manual, se puede recurrir a medios mecánicos, utilizando el tipo de máquina más adecuado para cada caso.

Se deberá cumplimentar estrictamente con la ley de Higiene y Seguridad en la Construcción vigente y su decreto reglamentario N° 911/96

Las excavaciones se efectuarán de acuerdo a lo que se indica en los planos respectivos y a lo dispuesto por la **Dirección Técnica y la aprobación de la Inspección**. La Contratista deberá apuntalar debidamente y adoptar las precauciones necesarias en todas aquellas excavaciones que, por sus dimensiones, naturaleza del terreno y/o presencia de agua, sea previsible que se produzcan desprendimientos o deslizamientos.

En igual forma, se adoptarán las medidas de protección necesarias, para el caso en que puedan resultar deterioradas las obras existentes y/o colindantes. La Contratista deberá tener especial cuidado de no exceder la cota de fundación que se adopte, por cuanto no se aceptarán rellenos posteriores con la misma tierra, debiendo en este caso y por exclusiva cuenta, hacerlo en el mismo hormigón previsto para cimentación, compactándose en forma adecuada.

Las excavaciones estarán referidas a las características de terreno especificadas en los estudios de suelos correspondientes. En la cotización de la obra se deberán incluir los costos que se originen de

la potencial aparición de rocas que necesiten, para la excavación, de métodos especiales, no originando esta circunstancia ningún adicional a la obra ni ampliación de plazos.

Excavación para cañería sanitaria en terreno común

Los trabajos correspondientes a las excavaciones para las cañerías subterráneas, tendrán las siguientes dimensiones: para caños de \varnothing 110 mm y \varnothing 60 mm serán de 0.35 m de ancho, teniendo en todos los casos profundidades variables determinadas por el nivel de la cañería. Las zanjas tendrán el fondo perfectamente plano y apisonado; para el caso de ser necesario su consolidación, se empleará capa de hormigón tipo C, según lo especificado en el ítem sobre hormigón sin armar para base de cañerías. Las zanjas deberán excavarse con toda precaución teniendo cuidado de no afectar la estabilidad de los muros existentes, para lo cual bajo el muro se hará un arco o dintel. La Contratista será en todos los casos responsable de los desmoronamientos que se produjeran y sus consecuencias. El relleno con tierra de las zanjas se efectuará en capas de 0.15 m de espesor, humedecida y bien apisonada. Las excavaciones y posterior relleno de las zanjas para cañerías, bocas de acceso y de desagüe, abiertas o tapadas, están incluidas en el precio de la mano de obra sanitaria.

También deberán contemplar la reparación de veredas o senderos existentes, en caso de rotura por excavaciones o cruces en las instalaciones.

3.2 Excavación de vigas de fundación

Se entenderá por excavación todo vaciado o desmonte de terreno limitado lateralmente por un talud, provisional o permanente.

Cuando la excavación escapa a las dimensiones de obra manual, se puede recurrir a medios mecánicos, utilizando el tipo de máquina más adecuado para cada caso.

Para la ejecución de este ítem se deberá cumplimentar estrictamente con la ley de Higiene y Seguridad en la Construcción vigente y su decreto reglamentario Nº 911/96

Las excavaciones en general se efectuarán de acuerdo a lo que se indique en los planos respectivos y a lo dispuesto por la Inspección.

Las excavaciones se efectuarán de acuerdo a lo que se indica en los planos respectivos y a lo dispuesto por la **Dirección Técnica y la aprobación de la Inspección**. La Contratista deberá apuntalar debidamente y adoptar las precauciones necesarias en todas aquellas excavaciones que, por sus dimensiones, naturaleza del terreno y/o presencia de agua, sea previsible que se produzcan desprendimientos o deslizamientos.

En igual forma, se adoptarán las medidas de protección necesarias, para el caso en que puedan resultar deterioradas las obras existentes y/o colindantes. La Contratista deberá tener especial cuidado de no exceder la cota de fundación que se adopte, por cuanto no se aceptarán rellenos posteriores con la misma tierra, debiendo en este caso y por exclusiva cuenta, hacerlo en el mismo hormigón previsto para cimentación, compactándose en forma adecuada.

Las excavaciones estarán referidas a las características de terreno especificadas en los estudios de suelos correspondientes. En la cotización de la obra se deberán incluir los costos que se originen de la potencial aparición de rocas que necesiten, para la excavación, de métodos especiales, no originando esta circunstancia ningún adicional a la obra ni ampliación de plazos.

3.3 Excavación de bases

Las excavaciones de fundaciones se llevarán hasta terrenos de consistencia suficiente, acorde a los resultados que arroje el estudio de suelos a ejecutar por la Contratista. En todos los casos de ejecución de fundaciones, el Contratista asumirá la responsabilidad exclusiva y absoluta por vicios del suelo. En las

excavaciones deberán preverse las continuidades para el drenaje superficial de aguas de lluvia, a fin de evitar cualquier tipo de perjuicio en los edificios colindantes, quedando a cargo de la empresa Contratista los costos por daños ocasionados.

3.4 Carga y retiro de tierra

Todo material procedente de excavación que fuera recuperable a criterio de la Inspección de Obra, se considerará propiedad de la UNGS, debiendo el Contratista entregarlo bajo recibo a quien la Dirección de Obra

designa a tal efecto. Todo material de desecho que la Inspección de Obra considere no aprovechable, deberá ser retirado de la obra por el Contratista a su exclusivo costo.

3.5 Aporte de tosca y compactación hasta contrapiso (e:90cm)

Bajo el nivel de contrapisos de la planta baja, deberá realizarse relleno con tosca, previo retiro de la totalidad de la tierra negra (suelo vegetal). El volumen de aporte de tosca deberá compactarse y alisarse perfectamente, debiendo quedar perfectamente nivelado, para recibir manto de polietileno.

Previo a la colocación del manto de polietileno negro de 200 micrones, se adecuarán los tendidos de cañeros eléctricos, y se ejecutarán los tendidos de las instalaciones cloacales, pluviales, y otras que se indiquen enterradas. Se deberá agregar tosca en tantas etapas como requiera la sucesiva compactación y asentamiento del suelo aportado, hasta garantizar la estabilidad del sustrato que quedará bajo los contrapisos.

3 ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO

GENERALIDADES

Previo al inicio de los trabajos, La Contratista deberá presentar la Memoria de Cálculo Estructural, justificando el tipo de fundación adoptado y su correspondiente dimensionamiento. En caso de ser necesario deberá presentar el Estudio de suelos correspondiente.

Durante la ejecución, La Contratista de la obra, responsable de la misma, tomará los recaudos del caso, a fin de trabajar en forma conexas con los criterios de la Inspección para asegurar que todas las condiciones del proyecto y las especificaciones contenidas en la documentación referida, se cumplan rigurosamente durante la construcción de la obra. El agua a utilizar para el amasado y curado de hormigón, será clara y libre de aceites y sales, no debiendo contener sustancias que produzcan efectos desfavorables sobre el fraguado, resistencia, durabilidad del mismo o sobre las armaduras que recubriesen o con la cual esté en contacto.

En general, podrá utilizarse como agua de empaste y curado todas aquellas reconocidas potables, la Inspección podrá solicitar los análisis que considere necesario para determinar si las mismas son aptas para cumplimentar con su fin específico.

El contenido de cemento no será inferior a 300 Kg/m³ de cemento.

Las barras que constituyen la armadura de H[°]A[°], serán de acero conformado y torsionado y ajustadas a las normas IRAM, las superficies de las barras no presentarán virutas, escamas, asperezas, torceduras, picaduras, serán de sección constantes, no habrá signos de sopladuras y otros defectos que afecten la resistencia.

Para la ejecución y cálculo de estructuras resistentes se deberá tener en cuenta el Reglamento CIRSOC 201 y Anexos, y en zonas sísmicas se tendrá en cuenta, además, el Reglamento INPRES CIRSOC 103.

Este rubro establece los requisitos indispensables para realizar las estructuras de Hormigón Armado

proyectadas.

Normas y Reglamentos

Las estructuras de Hormigón Armado deberán ser ejecutadas respetando en un todo el Reglamento CIRSOC 201 y Anexos: "Proyecto, Cálculo y Ejecución de Estructuras de Hormigón Armado".

También serán de aplicación, con carácter supletorio, los cuadernos 220 y 240 de la Comisión Alemana para el Estudio del Hormigón Armado, traducción IRAM, y la Norma Alemana DIN 1045 "Construcciones de Hormigón y de Hormigón Armado, dimensionamiento y ejecución".

Ensayos

Los ensayos deberán cumplimentarse en un todo de acuerdo a lo señalado en el Capítulo 7 del Reglamento CIRSOC 201: "Verificación de las características y calidad de los materiales y elementos empleados para construir las estructuras. Ensayos a realizar".

La estructura se ejecutará con un hormigón designado en planos y/o en el Pliego Particular, según la tipificación del Reglamento CIRSOC 201, con resistencia característica σ_{bk} determinada ensayando probetas cilíndricas de 15 x 30 cm a los 28 días de edad. En caso de no especificarse, el hormigón empleado será del tipo H21.

A fin de obtener la resistencia deseada, la Contratista deberá realizar los ensayos de dosificación necesarios en un laboratorio de reconocida experiencia, el que será expresamente aceptado por la Inspección de Obra. Los ensayos de determinación de la resistencia a compresión y los ensayos mínimos de aceptación serán supervisados directamente por la Inspección de Obra, quedando a juicio de la Repartición la aceptación del hormigón.

El control de calidad y uniformidad durante el proceso constructivo de las estructuras se realizará de acuerdo al Artículo 7.4 del Reglamento CIRSOC 201. El número de muestras a extraer se determinará en función de la cantidad de hormigón a colocar en obra. El Inspector de Obra podrá prescindir, en obras menores a 60 m³ de H²A², de la obtención de muestras para la realización de ensayos, si a su juicio dispone de resultados que sean suficientemente representativos de ensayos previos del hormigón con que se ejecutará la estructura.

Los ensayos mínimos de aceptación del hormigón serán:

- a. Ensayos y verificaciones a realizar sobre el hormigón fresco.
 - 1. Asentamiento del hormigón fresco (IRAM 1536)
 - 2. Contenido de aire del hormigón fresco de densidad normal, (si correspondiere) (IRAM 1602 o 1562).
 - 3. Temperatura del hormigón fresco, en el momento de su colocación en los encofrados.
- b. Ensayos que se realizan sobre el hormigón endurecido.
 - 1. Determinación de la resistencia potencial de rotura a compresión del hormigón endurecido.

Inspecciones

Todos los trabajos de Hormigón Armado, deberán ser inspeccionados y aprobados por la Inspección de Obra, debiendo ajustarse la calidad de los materiales, la ejecución y las terminaciones, a las órdenes impartidas por la mencionada Inspección. Esta podrá requerir la asistencia a obra del Proyectista/Calculista de la estructura, lo que será recomendable en las etapas previas al hormigonado de piezas estructurales importantes.

Cuarenta y ocho horas antes del hormigonado de cualquier estructura, la Contratista deberá solicitar por escrito en el libro de Notas de Pedido, la Inspección previa que autorice su ejecución. La Inspección de

Obra efectuará por escrito en el Libro de Órdenes de Servicio, las observaciones pertinentes, y en el caso de no ser necesaria su formulación, extenderá la conformidad correspondiente.

En caso de existir observaciones por parte de la Inspección de Obra, la Contratista deberá efectuarlas rectificaciones y correcciones dispuestas a su exclusivo cargo y sin derecho a reclamación alguna.

La Contratista deberá demostrar que dispone en obra de los materiales necesarios y equipos adecuados en óptimo funcionamiento, como para no interrumpir los trabajos de hormigonado. Queda terminantemente prohibido hormigonar cualquier sector de la estructura, sin tener en el Libro de Órdenes de Servicio la autorización escrita de la Inspección de Obra. Esta, a su solo juicio, podrá disponer la demolición de lo que haya sido ejecutado sin su conformidad, tarea que estará a cargo de la Contratista, quien no podrá exigir compensación alguna. Iguales acciones serán dispuestas por la Inspección de Obra, cuando no se hayan cumplimentado algunos de los requisitos expuestos en los párrafos anteriores, o en casos tales como incumplimiento de las tolerancias constructivas, detalles con mala terminación, fisuras y/o deformaciones excesivas, etc., que permitan inferir posibles deficiencias estructurales.

Recepción

Una vez terminados todos los trabajos, La Contratista solicitará la aceptación de los mismos a la Inspección de Obra, la que, de corresponder, labrará un Acta donde conste que las estructuras han sido realizadas de conformidad con la Documentación contractual, con las órdenes impartidas por la Inspección de Obra y con las exigencias y condiciones establecidas en el Capítulo 8 del Reglamento CIRSOC 201: "Condiciones de aceptación de las estructuras terminadas". La Recepción de las mismas se efectuará en oportunidad de la firma del Acta respectiva.

Documentación Conforme a Obra

La Documentación Conforme a Obra deberá cumplir con las disposiciones enunciadas en el Artículo 3.4. del Reglamento CIRSOC 201: "Documentación técnica final".

Materiales

Los materiales responderán básicamente, en lo que respecta a propiedades físicas y químicas como así también a los requisitos de idoneidad y a las condiciones de recepción, almacenaje, etc. y a lo estipulado en el Reglamento CIRSOC 201.

a. Cemento.

Se utilizará exclusivamente cemento Portland Artificial Normal, de fabricación nacional, de marcas aprobadas oficialmente, a excepción de los casos en que, en la documentación de proyecto se establezca expresamente el uso de algún cemento especial.

El cemento se almacenará en silos o depósitos especiales que lo protejan de la acción de la intemperie, y de la humedad del suelo y de las paredes. Las diferentes partidas se ubicarán de tal manera que sean utilizadas en el orden de su recepción en obra.

El cemento a usar deberá presentarse en estado pulverulento, ser de reciente fabricación y no presentar grumos. Será necesaria la aprobación del material por parte de la Inspección de Obra, en el momento previo a la ejecución del pastón.

Para las estructuras que deban quedar a la vista se empleará cemento de la misma procedencia a fin de garantizar la uniformidad de color.

En caso de que la estructura de hormigón armado se encuentre en contacto con suelos agresivos se utilizarán cementos especiales o bien hormigón de alta densidad. También podrán diseñarse dispositivos de protección que eviten el contacto de la estructura con el suelo y el agua.

b. Cementos especiales

En caso de que la estructura o parte de la misma esté sometida a condiciones ambientales especiales, se utilizarán cementos especiales que deberán cumplir con las exigencias del Capítulo 6 del Reglamento CIRSOC 201.

A continuación, se enumeran algunos de dichos cementos:

- a. Cemento puzolánico (IRAM 1651).
- b. Cemento altamente resistente a los sulfatos (IRAM 1669): se utilizará en suelos con sulfatos o en estructuras en contacto permanente con aguas sulfatadas.
- c. Cemento de bajo calor de hidratación (IRAM 1670): se utilizará en grandes masas de hormigón en condiciones de alta temperatura ambiental.
- d. Cemento resistente a la reacción alcali-agregados (IRAM 1671): este tipo se utilizará en hormigones con agregados que reaccionan con los álcalis del cemento.
- e. Cemento Portland de escorias de alto horno (IRAM 1636).

En caso de ser necesario usar cementos especiales o establecer exigencias complementarias a los cementos debido a las condiciones ambientales, la Inspección pedirá al Contratista la realización de ensayos y análisis, a fin de verificar si los cementos a emplear satisfacen dichos requerimientos.

Si se utilizaren cementos de alta resistencia inicial, se deberán tomar todas las precauciones necesarias para evitar las contracciones de fragüe, reducción de longitudes de hormigonado, incremento de armaduras de repartición, etc., debiendo contarse para ello con expresa autorización de la Inspección de Obra. Dicha autorización se otorgará solamente en circunstancias excepcionales donde a juicio de la misma, se justifique su empleo.

c. Aceros.

En todas las estructuras se empleará acero para hormigón que cumpla con lo especificado en el Reglamento CIRSOC 201 para el acero tipo III DN (conformado para hormigón y torsionado en frío o dureza natural), con una tensión característica de fluencia $\sigma_e=420$ MN/m², del tipo ADN-420 (III) o bien ADM-420 (III).

Se utilizarán exclusivamente aceros de marcas reconocidas. Cada partida entregada en obra estará acompañada por el correspondiente certificado de empleo otorgado por el M.O.S.P. de la Nación.

El acero estará libre de burbujas, sopladuras, grietas u otra solución de continuidad y con diámetro constante en toda su longitud. Las barras estarán completamente limpias, libres de grasas y solo se admitirá una leve oxidación superficial sin formación de escamas o hendiduras. Todas las barras para armaduras se mantendrán bajo techo a fin de evitar la oxidación, solo se podrá tener a la intemperie el acero que se utilizará para la colocación inmediata.

La Inspección podrá exigir ensayos que verifiquen la calidad de los aceros, siendo adecuado para ello el de plegado y desplegado.

d. Agregado fino.

Estará constituido por arena silíceo, limpia y libre de materias orgánicas e impurezas. Su granulometría cumplirá con lo dispuesto en el Reglamento CIRSOC 201 Artículo 6.3.2.

En caso de no lograr una granulometría que se encuadre dentro de las exigencias del Reglamento CIRSOC 201, La Contratista deberá realizar la dosificación adecuada para tal tipo de agregado, pudiendo consultar a un laboratorio de reconocido prestigio y aprobado por la Inspección de Obra.

e. Agregado grueso.

Se utilizará piedra partida de constitución granítica o canto rodado perfectamente limpio y libre de

partículas lajasas.

El agregado será de granulometría continua, con un tamaño máximo nominal que depende de la pieza a hormigonar. No deberá ser mayor de: 1/5 la menor dimensión lineal del elemento estructural, 1/3 del espesor de la losa, 3/4 de la luz libre entre barras de acero adyacentes, 3/4 del recubrimiento mínimo.

f. Agua de amasado y curado.

El agua deberá ser incolora, transparente, inodora, insípida y no contendrá aceites ni grasas. Los cloruros de la mezcla (hormigón) no superarán las 1000 partes por millón, y los sulfatos las 1300 partes por millón.

El agua a utilizar deberá cumplir con lo especificado en el Reglamento CIRSOC 201, Artículo 6.5., y la Norma IRAM 1601.

La provisión de agua apta estará a cargo y a cuenta de la Contratista.

g. Hormigón.

La Contratista deberá utilizar los áridos de la calidad y granulometría especificados, así como la relación agua- cemento adecuada, de acuerdo al dosaje aprobado para obtener un hormigón de la calidad y resistencia final solicitadas.

En ningún caso podrá emplearse un hormigón con menos de 300 kg. de cemento por metro cúbico de hormigón. En las fundaciones, losa de techo, tanques y en estructuras en elevación donde la impermeabilidad es de importancia fundamental, el tenor de cemento será mayor o igual a 350 kg/m³.

h. Aditivos. Aire incorporado.

Se admitirá el uso de aditivos químicos no previstos en el Pliego Particular de la obra, solo con la autorización escrita de la Inspección de Obra. Una vez aprobado un determinado producto, no se permitirá sustituirlo por otro de distinto tipo o marca sin una nueva autorización escrita.

Los aditivos a emplear para su ingreso a la mezcla, se presentarán líquidos o en forma de polvos disueltos en el agua de mezclado.

En caso de utilizarse aditivos que contengan cloruros, se deberá prever que no superen las 1000 partes por millón en la mezcla.

Se podrán utilizar adiciones minerales pulverulentas tales como puzolanas, cenizas volantes, pigmentadores, etc., solo cuando dicha utilización se encuentre indicada en el Pliego Particular de la Obra. Igual consideración se tendrá para los aditivos incorporadores de aire intencional.

i. Hormigón elaborado en planta de fabricación.

La Contratista podrá emplear hormigón pre elaborado en planta, siempre que cumpla con los siguientes requisitos:

a. Que éste satisfaga las exigencias concernientes al hormigón elaborado en obra, especificadas en el presente Pliego, con la Norma IRAM 1666 "Hormigón elaborado" y con los Artículos 9.3 y 9.4 del Reglamento CIRSOC 201.

b. La posibilidad de que la Inspección realice observaciones y solicite ensayos en cualquiera de las etapas: acopio de materiales en planta, elaboración, transporte y descarga.

c. Garantía de calidad expedida por la Empresa elaboradora.

d. Ser elaborado por una empresa de reconocido prestigio y calidad.

e. Existencia de una planta elaboradora a una distancia que garantice una puesta en obra respetando los asentamientos exigidos.

f. Posibilitar el control de calidad y cantidad del uso de aditivos tales como retardadores de fragüe por parte de la Inspección.

j. Colado del hormigón.

No podrá iniciarse el colado del hormigón sin la previa autorización escrita de la Inspección de Obra. Esta hará una revisión del encofrado y armaduras del sector a construir y en caso de comprobar que éstos no se ajustan a los planos aprobados, a las especificaciones técnicas o a las buenas reglas del arte en esta actividad, ordenará al Contratista deshacer y ejecutar sucesivamente la parte observada. Este tipo de tareas será a cargo exclusivo de la Contratista.

El hormigón se colocará sin interrupción en los encofrados, inmediatamente después de haber sido amasado. Se verterá cuidadosamente en los moldes, debiendo éstos ser golpeados y la mezcla apisonada y vibrada, de tal forma de poder asegurar un perfecto llenado de los moldes, especialmente en ángulos y rincones de los mismos, envolviendo perfectamente las armaduras sin solución de continuidad y asegurando una perfecta adherencia de barras y hormigón, sin que se produzcan oquedades ni vacíos. No se deberá alterar de ningún modo la relación agua-cemento del dosaje aprobado por la Inspección para lograr mayor trabajabilidad del hormigón.

Cuando se deban realizar las operaciones de hormigonado bajo temperaturas extremas, de calor o frío, se adoptarán las recomendaciones indicadas en el Capítulo 11 y Anexo del Reglamento CIRSOC 201. El proceso de hormigonado deberá ajustarse a un plan preparado por la Contratista y aprobado por la Inspección de Obra, en el que se especificará claramente la posición de las juntas de trabajo, las que deberán ser estudiadas cuidadosamente, no sólo en función de la estabilidad de la estructura, sino especialmente con relación al aspecto arquitectónico de la misma

k. Curado y protección del hormigón.

Una vez terminadas las operaciones de colocación del hormigón en el sector de estructura según el Plan de Hormigonado Aprobado, se lo someterá a un proceso de curado continuo durante un período no inferior a los siete (7) días. Los métodos a emplear deberán ser capaces de evitar toda pérdida de humedad durante ese lapso. Tanto el procedimiento de curado del hormigón, como las protecciones que deban realizarse con el fin de impedir efectos perjudiciales para el mismo, deberán adecuarse estrictamente a lo establecido en el Anexo del Reglamento CIRSOC 201. El método propuesto por La Contratista deberá ser aprobado previamente por la Inspección de Obra.

l. Precauciones en estructuras de fundación.

Las bases y vigas de fundación serán ejecutadas sobre una capa de hormigón simple de espesor mínimo de 5 cm, a fin de proporcionar una superficie limpia y uniforme, de características no absorbentes al saturarse.

Los laterales de viga deberán ser encofrados, no permitiéndose la utilización del suelo para tal fin. En cambio, podrá utilizarse material de inferior calidad que presente características adecuadas para servir de encofrado, aunque no proporcione una fina terminación.

Los recubrimientos deberán ser obtenidos mediante separadores adecuados que quedarán incorporados al hormigón sin permitir el ingreso de humedades contenidas en el suelo.

4.1 Bases

Se realizarán según los cálculos y planillas de doblado de hierros, que será efectuado por la Empresa Contratista, con firma de ingeniero calculista idóneo matriculado. El Contratista sugerirá el sistema de fundación de acuerdo a cálculo, considerando las características del terreno portante y las exigencias del proyecto, y el mismo será aprobado por la DO. Se tendrá especial cuidado en no dañar las posibles cañerías pasantes aledañas al área de influencia de las fundaciones. De encontrarse algún caño en la zona, quedará a cargo del Contratista el desvío, y consecuente redistribución, de manera de salvar las conexiones existentes.

4.2 Vigas de fundación

Se realizará viga de fundación en todo el largo de los muros exteriores y en los transversales según cálculo estructural, y en todos los tramos señalados en plano de Fundaciones. Se dimensionarán de acuerdo a cálculo, considerando las características del terreno portante y las exigencias del proyecto, y el mismo será aprobado por la DO. Todos los tramos de viga de fundación perimetral del edificio, según lo indicado en planos, llevará talón de hormigón según detalles de plano correspondiente. Se tendrá especial cuidado en no dañar las posibles cañerías pasantes aledañas al área de influencia de las fundaciones. De encontrarse algún caño en la zona, quedará a cargo del Contratista el desvío, y consecuente redistribución, de manera de salvar las conexiones existentes. Se deberán dejar los pases e insertos necesarios para el tendido de las instalaciones, con los correspondientes refuerzos de armaduras en los puntos de pase. La totalidad de las vigas de fundación ya ejecutadas, han sido ejecutados según la memoria de cálculo que forma parte del presente. No obstante, la contratista deberá revisar y corregir o reforzar todo lo que sea necesario.

4.3 Columnas Hº Aº visto

Se realizará en un todo conforme a las descripciones de las Estructuras de Hormigón Armado del presente Pliego y se ejecutarán respetando los lineamientos expresados en los planos que forman parte del legajo técnico. El Hormigón a utilizar será del tipo H-21 y el acero del tipo ADN-42.

Los elementos de la estructura deberán proyectarse y ejecutarse de forma tal que puedan quedar a la vista. Para ello, al proyectarse la estructura deberá contemplarse la unificación de las dimensiones de todos los elementos a fin de que no existan rebordes, mochetas o encuentros desprolijos o mal terminados. En el caso de elementos colados "in situ", los encofrados deberán ser metálicos, y serán ejecutados prolijamente. Por indicación de la DDO, podrán ser plásticos, de madera cepillada o multilaminada, y en todos los casos serán ejecutados prolijamente. En las columnas que lleven mamposterías adosadas, se deberán dejar pelos para anclar cada 60cm en la mampostería, en toda su altura. La totalidad de las columnas ya ejecutadas, han sido ejecutados según la memoria de cálculo que forma parte del presente. No obstante, la contratista deberá revisar y corregir o reforzar todo lo que sea necesario. No se permitirá colado de hormigón desde alturas mayores a 3 metros, para evitar la disgregación del material.

4.4 Vigas Hº Aº con talón / parapeto

La Contratista elaborará el cálculo estructural y será responsable de su resultado.

Se realizará en un todo conforme a las descripciones de las Estructuras de Hormigón Armado del presente Pliego y se ejecutarán respetando los lineamientos expresados en los planos que forman parte del legajo técnico. El hormigón a utilizar será del tipo H-21 y el acero del tipo ADN-42.

Los elementos de la estructura deberán proyectarse y ejecutarse de forma tal que puedan quedar a la vista. Para ello, al proyectarse la estructura deberá contemplarse la unificación de las dimensiones de todos los elementos a fin de que no existan rebordes, mochetas o encuentros desprolijos o mal terminados. Deberán encofrarse según los planos de encofrados a presentar por la Contratista para aprobación de la D.O. Deberán llevar pasadores, separadores, y todo elemento necesario para asegurar una buena terminación. Todos los tramos de viga de que se indiquen en planos llevarán talón de hormigón según detalles de plano correspondiente y según cálculo. Previamente a la realización de los encofrados, el contratista deberá realizar muestras a escala real de un paño y su encuentro con los paneles contiguos, el costo de dicha muestra y todas las que la dirección de obra requiera hasta lograr los niveles de terminación que respeten las reglas del buen arte estarán incluidas en el costo de la oferta. En el caso de elementos colados "in situ", los encofrados deberán ser metálicos, y serán ejecutados prolijamente. Por indicación de la DDO, podrán ser plásticos, de madera cepillada o multilaminada, y en todos los casos serán ejecutados prolijamente.

4.5 Losas llenas Hº Aº

El Hormigón a utilizar será del tipo H-21. El acero a utilizar será del tipo ADN-42 (III) ó ADM-42(III) tanto en armaduras longitudinales como en el zuncho de estribado. Se colocará la armadura debidamente conformada, con los hierros longitudinales firmemente sujetos al zuncho de estribado y dispuestos con separadores que produzcan un recubrimiento mínimo de 5 cm. La Inspección de Obra permitirá utilizar herramientas o medios mecánicos sólo si se garantiza la seguridad de la armadura.

La armadura será la indicada en cálculo estructural. El encofrado será metálico. El apuntalamiento no deberá superar los 80 cm de separación, de manera de garantizar la flecha y plomo. Deberán llevar pasadores, separadores, y todo elemento necesario para asegurar una buena terminación. Previamente a la realización de los mismos, el contratista deberá realizar muestras a escala real de un paño y su encuentro con los paneles contiguos, el costo de dicha muestra y todas las que la dirección de obra requiera hasta lograr los niveles de terminación que respeten las reglas del buen arte estarán incluidas en el costo de la oferta. En el caso de elementos colados "in situ", los encofrados deberán ser metálicos, y serán ejecutados prolijamente. Por indicación de la DDO, podrán ser plásticos, de madera cepillada o multilaminada, y en todos los casos serán ejecutados prolijamente.

5 ALBAÑILERÍA Y CERRAMIENTOS

GENERALIDADES

La mampostería se ejecutará en función a las siguientes exigencias:

- Se respetará, en un todo, la calidad de los materiales correspondientes, establecida por separado.
- Sin golpearlos, se los hará resbalar sobre la mezcla, apretándolos de manera que ésta rebase las juntas.
- El espesor de los lechos de morteros no excederá de 1.5 cm.
- Las hiladas de los mampuestos se colocarán utilizando plomada, nivel, reglas, etc., de modo que resulten horizontales, a plomo y alineados, coincidiendo sus ejes con los indicados o resultante de los planos correspondientes.
- Las juntas verticales serán alternadas en dos hiladas sucesivas, consiguiendo una perfecta y uniforme trabazón en el muro.
- Los muros que se crucen y empalmen, serán trabados en todas las hiladas.
- Cuando el muro deba empalmarse a otros existentes, se practicarán sobre éstos los huecos necesarios para conseguir una adecuada trabazón entre ellos.
- En muros donde esté previsto bajadas pluviales o similares embutidas, se dejará en el lugar indicado, el nicho correspondiente.
- Se ejecutarán todos los conductos indicados en planos, como así también todos aquellos necesarios por disposiciones reglamentarias o para el correcto funcionamiento de las instalaciones. En cada caso la Inspección dará las instrucciones generales para su construcción y/o terminación de revoques o revestimientos.

Se respetarán las especificaciones que a continuación se detallan y en todos los casos lo establecido por las Normas IRAM N° 11601, 11603 y 11605 referentes al coeficiente de Transmitancia Térmica, así como la Norma IRAM N° 11625 que trata sobre el Riesgo de Condensación Superficial:

Todas las mamposterías contenidas en el PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS serán clasificadas de

acuerdo al Reglamento CIRSOC 103 Parte III, como **“Mampostería Encadenada Simple”**

La **“Mampostería Reforzada con armadura Distribuida”** podrá ser utilizada como alternativa para todos los tipos de Mampuestos definidos por el Reglamento CIRSOC 103 Parte III, como ser: M3 Ladrillo Cerámico Macizo; M6 Bloque Hueco Portante Cerámico Reforzado, y M9 Bloque Hueco Portante de Hormigón Reforzado.

Los siguientes muros y tabiques serán realizados según las especificaciones y la ubicación indicada en planos de arquitectura

M1 - Muro doble con cámara de aire. Ext. Visto. Int. ladrillo hueco.

M2 - Muro doble con cámara de aire. Ext. Visto Int. Vigas de hormigón.

M3 - Muro simple. Ext. Visto Int. Muro existente.

M4 – Muro Simple de ladrillo hueco de 18x18x33

M5 – Muro simple ladrillo hueco 12x18x33 Int. Muro existente.

M6 – Muro simple ladrillo hueco 12x18x33. Ext.

T1 – Tabique de durlock doble cara con aislación

T2 – Tabique de durlock simple cara.

T3 – Tabique con placa cementicia 1 cara exterior (Conducto de ventilación)

5.1 Aislaciones

5.1.1 Film de polietileno sobre tosca apisonada

El volumen de aporte de tosca deberá compactarse y alisarse perfectamente, debiendo quedar perfectamente nivelado, para recibir manto de polietileno. Se colocará un manto de polietileno de 200 micrones de espesor, color negro. El mismo, deberá proveerse en paños de ancho no menor a 3.00 m, en tramos sin uniones en sentido longitudinal. La superposición entre paños debe ser de un ancho no menor a 30cm, y sellarse con cinta adhesiva de calidad y resistencia a humedad y suciedad. Previo a la colocación del manto de polietileno negro de 200 micrones, se ejecutarán los tendidos de las instalaciones cloacales, y otras que se indiquen enterradas, de modo de no interrumpir la continuidad de aislación que proporciona este manto.

5.1.2 Vertical de concreto con hidrófugo

La aislación vertical en muros consistirá en un azotado hidrófugo a ejecutar en todos los paramentos exteriores a revocar, en cámaras de aire, en paramentos interiores en que se indique, etc. Será realizado con mortero tipo L con agregado de hidrófugo y alisado a cuchara. Cuando se indique se aplicarán posteriormente dos manos cruzadas de pintura asfáltica. En todos los casos la ejecución de la aislación vertical será perfectamente continua, unida a las capas aisladoras, a estructuras de hormigón, etc., sellada convenientemente en encuentros con marcos de aberturas, artefactos y accesorios, etc.; y en cámaras de aire o en muros dobles será posterior al completamiento de instalaciones a embutir en la pared interna, a fin de evitar daños.

5.1.3 Horizontal de concreto con hidrófugo

en PB En muros:

En todos los muros se ejecutarán dos capas aisladoras horizontales. La primera, sobre la última hilada de la mampostería de cimientos y antes de comenzar a ejecutarse la mampostería en elevación, ubicada a 5 cm como mínimo por debajo del nivel de piso (cuando exista diferencia de nivel del piso a ambos lados del muro, se tomará el nivel del piso más bajo). Será continua, sin interrumpirse en vanos o aberturas y cuidando las uniones en los encuentros de muros.

La segunda, se ubicará a 5 cm sobre el nivel del piso, (cuando exista diferencia de nivel de piso a ambos lados del muro, se tomará el nivel de piso más alto).

El espesor de ambas capas será de 2 cm cada una como mínimo, y su ancho será igual al del muro correspondiente sin revoque. La capa aisladora horizontal se ejecutará con mortero tipo de cemento y

arena media 1:3, con adición de hidrófugo químico inorgánico tipo Sika N°1 o similar, con la dosificación de 1 kg de pasta en 10 litros de agua, empleándose la solución obtenida como agua de amasado.

Dicha capa se terminará con cemento puro estucado con cuchara, usando pastina de cemento y no el polvoreo del mismo. El planchado deberá ser perfecto a fin de evitar puntos débiles producidos por la posible disminución del espesor de la capa. A fin de evitar la aparición de fisuras, se deberá curar la capa con regados abundantes o cubriéndolas con arpillera húmeda. Se protegerá con doble mano cruzadas de emulsión asfáltica, colocando finalmente, un velo agrotileño de 200 mc.

Previo a la ejecución de la capa aisladora, se colocará a lo largo de su recorrido, guías metálicas o de madera a fin de lograr bordes regulares sin rebabas.

Sobre contrapiso:

El espesor de la capa aisladora será de 2 cm como mínimo, y se ejecutará con mortero tipo de cemento y arena media 1:3, con adición de hidrófugo químico inorgánico tipo Sika N°1 o similar, con la dosificación de 1 kg de pasta en 10 litros de agua, empleándose la solución obtenida como agua de amasado.

Dicha capa se terminará con cemento puro estucado con cuchara, usando pastina de cemento y no el polvoreo del mismo. El planchado deberá ser perfecto a fin de evitar puntos débiles producidos por la posible disminución del espesor de la capa. A fin de evitar la aparición de fisuras, se deberá curar la capa con regados abundantes o cubriéndolas con arpillera húmeda.

5.1.4 Horizontal de concreto con hidrófugo en terraza

Sobre contrapiso, se ejecutará carpeta niveladora con tratamiento hidrófugo de 3cm de espesor tipo Parex- Nivel de Klaucol o de similares características y calidad, lista para recibir solado. La superficie debe estar libre de polvo, aceites, grasas, líquido desencofrante o cualquier sustancia antiadherente. Humedecer convenientemente los sustratos para evitar que succione agua del mortero, puesto que esto ocasionaría problemas de adherencia. En sustratos muy absorbentes o calientes, es conveniente mojar el soporte con abundante agua en sucesivas veces sin llegar a saturación para evitar un secado acelerado que generaría fisuras por contracción de secado violento. A lo largo del perímetro de la terraza se deberá interponer un material de separación (poliestireno expandido) con espesor del orden de 1cm.

5.1.5 Poliestireno expandido 2" alta densidad en paredes y 1" bajo contrapiso terraza

Se colocarán placas de Poliestireno expandido de alta densidad (40 Kg/m³.), de 50 mm de espesor, en planchas, en todas las cámaras de aire entre mamposterías.

También se colocará bajo el contrapiso Poliestireno expandido de alta densidad (30 Kg/m³.), de 25 mm de espesor, en planchas, con pendiente de la terraza, cubriendo la totalidad de la superficie. El poliestireno se colocará adherido sobre una capa de pintura asfáltica que recubrirá la losa, previamente emprolijada con una lechada de concreto, que eliminará resaltos y rellenará oquedades.

5.2 Mampostería

Se deberán respetar las Normas IRAM N° 11502, 12585, 12586, 12587, 12588, 12589, 12590, 12591, 12592, 12593, 12566.

En la ejecución de la mampostería, para asegurar una perfecta adherencia a la mezcla, los ladrillos deben ser mojados abundantemente en aquellos que corresponda, según su Norma. La mezcla de asiento a emplear debe tener un dosaje de ¼:1:4. (cemento, cal, arena mediana). La traba de las distintas hiladas se realizará usando medios o cuartos bloques. En los encuentros de muros y en los enmarques de aberturas, en donde se deban ejecutar columnas de encadenados verticales, se podrá

utilizar el bloque de autoencofrado, dentro de las cuales se colocarán armaduras especificadas en planos de detalles, y se rellenarán con hormigón estructural en tramos no mayores de 0,80 mts a fin de evitar la disgregación del hormigón. Antes del llenado de las columnas de encadenado, se deberá ejecutar una ventana en la parte inferior para control del llenado de estas columnas. Alternativamente, dichas columnas, se podrán ejecutar macizas, de H²A², con encofrados externos; en este caso, sus secciones serán rectangulares, de lados iguales a los espesores de muros que confinan.

Se ejecutarán vigas dintel en todas las aberturas, pudiéndose utilizar para ello bloques "peine" para encadenado; se colocará una armadura consistente en 4 barras de diámetro 8 mm y estribos de 6 mm cada 20 cm como mínimo y se rellenará con hormigón estructural.

Alternativamente, se podrán ejecutar los dinteles macizos, de H²A², de sección rectangular, según reglamentación CIRSOC.

En caso de tener que canaletear estos ladrillos para colocar cañerías de instalaciones, deberá emplearse para tal fin máquina canaleteadora y esta operación deberá efectuarse con sumo cuidado, canaleteadando exclusivamente la celda exterior del bloque, para no deteriorar la estructura del mismo.

Bajo los vanos de las ventanas y en donde no esté enmarcada con las columnas de encadenado vertical, se colocarán, en la primera junta por debajo del antepecho, 2 hierros redondos de 6 mm que sobresalgan, como mínimo, 0,60 mts. a cada lado del vano.

Se colocará la carpintería que corresponde a marcos de puertas interiores, con previo llenado de marcos con mortero cementicio, conjuntamente con la ejecución de la mampostería de elevación, prohibiéndose la ejecución de dinteles sin haber colocado previamente dicha carpintería.

En los casos de aberturas de aluminio, se colocará premarco de tubo de aluminio, previo a la realización de revoques. Finalizados los revoques se colocará las aberturas de aluminio exterior.

Al ejecutarse la mampostería de elevación, deberán construirse en todos los casos, las juntas verticales con mortero ¼:1:4 (cemento, cal, arena mediana).

Las juntas horizontales y verticales, no deberán exceder de 1 cm de espesor.

En todos los encuentros de muros donde se ejecuten columnas estructurales, se deberá colocar 2 hierros del 4,2 mm de espesor cada tres hiladas, asentadas con mortero 1:3 (cemento, arena fina) para anclaje entre ellos. Durante la ejecución del mampuesto se pondrá especial cuidado con el plomo y la horizontalidad de las juntas, la altura de las hiladas será de 20 cm entre ejes de juntas. El mortero de asiento deberá colocarse solamente en el espesor de las dos (2) fajas laterales del bloque.

Alternativamente, se podrá utilizar mortero de asiento gris premezclado, compuesto de cemento gris Norma IRAM 1503, cal, áridos clasificados y aditivos, de gran poder ligante y aplicable de la misma forma que el mortero tradicional.

En los casos que se requiera un mortero sin contenido de cal, se podrá utilizar mezcla cementicia de fijación, compuesto por cemento gris Norma IRAM 1503 y áridos clasificados, de muy alta resistencia, no atacando a los elementos metálicos.

La mampostería deberá cumplir con el reglamento CIRSOC parte III. 7.2-7.8 como así también se deberá dar cumplimiento a todo lo concerniente a las normas antisísmicas.

5.2.1 Muro doble exterior de ladrillo común a la vista ext., con cámara y aislación térmica, y ladrillo hueco interior 12*18*33 revocado. (M1 - M2)

M1 Serán muros dobles exteriores que tendrán los siguientes componentes, desde exterior hacia interior:

- Muro externo de ladrillo visto, con junta enrasada en cara exterior.
- Aislación térmica de planchas de poliestireno expandido e=25mm de 30kg/m³.
- Cámara de aire (de 4 a 6 cm)
- Barrera de vapor de pintura asfáltica en base acuosa sobre revoque hidrófugo.
- Revoque hidrófugo inerte
- Muro de bloque cerámico hueco no portante 12x18x33cm.
- Revoque interior (jaharro y enlucido o revestimiento) que corresponda, según local.

Se deberán respetar las vueltas de paramentos de ladrillos, según planos de pliego, y detalles ejecutivos a elaborar por la Contratista.

En los sectores donde se eleva la mampostería delante las vigas invertidas de hormigón armado (**M2**)

Tendrá los siguientes componentes, de exterior hacia interior:

- Muro externo de ladrillo visto, con junta enrasada en cara exterior.
- Aislación térmica de planchas de poliestireno expandido $e=25\text{mm}$ de 30kg/m^3 .
- Cámara de aire (de 4 a 6 cm)
- Barrera de vapor de pintura asfáltica en base acuosa sobre revoque hidrófugo.
- Revoque hidrófugo inerte
- Viga de hormigón armado
- Revoque interior (jaharro y enlucido o revestimiento) que corresponda, según local.

5.2.2 Muro ladrillo hueco 18*18*33 exterior en fachadas c/ext. Revocado en texturado plástico. Interior revocado M4

En los lugares indicados en planos generales y de detalles correspondientes, se ejecutará mampostería de bloques de cerámicos portantes de 18x18x33. Se permitirá el uso de este tipo de mampostería siempre y cuando se respeten las siguientes especificaciones técnicas:

Los ladrillos cerámicos huecos a utilizar serán de 18 cm de ancho, 18 cm de alto y 33 de largo; tendrán una resistencia a la compresión media mínima de 75 Kg/cm^2 . Se deja aclarado que las resistencias a la compresión antes mencionadas, se refieren a los valores calculados sobre la "Sección Bruta". Asimismo, se aclara que los ladrillos a utilizar serán del tipo denominado "Portante" en tubos verticales.

5.2.3 Ladrillo hueco de 12*18*33 revocado, revistiendo caras de edificio existente. M5

Se ejecutarán mamposterías de ladrillo cerámico hueco de 12cm x 18cm x 33cm de espesor en los muros indicados en planos, paralelos a los muros existentes en PB y 1er nivel. La primera hilada cuando apoye en losa o viga de hormigón armado será amurada con mortero cementicio. Estarán vinculados a otros tabiques y/o muros y/o estructuras mediante los pelos dejados a ese efecto en los mismos, que se continuarán en refuerzos de diámetro 8mm dentro de la mampostería. Esta armadura debe quedar involucrada en mortero cementicio. Podrán cargarse sobre el contrapiso, reforzándolo debidamente con 4Kg de hierro por m^2 formando una malla cruzada. La terminación de los mismos será dependiendo el caso con revestimiento cerámico y revoque fino con terminación de pintura al látex.

Cumplirán con las normas IRAM 12518 y 1549. La Contratista deberá presentar una muestra a La Inspección de Obra para su aprobación, y se efectuará un severo control sobre la calidad del resto de los ladrillos que se incorporen a la obra, éstos se contrastarán con la muestra aprobada.

Se realizarán los trabajos a plomo y alineados. Las unidades serán puestas en lechos de mortero y juntas verticales llenas, no permitiéndose espesores mayores en revoques gruesos a 2cm.

- La tolerancia vertical será de 1mm en 1,5m; la tolerancia horizontal será de 2mm por el largo de la pared. No se admitirán resaltes ni depresiones en las caras vistas.

- Se deberá escalonar el trabajo sin terminar, para su unión con trabajo nuevo. No se permitirá el endentado. Antes de empezar trabajos nuevos, se sacará toda la mezcla suelta y se mojará el trabajo ya realizado.

- La lechada será sólida detrás de los marcos de chapa doblada y otros elementos empotrados.

- En todos los vanos de las aberturas exteriores, se conformarán las aristas de acuerdo a lo determinado en los planos de detalles.

- La coronación de todos los muros exteriores, se ejecutará de acuerdo a lo determinado en los planos de detalles.

5.2.4 Muro ladrillo común visto en Terraza (hasta talón viga existente s/2° piso) (M3)

Será un muro simple de ladrillo visto construido paralelo al existente, hasta la altura del talón de

Hormigón armado. Tendrá los siguientes componentes, de exterior hacia interior:

- Muro externo de ladrillo visto, con junta enrasada en cara exterior.
- Aislación térmica de planchas de poliestireno expandido $e=25\text{mm}$ de 30kg/m^3 .
- Cámara de aire (de 4 a 6 cm)
- Barrera de vapor de pintura asfáltica en base acuosa sobre revoque hidrófugo.
- Revoque hidrófugo inerte sobre mampostería del edificio existente

Se deberán respetar las vueltas de paramentos de ladrillos, según planos de pliego, y detalles ejecutivos a elaborar por la Contratista.

5.2.5 Muro ladrillo hueco 12*18*33 c/revoque impermeable en parapeto Terraza (h aprox.: 1.20m) M5* - M6

Se ejecutará mampostería de ladrillo cerámico hueco de 12cm x 18cm x 33cm de espesor conformando el parapeto en dos lados exteriores de la terraza, hasta la altura indicada en planos. La primera hilada será amurada con mortero cementicio. Estará vinculada a otros tabiques y/o muros y/o estructuras existentes o a construir, mediante los pelos dejados a ese efecto en los mismos, que se continuarán en refuerzos de diámetro 8mm dentro de la mampostería. Esta armadura debe quedar involucrada en mortero cementicio. Podrán cargarse sobre el contrapiso, reforzándolo debidamente con 4Kg de hierro por m^2 formando una malla cruzada. La terminación hacia la terraza será con revoque impermeable exterior completo.

- La coronación de todos los muros exteriores, se ejecutará de acuerdo a lo determinado en los planos de detalles.

Como se indica en planos de arquitectura, el pleno de ventilación y canalización de AA (M6), será ejecutado ladrillo hueco 12*18*33 c/revoque impermeable y terminado con sombrero de chapa galvanizada, según detalle.

5.2.6 Tabique pleno terraza T3

En una cara del pleno de ventilación se ejecutará un tabique de construcción en seco, con perfilera metálica galvanizada y revestido en una cara con placas cementicias para exterior, según lo indicado en planos. Se levantará sobre cordón de hormigón que sobrepase el nivel de piso terminado de la terraza, para evitar ingresos de agua al pleno desde la misma.

En la cara interior se colocarán placas OSB y llevará aislamiento térmico de lana de vidrio

Llevará tapa de acceso con perfilera metálica según indica el plano

5.3 Construcción en seco

Los tabiques, revestimientos y cielorrasos de construcción en seco se colocarán en todos los locales, según se indica en planos.

Los mismos deberán ser ejecutados ajustándose en un todo de acuerdo a las indicaciones de los planos correspondientes e instrucciones que oportunamente imparta la Dirección y/o Inspección de Obra. **Se pretenderá una terminación perfectamente lisa, sin manchas ni retoques aparentes. En todos los casos, se verificará el paralelismo de los revestimientos y cielorrasos con los cabezales y laterales de marcos y contramarcos de aberturas. Se deberá prever dentro de la ejecución de los cielorrasos, y conforme a los que se indique en planos, los huecos que albergarán artefactos embutidos de iluminación como así también los difusores para la climatización.** Se deberán colocar todas las placas para la realización de los tabiques, revestimientos y cielorrasos, desmontables o no, según se indica en planos y planilla de locales.

La oferta deberá incluir la colocación de todas las bocas de inspección que fueran necesarias para la intervención de reparaciones o accesos a mecanismos, por ejemplo, accesos a AA, bandejas de canalización de instalaciones, máquinas de enrollar, equipos de termomecánica, etc. Las mismas tendrán un marco firme y superficie adecuada, y no se admitirán deformaciones en su perímetro. Se realizarán según indicaciones normalizadas del fabricante. Las bocas de inspección serán de 60x60cm, excepto los casos donde lo indique la D.O. Se deberá ejecutar tantas bocas de inspección

como solicite la D.O.

Todos los cielorrasos llevarán una buña perimetral de perfilera tipo Durlock, del tipo especificado por el fabricante. Asimismo, en todos los encuentros con carpinterías llevará garganta con 10cm de profundidad. Previo a la ejecución de las mismas se deberá presentar la muestra a la D.O.

5.3.1 Tabique de placa de roca de yeso 0.10m c/aislación de lana de vidrio en divisiones interiores en PB

Estos tabiques de construcción en seco tienen funciones de aislación acústica. Por ello, serán ejecutados cuidando especialmente el cierre de todo el perímetro y se extenderán desde el piso interior, hasta alcanzar la cubierta de cada local donde se indique su construcción. Serán construidos con doble placa de roca de yeso en ambas caras, de 10mm la interior, y de 15mm la exterior, por cada cara. La colocación de las placas deberá ejecutarse en sentido vertical, y de modo tal que las juntas entre ellas, tanto en horizontal como en vertical, queden a mitad de la placa exterior en cada cara. Las mismas se montarán sobre estructura metálica galvanizada, y llevarán juntas tomadas con cinta micro perforada enduídas completamente y colocadas en sentido vertical. Serán de tipo Durlock, Knauf, o similar calidad, y marca reconocida en plaza, y la contratista deberá presentar muestra para ser aprobada por la D.O. Llevarán aislación de lana de vidrio de 2" de espesor (35 kg/m³) en el interior del tabique. La estructura metálica estará formada por montantes "C" de 100mm, de la Línea Placostil ó similar con ala de 50mm. Las mismas se colocarán cada 40 cm de eje a eje, entre una y otra. Las soleras "U", serán de 100mm, con ala de 50mm Placostil ó similar. Se colocará cinta adhesiva de polietileno aislante (de 5cm de ancho y 5mm de espesor) en el dorso de las soleras superiores e inferiores, y en los laterales de las montantes que estén en contacto con paredes de mampostería perimetral. El borde inferior de las placas deberá despejarse 15mm del nivel de piso terminado.

Las placas se vincularán a la estructura metálica a través de tornillos auto perforantes.

Se debe prestar especial atención cuando en los tabiques de construcción en seco luego se colgarán equipos o elementos de cualquier tipo atornillados al tabique, para lo cual se deberá prever de antemano las ubicaciones de los elementos, y al armar los tabiques se deberán dejar los refuerzos según especificaciones técnicas del fabricante. Una vez terminados dichos tabiques, los mismos deberán ser lo suficientemente rigidizados a fin de conferir seguridad y estabilidad. En caso que lleven algún tipo de carpinterías sobre la tabiquería, se ejecutará un premarco para la sujeción a la estructura de la tabiquería. Se deberá prever un refuerzo en la estructura de las tabiquerías para colocación de las mismas, como también en la unión de los tabiques previendo la utilización de tubo estructural de refuerzo de ser necesario. Queda incluido en la presente las caladuras y adecuaciones para tomacorrientes, pases e insertos de todo tipo. Dichos trabajos deberán ser efectuados por mano de obra especializada para tal fin.

5.3.2 Medio Tabique de placa de roca de yeso 0.10m en plenos PB y 1° piso

Se trata de un tabique de construcción en seco, con perfilera metálica galvanizada y revestido con placas de roca de yeso en una cara, según lo indicado en planos. Se levantará sobre cordón de hormigón que sobrepase el nivel de piso terminado de PB y 1° piso respectivamente, para evitar eventuales ingresos de agua al pleno desde los mismos.

5.4 Revoques

Los distintos tipos de revoques serán los que se especifiquen en cada caso en los planos y planillas de locales.

En muros realizados con ladrillos HHCA, deberá verificarse que la pared esté correctamente ejecutada y las juntas de ladrillos bien selladas. La Inspección de obra decidirá si es necesario o no el azotado hidrófugo.

Todo muro que tenga terminación especialmente indicada en las planillas de locales y que no vaya a la vista, será por lo menos revocado con mezcla común de cal interior o exterior.

Todos los paramentos que deban revocarse, enlucirse o rejuntarse serán perfectamente preparados y limpiados esmeradamente, desgranando el mortero de las juntas, desprendiendo las partes sueltas y abrevando adecuadamente las superficies con agua.

No deberán presentar superficies alabeadas ni fuera de plomo, rebarbas u otros defectos cualesquiera y tendrán aristas rectas. No deberán quedar manchas, diferencias de color ni rugosidades.

En el caso de paredes nuevas, bajo ningún concepto La Contratista procederá a revocarlas hasta que no se hayan asentado perfectamente.

La superficie terminada, será áspera para facilitar la adherencia de los revestimientos posteriores.

Antes de la ejecución del enlucido, la superficie se librá de materiales sueltos mojándose el paramento.

Los enlucidos no podrán ejecutarse hasta que el jaharro haya enjutado lo suficiente y tendrá terminado un espesor que podrá variar entre 3 y 5 mm.

Si después de esta operación quedaran rebarbas o cualquier otro defecto, se los hará desaparecer pasando sobre el enlucido un fieltro ligeramente humedecido, para obtener de esta manera, superficies completamente lisas.

Los ángulos vivos de los revoques se protegerán con guardacantos para evitar el deterioro de las aristas.

Las aristas de intersección de los paramentos entre sí serán vivas y rectilíneas y la intersección de los paramentos con los cielorrasos llevará una buña de 1.5 cm de espesor.

En todos los paramentos exteriores, se realizará azotado de revoque impermeable de 5mm de espesor, compuesto por una parte de cemento y tres de arena, amasado con agua limpia, que contenga 1 kg. de hidrófugo aprobado por la Supervisión por cada 10 litros de agua.

Donde existan columnas, vigas o paredes de hormigón que interrumpan las paredes de mampostería se aplicará sobre todo el ancho de la superficie del elemento de hormigón y con un sobre ancho de por lo menos 30 cm a cada lado del paramento interrumpido, una hoja de metal desplegado. A los efectos de asegurar el metal desplegado deberá dejarse tanto en las estructuras de hormigón como en la mampostería, pelos de al menos 8 mm., durante el proceso de construcción

Los revoques interiores deberán ser llevados hasta el nivel del piso para evitar remiendos al colocar los zócalos.

En los lugares indicados en planos, planilla y detalles técnicos los muros que den al exterior se les aplicará, revoque cementicio exterior 4 en 1 (hidrófugo, grueso, fino, color y textura). Se deberán respetar las recomendaciones del fabricante.

5.4.1 Jaharro

El revoque grueso se enrasará con regla metálica o madera en dos sentidos, fratasándola con llana de madera. El peinado será fino y horizontal de un 1 mm de profundidad.

En todos los casos, el revoque grueso deberá terminar 5 cm antes de llegar al nivel de piso terminado, dejando a la vista la capa aisladora horizontal superior, a efectos de evitar el puente hidráulico entre contrapiso y pared.

5.4.2 Enlucido

Sobre el revoque grueso, se aplicará el enlucido interior a la cal, con un espesor aproximado de 4 mm. Se ejecutará en sucesivas capas con fratás y se terminará con llana metálica para alcanzar un acabado perfectamente liso.

5.4.3 Revoque impermeable

El revoque impermeable se aplicará una vez que se hayan ejecutado las instalaciones, presentando un espesor mínimo de 5 mm, cuchareado, sin poros, y de superficie continua.

Cuando las aberturas no estuviesen colocadas, se asomará la capa impermeable por debajo del grueso 10 cm como mínimo para encima posterior de terminación en el perímetro del vano.

El revoque grueso se enrasará con regla metálica o madera en dos sentidos, fratasándola con llana de madera.

En todos los casos, el revoque grueso deberá terminar 5 cm antes de llegar al nivel de piso terminado, dejando a la vista la capa aisladora horizontal superior, a efectos de evitar el puente hidráulico entre contrapiso y pared.

5.4.4 Revoque plástico texturado color a definir en paredes (entre ventanas exteriores y pleno de ventilaciones en Terraza)

Se colocará en todos los paramentos indicados en planos de detalle de arquitectura y planilla de locales. La superficie debe estar perfectamente plana y libre de alabeos, y para su ejecución se seguirá en forma minuciosa las indicaciones del fabricante. Antes de realizar el trabajo se deberá presentar el producto para su aprobación por la D.O., y una vez aprobado el producto, se deberá ejecutar una muestra que deberá ser aprobada por la D.O.

Los jaharros exteriores, donde se especifique en el plano, se terminarán con enlucidos plásticos con color incorporado, tipo salpicrete ó similar. Todos los enlucidos se realizarán posteriormente a la colocación de toda la cañería o instalación.

La D.O. seleccionará el color y tipo de textura del enlucido a aplicar. El material a aplicar será de un tipo tal que tenga un rendimiento mínimo en peso de 3kg por cada m² a ejecutarse, y se aplicará a mano con llana, o se proyectará con pistola, según indicaciones de la D.O.

O Procedimiento para aplicación de enlucido plástico texturado:

- 1- Remover con espátula partes flojas o descascaradas, limpiar con cepillo para eliminar restos de polvo en el jaharro.
- 2- Con una solución de cloro en agua 1:1 lavar la superficie, enjuagar con agua y dejar secar.
- 3- Aplicar una base acrílica impermeabilizante exterior de color idéntico al enlucido a aplicar. Dejar secar 4 Hs mínimo.
- 4- Proyectar con pistola de taza abierta, o aplicar con llana a mano el revestimiento de textura y color elegidos, según el tipo definido.

O En caso de fisuras o grietas, se deberá aplicar malla plástica y masa de reparación, previo a aplicarse la base impermeabilizante.

5.5 Contrapisos y Carpetas

5.5.1 Contrapiso sobre terreno natural e:0,15m

Posterior a la compactación y nivelación del terreno natural, convenientemente humedecido mediante abundante riego, y la colocación del film de polietileno, se ejecutará un contrapiso respetando las cotas indicadas en planos.

Este contrapiso será de 0,15m de espesor uniforme de hormigón tipo "A" y se dispondrá de manera que su superficie sea regular y lo más paralela posible al piso correspondiente, debiendo ser fuertemente apisonado de forma de lograr una adecuada resistencia. El hormigón pobre deberá ser preparado fuera del lugar de aplicación, cuidando el perfecto mezclado de sus componentes, debiéndose ejecutarlo mediante medios mecánicos.

El mismo no podrá ser transitado hasta tanto no haya fraguado lo suficiente, a los efectos de lograr una buena resistencia final.

5.5.2 Contrapiso con y sin pendiente, sobre losas

Se realizarán con un espesor mínimo de 5 cm. La mezcla será del tipo AA' (ver planilla). Los contrapisos sobre losa se cortarán en todo su espesor formando paños de 6 x 6 m. como máximo o como se indique en planos, dejando juntas de 1 cm de ancho por el espesor del contrapiso. Se sellará posteriormente con masilla tipo SILPRUF o equivalente, o poliestireno expandido de 1 cm. a elección de la Dirección de Obra, previa limpieza profunda de la junta. Podrán imprimarse las superficies, diluyendo la masilla hasta la consistencia de una pintura. Dejando secar 15 minutos se procederá a aplicar la masilla, la que será espolvoreada con un mortero seco para servir de mordiente a la aplicación posterior de la carpeta impermeable. Posteriormente se aplicará la carpeta impermeable correspondiente, donde corresponda. Se prestará particular atención a las juntas perimetrales de encuentro entre los contrapisos y el hormigón o las mamposterías perimetrales, y en el entorno de los embudos pluviales y piezas de ventilación o pases de conductos en losa.

5.5.3 Carpeta de concreto impermeable bajo solados (incluye en terraza)

En todos los locales se realizará una carpeta de 3 cm de espesor (como mínimo) con mortero cementicio dosaje 1:4 (cemento-arena) terminado de manera tal, de dejar la superficie lisa y bien nivelada; La Contratista deberá agregar los adhesivos (de marca reconocida) necesarios, con el fin de asegurar su perfecta adherencia. La terminación superficial deberá ejecutarse con arena fina zarandeada y alisada con fieltro.

La altura de esta capa estará determinada por el desnivel existente, más de 0,10 m sobre el mismo.

6 CUBIERTA

Todos los trabajos del rubro se ejecutarán de modo tal que permitan obtener obras prolijas y correctamente ejecutadas tanto funcional como estéticamente.

La Contratista deberá realizar todas las provisiones necesarias para alcanzar este objetivo, logrando que los trabajos resulten completos y adecuados a su fin.

Los materiales, dispositivos, etc. serán de primera calidad y la mano de obra especializada.

Durante su ejecución deberá permanecer en obra, un encargado o capataz de la especialidad, de idoneidad reconocida a juicio de la Inspección.

Salvo indicación en contrario, el precio unitario de la cubierta incluirá todos los elementos necesarios para su completa terminación, como ser babetas, zócalos, guarniciones, cupertinas, etc. ya sea que éstos estén especificados en los planos y detalles o sean imprescindibles para la buena y correcta terminación del techado adoptado.

Todos los conductos, tubos de ventilación, chimeneas y cualquier otro elemento que atraviese la cubierta y emerja sobre el nivel de los techos, irán provistos de un sistema de babetas, guarniciones, etc. que asegure la perfecta estanqueidad y protección hidráulica de los techados.

Asimismo, se observarán idénticas precauciones para todos los perímetros y encuentros de cubiertas con cargas, parapetos, bases de equipos, etc.

A los fines de cumplimentar con las normas IRAM en lo que respecta a la aislación térmica y condensación, sobre la losa adoptada se aplicará un tratamiento de aislación térmica pudiendo emplearse los siguientes materiales: hormigón de vermiculita, hormigón de lava volcánica, hormigón de

arcilla expandida, hormigón de grano de poliestireno expandido, placas compactas de poliestireno expandido de alta densidad y de poliuretano, entre otros. Debiendo la Contratista en todos los casos efectuar los cálculos del factor de transmitancia térmica y condensación conforme al material y losa adoptada.

6.1 Cubierta impermeable transitable completa en terraza

Descripción de los Trabajos

Los trabajos especificados en esta sección consistirán en la ejecución de todas las cubiertas planas del conjunto edilicio de referencia y comprenden los siguientes trabajos: barrera de vapor, aislación térmica, contrapiso de

pendiente, carpetas para recibir los solados especificados o las membranas impermeables, membranas impermeables, y toda tarea necesaria para garantizar la estanqueidad de las cubiertas, y su conveniente desagüe. Cuando se citan normas ASTM, se deberán cumplir las mismas y/o normas IRAM equivalentes.

Precauciones

Se procederá con el trabajo de la aislación hidrófuga solamente cuando las condiciones existentes y previstas permitan que el trabajo se realice de acuerdo a las recomendaciones del o de los fabricantes de las membranas y los requisitos de la garantía.

La Inspección de Obra inspeccionará las losas de hormigón armado y las condiciones bajo las cuales se realizará el trabajo y deberá notificar por escrito al Contratista de aquellas condiciones que considera insatisfactorias. No se procederá con las tareas de instalación de las aislaciones hasta no haberse subsanado dichos defectos a entera satisfacción de la Inspección de Obra.

Materiales

Se proveerá los siguientes materiales para la ejecución de cubiertas planas. Serán de primera calidad y marca reconocida en el mercado:

- a) Membrana geotextil espesor 4mm, código 50, marca Ormiflex o calidad equivalente.
- b) Preformado de poliestireno celular expandido y sellador elástico
- c) Poliestireno expandido de alta densidad (30 Kg/m³), de 25 mm de espesor, en planchas
- d) Pintura asfáltica
- e) Cementos, Cales Hidráulicas, Arena y Leca especificados para contrapisos alivianados.

Entrega y almacenamiento

Los materiales serán entregados en obra y depositados de modo de preservar sus condiciones técnicas, garantizándose su protección.

Las membranas se entregarán con sus embalajes originales de fábrica, sellados y identificados con las correspondientes etiquetas. Se deberá manipular y almacenar con las debidas precauciones para evitar el deterioro de los productos. El lugar de almacenaje deberá estar convenientemente seco y protegido de la intemperie.

Ejecución de los trabajos

Imprimación

Se pintará toda la superficie de la cara superior de la losa con 2 manos de pintura asfáltica sobre manto de velo de vidrio saturado con una primer mano de pintura asfáltica, como barrera de vapor.

Aislación térmica

Sobre la barrera de vapor, se colocará poliestireno expandido de alta densidad (30 Kg/m³), de 25 mm. de espesor, en planchas a tope, cubriendo toda la superficie. Se efectuará el encintado de las juntas entre placas con cinta plástica de 5 cm. de ancho a fin de evitar el ingreso de material del contrapiso y la generación de puentes térmicos.

Contrapiso y carpeta

Sobre la aislación de poliestireno se ejecutará un contrapiso de hormigón alveolar con la pendiente correspondiente (mín. 1,5%) hacia los embudos, y con un espesor mínimo de 5 cm. Sobre el mismo se realizará una carpeta de alisado cementicio, que estará constituida por un mortero de cemento con hidrófugo, de 3 cm. de espesor.

Se ejecutará un contrapiso, carpeta para recibir membrana y protección.

Juntas

Se ejecutarán prolijamente juntas de dilato-contracción con una altura equivalente a la del contrapiso más la carpeta de alisado cementicio, y 15 mm. de ancho formando paños de 2,40 x 4,0 mts. de acuerdo a los planos de ingeniería de detalle; en ellas se colocará un preformado de poliestireno celular expandido, y a continuación

se aplicará un sellador elástico. Se tendrá especial cuidado en el replanteo de los paños para que coincida exactamente con las juntas del solado de baldosones cementicios 40x40 a colocar, del ítem 9.6.

Aislación hidráulica

Previo a la aplicación de la aislación hidráulica se barrerá nuevamente en forma cuidadosa la carpeta para que no queden restos de basura, arena ni polvo, garantizando así la correcta colocación de la membrana. Para asegurar la efectividad del sistema de aislación y con la finalidad de acceder a la garantía de 10 años que deberá ofrecer el fabricante, su ejecución se realizará siguiendo rigurosamente las especificaciones del mismo.

Capa de binder sobre manto asfáltico

Sobre la aislación hidráulica se ejecutará una capa de piedra partida chica, adherida a un manto asfáltico, para adherencia de los baldosones y su mezcla de asiento.

Piso de baldosones cementicios

Sobre la capa de binder se colocará el piso de baldosones cementicios del ítem 8.2.1.

Sellado de Juntas

Se aplicará un sellador elástico resistente a rayos UV de primera calidad, sobre las juntas de dilatación del solado.

CARACTERISTICAS TECNICAS MEMBRANA A COLOCAR

Membrana preelaborada asfálticas tipo Ormiflex Código 50, o superior calidad (presentar muestra y folleto explicativo en caso de proponer variantes, ya que deben reunir las mismas características técnicas descritas). Formada por asfalto plástico, con armadura central de film de polietileno, al igual que la terminación inferior; y geotextil como refuerzo superior.

MATERIAS PRIMAS

Asfalto Plástico N°1 de YPF, producto elaborado a partir de una base oxidada, que presenta características de comportarse como un cemento dado su grado de penetración, pero con un punto de ablandamiento similar al del asfalto industrial. Según la Circular Técnica de YPF, este asfalto cumple con la Norma ASTM D-2521 referente a requerimientos de asfaltos para impermeabilización de canales, represas y estanques. Reúne todas las cualidades como impermeabilizante, satisfaciendo los requisitos climáticos a que puede estar solicitada una membrana, ya que soporta temperaturas desde bajo cero grado hasta 70 grados centígrados, sin quebrarse, ni escurrir.

Film de polietileno de 50 micrones como armadura y 20 micrones como terminación inferior antiadherente, de espesor parejo, fabricado con materia prima virgen, no recuperado, para soportar en el proceso de fabricación de la membrana, temperaturas de hasta 160°C, sin fundirse. Geotextil, manta de poliéster no tejido de 150 gr/m²,

elaborada con fibras de poliéster virgen, no recuperado, de color blanco.

COLOCACIÓN

Para su colocación en forma adherida al sustrato, sobre la superficie limpia se aplicará una mano de imprimación asfáltica Ormiflex A ó Pintura PROFESIONAL a razón de 0,300 litro/m² por mano. A partir de los embudos o zona más baja, se colocará el primer rollo, calentando la parte inferior de la membrana a soplete a fin de fundir completamente el film de polietileno, y presionando en forma continua sobre toda la superficie. Luego se colocará el segundo rollo con igual técnica que para la anterior, solapándolo al primero en un ancho mínimo de 5 cm. La membrana deberá subir en los parapetos por la babeta perimetral, llegando hasta el perfil amurado en la mampostería.

Unión entre membranas: Los solapes entre membranas pueden soldarse a soplete calentando la parte inferior de una y la superior de la otra. Con una cuchara se uniforma el asfalto, evitando la formación de hilos producida por la contracción del polietileno. Luego se presiona en forma continua una sobre la otra, para lograr la unificación de ambas membranas, produciéndose un sangrado leve de asfalto. A continuación se efectuará el

sellado de la soldadura, calentando suavemente la parte superior del borde de la membrana con la cuchara para nivelar la terminación.

A fin de evitar obstrucciones en los desagües el Contratista deberá mantener durante el desarrollo de los trabajos la cubierta libre de acumulaciones de desperdicios y desechos; finalizados los mismos deberá ejecutar una limpieza profunda.

Terminación contra parapetos perimetrales Las terminaciones perimetrales se harán en tal forma que aseguren la continuidad de la aislación de los techos en los parapetos, muros perimetrales y cargas. La membrana deberá subir en los parapetos por la babeta perimetral, llegando hasta el perfil amurado en la mampostería. Cuando no exista indicación en contrario se deberá embutir en la pared la membrana aislante hidrófuga en una profundidad no menor a 5 cm. respecto de la aislación hidrófuga vertical del muro y a una altura no menor a 20 cms. sobre la cota del piso terminado, en cajas hechas a tal efecto y que posteriormente se cerrarán con mortero. La aislación hidráulica vertical deberá tener continuidad con la carpeta del alisado hidrófugo.

Elementos que atraviesen la impermeabilización El encuentro de la impermeabilización con todo elemento que la atraviese deberá sellarse perfectamente mediante sellador adecuado a ese uso.

Prueba hidráulica: A fin de comprobar la estanqueidad de la membrana se deberá inundar toda la terraza con 10 cm de agua medidos en el punto más alto de la cubierta, previo taponamiento de los embudos pluviales, por el término de 24 hs. como mínimo. De no observarse disminución en el nivel del agua o filtración hacia los locales del piso inferior, se procederá al vaciado de la terraza. En caso de producirse filtraciones se consultará con la inspección de obra para corregir el defecto de colocación de inmediato. Mientras se realiza el ensayo, el Contratista mantendrá una guardia permanente para desagotar inmediatamente el agua en caso de producirse filtraciones. En oportunidad de ejecutarse la prueba hidráulica y verificado el correcto funcionamiento de la aislación se levantará un Acta firmada por el Contratista y la Inspección de Obra, dejando asentado el resultado de la misma. El Contratista proveerá una garantía escrita, manifestando su conformidad para reemplazar y/o reparar trabajos, defectos y/o materiales con fallas, incluyendo entradas de agua o humedad, envejecimiento o deterioro prematuro de materiales y otras fallas que se detecten o produzcan dentro de 10 (diez) años a partir de la recepción provisoria de los trabajos.

Manto asfáltico: Concluidas las tareas de instalación de la membrana de aislación hidráulica y efectuada la prueba de la misma, se ejecutará un manto de asfalto en caliente de 5 mm. de espesor como mínimo, con piedra tipo binder de 3 a 6 mm. de diámetro adheridas a su superficie, para permitir la colocación de las baldosas.

NOTAS:

1. Protección: Se deberá proteger todo trabajo de impermeabilización durante y después de la ejecución de cualquier paño hasta que se haya cubierto el trabajo. Esta protección incluirá la inspección durante la

colocación de otros materiales por sobre o colindante con los sectores impermeabilizados.

2. Dispositivos de estancamiento: Al finalizar los trabajos de cada día, para evitar que el agua penetre debajo del material se sellarán los bordes de todos los trabajos realizados hasta ese momento. No se realizará ningún trabajo de impermeabilización cuando exista agua de cualquier naturaleza sobre las superficies a ser cubiertas o cuando los materiales para la impermeabilización estén mojados o húmedos.

3. Retoques y arreglos: Antes de tapar la impermeabilización se deberá examinar cuidadosamente el trabajo en busca de cortes, rasgaduras, juntas expuestas y cualquier otro defecto. Los cortes y rasgaduras se repararán de acuerdo a las especificaciones del fabricante.

4. Continuidad de la impermeabilización: En todos los casos deberá garantizarse la más absoluta continuidad de las aislaciones en sí mismas y en los encuentros de planos horizontales y verticales.

5. Aprobación: Cada una de las etapas descritas deberá someterse a la aprobación de la Inspección de Obra.

6.2 Cupertinas y babetas de zinguería

Se considerarán incluidas todas las piezas de zinguerías incluidas en planos y planillas, y toda otra que sea necesaria a juicio de la D.O., para asegurar estanqueidad y protección hidráulica. Todas las zinguerías serán de chapa prepintada con espesor mínimo BWG 24. Serán perfectamente planas SIN abolladuras ni sectores con óxido. También estarán engrafadas entre sí y/o soldadas en sus uniones, no autorizándose el uso de selladores,

remaches, tornillos, etc. que perforen la chapa. Los sistemas utilizarán dilatadores longitudinales colocados donde corresponda, a fin de asegurar una separación constante de 2cm del paramento de los muros. La oferta incluirá la realización de babetas en los perímetros de mampostería en toda la terraza y/o muros, ventilaciones, plataformas y cualquier elemento que sea exterior, o que reciba o tenga riesgo de recibir riesgo de afectación del agua. La misma tendrá una profundidad mínima de 0.07m. y una altura no menor a 0.25m. Todas las partes visibles desde el exterior, ej.: fachadas, terrazas accesibles, tendrán tratamiento con un mordiente del tipo Galvite, luego dos manos de pintura sintética semimate de primera calidad del mismo color que el paramento adyacente.

La oferta deberá incluir:

Cupertinas sobre muros de carga en todo el perímetro de terrazas accesibles e inaccesibles.

Las mismas abrazarán toda la cara superior de la carga, formando una U invertida. En su contacto con las fachadas, estarán separadas de dicho paramento 3cm, a fin de impedir que en los empalmes de chapas se produzcan goteos/marcas en los frentes.

Zinguerías en bordes de cubiertas metálicas

Se realizarán todas las babetas y cierres laterales necesarios a fin de garantizar la estanqueidad de todos los bordes de las cubiertas metálicas.

Zinguerías en encuentro con carpinterías

La oferta incluirá las zinguerías necesarias a fin de garantizar la estanqueidad y continuidad hidrófuga del conjunto. Unión de tabiques, losas, cielorrasos con carpinterías, etc.

7 CIELORRASOS

7.1 Cielorraso suspendido desmontable acústico 0,60 x 0,60

Sobre los locales de planta baja, se colocará cielorraso de placas de lana mineral de tipo Cortega de Armstrong, con terminación texturada color blanco, ó calidad equivalente de 60 cm x 60 cm x 8 mm de espesor.

La estructura será de perfilera de chapa galvanizada prepintada (en caliente) blanca. Los perfiles perimetrales "L" llevarán ala de 24 mm. Los largueros "T" con alas de 24 mm, colocados cada 0.60 m, irán colgados de la estructura de la cubierta con alambre galvanizado pretensado de 14. La distancia entre tensores deberá respetar las instrucciones que determine el fabricante de placas. Los largueros se ubicarán de forma tal de soportar el peso del cielorraso, incluyendo el peso propio de las placas y estructura, como así mismo los artefactos de iluminación, rejillas, difusores, y otros elementos a ubicarse en cielorrasos, estableciéndose una distancia mínima entre largueros de 1,20 m. Los travesaños

“T” de 0.60 m con alas de 24 mm, se colocarán cada 60 cm.

El sistema debe prever la inclusión de artefactos lumínicos embutidos, rejas de aire acondicionado o extracción, tapas de inspección, detectores de humo, señalización de emergencia, seguridad, y otros elementos.

8 PISOS Y ZÓCALOS

8.1 Interiores

8.1.1 Mosaico placa granítica monocapa pulida 0,30 x 0,30m e=19mm

Se colocarán en la totalidad de la planta baja, y de la planta alta, baldosas graníticas de 30 x 30 cm y de 19 mm de espesor, prepulidas, las mismas serán lisas, de igual color a las existentes en el Módulo 7D, marca Blangino ó equivalente.

Las piezas se colocarán sobre la carpeta, con pegamento “Klaukol para grandes piezas” ó similar. Se deberán dejar todas las juntas de trabajo necesarias.

Se deberán dejar en stock, para uso futuro, 10m² de piso granítico prepulido ídem al especificado.

8.1.2 Zócalo granítico 0,10 x 0,30m

En todas las paredes y tabiques se colocarán zócalos graníticos de 10cm de altura, de igual tipo y color que el piso. El zócalo se colocará cortado a inglete en todas las aristas salientes, debiendo lograrse un perfecto corte y terminación.

Se deberán dejar todas las juntas de trabajo necesarias.

Se deberán dejar en stock, para uso futuro, 10ml de zócalos ídem al especificado.

8.1.3 Zócalo madera 0,10m

Se colocarán zócalos de MDF en todos los lugares indicados en planos, tanto en PB como en PA y todo otro sector donde falten los zócalos. El mismo será de 10 cm de alto por ½ pulgada de espesor. Irá pintado con esmalte sintético.

8.1.4 Junta constructiva entre pisos viejos y nuevos

En todos los encuentros entre pisos existentes y nuevos, se deberá dejar juntas de dilatación de 2cm. Se colocará una junta de dilatación compuesta por Sellador bituminoso plastoelástico premoldeado marca SIKA o equivalente, colocado sobre respaldo de preformado de dimensión acorde a la junta.

8.2 Exteriores

8.2.1 Baldosón de cemento 40x40 (terrazza accesible)

La terraza llevará baldosones de cemento comprimido de 0.40m x 0.40m y 2.5 cm de espesor con cantos biselados. Los mismos serán colocados en los sectores delimitados en planos, con una junta de 1cm. Serán marca Blangino o equivalente. Se deberán dejar todas las juntas de trabajo necesarias según se detalla en este capítulo. Las mismas irán cada 9m², con sellador marca SIKA o similar resistente a los rayos UV.

Se deberán dejar en stock, para uso futuro, 20m² de piso ídem al especificado.

9 MARMOLERÍA

9.1 Umbral en salida a terraza

En la salida a terraza en 2° piso, se colocará umbral de granito gris mara de 2.5 cm de espesor. Será pulido en su cara superior, y llevará el borde visto también pulido.

10 CARPINTERIAS

La **Inspección** rechazará toda carpintería (aluminio y de chapa) que no se ajuste a pliego y/o llegue a obra con indicios de envejecimiento, abolladuras, picaduras u oxidación.

La **Inspección** objetará y rechazará la chapa, si ésta no se ajusta a la calidad requerida.

La Contratista deberá mantener durante todo el proceso de la obra, el antióxido de la carpintería metálica, debiendo restituir al menor faltante del mismo.

Al momento de la llegada de la carpintería a obra y antes del acopio de las mismas, La Contratista deberá rellenar con concreto el interior de los marcos de chapa que vayan a estar colocadas en contacto con la mampostería y/o estructura.

10.1 De Chapa / Madera

10.1.1 Puertas metálicas c/vidrio y barral anti pánico

Las puertas serán de simple o doble hoja (según corresponda), de abrir hacia el exterior. El ancho de paso de cada hoja será el consignado en la documentación adjunta (Planilla de carpintería).

Las hojas estarán conformadas según diseño adecuado que garantice un doble contacto entre los elementos. Deberán ser vidriadas como se indica en la documentación adjunta. Todas las hojas deberán estar provistas de barrales antipánico, cerraduras de seguridad y cierrapuertas. Tendrán cuatro bisagras munición por hoja. La sección de los marcos será del tipo abraza-mocheta, adaptados al tabique.

Las puertas deberán estar dimensionadas para alto tránsito.

Marco abraza mochetas: Chapa doblada doble decapada BWG N°16, pintada con dos manos de antióxido, color blanco en taller.

Hoja: Chapa doble decapada BWG N°16 doble contacto. Doble chapa con bastidor interior y tres bisagras munición por hoja y falleba para hoja fija, inyectadas con poliuretano expandido.

Contra vidrio: de aluminio

Barral antipánico: Los barrales antipánico serán herrajes y sistemas de primera calidad, marca "Jaque", o calidad equivalente, con barrales antipánico tipo push bar (de barra) con picaporte y llave del lado externo. Serán simples o dobles, según la cantidad de hojas de cada carpintería, y lo que indiquen planos y planillas. La Dirección de Obra deberá aprobar muestras que serán presentadas previamente a su colocación.

Cerradura: Dos paletas marca Trabex o similar.

Vidrio: En paño fijo, vidrio Float 3+3 mm con laminado de seguridad (polivinilbutiral)

Cierrapuertas: Marca Riobi o similar, modelo N°83. Para hoja metálica pesada. Color metálico mate.

Colocación de carpinterías

La Empresa Contratista se encargará, a su vez de la colocación y conveniente nivelación de los premarcos y las carpinterías, y el correcto aplome de los marcos y premarcos.

Se deberá asegurar el perfecto colado con mortero de cemento en marcos y premarcos de todas las

carpinterías, de forma tal de no presentar oquedades que permitan la oxidación.

10.1.2 Puerta doble con paño fijo y barral anti pánico 3,36x3,00

Las puertas serán de simple o doble hoja (según corresponda), de abrir hacia el exterior. El ancho de paso de cada hoja será el consignado en la documentación adjunta (Planilla de carpintería).

Las hojas estarán conformadas según diseño adecuado que garantice un doble contacto entre los elementos. Deberán ser vidriadas como se indica en la documentación adjunta. Todas las hojas deberán estar provistas de barrales antipánico, cerraduras de seguridad y cierrapuertas. Tendrán cuatro bisagras a munición por hoja. La sección de los marcos será del tipo abraza-mocheta, adaptados al tabique.

Las puertas deberán estar dimensionadas para alto tránsito.

Marco abraza mochetas: Chapa doblada doble decapada BWG Nº16, pintada con dos manos de antióxido, color blanco en taller.

Hoja: Chapa doble decapada BWG Nº16 doble contacto. Doble chapa con bastidor interior y tres bisagras munición por hoja y falleba para hoja fija, inyectadas con poliuretano expandido.

Contravidrio: de aluminio

Barral antipánico: Los barrales antipánico serán herrajes y sistemas de primera calidad, marca "Jaque", o calidad equivalente, con barrales antipánico tipo push bar (de barra) con picaporte y llave del lado externo. Serán

simples o dobles, según la cantidad de hojas de cada carpintería, y lo que indiquen planos y planillas. La Dirección de Obra deberá aprobar muestras que serán presentadas previamente a su colocación.

Cerradura: Dos paletas marca Trabex o similar.

Vidrio: En paño fijo, vidrio Float 3+3 mm con laminado de seguridad (polivinilbutiral)

Cierrapuertas: Marca Riobi o similar, modelo Nº83. Para hoja metálica pesada. Color metálico mate.

Colocación de carpinterías

La Empresa Contratista se encargará, a su vez de la colocación y conveniente nivelación de los premarcos y las carpinterías, y el correcto aplome de los marcos y premarcos.

Se deberá asegurar el perfecto colado con mortero de cemento en marcos y premarcos de todas las carpinterías, de forma tal de no presentar oquedades que permitan la oxidación.

10.1.3 Paños fijos con vidrio esmerilado y marco de chapa doblada

Las ventanas con paño fijo y marco de chapa doblada, llevarán:

Marco abraza mochetas: Chapa doblada doble decapada BWG Nº16, pintada con dos manos de antióxido, color blanco en taller.

Vidrio: En paño fijo, vidrio Float 3+3 mm con laminado de seguridad (polivinilbutiral), esmerilado en una cara.

Contravidrio: de aluminio

Colocación de carpinterías

La Empresa Contratista se encargará, a su vez de la colocación y conveniente nivelación de los premarcos y las carpinterías, y el correcto aplome de los marcos y premarcos.

Se deberá asegurar el perfecto colado con mortero de cemento en marcos y premarcos de todas las carpinterías, de forma tal de no presentar oquedades que permitan la oxidación.

10.1.4 Puerta simple madera enchapada p/ oficinas 0,80x2,10m

OBJETO DE LOS TRABAJOS

Las tareas especificadas en este rubro, comprenden la ejecución, provisión, transporte, almacenamiento, montaje y ajuste en obra, de todas las carpinterías y revestimientos de madera que se especifican y detallan en los respectivos planos y planillas integrantes de la documentación. Por lo tanto incluyen la provisión de toda la mano de obra, materiales y equipo requeridos para la fabricación en obra y en taller. Asimismo incluyen la colocación y ajuste de todos los herrajes previstos en los planos y aquellos otros que fueren necesarios y la provisión, colocación y ajuste de todas las piezas y/o elementos de madera, metal, plástico, etc., que aunque no estén ni especificadas ni dibujadas sean necesarias desde el punto de vista constructivo y/o estético, a fin de asegurar el correcto funcionamiento, montaje y/o terminación de los trabajos previstos en este rubro. Por lo tanto, el Contratista es responsable del cumplimiento de estos fines, sin costo adicional alguno.

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

Maderas

Todas las maderas que se empleen en los trabajos de carpintería de taller, serán sanas, bien secas, carecerán

de albura (samago), grietas, nudos, saltadizos, averías o de otros defectos cualesquiera. Tendrán fibras rectas y se ensamblarán teniendo presente la situación relativa del corazón del árbol, para evitar alabeos.

Las piezas deberán ser elegidas y derechas, sin manchas de ninguna naturaleza, sin resinas de color y vetas uniformes para cada estructura

Cedro: Será del tipo llamado en plaza "misionero", bien estacionado y seleccionado en cuanto se refiere a color y dureza.

No se aceptará ninguna pieza de cedro macho apolillado o con decoloración.

Pino: Será blanco, del tipo "Brasil" 80/20; no se admitirá obra alguna de carpintería ejecutada con esta madera en la cual exista más de un nudo franco y sano de 33 mm. de diámetro mayor, o tres nudos de 1 cm. de diámetro mayor, o finalmente, de diez nudos de menor diámetro de 1 cm.

Maderas duras

Se entenderá por madera dura las especies siguientes: Incienso amarillo, quinta, algarrobo negro, lapacho, curupay, viraró o mora, pudiendo el Contratista proveer cualquiera de ellas indistintamente, salvo especificación expresa en los planos y planillas.

Terciados

Cuando se especifique el empleo de maderas terciadas, estas serán bien estacionadas, "encoladas a seco" y de las dimensiones y número de chapas que se indique en los planos o planillas respectivas.

Las capas exteriores serán de pino y de 5 mm. de espesor, si no hay indicaciones en contrario en los planos.

Placas de aglomerado

Serán de marca reconocida y estarán constituidas solamente por partículas de madera, aglomerados con resinas de buena calidad y fraguados bajo presión y calor, y de los espesores indicados en planos.

Tableros "Guillermina" (MDF)

Serán del espesor según se indica en planos y planillas.

Enchapados

Los enchapados que figuran indicados en los planos y planillas de carpintería, deberán respetar estrictamente la calidad y tipo solicitados.

El enchapado elegido deberá aplicarse al terciado, antes de encolar éste al bastidor, teniendo la precaución de asegurarse que ambas tengan fibras atravesadas.

Laminado plástico (melamina)

Si así se especifica en los planos o planillas se utilizará laminado plástico "Fórmica" con la textura y color que indiquen las planillas o la Dirección de Obra, debiendo cumplir con las Normas IRAM 13360/70 según corresponda. En general se prescribe textura "B".

Deberá usarse pegamento doble contacto de la calidad aconsejada por el fabricante del laminado.

Herrajes

Se ajustarán a lo especificado en planos y planillas. Si no se especifica otra cosa, serán todos de metal platinado.

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

Los herrajes de colgar tendrán un tamaño y se fijarán con una separación proporcional y adecuada a la superficie y peso de la hoja en que vaya colocado.

El Subcontratista presentará antes de iniciar los trabajos, un tablero completo de herrajes con indicación de su ubicación en los diversos tipos de aberturas. No se podrá iniciar ningún trabajo hasta no haber obtenido la aprobación de este tablero.

Todos los herrajes que se coloquen ajustarán perfectamente a las cajas que se abran para su colocación, procurándose al abrir éstas no debilitar las maderas ni cortar las molduras o decoración de las obras.

El Contratista está obligado a sustituir todos los herrajes que no funcionen con facilidad y perfección absolutas, y a colocar bien el que se observe está mal colocado, antes que se le reciba definitivamente la obra de carpintería de taller.

Muestras de materiales

Antes de iniciar la fabricación de los distintos elementos, el Contratista deberá presentar a la Dirección de Obra para su aprobación, muestras de todos los materiales que usará para ello, como elementos de comparación.

Cualquier diferencia ulterior entre las muestras y los materiales utilizados en la fabricación de las carpinterías, podrá ser motivo de rechazo por la Dirección de Obra, siendo el Contratista el único

responsable de los perjuicios que este hecho ocasione.

REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

La totalidad de los trabajos se ejecutarán según las reglas del arte y en un todo de acuerdo a los planos de conjunto y de detalle, planillas, estas especificaciones y las órdenes de servicio que al respecto imparta la Dirección de Obra.

Las maderas en general así como los ensambles, cortes, aserrados, machimbres, etc., en particular, serán trabajados cuidadosamente, por personal especializado, pudiendo ser revisados por la Dirección de Obra, en cualquiera de sus etapas de elaboración, la que podrá rechazar aquellas piezas que no cumplan con las características consignadas o que sus medidas o saneamiento de las maderas no sean las adecuadas.

Los herrajes se encastrarán prolijamente en los lugares que correspondan, no pudiéndose colocar cerradura de embutir, donde existen ensambladuras.

El Contratista se proveerá de maderas de primera calidad bien secas y estacionadas, debiendo preparar, marcar y cortar todas las piezas con las medidas correspondientes, pero las mismas no podrán ser armadas ni ensambladas hasta transcurrido un tiempo prudencial desde su preparación. Las maderas se labrarán con el mayor cuidado. Las ensambladuras se harán con esmero, debiendo resultar suaves al tacto y sin vestigios de aserrado o depresiones. Las aristas serán rectilíneas y sin garrotos si fueran curvas, redondeándose las ligeramente a fin de eliminar los filos vivos. Se desecharán definitivamente y sin excepción todas las obras en

las cuales se hubiera empleado o debieran emplearse para corregirlas, clavos, masillas o piezas añadidas en cualquier forma. No se permitirá arreglo de las obras de carpintería desechadas sino en el caso en que no se perjudique la sólida duración, estética o armonía en el conjunto en dichas obras y siempre con la autorización de la Dirección de Obra. Las partes móviles se colocarán de manera que giren o se muevan sin tropiezos y con un juego mínimo e indispensable. Los herrajes se encastrarán con prolijidad en las partes correspondientes, no permitiéndose la colocación de las cerraduras embutidas en las ensambladuras. Las cabezas de los tornillos con que se sujeten los forros, contramarcos, zocalitos, etc., deberán ser introducidos en el espesor de las piezas. El Contratista deberá arreglar o cambiar a sus expensas, toda la obra de carpintería que durante el plazo de garantía se hubiera alabeado, hinchado o resecado. No se aceptarán las obras de madera maciza cuyo espesor sea inferior o superior a las tolerancias indicadas en el párrafo de "tolerancias". Queda englobada dentro de los precios estipulados para cada estructura, el costo de todas las partes accesorias que la complementan, a saber: marcos a cajón, marcos unificados, contramarcos, ya sean éstos simples o formando cajón para alojar guías o cintas, antepechos o zocalitos, etc., tanto sean de madera como metálicos, como así también los herrajes, mecanismos de accionamiento y aplicaciones metálicas, salvo indicación en contrario.

Planos de taller y montaje

El Contratista del rubro, deberá preparar los planos del taller y de montaje en escalas de 1:10 para los planos generales y de 1:1 para los detalles con indicación precisa de las tolerancias establecidas, los que deberán ser aprobados por la Dirección de Obra antes de iniciarse la construcción del taller en cualquiera de los elementos constitutivos del rubro. La presentación de los planos para su aprobación por la Dirección de Obra deberá hacerse como mínimo con quince (15) días de anticipación a la fecha en que deberán utilizarse en taller. El Contratista no podrá iniciar ni encarar la iniciación de ningún trabajo sin la previa ratificación de los planos de licitación o sin que fuera firmado el plano de obra por la Dirección de Obra. Cualquier variante, que la Dirección de Obra crea conveniente o necesario introducir a los planos generales o de detalle antes de iniciarse los trabajos respectivos y que solo importe una adaptación de los planos de licitación, no dará derecho al Contratista a reclamar modificaciones de los precios contractuales. Al confeccionar los planos de taller y montaje, el Contratista del rubro deberá re proyectar los detalles, sistemas de cerramiento, uniones, burletes, etc., a fin de asegurar bajo su responsabilidad la hermeticidad y buen funcionamiento de todos los elementos de carpintería de madera en ningún caso podrá introducirse cambios en lo proyectado, sin la aprobación previa de la Dirección de

Obra, debiendo iniciar claramente en cada oportunidad, todas las modificaciones que proyecte introducir al diseño original.

Verificación de medidas y niveles

El Contratista deberá verificar en la obra todas las dimensiones y cotas de niveles y/o cualquier otra medida de la misma que sea necesaria para la realización y buena terminación de sus trabajos y su posterior colocación, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.

Escuadras y tolerancias

Las escuadrías indicadas en los planos generales o en los planos taller y montaje corresponden a secciones netas de maderas terminadas, luego de efectuados el cepillado y pulido. Las medidas definitivas, una vez aprobadas por la Dirección de Obra, quedarán sujetas al régimen de tolerancias máximas admisibles, fijadas a continuación:

- a) en espesores de placas, chapas, tablas y tirantes macizos: 0,5 mm
- b) en las medidas lineales de cada elemento: 1 mm
- c) en las escuadras, por cada metro de diagonal del paño o pieza armada: 0,5 mm
- d) en la rectitud de aristas y planos: 1 mm
- e) en la flecha de curvado de elementos, hasta 6 meses después de colocados: 1 mm
- f) en medidas relativas (ajuste) entre elementos fijos y móviles: 1 mm.

Vicios en los trabajos

Cuando se sospeche que existen vicios ocultos, la Dirección de Obra podrá ordenar el desmontaje, corte, etc., de las piezas sospechosas y si los defectos fueran comprobados, los gastos de reposición serán de cuenta del Contratista. En caso contrario, los mismos serán abonados por el Comitente. No se permitirá el arreglo de los elementos desechados y se desearán totalmente aquellos elementos en los cuales se hubieren empleado clavos, masilla o añadidos en cualquier forma.

Inspecciones

Durante la ejecución y en cualquier tiempo, los trabajos de carpintería podrán ser revisados por la Dirección de Obra en el taller. Una vez concluidas y antes de su colocación, la Dirección de Obra las inspeccionará, desechando todas las estructuras que no tengan las dimensiones o las formas prescritas, que presenten defectos en la madera o en la ejecución o que se ofrezcan torceduras, desuniones o roturas.

Montaje

La colocación se hará con arreglo a las medidas y a los niveles correspondientes a la estructura en obra, los que deberán ser verificados por el Contratista antes de la ejecución de las carpinterías. Las operaciones serán dirigidas por un Capataz montador, de competencia bien comprobada por la Dirección de Obra en esta clase de trabajos. Será obligación también del Contratista pedir cada vez que corresponda, la verificación por la Dirección de Obra, de la colocación exacta de las carpinterías y de la terminación del montaje. Correrá por cuenta del Contratista el costo de las unidades que se inutilizan si no se toman las precauciones mencionadas.

El arreglo de las carpinterías desechadas solo se permitirá en el caso de que no afecte la solidez o estética de la misma a juicio de la Dirección de Obra.

El Contratista deberá tomar todas las precauciones del caso para prever los movimientos de la carpintería por cambios de la temperatura sin descuidar por ello su estanqueidad.

Muestras

El Contratista ejecutará prototipos tamaño natural de las distintas estructuras de madera, como prototipo de comparación, utilizables para ser montadas como último elemento de cada tipo según lo indique la Dirección de Obra. Cualquier diferencia entre los prototipos podrá ser motivo de rechazo por la Dirección de Obra, siendo el Contratista responsable de los perjuicios que este hecho ocasione. La aprobación de las muestras no exime al Contratista de la responsabilidad final de la correcta funcionalidad de los elementos provistos. Los derechos de los artículos y dispositivos patentados, se considerarán incluidos en los precios de la oferta.

Puertas placa

Las placas de carpintero estarán formadas en su estructura interior por listones formando una cuadrícula de 5 x 5 cm. denominada nido de abeja y refuerzos en las aristas y en el sector donde deben embutirse las cerraduras. Los listones serán de tablero MDF de primera calidad, de las escuadras y espesores que en cada caso se indiquen en los planos de detalle respectivos. Terminada la estructura resistente, se la cepillará y preparará en forma conveniente a fin de uniformarla en espesor y obtener una base apta para el encolado de las chapas. En todo el perímetro de la placa se colocará guardacantos de cedro lengüeteado de 20 mm de espesor, con buña de 5x5 mm perimetral según detalle. Sobre el conjunto resistente así terminado se encolarán las chapas de terciado de 5 mm de espesor, debidamente prensadas. Cuando se indique como terminación enchapado de laminado plástico, se colocará encima y de ambos lados un revestimiento de laminados melamínicos de 1 mm de espesor marca Fórmica o similar calidad, acabado textura B color a elección y sello IRAM de calidad. Para la adherencia del laminado a las placas, se utilizarán adhesivos de contacto recomendados por los fabricantes y se prensará todo el conjunto. Las puertas que vayan enchapadas con láminas de roble, cedro o cualquier otra chapa para lustrar, deberán ejecutarse aplicando la chapa a la terciada de 5 mm. antes de encolar esta última al bastidor.

Toda puerta deberá enchaparse en ambas caras con la misma clase de chapa e igual espesor, los tapacantos serán de la misma madera de la lámina del revestimiento de la puerta. El terciado a emplearse, deberá ser de veta atravesada al sentido de la veta de la chapa. Serán rechazadas aquellas placas que acusen ondulaciones en sus superficies luego de ser pintadas o lustradas.

10.1.5 Mostrador fijo enchapado en madera 1,76x0,30m con nariz

La Contratista deberá proveer y colocar un mostrador frente a la ventana guillotina de la Planta Baja. Será un tablero de MDF de 18mm de espesor, enchapado en guatambú, con nariz de madera maciza de guatambú, redondeada en su esquina superior. Todo el conjunto deberá sostenerse sobre ménsulas metálicas que se incluyen en este ítem, y que deberán ser soportadas a su vez, por refuerzos estructurales en el interior del tabique en que se ubica la ventana guillotina y el mostrador. El mostrador será barnizado con 3 manos de barniz marino.

La colocación se realizará respetando estrictamente el esquema contenido en los planos que forman parte del legajo técnico.

10.2 De Aluminio

CARACTERÍSTICAS DESCRIPTIVAS

Las mismas serán construidas con perfil de aluminio, color a designar en las planillas de aberturas vidrios según detalles.

Se utilizará la aleación de aluminio con la siguiente composición química, temple y propiedades mecánicas:

- Composición química: Aleación 6063 según normas IRAM 681
- Temple: T6
- Propiedades mecánicas: Los perfiles extruidos cumplirán con las exigencias de la norma IRAM 687 para la aleación indicada 6063 en su estado de entrega (temple) T6

- Resistencia a la Tracción Mínima: 205 Mpa
- Límite elástico mínimo: 170 Mpa

Deberán cumplir con todas las exigencias de la norma IRAM 705 “Perfiles de Aluminio Extruidos y Pintados (Requisitos y Métodos de Ensayos)”.

La **perfilería y premarco**, serán correspondientes a un sistema industrializado diseñado para tal fin, equivalente a línea comerciales de ALUAR, HYDRO ALUMINIUM, o superior calidad.

En todos los casos se deberán utilizar los accesorios y herrajes, como así también los mecanizados de los perfiles, recomendados por el fabricante del sistema.

En todos los casos, sin excepción, se preverán juntas de dilatación en los cerramientos, hechas de manera tal que mantengan en su posición inicial y conserven su alineación.

Ninguna **junta a sellar** será de medida inferior a 5 mm, si en la misma hay holgura o dilatación.

La obturación de juntas se efectuará con sellador de siliconas de tipo alcohólico, de excelente adherencia, resistente a la intemperie, con una vida útil no inferior a los 20 años, tipo Dow Corning 791.

Cuando la junta a sellar sea mayor de 5 mm, deberá usarse un cordón soporte de sellador, de espuma de polietileno de celda abierta, con piel, de diámetro adecuado a la junta, siempre un 25 % mayor que la junta a sellar.

Todos los encuentros entre perfiles cortados deberán sellarse, previo a su unión, con sellador de siliconas de tipo neutro, de excelente adherencia, apto para efectuar uniones mecánicas, resistente a la intemperie y con una vida útil no inferior a los 20 años, tipo Dow Corning 768, 1199 o CWS.

Todos los vidrios de las carpinterías serán sellados con sellador de tipo neutro por su parte exterior. Solo serán admitidos burletes en contacto con los vidrios en el lado interior.

Los **herrajes** se preverán en cantidad, calidad y tipos necesarios para cada tipo de abertura, de acuerdo a lo especificado por la firma diseñadora del sistema de carpintería, entendiéndose que el costo de estos herrajes ya está incluido en el costo unitario establecido para la tipología de la cual forman parte integrante.

La Contratista deberá presentar una muestra de cada uno de los herrajes a utilizar, las cuales quedarán en poder de la Dirección de Obra hasta la recepción definitiva de las carpinterías. Una vez aprobadas las mismas, los accesorios serán devueltos al contratista.

Todos los **elementos de fijación** como grapas de amurar, grapas regulables, tornillos, bulones, tuercas, arandelas, brocas, etc. deberán ser provistos por la Contratista y son considerados como parte integrante del presente pliego.

Todos los perfiles de aluminio tendrán como **tratamiento de terminación superficial**, un pintado electrostático polimerizable a temperatura, con el color que indique la Inspección.

La Contratista efectuará **la limpieza y el ajuste final** de cada abertura al terminar la obra, entregando las carpinterías en perfecto estado de funcionamiento.

10.2.1 Carpinterías de aluminio DVH oscilobatiente 0,90x1,20

Se realizarán en un todo conforme a las descripciones de Carpinterías del presente Pliego y se ejecutarán respetando estrictamente el esquema contenido en los planos que forman parte del legajo técnico. Los herrajes de la carpintería oscilobatiente serán de la marca HAFLELE o similar, de primera calidad.

10.2.2 Carpinterías de aluminio DVH paño fijo 0,90x1,20

Se realizarán en un todo conforme a las descripciones de Carpinterías del presente Pliego y se ejecutarán respetando estrictamente el esquema contenido en los planos que forman parte del legajo técnico.

10.2.3 Carpinterías de aluminio DVH paño fijo 1,20x1,20

Se realizarán en un todo conforme a las descripciones de Carpinterías del presente Pliego y se ejecutarán respetando estrictamente el esquema contenido en los planos que forman parte del legajo técnico.

10.2.4 Carpintería de aluminio guillotina en mostrador PB

Se realizarán en un todo conforme a las descripciones de Carpinterías del presente Pliego y se ejecutarán respetando estrictamente el esquema contenido en los planos que forman parte del legajo técnico. Los herrajes de la carpintería de tipo guillotina serán de la marca HAFFELE o similar, de primera calidad.

10.2.5 Triple ventana corrediza aluminio DVH

Se realizarán en un todo conforme a las descripciones de Carpinterías del presente Pliego y se ejecutarán respetando estrictamente el esquema contenido en los planos que forman parte del legajo técnico. Los herrajes de la ventana corrediza serán de la marca HAFFELE o similar, de primera calidad.

11 PINTURAS

Todas las superficies de muros, cielorrasos, carpintería, etc.; que deban ser terminadas con la aplicación de pinturas, responderán a las indicaciones sobre tipo, color, etc., que para cada caso particular determinan los planos correspondientes. Todos los materiales a emplearse serán de primera calidad y responderán a las características de fábrica.

Todas las superficies que deban pintarse se prepararán corrigiendo los defectos, manchas o asperezas que pudieran tener las maderas, revoques, yeso y trabajo de herrería.

No se aplicará ninguna mano de pintura sobre otra anterior sin dejar pasar un período de 48 horas, para su secado, salvo el caso de utilización de esmaltes o barnices sintéticos y pintura vinílica para las cuales puede el período reducirse a 24 horas.

No se permitirá el uso de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos, debiendo utilizarse a tal fin enduidos de marca reconocida. Deberán tomarse todas las precauciones necesarias a fin de preservar los trabajos de pintura, del polvo, de la lluvia, etc., debiendo evitar que se cierren aberturas o cortinas antes de que la pintura haya secado totalmente.

Será condición indispensable para la aceptación de los trabajos, que éstos tengan un acabado perfecto, no admitiéndose señales de pinceladas, pelos pegados, etc.

Se deberá efectuar barrido diario de los locales antes de dar principio a la pintura o blanqueo.

Se cuidará de proveer en cantidad suficiente lonas, papel, arpillera, etc., para preservar los pisos y umbrales existentes durante el trabajo de pintura y blanqueo.

Se cuidará muy especialmente el "recorte", bien limpio y perfecto con las pinturas y blanqueos, en los contras vidrios, herrajes, zócalos, contramarcos, cornisas, vigas, cielorrasos, etc.

11.1 Látex sobre muros interiores

Se realizarán en un todo conforme a las descripciones del ítem Pintura del presente Pliego y se ejecutarán respetando estrictamente el esquema contenido en los planos que forman parte del legajo técnico.

El color de la pintura deberá respetarse tal cual en las imágenes que componen el legajo técnico. El color será blanco.

11.2 Látex sobre losa de H°A° visto cielorraso

Se realizarán en un todo conforme a las descripciones del ítem Pintura del presente Pliego y se ejecutarán respetando estrictamente el esquema contenido en los planos que forman parte del legajo técnico.

El color de la pintura deberá respetarse tal cual en las imágenes que componen el legajo técnico. El color será blanco.

11.3 Impermeabilización de ladrillos vistos

Sobre los muros exteriores de ladrillo visto se aplicará tratamiento hidrófugo impregnante transparente a base de siliconas, previa limpieza de la mampostería con una dilución al 5% de ácido muriático. Se deberán aplicar dos manos, como mínimo.

11.4 Esmalte sintético sobre aberturas metálicas y herrería

Todas las estructuras y piezas que constituyen la carpintería metálica y herrería en general, serán pintadas con dos manos de antióxido de marca reconocida cubriendo bien toda la superficie. La primera mano de antióxido será en taller y por inmersión y la segunda mano de antióxido al cromato de zinc será en obra. Previo a la aplicación del tratamiento anticorrosivo se deberá proceder a la limpieza de los elementos metálicos, para eliminar restos de aceite y escamas de laminación a los efectos de la correcta adherencia de dicho tratamiento. Las imperfecciones propias del material, soldaduras, dobleces, empalmes soldados, etc., se corregirán con masilla plástica (a la piroxilina). Cualquier deficiencia o ejecución incorrecta constatada en obra, de un elemento terminado, será devuelto a taller para su corrección, así haya sido éste inspeccionado en taller.

Por último, y previo a un adecuado lijado de la superficie se aplicarán dos manos de esmalte sintético de primera calidad, tono brillante para exteriores y/o semi-mate para interiores según se especifica en planos de carpintería y color a determinar por la **Inspección** de Obra.

12 INSTALACIONES ELÉCTRICAS S/PLANO

NORMAS Y REGLAMENTOS

Las instalaciones y los materiales constitutivos de la obra deberán cumplir con las normas, códigos ordenanzas, leyes y reglamentaciones vigentes de aplicación provincial, Nacional e Internacional fijadas por los organismos que a continuación se detallan:

- AEA - Asociación Electrotécnica Argentina – Reglamento para Instalaciones Eléctricas en Inmuebles – Edición 2006
- IEC
- Ley Nº 19.587: Higiene y seguridad en el trabajo.
- Empresa de Telefonía

Previo al inicio de la obra, La Contratista deberá presentar los planos y cálculos correspondientes al dimensionamiento de la instalación por un profesional matriculado.

PROVISION DE ENERGIA

Este nuevo sector del edificio se alimentará de tableros existentes a ser modificados como parte de esta misma obra

CRITERIOS GENERALES DEL PROYECTO

Acompañan este Pliego los planos de Anteproyecto de la instalación de electricidad. En esta documentación se encuentra graficada:

- La disposición y características de todos los artefactos de iluminación con sus llaves de efecto.
- La disposición y características de los tomacorrientes de uso general y especial.
- La disposición del Tablero General y Seccionales.
- La disposición del sistema de protección contra efectos Atmosféricos

CRITERIOS GENERALES DE LA INSTALACIÓN

- **La instalación será totalmente embutida.** La Contratista deberá ejecutar los trabajos de acuerdo a las disposiciones del Pliego General y a las impuestas por la Municipalidad respectiva ante la cual **la Empresa** deberá recabar las mismas como así también las inspecciones y solicitar el final de obra cuando correspondiere.
- En las instalaciones interiores las cañerías y cajas a utilizar serán según las normas. En las canalizaciones, no podrán los conductores colocados superar las ocupaciones máximas establecidas por las citadas reglamentaciones, la cañería mínima a utilizar será de $\frac{3}{4}$ ".
- Los conductores enterrados serán tipo IRAM 62266 – LSOH.
- Los conductores flexibles en cañerías serán tipo IRAM NM 62267.
- Las cajas a utilizar serán semipesadas, hexagonal de 7x7 y 9x9, rectangulares de 10x5 y cuadradas de 10x10 y 15x15 con tapa.
- Los circuitos de iluminación y de tomacorrientes estarán separados y se colocarán en cañerías distintas. La sección mínima de conductores para circuitos de iluminación será de 2.5 mm²; la sección mínima de conductores para circuitos de tomacorrientes, será de 4mm².
- En general todas las instalaciones estarán embutidas. En el caso de tendidos a la vista, tendrán primordial importancia la terminación, estética y funcionalidad del conjunto. Los caños se fijarán mediante brocas de $\frac{1}{4}$ de pulgada al hormigón o con tarugos de 6 o 8 milímetros en caso de mampostería. La acometida de caños a cajas se realizará con tuerca y boquilla. No se aceptarán cañerías vistas con cajas embutidas. Una vez terminados los trabajos se pintarán la totalidad de caños y cajas con esmalte color negro. Los caños de hierro galvanizado y cajas de fundición de aluminio serán objeto de retoques con pintura adecuada, si así hiciera falta en roscas y uniones primordialmente
- Cuando las cañerías se instalen sobre cielorraso no podrán apoyarse sobre la estructura del mismo, debiendo preverse en tal caso, las grapas y fijaciones necesarias para que el conjunto sea sólidamente resistente e independiente del cielorraso.
- Se cuidará especialmente la prolijidad en la ejecución de los tirones rectos, curvas y desviaciones, en forma de presentar una vez terminadas, un aspecto de simetría.
- Las cajas se fijarán en forma independiente a las cañerías. En cañerías galvanizadas y/o a la vista podrán utilizarse piezas 'T', con registro, para los casos donde no haya empalme de cables.
- Para el caso de canalizaciones al exterior, las mismas serán en todos los casos de acero galvanizado y las cajas a utilizar serán de fundición de aluminio y estancas.
- En la instalación de conductores enterrados, estos se colocarán en el fondo de una zanja de 60 cm de profundidad, sobre un lecho de arena mediana; se colocarán ladrillos de protección y se compactará la tierra hasta el nivel de piso. En el caso de conductores enterrados en veredas o patios, se

colocarán dentro de cañerías de PVC de 3,2 mm de espesor.

- La puesta a tierra de la construcción estará en un todo de acuerdo al reglamento de la AEA. y norma IRAM 2281-3. Tendrá una resistencia máxima de 10 OHM. La misma será mediante cable de cobre con aislación de PVC verde-amarilla de 2,5 mm² de sección que deberá recorrerla totalmente, engrampado a las cajas, y jabalina de acero-cobre 1,20 m de largo y 14 mm de diámetro.
- La ubicación de la jabalina deberá conectarse a caja de interruptores fusibles mediante cable de cobre desnudo de 10 mm² de sección.
- Las cañerías se colocarán según indicaciones del plano de detalles.

PRUEBAS Y ENSAYOS DE LA INSTALACIÓN

A efectos de su aceptación y siguiente aprobación, tanto los materiales a usarse como los trabajos a ejecutar, serán revisados por la Dirección de Obra, responderán a normas vigentes y pliegos que componen el legajo de contrato. Se exigirán en presencia de la Inspección de Obra las pruebas de correcto funcionamiento sobre todas las instalaciones efectuadas, entre las que se mencionan:

Instalación Eléctrica:

1. Inspección visual de las instalaciones.
2. Comprobación de los materiales.
3. Instalación de Iluminación.
4. Instalación de Tomacorrientes y Fuerza Motriz.
5. Instalación de puesta a tierra.
6. Medición de la resistencia de aislación.
7. Tableros.
8. Inspección visual.
9. Ensayos de calentamiento.
10. Funcionamiento mecánico.
11. Comprobación de los materiales.
12. Verificación de actuación de las protecciones.
13. Factor de potencia (no deberá ser inferior a 0,95 inductivo).
14. Actuación de protecciones termomagnéticas y diferenciales.

Para la forma de ejecución de los trabajos deberán respetarse las especificaciones del presente pliego particular y, en forma complementaria y/o supletoria, las especificaciones correspondientes del Pliego General y cumplirse satisfactoriamente las pruebas reglamentarias exigidas.

La mano de obra será por cuenta La Contratista y ejecutándose todas estas instalaciones por electricistas matriculados y habilitados por el Ente correspondiente.

La obra deberá ser entregada con todos sus elementos conectados y funcionando en forma definitiva. Estarán contemplados todos aquellos trabajos y materiales que, aunque no estén específicamente mencionados, sean necesarios para el buen funcionamiento de las instalaciones y la concreción de la obra a su fin.

12.1 CONEXION A RED

12.1.1 Rotación posición de buzones eléctricos existentes

Existen cuatro cajas plásticas que ofician de buzones eléctricos, en la cara externa de planta baja de la

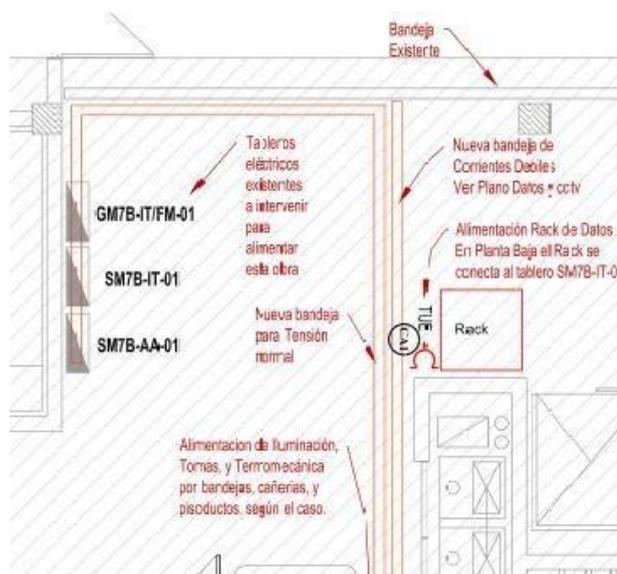
actual mampostería de cierre de los baños y office del edificio del Módulo 7.

Estos buzones deberán ser desenergizados, y rotados sus posiciones, para quedar orientados hacia el interior del edificio existente, como se indica en planos. La operación debe coordinarse con la D.O., para no afectar las actividades de la Universidad. Tras la operación de rotación, la Contratista deberá reponer la energía y verificar el perfecto funcionamiento de todas las instalaciones alimentadas por cada uno de estos buzones.

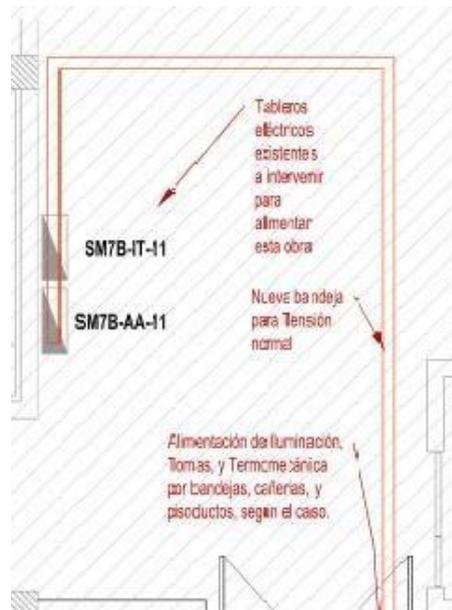
12.1.2 Conexionado a edificio existente

La alimentación eléctrica de todos los circuitos del sector de edificio a ampliar, se ejecutará desde los tableros existentes en el Módulo 7 B, debiendo intervenir en ellos según lo indicado en planos y diagramas unifilares:

- En planta baja:
 - GM7B-IT/FM-01 (general de Iluminación, Tomas y Fuerza Motriz)
 - SM7B-IT-01 (Seccional de Iluminación y Tomas)
 - SM7B-AA-01 (Seccional de Aire Acondicionado)



- En primer piso:
 - SM7B-IT-11 (Seccional de Iluminación y Tomas)
 - SM7B-AA-11 (Seccional de Aire Acondicionado)



12.1.3 Puesta a Tierra de la instalación y medición de PAT

Partiendo de los Tableros existentes antes mencionados se deberán dimensionar y ejecutar los tendidos de PAT para la protección de la instalación eléctrica de los nuevos locales a ejecutar en esta obra, debiendo hacerse también las modificaciones requeridas en los respectivos tableros para tales fines.

Se utilizarán cables del tipo IRAM-NM 247-3 de aislación de color verde- amarillo y todos los accesorios que las reglamentaciones pertinentes indican al respecto.

Toda masa eléctrica deberá estar efectiva y confiablemente puesta a tierra a fin de proveer una adecuada protección contra los choques eléctricos por contacto indirecto. Para tal fin, cada circuito será acompañado de un conductor independiente del tipo IRAM-NM 247-3, de aislación bicolor verde-amarillo, de sección adecuada y que no será interrumpido hasta su extremo final. Las derivaciones del conductor de protección para poner a tierra las masas eléctricas y los bornes de los tomacorrientes se harán sin interrumpir el cable pasante

Toda masa extraña a la instalación eléctrica (como ser cañerías metálicas de agua, gas, aire comprimido, etc.) deberá conectarse a la barra o bornera equipotenciadora por medio de un circuito de baja resistencia para evitar riesgos de descargas por el contacto simultáneo entre una masa eléctrica y una extraña. También la estructura de hierro del edificio (hierros del hormigón armado, estructuras metálicas, etc.) y los órganos de bajada de sistemas de protección contra descargas atmosféricas, se conectará a ésta barra.

12.2 SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

Como parte de la documentación ejecutiva deberá desarrollarse y presentarse para su aprobación el proyecto del sistema de protección contra descargas atmosféricas que proteja ampliamente el nuevo sector a construir, y deberá ser ejecutado también como parte de esta obra.

Se entregará a la D.O. un proyecto y memoria descriptiva basado en un cálculo que garantice el cumplimiento de la reglamentación AEA 92305. La realización de tal proyecto y la obra respectiva estarán incluidas en la oferta.

El proyecto ejecutivo de la instalación eléctrica deberá:

- contemplar todos los materiales y trabajos especiales para asegurar la eficaz y efectiva conexión a tierra de todas las masas extrañas del edificio de modo de garantizar que se constituya una “jaula de Faraday” protegiendo así a toda persona que habite el interior del mismo
- contemplar la instalación, en todos los tableros que alimenten el nuevo sector, de eficaces dispositivos de protección para las instalaciones eléctricas y de los equipos y aparatos eléctricos y/o electrónicos, consistentes en descargadores/limitadores de sobretensiones de origen atmosférico o de maniobra transitorias.

Los descargadores a instalar en los tableros estarán fabricados y certificado su funcionamiento conforme a normas: IEC 61643-1.

En los TS deberán ser de clase II, del tipo varistor, para una onda de corriente de amplitud 40KA, 8/20us y un tiempo de intervención: <25ns.

También, si alguna carga o componente eléctrico y electrónico fuera especialmente sensible a descargas atmosféricas, maniobra de interruptores y perturbaciones parasitarias, deberán instalarse dispositivos de clase III, del tipo varistor, para ondas de corrientes de amplitud 1KA, 8/20us y un tiempo de intervención: <25ns.

12.3 DOCUMENTACIÓN, CERTIFICACIONES, PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA

Se deberá entregar a la D.O., antes de poner en funcionamiento las instalaciones la documentación indicada como “conforme a obra”. La misma será acompañada de todos los certificados que corresponda y muy especialmente del resultado de las pruebas de seguridad y de la medición de la resistencia de PAT.

Una vez se haya completado la documentación se deberá, en conjunto con la D.O., hacer una verificación de funcionamiento de todas las instalaciones para acceder a la recepción provisoria de las mismas y liberarlas al uso.

12.2 TABLEROS

Componentes y Criterios

Deberán modificarse de acuerdo a los planos de Unifilares y Proyecto eléctrico que forman parte de esta documentación licitatoria, proveyendo para tal fin todos los componentes requeridos.

- Se instalarán componentes de los distintos circuitos de distribución, mediante interruptores automáticos termomagnéticos de rango apropiado, cortando fase y neutro en cada circuito.
- Interruptores termomagnéticos: Responderán a la Norma IEC 898. Serán bipolares, 6 KA, tipo ABB, SCHNEIDER ELECTRIC, SIEMENS o superior calidad.
- Interruptor Diferencial: se colocarán conjuntamente con las llaves termomagnéticas, los interruptores requeridos para cada circuito. Serán de primera calidad y marca reconocida.
- Interruptores diferenciales: Responderán a la norma IEC 1008. Serán bipolares, potencia según proyecto, 30 milisegundos de actuación. Serán tipo ABB, SCHNEIDER ELECTRIC, SIEMENS o superior

calidad.

- Borneras: Serán de poliamida, aptas para montaje sobre rieles tipo UKM de ZOLODA o superior calidad.
- Jabalinas, cámaras de inspección: Serán COPPERWELD, CADWELL o superior calidad

12.2.1 Tableros Seccionales PB

En planta baja deben intervenirse los siguientes tableros existentes:

- GM7B-IT/FM-01 (general de Iluminación, Tomas y Fuerza Motriz)
- SM7B-IT-01 (Seccional de Iluminación y Tomas)
- SM7B-AA-01 (Seccional de Aire Acondicionado)

12.2.2 Tableros Seccionales 1° Piso

En primer piso deben intervenirse los siguientes tableros existentes:

- SM7B-IT-11 (Seccional de Iluminación y Tomas)
- SM7B-AA-11 (Seccional de Aire Acondicionado)

12.3 CABLEADOS Y CANALIZACIONES

12.3.1 Bandejas eléctricas

Se utilizarán para la distribución en plantas según lo indicado en planos. Serán del tipo ranurada y construídas de chapa galvanizada de 1,6 mm. de espesor, se proveerán en un largo standard de 3 m con anchos de 150, 300, 450 y/o 600 mm, según los requerimientos de la Obra. Se proveerá con tapa salvo indicación en contrario.

Los tramos especiales, piezas, curvas planas o verticales, desvíos, empalmes, elementos de unión y suspensión, etc., serán de fabricación estándar y provenientes del mismo fabricante (De tal forma de poder lograr las uniones sin ninguna restricción), no admitiéndose modificaciones en obra. Serán marca SAMET o CASIBA.

12.3.2 Cañerías y cajas de pase

Instalaciones interiores a la vista

En los locales "No húmedos". La sujeción de la instalación se hará desde la losa por medio de perfil C y grampa adecuada. En locales donde su altura así lo requiera o sea necesario para evitar sombras producidas por otros elementos, los artefactos serán suspendidos por medio de barrales de caño MOP de ¾" o varillas de hierro de ¾" cadmiadas o zincadas. Los caños deberán colocarse separados de los muros a la misma distancia a que se encuentre el agujero de la caja a donde acometen, no permitiéndose realizar golpes a la cañería para nivelar esa diferencia de separación. En los locales donde la cañería y cajas de pase se encuentren con conductos de aire acondicionado u otro elemento que impidan o interfieran su acceso para mantenimiento, se bajará toda la instalación, utilizando como sujeción para la cañería el mismo tipo de perfil C y grampa que antes, suspendido por medio de un barral roscado de ¾" de hierro galvanizado. En aquellos lugares muy comprometidos debido a que un conducto o cañería impidan la

sujeción desde la losa se realizará un soporte especial para el conjunto de conducto, artefactos y cañería en forma a aprobar por la Dirección de Obra.

Instalaciones exteriores a la vista

Las instalaciones se realizarán a la vista con caños de H°G° del tipo pesado galvanizado, con medida mínima 3/4" H°G° y cajas de aluminio fundido o. Estas canalizaciones se realizarán estancas, con grado de protección IP65

Instalaciones embutidas a instalar en mampostería o sobre cielorraso.

En los muros de mampostería, se embutirán los caños a la profundidad necesaria para que estén cubiertos por una capa de jaharro de espesor mínimo de 5 cm. En los locales con cielorraso armado, se colocarán según se indique en los planos de detalles, sujetas a la losa o entre losa y cielorraso, mediante soportes de hierro galvanizado fijados al hormigón, fijándose los caños a los soportes, mediante abrazaderas de hierro galvanizadas sujetas con tornillos. Las cañerías serán colocadas con pendientes hacia las cajas, a fin de evitar que se deposite en ellas agua de condensación, favoreciendo su eliminación por las cajas. La unión entre caños se hará exclusivamente a tope, por medio de cuplas roscadas, en una junta rígida eficaz tanto mecánica como eléctricamente. Cuando las cañerías deban cruzar juntas de dilatación, deberán estar provistas en el punto de cruce, de enchufes especiales que permitan el movimiento de las cañerías, asegurando la perfecta continuidad metálica y serán de la sección y longitud necesarias para conectar los extremos de canalización a ambos lados del enchufe. En cada caso el Contratista someterá a la aprobación de la Dirección de Obra, muestras de los dispositivos que se propone utilizar. En los tramos de cañerías mayores de 9 m., se deberán colocar cajas de inspección para facilitar el pasaje de los conductores y el retiro de los mismos en casos de reparaciones. Además se deberán colocar cajas de pases o derivación en los tramos de cañerías que tengan más de dos curvas de 90°. No se permitirá la colocación de cajas de pase o derivación visibles en los ambientes principales. Las roscas de las cañerías que quedan a la vista en todas las partes donde haya sido necesario empalmar la cañería, deberán ser pintadas con antióxido, para preservarlas de la oxidación; lo mismo se hará en todas las partes donde por una causa accidental cualquiera haya saltado el esmalte de fábrica. Las curvas serán de un radio mínimo igual a 6 veces el diámetro exterior y no deberán producir ninguna disminución de la sección útil de caño, ni tener ángulos menores de 90 grados. En tramos de cañerías entre dos cajas no se admitirán más de dos curvas de 90 grados. Las uniones de caños y cajas embutidas se efectuarán mediante conectores de hierro cincado o cadmiado. Las que resulten "a la vista" se efectuarán mediante tuercas y boquilla roscadas. Para cañerías colocadas sobre cielorrasos armados, se utilizarán exclusivamente tuercas, contratuercas y boquillas para sus uniones. Las cañerías serán del tipo metálicas rígidas, soldadas, con costura interior perfectamente lisa, de la denominación IRAM "semipesado". Se emplearán tramos originales de fábrica de 3 m de largo cada uno. Serán esmaltados interior y exteriormente, roscadas en ambos extremos provistas de una cupla. Los diámetros a utilizarse serán los que especifican los planos. Para diámetros mayores de 2" y en locales húmedos, se utilizarán caños de hierro galvanizado, con pulido interior, totalmente libres de rebabas y asperezas. Las cañerías serán marca AYAN, PASTORIZA ó LAMINFER, o similar calidad.

12.3.3 Pisoductos por contrapiso

Los pisoductos deberán poseer la cantidad de canales necesarios para hacer el tendido de diferentes cableados sin que estos compartan el espacio.

Se instalarán sistemas completos, exclusivamente con todos los accesorios necesarios que sean de la misma marca y modelo compatible del fabricante de los ductos o los que éste recomiende.

Las cajas que se instalen en piso quedarán perfectamente enrasadas con él y poseerán tapas rebatibles para tener acceso a los tomacorrientes y conexiones de su interior. Las tapas de las cajas serán aptas para ser recubiertas con la misma terminación que los pisos y permitirán que, una vez conectadas las fichas correspondientes, sean cerradas dejando un paso seguro a los cables.

Podrán ser de materiales plásticos siempre y cuando cumplan los requisitos reglamentarios y se encuentre certificados con las normas IRAM o IEC correspondientes y además posean la resistencia correspondiente a la carga típica del piso en el que se instalarán.

Serán de marca Ackermann u otros de idénticas características técnicas, calidad y durabilidad.

12.3.4 Cableados de alimentación

La Contratista deberá proveer los materiales necesarios y realizar las distintas alimentaciones requeridas por proyecto.

Los conductores a emplear serán de cobre según secciones indicadas en cálculo. Serán cables aislados en material termoplásticos con características LSOH, marca PRYSMIAN tipo AFUMEX 750 ó equivalente marca IMSA, DECKER INDELQUI, CEDAM, ERPLA o ARGENPLAS, para los casos de instalación en cañerías. Se exigirán en todos los casos los ensayos especificados por las normas. La marca y tipo del cable deberá ser verificado y aprobado por la Inspección de Obra.

12.3.5 Cableados de distribución

Los conductores a emplear serán de cobre según secciones indicadas en los planos. Serán cables aislados en material termoplásticos con características LSOH, marca PRYSMIAN tipo AFUMEX 750 ó equivalente marca IMSA, DECKER INDELQUI, CEDAM, ERPLA o ARGENPLAS, para los casos de instalación en cañerías. Se exigirán en todos los casos los ensayos especificados por las normas. No se usarán secciones menores de 1,5 mm². Los conductores colocados en interior de cañerías que por razones constructivas insalvables y con aprobación de la Dirección de Obra formen "sifón", serán del tipo autoprotegidos ó se preverán drenajes adecuados en tales tramos de cañerías, según indique la Dirección de Obra. No se efectuarán bajo ningún concepto empalmes de conductores fuera de las cajas de pase o de derivación. Las uniones se ejecutarán por trenzamiento reforzado para secciones de conductores hasta 2,5 mm², y mediante manguitos dentados apropiados para secciones mayores. Se cubrirán después con cinta aisladora, debiéndose obtener una aislación del empalme por lo menos igual a la de fábrica del conductor. Los empalmes también se podrán realizar mediante conitos roscados para empalmes. De toda forma de ejecución especial de empalmes, el Contratista deberá presentar muestras para aprobación de la Dirección de Obra. La conexión de los conductores con aparatos de consumo, máquinas, barras colectoras, interruptores, interceptores, etc., se hará por terminales dentados con ojal por compresión con herramientas adecuadas, dejándose los extremos de los conductores de una longitud adecuada como para poder conectar el dispositivo correspondiente. Los conductores que se colocan en un mismo caño, serán de diferentes colores para su mejor individualización y permitir una rápida inspección o contralor de la instalación. El color verde y el verde amarillo se emplearán únicamente para conexiones a tierra. El color celeste se empleará para el conductor neutro "N". El color rojo para la fase "T", negro para la fase "S" y el castaño para la fase "R".

Cada conductor deberá estar correctamente identificado mediante anillos numeradores que se ubicarán en el comienzo y final de cada tramo del circuito al que correspondan, partiendo desde el tablero seccional y en cada caja de pase.

12.4 ILUMINACION, TOMACORRIENTES Y LLAVES

12.4.1 Bocas de iluminación

La sección mínima de los cables alimentadores será de 2,5 mm². El conductor de protección PE que acompañará a cada circuito será de sección mínima de 2,5 mm² y partirá desde la barra de tierra del Tablero Seccional llegando hasta cada caja. Los interruptores de efecto serán para 10A, con contactos de bronce fosforoso con doble interrupción, tipo rozante y autolimpiante, en todos los casos serán de primera marca reconocida en el mercado.

- Cajas y curvas: Serán de acero semipesado o PVC de calidad reconocida. Las cajas fuera de medidas standard serán de chapa BWG Nro.18 con tapa y cierre. Todas las cajas para bocas de luz llevarán un gancho de alambre galvanizado de 4 mm de diámetro para sostén de los artefactos. Las cajas para tomacorrientes, bocas de teléfono y televisión se instalarán a 0,30 m del nivel de piso. Las cajas para llaves y pulsadores se colocarán a 1,30 m del nivel de piso.
- Cajas de fundición de aluminio: Serán tipo GEVELUX, DELGA, DAYSA o superior calidad.
- Conectores: Serán de hierro zincado o PVC de marca reconocida.

- Unión de cajas y caños: La unión entre cajas y caños se realizará mediante conectores zincados o PVC de diámetro apropiado.
- **Equipos auxiliares:** Los balastos cumplirán con la Norma IRAM 2027, serán tipo ITALAVIA, WAMCO o superior calidad.
- Los arrancadores responderán a la Norma IRAM 2124, serán tipo PHILLIPS o superior calidad.

12.4.2 Bocas de tomacorrientes dobles uso general

La Contratista deberá proveer e instalar tomacorrientes dobles de acuerdo a la indicación de planos que acompañan la presente documentación.

Los interruptores se conectarán a través de las cañerías hasta el tablero seccional correspondiente. La sección mínima de los cables conductores unipolares dentro de los caños será de 2,5 mm². El conductor de protección PE que acompañará a cada circuito será de sección mínima de 2,5 mm² y partirá desde la barra de tierra del Tablero Seccional correspondiente, llegando hasta cada caja y cada borne de tierra del tomacorriente.

Para los circuitos de tomacorrientes de uso general se colocarán dos por posición indicada en plano del tipo 2P+N para 10 Amp de color blanco.

En todos los casos los elementos serán de primera marca reconocida en el mercado. Según la Norma IRAM 2071 deberán llevar pantalla de protección para la inserción de cuerpos extraños, según lo establecido por la Norma IEC 60884-1.

Los tomacorrientes serán del tipo modular componible para embutir, con contactos de bronce fosforoso con doble

superficie de contacto. Los tomacorrientes poseerán borne de puesta a tierra, según Norma IRAM 2071.

12.4.3 Bocas de tomacorrientes dobles especiales (AA°, Comput., etc.)

La Contratista deberá proveer e instalar tomacorrientes dobles de acuerdo a la indicación de planos que acompañan la presente documentación.

Los interruptores se conectarán a través de las cañerías hasta el tablero seccional correspondiente. La sección mínima de los cables conductores unipolares dentro de los caños será de 4 mm². El conductor de protección PE que acompañará a cada circuito será de sección mínima de 4 mm² y partirá desde la barra de tierra del Tablero Seccional correspondiente, llegando hasta cada caja y cada borne de tierra del tomacorriente.

Para los circuitos de tomacorrientes de uso especial (CTUE) se colocará uno por posición indicada en plano del tipo 2P+T para 16 Amp de color blanco.

En todos los casos los elementos serán de primera marca reconocida en el mercado. Según Norma IRAM 2071 y deberán llevar pantalla de protección a la inserción de cuerpos extraños, según lo establecido por la Norma IEC 60884-1.

Los tomacorrientes serán del tipo modular componible para embutir, con contactos de bronce fosforoso con doble

superficie de contacto. Los tomacorrientes poseerán borne de puesta a tierra, según Norma IRAM 2071.

12.5 LUMINARIAS

12.5.1 Artefactos de iluminación

La Contratista deberá presentar a la D.O., muestras de los artefactos de iluminación que propone para proveer e instalar en la obra, con la suficiente antelación como para ser analizados y de corresponder, aprobados por la misma.

Los artefactos a proveer e instalar serán:

M2 Plafón Led 45w tipo Lucciola modelo BLP066 o calidad superior 60x60 cm de embutir.

Cant.: 2

Serán en todos los casos ubicados según especificaciones de planos de proyecto ejecutivo, el cual deberá seguir lo indicado en Norma IRAM 2015 y 2040.

M2 Plafón Led 45w tipo Lucciola modelo BLP066 o calidad superior 60x60 cm de aplicar.

Cant.: 14

Serán en todos los casos ubicados según especificaciones de planos de proyecto ejecutivo, el cual deberá seguir lo indicado en Norma IRAM 2015 y 2040.

M3 Artefacto indicador Salida de Emergencia tipo Macroled CSL o calidad superior.

Cant.: 2

Será de tipo autónomo, con batería de litio recargable. Flujo luminoso mínimo: 50 lumenes.

Serán en todos los casos ubicados según especificaciones de planos de proyecto ejecutivo, el cual deberá seguir lo indicado en Norma IRAM 2015 y 2040.

M4 Artefacto Iluminación de Emergencia LED tipo Macroled EML-90 o calidad superior

Cant.: 2

Potencia: 5.3 W Baterías:

2 Baterías LITIO

Protección: IP20

Encendido: Automático

Cantidad de LEDs: 90

Serán en todos los casos ubicados según especificaciones de planos de proyecto ejecutivo, el cual deberá seguir lo indicado en Norma IRAM 2015 y 2040.

12.5.2 Colocación de artefactos

Todos los artefactos deberán fijarse mediante el uso de accesorios correspondientes al modelo, indicados por el fabricante. Las sujeciones serán firmes, y el contratista deberá ejecutar a su cargo todos los refuerzos necesarios para dejar a las luminarias firmes, probadas, y en perfecto estado de funcionamiento.

12.6 CORRIENTES DEBILES

12.6.1 Instalación de Telefonía

La Contratista deberá proveer los materiales y realizar la instalación de telefonía, proveyendo servicio a las bocas telefónicas indicadas en planos.

Deberá ejecutar un cableado multipar que pueda prestar servicio a por lo menos el doble de las bocas telefónicas indicadas en planos. Dicho cableado será ejecutado a través de las bandejas existentes y nuevas previstas en los planos para las demás instalaciones. La posición de la regleta existente será indicada por la D.O. en su momento y en esta instancia puede considerarse un recorrido de 85m de largo.

Se colocarán en un todo conforme a las descripciones del ítem 12.3.3 del presente Pliego y se ejecutarán respetando estrictamente el esquema contenido en los planos que forman parte del legajo técnico.

12.6.2 Instalación de Datos con equipamiento

Descripción general

Se trata de la provisión, instalación y puesta en servicio de un sistema de cableado estructurado de red para los puestos de trabajo del Centro de Capacitación (Módulo 7). El sistema consistirá en una red de cableado de categoría 6 que será utilizado como soporte físico para la conformación de redes. El cableado será realizado según el concepto de "cableado estructurado" y cumplirá con las especificaciones de la norma indicadas en el punto "Normalización". A su vez se realizará 1 (un) tendido de fibra óptica para vincular el rack del Centro de Capacitación con el rack principal de datos ubicado en la planta baja del Módulo 7 (of. 7044).

Las obras abarcarán los siguientes ítems:

12.6.2.1 Tendido de Fibra Óptica

Las instalaciones de los tendidos de Fibra Óptica están detalladas en el punto 12.6.2.9 del presente documento.

12.6.2.2 Instalación de 2 (dos) racks de cableado, uno en planta baja y otro en primer piso del Módulo 7

12.6.2.3 Ubicación rack planta baja SR

Se contempló que el rack se localice en la planta baja del Módulo 7 en el pasillo en altura, fuera de la sala de reuniones.

12.6.2.4 Ubicación rack primer piso AC

Se contempló que el rack se localice en el primer piso del Módulo 7 dentro del aula de capacitación, según la Dirección de Obra.

12.6.2.5 Instalación de los puestos de trabajo

Se cablearán puestos de trabajo vinculados con el rack de planta baja correspondientes al lugar específico contemplado para las oficinas.

12.6.2.6 Condiciones Generales

Estas especificaciones técnicas, y el juego de planos que las acompañan, son complementarias, y lo especificado en uno de ellos debe considerarse como exigido en todos. En caso de contradicción, el orden se debe requerir a la Dirección de Obra.

Debiendo ser los trabajos completos conformes a su fin, deberán considerarse incluidos todos los elementos y trabajos necesarios para el correcto funcionamiento, aun cuando no se mencionen explícitamente en pliego o planos.

Cuando las obras a realizar debieran ser unidas o pudieran afectar en cualquier forma obras existentes, los trabajos necesarios al efecto estarán a cargo de la contratista, y se considerarán comprendidas sin excepción en su propuesta.

La contratista será la única responsable de los daños causados a personas y/o propiedades durante la

ejecución de los trabajos de instalación y puesta en servicio. Tomará todas las precauciones necesarias a fin de evitar accidentes personales o daños a las propiedades, así pudieran provenir dichos accidentes o daños de maniobras en las tareas, de la acción de los elementos o demás causas eventuales. Se deberán reparar todas las roturas que se originen a causa de las obras, con materiales iguales en tipo, textura, apariencia y calidad no debiéndose notar la zona que fuera afectada. En el caso de que la terminación existente fuera pintada, se repintará todo el paño, de acuerdo a las reglas del buen arte a fin de igualar tonalidades.

Se deberá presentar un plan de trabajo detallado, que permita efectuar un seguimiento eficiente de la ejecución de los mismos y la coordinación del acceso a los distintos sectores del edificio.

Correrá por cuenta y cargo de la Contratista efectuar las prestaciones o solicitudes de aprobación y cualquier otro trámite relacionado con los trabajos a efectuar objeto del presente pliego, ante los organismos públicos o privados que pudieran corresponder. Las distintas soluciones dadas para la ejecución de la obra deberán respetar las normas vigentes a la fecha de apertura, emitidas por la autoridad de aplicación que corresponda.

Los equipos ofertados deberán ser nuevos, completos, sin uso y estar en perfecto estado de funcionamiento. Los materiales a emplear serán de marcas reconocidas en el mercado nacional e internacional para instalaciones de esta clase.

12.6.2.7 Normalización

El sistema de cableado estructurado para servicio de datos en su conjunto, deberá satisfacer los requerimientos de sistemas categoría 6 y fibra óptica, en todos sus componentes, técnicas de interconexión y diseño general, en un todo conforme a las siguientes normas internacionales:

ANSI/TIA/EIA-568-A-5/ANSI/TIA/EIA-568-B-5 Transmission Performance Specification for 4 Pair 100 ohm Category 5e Cabling (Enero 2000) y sus grupos y trabajos asociados.

Especificación ANSI/TIA-568-B.2-1

ETIA/TIA-568-A Commercial Building Telecommunications Wiring Standard (Abril 2000 y Mayo 2001) y sus grupos y trabajos asociados.

ETIA/TIA-606-A Administration Standard for Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings (Feb. 1993).

IISO 11801 "Generic cabling for customer premises"

AANSI/TIA/EIA-568-B.3-1

IIEEE 802.3ae

IEC 60793-2-50 B.1.3

ISO/IEC 11801

SO/IEC 24702

EN 50173

ANSI/ICEA S-87-640

12.6.2.8 Alcance de los trabajos y especificaciones

Los trabajos a efectuarse bajo estas especificaciones incluyen la mano de obra, dirección técnica y materiales, para dejar en condiciones de funcionamiento correcto las siguientes instalaciones:

- Cableado horizontal de la red de datos.
- Cableado de las bocas de red para la transmisión de datos de los nuevos puestos.
- Provisión e instalación de las bocas de red, conectores rj45 en los puestos de trabajo.
- Provisión, instalación y conexionado del tendido de fibra óptica.

12.6.2.8.1 Definiciones

12.6.2.8.1.1 Nodo de cableado:

Lugar(es) donde se encuentran los dispositivos de red y se produce la terminación mecánica de una o más partes del sistema de cableado. El armario que contiene los dispositivos en un Nodo de Cableado se lo denomina rack.

12.6.2.8.1.2 Cableado horizontal

Es la porción del sistema de cableado de red que se extiende desde los puestos de trabajo hasta nodo de cableado.

12.6.2.8.1.3 Puestos de trabajo

Lugares dispuestos para la posible conexión del equipamiento del usuario con el conjunto de la red.

12.6.2.8.1.4 Sala de Servidores

Es el lugar de almacenamiento y procesamiento de todos los datos correspondientes a los servicios que brinda la Universidad y donde se desprenden todas las conexiones a los diferentes nodos de cableado.

12.6.2.8.1.5 Bocas de Red

Es la caja terminal de la instalación que proporciona el soporte mecánico de los conectores apropiados para que cada puesto de trabajo tome los servicios que le correspondan.

12.6.2.9 Trabajos a realizar

12.6.2.9.1 Tendido de Fibra Óptica

Toda la instalación se realizará mediante cable de Fibra Óptica monomodo de 10Gb G.652D (Low Water Peak Single-mode Fiber). Las fibras a utilizar en los cables serán de tipo monomodo de 4 fibras (hilos), con las siguientes especificaciones, según las propiedades conforme a ITU-T G.652.D.

PROPIEDADES GEOMÉTRICAS, MECÁNICAS Y ÓPTICAS	G.652.D
Diámetro Revestimiento	125 ± 0.7 μm
Diámetro del Núcleo	9 μm
Coeficiente Atenuación (dB/Km)	1310 nm < 0.36 1550 nm < 0.23
Compatibilidad	Módulos/transceivers fibra óptica 10Gb (VER transceivers solicitados)
Inflamabilidad Normas	UL-1685 e IEC-60332-3 IEC-61034
Especificaciones de la Estructura	Compatible para distribución subterránea Dieléctrico Anti-roedor leve para un acceso más maleable a las cajas de inspección Preferentemente Estructura libre de gel (DRY LOOSE TUBE)

12.6.2.9.2 Conexión de nuevo rack SR planta baja con sala de rack principal SRP existente en planta baja, oficina 7044.

La SRP (Sala de racks principal - oficina 7044) será el nodo principal de la fibra óptica para abastecer al rack de SR (Sala de reuniones) y AC (Aula de capacitación).

A partir de la SRP se tenderá 1 (un) cable de fibra de 4 hilos hasta el rack de SR identificada en planos y designada por la Dirección de Obra.

El dispositivo Switch Ubiquiti EdgeSwitch ES-24-LITE será el soporte principal para la conexión de fibras ópticas.

12.6.2.9.3 Conexión de rack planta baja (SR) con rack del primer piso (AC).

El rack SR se vinculará con el rack AC mediante cableado UTP Cat6, por nueva canalización de bandeja a ser incluida en esta licitación.

12.6.2.9.4 Conexión de los Puestos de Trabajo

El medio físico que se utilizará para la conexión de los puestos de trabajo será de Cable de cobre UTP categoría 6 para Gigabit Ethernet (1000BaseT). Cada cable debe ser terminado en sus dos extremos con

conectores RJ45 macho certificados según categoría 6 bajo las especificaciones ANSI/TIA-568-B.2-1. La norma de cableado para los puestos será la norma A.

12.6.2.9.5 Acometida del cableado horizontal (hacia los puestos de trabajo)

Los pares de la red dedicada de datos terminarán en un panel de conectores modulares (patchera) de 8 posiciones(RJ45). El panel o bastidor será del tipo back-plane de circuito impreso, y contará con una capacidad según los puestos de trabajo. Tanto el panel como los conectores de datos deberán estar garantizados para funcionamiento en categoría 6.

12.6.2.9.6 Distribución por piso

Desde el rack se accederá a cada puesto de trabajo con un cable de cuatro pares trenzados sin blindaje (UTP) certificados según categoría 6 bajo las especificaciones ANSI/TIA-568-A.2-1.

El tendido de los cables hasta los puestos de trabajo se realizará a través de bandejas, según este pliego, y requerimientos de la Dirección de Obra.

Ver tramos por bandeja, tramos por zocaloducto o cañería, y tramos por pisocanal y periscopios bajo las mesas de trabajo

La distribución eléctrica se hará por otro ducto, paralelo al que conduce la red de comunicaciones, y separado de éste por una distancia no menor a 25 cm, excepto en el caso de que se utilicen ductos metálicos conectados a tierra para su conducción, caso en el que la distancia podrá ser menor.

La ocupación de los ductos a instalar no deberá superar el 70 % de su sección disponible.

Las instalaciones deberán ser realizadas con las protecciones necesarias en salida de gabinete, accesos a cajas de conexión y de paso, cruces de paredes, mamparas y cualquier sector del recorrido que pudiese significar un futuro daño en el cableado.

Todos los puestos de trabajo deberán ser etiquetados con indicación de número de puesto y función.

12.6.2.9.7 Acometida del montante de cableado vertical

Los cables que acometen se dispondrán sobre cajas de conexión de fibra con los acopladores y conectores necesarios para su funcionamiento.

12.6.2.10 Especificaciones equipamiento a proveer

En este punto veremos las características principales de los equipos a proveer; las cantidades y destino de cada componente se encuentra detallado debidamente en el punto "Materiales de red para el Centrode Capacitación".

12.6.2.10.1 Cable de Red cat. 6

- El cable deberá ser categoría 6.
- El cable debe ser construido según normas: EIA / TIA 568, IEC 11.801, preferentemente marca AMP/Panduit o Furukawa

12.6.2.10.2 Bocas de Red

- La roseta de red deberá tener el cuerpo en termoplástico de alto impacto que no propaga la llama (UL 94 V-0).

- Deberá poseer espacio para etiqueta de identificación en la parte superior.
- Deberá poseer ventanas retráctiles automáticas para la protección contra polvo.
- Cada roseta deberá contemplar el Jack rj45 hembra Cat 6, debiendo estar conectorizado con el correspondiente cable de red que llega desde el rack de comunicaciones del nodo correspondiente.

12.6.2.10.3 Transceivers fibra óptica

- 18.2.7.3.1 El transceiver a proveer monomodo deberá ser marca Ubiquiti modelo monomodo UACC-OM-SM-1G-S2 (compatibles con Switch Ubiquiti EdgeSwitch ES-24-LITE).

12.6.2.10.4 Switchs

- Para la red de datos: Los switchs a proveer deberá ser marca Ubiquiti modelo EdgeSwitch ES-24-LITE.
- Para la red de wi-fi: El switch a proveer deberá ser marca Ubiquiti modelo UniFi USW-24.

12.6.2.10.5 Patcheras ethernet

- 12.6.2.10.5.1 La patchera deberá ser de 24 bocas jacks rj45 AMP, Panduit o Furukawa Cat. 6 con jacks independientes (el bastidor debe tener la posibilidad de descargarse), debe tener un montaje para rack de 19" norma cat6, preferentemente marca. Teniendo la capacidad de conectar 24 puestos rj45 a la red de datos deberán ser compatibles con redes **Ethernet, fast Ethernet y Gigabit Ethernet. La patchera se deberá entregar cargada.**

12.6.2.10.6 Patchcord Cat 6 y de Fibra óptica

- 12.6.2.10.6.1 El patchcord ethernet Cat 6 debe ser de 0.6 m preferentemente marca AMP/Panduit o Furukawa para la conexión en el rack. La distribución de los mismos serán Patchcord AMP/Furukawa de 50/60 cms Cat. 6.
- 12.6.2.10.6.2 El patchcord ethernet Cat 6 debe ser de 1.5 m preferentemente marca AMP/Panduit o Furukawa para la conexión de los puestos de trabajo.

12.6.2.10.7 Racks

Los 2 racks deberán ser de marca reconocida preferentemente AMP/Panduit o Fayser y deberán cumplir las siguientes especificaciones, pudiendo incluir tareas complementarias según lo requerido a continuación:

- El rack debe ser metálico normalizado de 19 pulgadas de tipo profesional de 9 unidades.
- La estructura principal deberá ser de chapa de acero de 1,5 mm de espesor como mínimo, con estructuras laterales desmontables de chapa de acero de 0,8 mm de espesor como mínimo, con puerta.
- La terminación superficial de las partes metálicas será fosfatizado y esmalte horneado texturado.
- Las puertas serán abisagradas, pudiendo las bisagras ser fijadas para apertura a derecha o izquierda.
- El rack dispondrá de:

1. Alimentación eléctrica de 220 V: Se dispondrá de una barra de tensión sin llave térmica y 4 tomacorrientes.
2. Se deberá incluir una llave térmica desde un tablero eléctrico con una separación de no más de 2 metros la ubicación del rack.

12.6.2.10.8 Equipamiento Wifi

- 12.6.2.10.8.1 El dispositivo router wifi será marca Ubiquiti modelos Unifi UAP-NanoHd Wifi para asegurar la compatibilidad con nuestra infraestructura de redes inalámbricas.

Los mismos se deberán cablear desde el rack SR al cielo raso del aula de capacitación y al de la Sala de reuniones mediante UTP Cat6 utilizando caño ó bandeja según requiera.

- 12.6.2.10.8.2 El switch a proveer deberá ser marca Ubiquiti modelo Usw-24-poe Wifi

12.6.2.10.9 Equipamiento Cámaras de CCTV

La instalación contará con dos cámaras, una en planta baja y otra en 1er piso (ver planos)

Los dispositivos de cámaras se deberán instalar sobre cajas estanco en la ubicación indicada en el plano mediante UTP Cat6 utilizando caño ó bandeja según requiera y se deberán cablear hasta el rack SR.

12.6.2.10.10 Canal de Tensión (PDU)

- Se deberá proveer una barra de tensión 4 Unidades con tomas de 3 patas chatas para rack de 19' sin térmica.
- Los canales de tensión deberán tener la capacidad para montaje vertical en el parante trasero de los racks.

12.6.2.11 Montaje, puesta en marcha y rotulaciones

12.6.2.11.1 Se deberá de proveer del armado y montaje de armarios de racks de datos, conexionado de todos los elementos (tendido, fusiones de los hilos de fibra óptica) y puesta en marcha (prueba de conectividad entre los nodos 10, P y 7).

12.6.2.11.2 Rotulación de todas las instalaciones, bocas, armarios, switches, cables, terminales, etc. para electr., datos, telef. y alarma. Todos los cables, conectores, módulos de equipos, armarios y demás componentes se rotularán en forma sistemática en correspondencia con los planos realizados. El método de rotulación y formato a emplear se acordará inicialmente entre el organismo y el adjudicatario.

12.6.2.12 Certificación de la red de datos y mediciones

La totalidad de la instalación deberá estar certificada en base a la documentación y mediciones que correspondan, garantizando el cumplimiento de la norma ISO 11801 y EIA/TIA 568-B para cableado y hardware de conexionado categoría 6 y las normas de estándar ANSI para FibreChannel (FC). tendido en fibra óptica.

Los oferentes deberán informar en la oferta el equipamiento de que disponen para la certificación de cables y bocas, y la validez de la calibración de dicho instrumental. En el caso de no disponer del mencionado equipamiento, deberán indicar quien realizará las certificaciones por cuenta de la contratista.

La garantía de dicho cumplimiento debe emitirse para un período de tiempo de 3 (tres) años como mínimo.

12.6.2.13 Tendido Interno Módulo 7 de fibra óptica

Se realizará 1 (un) tendido de fibra óptica monomodo apto para interior para la interconexión interna del rack principal de planta baja SRP con el rack SR; la distribución se realizará de la siguiente manera: la SRP (Sala de racks principal - oficina 7044) se comunicará a través de un tendido de 4 hilos con el rack de SR (Sala de reuniones). Cada hilo tendrá una terminación LC/PC (conector azul).

Se realizará 1 tendido de fibra óptica monomodo apto para interior para la interconexión interna del rack SR de planta baja con el rack AC de 1er piso. Deberá ser mediante cable de fibra monomodo con terminación LC-LC

12.6.2.14 Materiales de red para el Centro de Capacitación Módulo 7

Aquí se detallan el equipamiento y los materiales necesarios para poner en funcionamiento el soporte físico y lógico de red, a saber:

Equipo	Cantidad	Destino
Rack 9 unidades (19 pulgadas)	2	Rack AC/SR
Switch Ubiquiti EdgeSwitch ES-24-LITE 24 puertos (red de datos)	3	SRP/SR/AC
Switch Ubiquiti UniFi USW-24 PoE 24 puertos (cámaras y wifi)	1	Rack SR
Transceiver Ubiquiti monomodo UACC-OM-SM-1G-S2 (pack X2)	3	SRP/AC
AP Ubiquiti UniFi UAP-NanoHD	2	SR/AC
Bobina UTP Cat6 AMP/Furukawa	A calcular	SR/AC
Pachera 24 puertos con jacks independientes (cargada)	2	SR/AC
Fibra monomodo LC-PC de 4 hilos G652	A calcular	SR/SRP
Fibra monomodo LC-PC de 4 hilos G652	15 mts	conecta PB y 1er piso
Cámara IP Hikvision PoE 2MP visión nocturna 2.8mm	2	SR/AC
Barra de tensión de 4 tomas	2	SR/AC
Patchcord UTP Cat6 2mts	48	SR/AC
Patchcord UTP Cat6 0.60mts	48	SR/AC

12.6.3 Instalación de CCTV

La Contratista deberá proveer los materiales y realizar la instalación de CCTV, según se indica en los planos de anteproyecto que acompañan esta documentación.

Se colocarán en un todo conforme a las descripciones del ítem 12.6.2 del presente Pliego y se ejecutarán respetando estrictamente el esquema contenido en los planos que forman parte del legajo técnico.

12.6.4 Instalación de Detección de Incendios

Esta sección de la especificación incluye las características para la provisión, instalación de una serie de detectores de humo que completarán la red de detección existente en el edificio Módulo 7 del campus de la UNGS según lo detallado en los planos adjuntos.

Entrega de Equipamiento e información de la obra

A. General:

Se deberán entregar dos copias de la información conforme a obra la Dirección de Obra para su revisión.

B. Planos de ingeniería de detalle y planos conformes a Obra: El Contratista deberá realizar la ingeniería de detalle, constructiva de toda la instalación con la totalidad de cañerías y cajas debidamente acotadas. Los entregará en CD y tres copias en papel para su aprobación.

Una de dichas copias se devolverá dentro de los 7 días subsiguientes con una de las tres calificaciones siguientes:

Aprobado: en este caso se debe emitir al menos 3 copias adicionales para poder aprobar para construcción (una quedará en poder de la Dirección de Obra). Todo plano que esté en la obra en mano de capataces u obreros debe llevar el sello de aprobado para construcción colocado por dirección de obra y ser de la última revisión vigente.

Aprobado con observaciones: es el plano que tiene observaciones menores y permite comenzar con tareas de compra y/o acopio de materiales y coordinación entre gremios. No habilita para construir

Rechazado: el documento deberá rehacerse y presentarse para su aprobación.

Una vez completados los trabajos se presentarán planos conforme a obra de la instalación, deberán poseer la información necesaria para su comprensión y serán presentados de una forma clara y conforme a lo instalado en obra. Entregará un CD, y tres copias en papel.

C. Manuales:

Se debe proveer simultáneamente con los planos conformes a obra, los manuales de operación y de mantenimiento de los equipos instalados, incluyendo las hojas de datos técnicas.

D. Certificaciones:

Junto con la documentación inicial se incluirá una certificación del fabricante de la central de detección de incendio que indica que el instalador y el ejecutante propuesto para el mantenimiento es un representante autorizado de dicho fabricante.

Garantía:

Todo el trabajo realizado y todo el material y equipamiento provistos bajo este contrato serán libres de defectos y cubiertos por la garantía por un período de un (1) año a partir de la fecha de la recepción

provisoria. El costo del trabajo y los materiales requeridos para corregir cualquier defecto durante este período de un año serán incluidos en la oferta.

Aprobaciones

El sistema estará listado y/o aprobado por las siguientes agencias: UL

Underwriters Laboratories Inc
FM Factory Mutual Productos

- Equipo y material general

Todo el equipo y componentes serán nuevos, y del modelo actual del fabricante. Marca Notifier. Deberá ser totalmente compatible con la central existente en funcionamiento en el Campus de la UNGS.

Todo el equipo y componentes serán instalados en plena conformidad con las recomendaciones del fabricante.

Todo el equipamiento será fijado a las paredes y estructuras de techos / pisos y deberá quedar firmemente sostenido en el lugar. Las fijaciones serán las adecuadas para sostener la carga requerida.

Cañerías y cableado

La cañería estará de acuerdo con el National Electric Code (NEC), y con códigos nacionales y municipales.

Todo el cableado será instalado dentro de una cañería. El porcentaje de ocupación del cable dentro de la cañería no excederá 40 por ciento del área interior de la misma.

El cableado del sistema debe separarse de cualquier otro cableado de energía, y no será instalado en ninguna cañería, caja de pase o bandeja que contenga estos conductores.

La cañería tendrá una sección mínima de ¾ de pulgada (19.1 milímetros). Toda cañería que se instale en forma exterior a la vista será de Hierro Galvanizado schedule 20, las cajas para accesorios y de pase serán de aluminio fundido.

Todo el cableado del sistema de detección de incendio debe ser nuevo.

El cable utilizado estará de acuerdo con los códigos locales y nacionales según lo recomendado por el fabricante del sistema de alarma de incendio. La sección del cableado será según lo recomendado por el fabricante del sistema, pero no menos que 18 AWG (0,80 milímetros cuadrados) para el lazo de detección, y 16 AWG (1.35 milímetros cuadrados) para los circuitos de notificación.

Conexión a Red Detección Campus

En este caso, como en el edificio Módulo 7 hay una instalación existente solo se tendrán que conectar los detectores al lazo más cercano en cada nivel. El direccionamiento de los mismos será provisto por la dirección de obra oportunamente

Equipos Específicos

Prov. e instalación de Detectores

Se proveerá el modelo FSP-851 de la marca Notifier para completar la instalación en los nuevos locales.

12.7 OTROS

12.7.1 Instalación y Equipos de Aire Acondicionado

Serán marca BGH Línea Pro, Carrier, Surrey, Samsung o calidad superior debiendo informar a la D.O. marca y modelo de los equipos propuestos, entregando catálogos e información técnica para su aprobación antes de su instalación.

UNIDADES CONDENSADORAS:

Las unidades exteriores deberán colocarse en una plataforma existente que el edificio tiene para tal fin ubicada sobre la cubierta de sobre segundo piso. Se deberá incluir cualquier adaptación, modificación y/o agregado que la concreción de la instalación requiera, previa presentación y de documentación ejecutiva de detalle y su aprobación por parte de la D.O.

Serán de diseño modular para permitir su instalación en forma contigua y lo suficientemente compactas y livianas para facilitar su movimiento en obra.

Trabajarán con refrigerante ecológico R410.

La unidad deberá poseer compresor hermético tipo "scroll" de velocidad variable.

El control de capacidad deberá ser apto para manejar la misma en un rango comprendido entre el 5% y el 100%. Deberán permitir su conexión con la cantidad de unidades evaporadoras prevista en los planos, según capacidad y dentro de un rango de capacidad del 50 al 130%, con tendidos de cañerías de hasta 200 m de longitud equivalente y una diferencia de nivel hasta 50 m.

El control de capacidad se realizará por variación de la frecuencia en concordancia con la variación de la carga térmica, permitiendo su operación con cargas parciales.

Las unidades deberán asegurar una operación estable con baja temperatura exterior (-15°C en calefacción; -5°C en refrigeración).

Deberá poseer una unidad de control electrónica incorporada, para realizar funciones de operación, testeo y control de funcionamiento, para ello contarán con sensores de presión y temperatura. El control computarizado deberá permitir el envío y recepción de señales codificadas desde y hacia cada unidad evaporadora y cada control remoto local o central.

Serán de bajo nivel de ruido.

La unidad condensadora deberá contar con los siguientes elementos de control y seguridad: presostato de alta, calefactor de cárter, válvula de cierre de las líneas de gas y líquido, fusibles, protectores térmicos para los compresores y motores de los ventiladores, protección por sobrecorriente, temporizador de anticiclado, válvula derivadora de 4 vías y válvula de expansión electrónica.

UNIDADES EVAPORADORA DE CONDUCTO DE SISTEMAS SEPARADOS

Se emplearán sistemas separados frío calor en el acondicionamiento de los locales.

Sus principales características serán:

- Unidad compuesta por módulo ventilador y módulo intercambiador, provistos de forma separada.
- Ventilador centrífugo.
- Posición múltiple: vertical u horizontal.
- Transmisión por correa y polea variable.
- Filtro de intercepción electrostática, lavable.
- Panel removible para limpieza de la serpentina.
- Paneles con aislamiento interno en polietileno expandido revestido con capa de aluminio.
- Conexiones de refrigerante para soldar.
- Bandeja de condensado de pieza única en polietileno de alto impacto
- Dispositivo de expansión termostático

CAÑERÍAS DE GAS REFRIGERANTE

Las cañerías de líquido y succión serán ejecutadas con tubos de cobre electrolítico, con terminación interior espejo, con accesorios especiales y soldaduras de plata industrial. Todas ellas deberán estar aisladas con tubos de elastómero de celda cerrada marca Armaflex, de un mínimo de 20 mm de espesor; manteniendo constante la barrera de vapor y evitando condensación. Ambas cañerías serán aisladas dado que se trata de equipos con inversión de ciclos. Se terminarán con cobertura metálica en chapa galvanizada o de aluminio debidamente engrafada.

En todos los casos, los tendidos deberán realizarse con material nuevo de 1º calidad y los soportes deberán diseñarse contemplando lo requerido para aislación antivibratoria, utilizando para ello elementos elásticos que correspondan.

Todas las soldaduras sin excepción se realizarán haciendo circular nitrógeno seco por el tubo para evitar la oxidación del mismo. Como material de aporte se utilizarán varillas de plata. Una vez terminada la cañería se limpiará con "tricloroetileno".

Todas las cañerías de interconexión, y tendidos eléctricos se desplazarán interiormente en canaletas o bandejas metálicas, quedando esto a definir exclusivamente por la Dirección de Obra. Estas irán debidamente engrapadas a la mampostería.

Si por motivos del desarrollo de los trabajos de conexionado son suspendidos, se sellará adecuadamente los extremos de las cañerías abiertas.

La cañería que circula a la intemperie se dispondrán para su protección sobre bandejas portacables con tapa provistas de los accesorios correspondientes y piezas para derivaciones, curvas y uniones.

Debido a la longitud de las cañerías deberá considerarse completar la carga de gas y aceite de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.

Deberán considerarse el siguiente procedimiento durante la instalación de las cañerías las que serán supervisadas por el personal designado por el Banco en cada paso:

Barrido con nitrógeno seco:

- Conectar los tubos al condensador.
- Tapar los extremos libres de los tubos.
- Conectar un botellón de nitrógeno seco al empalme Schrader de ¼" SAE del condensador.
- Presurizar los tubos con Nitrógeno seco.
- Destapar los tubos instantáneamente.
- Repetir el proceso desde el tapado de extremos por lo menos tres veces.

Prueba de hermeticidad:

- Como la prueba será a una presión superior de 175 PSIG, el evaporador debe permanecer desconectado del sistema.
- La prueba de estanqueidad deberá realizarse a una presión efectiva 25% superior a la presión máxima de servicio, la cual deberá ser verificada a través de un manómetro de escala y precisión adecuados. No deberán superarse en ningún caso las 500 PSIG.
- Tapar los extremos libres de los tubos y presurizar a 350 PSIG con Nitrógeno seco.
- La prueba se dará como satisfactoria si no se observa una disminución de la presión, transcurrido un período de tiempo no inferior a 24 horas desde el momento en que se efectuó la primera lectura.
- Terminada la prueba de estanqueidad de tuberías, evacuar el Nitrógeno del circuito y conectar los tubos al evaporador.

Secado, vaciado y prellenado del sistema:

- Colocar una conexión con el botellón de refrigerante a través de un filtro deshidratador antes de empezar a crear el vacío.
- Abrir todas las válvulas de servicio existentes en el circuito.
- Conectar un medidor confiable de alto vacío para registrar las presiones en micrones.
- La evacuación del sistema nunca debe hacerse con el compresor de refrigeración. Esto anula la garantía del equipo.
- Conectar una bomba fabricada específicamente para trabajo de vacío, con capacidad para producir vacíos de 50 micrones o menos a las válvulas de evacuación en el lado de alta y en el de baja, comprobando que las tres vías estén abiertas, al grifo de tres vías del recibidor de líquido.
- Crear vacío en la instalación hasta llegar a una presión residual de 0,7 mbar absolutos, después de continuar durante otros 30 minutos.
- Romper el vacío cerrando la válvula de la bomba de vacío y abrir la válvula del botellón de refrigerante (se mantiene vertical para que entre en forma de gas) hasta que se igualen las presiones del botellón y las del sistema.
- Cerrar grifo del botellón y la vía de conexión en las válvulas de tres vías.
- Desconectar el botellón y la bomba de vacío.
- Chequear pérdidas en las válvulas de tres vías.

Llenado:

- Precalentar el carter de los compresores durante 4 horas como mínimo.
- Realizar la puesta en marcha del equipo y forzar la función refrigeración mediante el adecuado set point (arranque de compresores).
- Conectar el botellón de refrigerante y cargar hasta que hayan desaparecido las burbujas en el testigo de flujo. (La temperatura de condensación deberá estar entre 42 y 45 °C).

En lo que respecta a las cañerías de drenajes, éstos serán de polipropileno, plástico rígido reforzado, de un diámetro mínimo de ¾", o el diámetro de acuerdo a la potencia y por ende condensación de los equipos. Estas se extenderán debidamente engrapadas a la mampostería hasta el desagüe más próximo, al cual se le deberá hacer una correcta descarga fija. En los ambientes que se desplace el mismo y que sea necesario irán aislados con tubo esponjoso elastomérico Armaflex de 6 mm. de espesor.

Cañerías de drenaje, válido para todos los equipos:

En lo que respecta a las cañerías de drenajes, éstos serán de polipropileno, plástico rígido reforzado, de un diámetro mínimo de ¾", o el diámetro de acuerdo a la potencia y por ende condensación de los equipos. Estas se extenderán debidamente engrapado a la mampostería hasta el desagüe más próximo, al cual se le deberá hacer una correcta descarga fija. En los ambientes que se desplace el mismo y que sea necesario irán aislados con tubo esponjoso elastomérico Armaflex de 6 mm. de espesor.

En los casos donde no se pueda mantener la pendiente natural para del drenaje de los equipos, se deberá proveer e instalar una bomba de desagüe a los efectos de asegurar el correcto drenaje de los mismos.

Equipos Split

Los trabajos consistirán en la provisión e instalación de equipos Split frío calor de la capacidad indicada, contemplando todas las conexiones eléctricas y de gas refrigerante, como así también el desagüe de condensado, el cual se conectará a la red cloacal a realizar.

Los Equipos serán separados, del tipo SPLIT de pared, de las frigorías indicadas para cada caso, unidad exterior colocada sobre la azotea, contemplando la ejecución de base de apoyo o ménsulas, tendido de conexiones, desagües de condensado, y conexión a la red eléctrica.

Serán marca BGH Línea Pro, Carrier, Surrey, Samsung o calidad superior debiendo informar a la D.O. marca y modelo de los equipos propuestos, entregando catálogos e información técnica para su aprobación antes de su instalación.

La clasificación energética de los equipos será B o superior y debe estar claramente indicada en el embalaje o carcasa de los equipos.

Equipos Baja Silueta

Los trabajos consistirán en la provisión e instalación de equipos separados de tipo baja silueta frío calor de la capacidad indicada, contemplando todas las conexiones eléctricas y de gas refrigerante, como así también el desagüe de condensado, el cual se conectará a la red cloacal a realizar.

Los Equipos serán separados, de las frigorías indicadas para cada caso, unidad exterior colocada sobre la azotea, contemplando la ejecución de base de apoyo o ménsulas, tendido de conexiones, desagües de condensado, y conexión a la red eléctrica.

Serán marca BGH Línea Pro, Carrier, Surrey, Samsung o calidad superior debiendo informar a la D.O. marca y modelo de los equipos propuestos, entregando catálogos e información técnica para su aprobación antes de su instalación.

La clasificación energética de los equipos será B o superior y debe estar claramente indicada en el embalaje o carcasa de los equipos.

Equipo baja silueta Frío-Calor con conductos Conductos y rejas

Provisión y montaje de Conductos de chapa, con aislación y accesorios de montaje de distribución de aire

Los sistemas de aire acondicionado serán de baja velocidad, calculadas por el método de igual coeficiente de fricción, para lo cual se utilizarán valores usuales recomendados por ASHRAE, y como límite máximo de 1 Pa/m ó velocidad inicial máxima de 5 m/seg en la descarga de los equipos y ramal principal, disminuyendo luego según se desprenda del sistema de dimensionamiento adoptado.

Los difusores y rejas serán seleccionados para que el nivel de ruidos a caudal máximo nominal sea inferior al correspondiente NC recomendado por ASHRAE, cumpliendo las recomendaciones de los fabricantes. La característica de difusores y rejas está indicada en los planos respectivos.

CONDUCTOS DE DISTRIBUCIÓN DE AIRE:

El diseño, construcción y ensayo de los sistemas de conductos deberá ajustarse a lo establecido en los siguientes documentos y normas en su revisión:

SMACNA Sheet Metal and Air – Conditioning Contractors National Association. NEBB – National Environmental Balancing Bureau.

ASHRAE.

La clase a la cual deberán ceñirse los espesores de chapas, las juntas, refuerzos, sellados, soportes, etc., corresponderán con la presión relativa máxima del sistema.

Esto no solo incluye los conductos propiamente dichos sino también registros, puertas de acceso, compuertas, dampers contrafuego, dampers en derivaciones con sectores y regulador con indicación, guidores en curvas cuyo mínimo radio lo haga necesario, etc.

Los recorridos y medidas indicados en el plano son esquemáticos y el Contratista deberá realizar los definitivos según las premisas básicas, lo que no provocará en ningún caso costo adicional.

La rigidez de los conductos será aumentada, plegando las chapas que forman sus costados en el sentido de diagonales de longitud suficiente.

Las uniones transversales y longitudinales podrán ser pestañadas, deberán ser estancas y libres de rebabas o salientes. Las juntas transversales serán tipo marco slip. Serán construidas con la prolijidad necesaria para garantizar su hermeticidad.

Las uniones entre tramos serán efectuadas por medio de pestañas levantadas y herméticamente asegurada. En todos los casos en que el montaje o la posibilidad de desmontaje por mantenimiento lo exijan, se colocarán bridas de hierro ángulo abulonadas con junta de goma sintética.

Las curvas deberán ser de amplio radio, colocándose guidores cuando la relación entre el radio de curvatura del eje del conducto y el ancho del mismo, sea menor o igual a 1 o conforme a normas SMACNA.

Si algún tramo de conducto cruza una junta de dilatación del edificio, en dicho lugar se interrumpirá uniéndose los extremos con junta de lona impermeable desmontable.

Los conductos serán sujetos mediante planchuelas de hierro galvanizado no menor de 3/4" x 1/8" espaciados no más de 2.0 m, fijadas a la estructura del edificio o de la cubierta mediante uniones abulonadas o soldadas. El contratista presentará planos de detalles para su aprobación del sistema de soporte y anclaje. Cuando deban atravesar mampostería, la unión deberá realizarse por medio de collares de hierro con bridas que ajusten fuertemente.

Todo ensanche o disminución de sección será realizada en forma gradual y de acuerdo a las reglas del arte.

En el origen de cada ramal se colocará una pantalla deflectora con sector exterior de fijación con manija e indicador de posición. Estos deflectores tendrán eje de diámetro no menor de 9,5 mm. (3/8") con arandelas de acero en las extremidades y montadas sobre bujes de bronce o Teflón.

Las dimensiones de los conductos deberán calcularse considerando que la pérdida unitaria de carga deberá mantenerse constante a lo largo de todo el recorrido de los mismos. Las velocidades iniciales de cálculo no deberán sobrepasar los siguientes valores:

Para conducto principal de alimentación:	330 m/minuto.
Para conducto principal de retorno	240 m/minuto

Para los equipos correspondientes a Sistemas VRF, se tendrá especial precaución de no sobrepasar contrapresiones máximas admisibles, indicadas en los manuales de ingeniería.

Los calibres de chapa galvanizada a utilizar serán los siguientes: Para conductos rectangulares

Conducto de lado mayor hasta 0,75 m:	BWG Nº 25
Conducto de lado mayor hasta 1,50 m:	BWG Nº 22
Conducto de lado mayor superior a 1,50m:	BWG Nº 20

Todos los conductos que superen en un lado la dimensión de 1,50m, serán reforzados con marco de hierro ángulo, de 32 mm de lado por 3,17 mm de espesor, montados uno por cada metro de longitud. El dimensionado indicado en planos es preliminar, debiendo el contratista realizar sus propios cálculos y selección.

Los conductos serán conectados al equipo mediante juntas de lona impermeable o PVC de 20 cm de largo con el fin de evitar la transmisión de vibraciones.

Los conductos destinados a sistemas de ventilación deberán ser herméticos, soldados en sus juntas o sellados con siliconas,

Se tomarán las medidas necesarias para mantener el interior de los conductos limpios durante la obra. No se permitirá soportar cañerías de cualquier tipo, bandejas o cualquier otro elemento de las estructuras de los conductos.

Provisión y colocación de Rejas y difusores según planos DIFUSORES Y REJAS DE RETORNO:

La construcción, diseño y parámetros de selección deberán ajustarse a lo establecido en los siguientes documentos y normas en su última revisión:

ANSI/ ASHRAE 70- 1991

ASHRAE 113/ 90

ANSI S1.31- 1980

ARI 890- 1993

El material será chapa galvanizada pintada color blanco al horno; contarán siempre con regulación 100%, y las rejas de inyección serán de doble deflexión.

Serán marca Ritrac, Terminal aire o similar aprobado.

En los planos se ha realizado una redistribución de los difusores preliminar e indicativa. Posteriormente se coordinará con la Inspección de Obra el diseño y ubicación definitiva, teniéndose en cuenta también la simetría con las luminarias de los locales y el tendido de los conductos existentes.

Todos los difusores y rejas de inyección serán seleccionadas de acuerdo a los niveles sonoros recomendados por Norma, en particular no excederán NC 30 en aulas y locales de reunión o auditorios La velocidad máxima de salida será del orden de 2,2 m/seg.

La sección de salida asegurará el alcance necesario en cada caso sin originar ruidos.

Las rejas de retorno e interconexión, serán tipo celosía horizontal, chapa de hierro DD pintada al horno, con regulación 100%.

La velocidad máxima será del orden de 1,8 m/min.

CONDUCTOS FLEXIBLES

Los conductos flexibles serán marca RIFLEX de Ritrac o similares, aislados con lana de vidrio y con envolvente aluminizado.

REJAS DE TOMA DE AIRE EXTERIOR

Serán construidas en chapa galvanizada Nº 20, tipo celosía, instalada de manera de impedir la entrada de agua de lluvia, con protección interior de alambre tejido galvanizado antipájaro y anti insecto, malla chica, con su marco de planchuela y contramarco de hierro ángulo, galvanizados por inmersión, para permitir su desmontaje y limpieza, marca Trox o equivalente.

Aislación de Conductos:

Los conductos de inyección y tomas de aire exterior se aislarán exteriormente con manta de lana de vidrio con foil de aluminio de fieltro metálico de Isover de 20 kg/m³, o similar, con 38 mm de espesor.

Todos los paneles o mantos de aislación se montarán en forma uniforme, recubriendo las juntas con cinta adhesiva de aluminio perm- tape y asegurando la retención de la aislación con ataduras de alambre recocido galvanizado y esquineros de chapa de H^ºG^º.

Se aislarán todas las bridas, no interrumpiéndose en los soportes ni al atravesar muros o losas.

Si algún tramo quedara a la vista, éstos llevarán un posterior revestimiento de chapa de H^ºG^º pintada y prolijamente terminada.

Tratamiento similar a éste último tendrá dentro de salas de Máquinas o equipos.

Los conductos de retorno que estén dentro de cielorrasos no se aislarán; los que estén o recorran exteriores o zonas no acondicionadas se aislarán de similar manera a los de alimentación.

Cañerías de drenaje, válido para todos los equipos:

En lo que respecta a las cañerías de drenajes, éstos serán de polipropileno, plástico rígido reforzado, de un diámetro mínimo de ¾", o el diámetro de acuerdo a la potencia y por ende condensación de los equipos. Estas se extenderán debidamente engrapado a la mampostería hasta el desagüe más próximo, al cual se le deberá hacer una correcta descarga fija. En los ambientes que se desplace el mismo y que sea necesario irán aislados con tubo esponjoso elastomérico Armaflex de 6 mm. de espesor.

En los casos donde no se pueda mantener la pendiente natural para del drenaje de los equipos, se deberá proveer e instalar una bomba de desagüe a los efectos de asegurar el correcto drenaje de los mismos.

13 INSTALACIONES SANITARIAS / PLUVIALES

CONSIDERACIONES GENERALES

Documentación de Obra

Para tal fin y previo al inicio de los trabajos, La Contratista deberá confeccionar la documentación de obra de las instalaciones de agua fría, agua caliente, de desagües cloacales y de desagües pluviales, todo de acuerdo a lo indicado en planos de Proyecto, proyecto de Arquitectura, Pliegos de Especificaciones Técnicas General, Pliego de Especificaciones Técnicas Particular y demás documentación. Los mismos deberán subsanar posibles omisiones, observando un especial cuidado con la ubicación de las cañerías, las tapadas y protecciones, que deberán ser acorde al tipo de proyecto en cuestión y permita un fácil mantenimiento del sistema. Esta documentación se deberá desarrollar en escalas 1:100 para planos generales, escalas 1:50 para planos de sectores y escala 1:20 los planos de detalles.

Asimismo deberá confeccionar la documentación necesaria para la puesta en marcha de las obras, las aprobaciones que exijan los organismos oficiales y/o privados encargados del control y provisión de los servicios, los Entes prestadores de los servicios de agua y de cloacas, la Municipalidad, etc., quedando a su cargo los trámites, el pago de tasas, derechos y/o aranceles que demanden estas aprobaciones, como así también las que surjan por conexiones, inspecciones y/o habilitaciones de los mismos.

Adjunto a la documentación gráfica se presentarán las correspondientes memorias de cálculo que justifiquen el dimensionado adoptado. Toda la documentación y planos motivos de gestión deberán ser presentados ante el Comitente para su conformidad.

También estará a cargo La Contratista los gastos que demanden las siguientes tareas:

- La confección a escala conveniente, de la documentación que sea necesaria para una correcta ejecución de las obras.
- Los estudios y/o prospecciones técnicas que le sean requeridas por la Inspección de Obra.
- Las presentaciones y/o pedidos de documentación adicional que necesite ser aprobada por Organismos Oficiales y/o Entes Privados prestatarios de servicio/s.

Finales de obra y/o las habilitaciones

Una vez concluidos los trabajos, la Empresa deberá obtener los finales de obra y/o las habilitaciones que correspondan.

Planos Conforme a Obra

La Contratista deberá confeccionar los Planos Conforme a Obra y presentar a la Inspección de Obra dos juegos de planos y el soporte digital de estos, en donde se indicará el recorrido de las cañerías, sus secciones, cotas y todo otro dato de interés que pueda ser necesario para el control y mantenimiento del edificio.

NORMAS Y REGLAMENTOS

En la ejecución de las instalaciones, La Contratista deberá observar las reglamentaciones vigentes en Provincia y la Municipalidad respetando los métodos de cálculo y tablas allí indicadas.

Los materiales a usar serán de marca acreditada, en sus envases originales, de primera calidad, libres de todo defecto de fabricación o por mal acopio, con sello de aprobados por los Organismos correspondientes, respondiendo además a normas IRAM. Previo al inicio de los trabajos, La Contratista someterá a aprobación de la Inspección de Obra, las muestras de los materiales a utilizar.

La Contratista será responsable de acreditar que su Instalador posea antecedentes de realizaciones de obras equivalentes y que su principal actividad sea la provisión, proyecto, instalación, programación y mantenimiento del trabajo ofertado.

13.1 PLUVIALES

La Contratista elaborará el cálculo para el correcto escurrimiento pluvial y será responsable de su resultado.

Los materiales a usar serán de marca acreditada, en sus envases originales, de primera calidad, libres de todo defecto de fabricación o por mal acopio, con sello de aprobados por los Organismos correspondientes y normas IRAM.

Previo al inicio de los trabajos, La Contratista someterá a aprobación de la Inspección de Obra, las muestras de los materiales a utilizar.

La Contratista no podrá cubrir ninguna instalación sin la previa aprobación de la Inspección de Obra; al respecto realizará los ensayos y pruebas que se le solicite, en etapas parciales y finales, exigiéndose como mínimo una prueba de carga a presión de trabajo durante 24 horas continuas antes de taparlas y la misma prueba final antes de la recepción provisoria.

Una vez instalada la cañería primaria se procederá a comprobar su estanqueidad sometiéndose a una prueba hidráulica para comprobar posibles rajaduras en los caños, pérdidas en las uniones, etc. Una vez terminado el relleno de las zanjas se procederá a una segunda prueba hidráulica para comprobar algún posible daño durante el tapado de las cañerías.

13.1.1 Embudos y rejillas pluviales

La Contratista deberá proveer e instalar pileta de piso abiertas de PVC de 0.063 de cuatro entradas. Deberán ser marca Awaduct o superior.

La instalación se realizará en un todo conforme a las descripciones de las Instalaciones Sanitarias del presente Pliego y se ejecutarán respetando estrictamente el esquema contenido en los planos que forman parte del legajo técnico.

13.1.2 Caños de bajada y conductores de PVC Ø 110

Caño de lluvia 110

Cuando las cañerías se instalen a la vista, o se desarrolle por ductos técnicos o sobre cielorrasos, se fijarán mediante grapas tipo "omega" de hierro galvanizado o acero inoxidable de 3 cm. de ancho y 2 mm. de espesor, sobre planchuela del mismo material previamente fijadas. En esos casos se protegerán las cañerías envolviendo el caño con una lámina de neopreno o material similar de 5 mm. de espesor.

La distancia máxima entre grapas de sujeción para cañerías de ½” en los tramos horizontales no superará los 0.60 mts., debiéndose calcular esa distancia de acuerdo al diámetro de la cañería y la temperatura del agua que conduce. De igual manera la distancia máxima entre grapas de sujeción en los tramos verticales no superará 1.00 mts. En los nudos de derivación, así mismo, se deberá prever una fijación permitiendo su deslizamiento para evitar el pandeo en cañerías verticales.

En la colocación no se admitirá en ningún caso falsos plomos o falta de alineación y serán rechazados los caños, que por su tipología de venta comercial o por maltrato de obra, presenten deformaciones.

Embudos PVC 25x25cm

La Contratista deberá proveer y colocar en la terraza, embudos de PVC 25x25cm.

Se realizará en un todo conforme a las descripciones de la Instalación Pluvial del presente Pliego y se ejecutarán respetando estrictamente el esquema contenido en los planos que forman parte del legajo técnico.

14 HERRERÍAS/PLANOS

Quedan incluidos en el presente ítem la provisión de la mano de obra, materiales, equipo y maquinaria, dirección técnica, transporte y depósitos eventuales necesarios para ejecutar los modelos y realizar las instalaciones fijas necesarias que se especifican en el pliego.

Para la ejecución de las Herrerías se cumplirá con lo especificado en el presente pliego y en los planos y planillas que conforman esta documentación. La colocación se hará de acuerdo a los mismos, los que deberán ser verificados por La Contratista antes de la ejecución.

Todos los materiales que se utilicen en la elaboración y/o construcción de herrerías deberán ser de primera calidad, de marcas reconocidas en plaza y responderán a las exigencias de las normas IRAM.

Las uniones se ejecutarán compactas y prolijas; las superficies y molduras, así como las uniones serán alisadas con esmero, debiendo resultar suaves al tacto, sin marcas o rayas de herramientas.

El diseño de herrería, deberá en todos los casos cumplimentar los siguientes requerimientos:

- 1) La ubicación que se proyecte, o sus componentes y/o soportes, no deberán impedir o dificultar la completa apertura de las hojas de puertas o ventanas donde se instalen.
- 2) Las rejas o protecciones, fijas o de abrir, no deberán reducir los anchos de circulaciones o pasajes, ni sobresalir de los paramentos más de ocho (8) cm.
- 3) Soporte: Únicamente se podrán diseñar soldadas directamente a los marcos de las aberturas, cuando se proyecten para estas aberturas marcos unificados que cubran toda la mocheta, debiéndose cumplimentar además lo dispuesto en el punto 5).

Las grapas de amurado a las mochetas, serán preferentemente de hierro redondo de 12 mm. Y deberán empotrarse no menos de 10 cm. en las mamposterías. El extremo de las grapas será abierto, formando cola de golondrina. El amurado de estas rejas se efectuará únicamente después de completados revoques gruesos y antes de terminar enlucidos o revestimientos. Los Planos del Proyecto Ejecutivo deberán explicitar claramente estas soluciones, mediante la incorporación de detalles claros y completos, que deberán ser aprobados previamente. Igualmente se deberán presentar a aprobación oportuna y anticipada, muestras de las grapas, brocas, separadores y tornillos que fueran a emplearse.

4) Los bastidores o piezas estructurales, tendrán las dimensiones aptas para resistir las cargas y exigencias a que estén sometidas. Su distanciamiento deberá asegurar asimismo la indeformabilidad de los demás componentes que en ellos apoyen.

5) Todo bastidor, parante o elemento metálico de las rejas con un ancho de hasta diez (10) cm. deberá quedar separado de mochetas, dinteles, bancos de hormigón, estructuras o paramentos de mamposterías terminadas, o de otras piezas de hierro, por una distancia no menor a la mitad de su ancho y no menor a los 2,5 cm., para posibilitar el necesario pintado y posterior mantenimiento de ambas superficies.

14.1 Sombrerete de chapa prepintada sobre pleno

Se realizará en un todo conforme a las descripciones del presente Pliego y se ejecutarán respetando estrictamente el esquema contenido en los planos que forman parte del legajo técnico.

Se realizará en chapa prepintada calibre 22.

Se colocará como terminación superior del pleno de ventilación entre el edificio existente y el nuevo a ejecutar, con su nivel inferior 30 cm por encima del parapeto más alto en su entorno, por sobre la cubierta del 2do. piso.

Llevará como terminación un tramo con aletas de altura no menor a 40cm, a los cuatro vientos.

14.2 Anclajes de vinculación a puntos del edificio existente

Entre el edificio existente y el nuevo a ejecutar, se deberán colocar anclajes metálicos de vinculación, entre elementos de hormigón, o entre hormigón y mampostería. Se realizará en un todo conforme a las descripciones del presente Pliego y se ejecutarán respetando estrictamente el esquema contenido en los planos que forman parte del legajo técnico.

14.3 Cupertinas y juntas de Zinguería

Se realizará en un todo conforme a las descripciones de la cubierta del presente Pliego y se ejecutarán respetando estrictamente el esquema contenido en los planos que forman parte del legajo técnico.

Se realizará en chapa prepintada calibre 24.

Se colocarán a modo de cierre sobre la junta entre edificio nuevo y existente, y sobre los parapetos del edificio nuevo. Deberán garantizar total estanqueidad, frente al agua de lluvia.

Se considerarán incluidas todas las piezas de zinguerías incluidas en planos y planillas, y toda otra que sea necesaria a juicio de la D.O., para asegurar estanqueidad y protección hidráulica. Todas las zinguerías serán de chapa prepintada con espesor mínimo BWG 24. Serán perfectamente planas SIN abolladuras ni sectores con óxido. También estarán engrafadas entre sí y/o soldadas en sus uniones, no autorizándose el uso de selladores, remaches, tornillos, etc. que perforen la chapa. Los sistemas utilizarán dilatadores longitudinales colocados donde corresponda, a fin de asegurar una separación constante de 2cm del paramento de los muros. La oferta incluirá la realización de babetas en los perímetros de mampostería en toda la terraza y/o muros, ventilaciones, plataformas y cualquier elemento que sea exterior, o que reciba o tenga riesgo de recibir riesgo de afectación del agua. La misma tendrá una profundidad mínima de 0.07m. y una altura no menor a 0.25m. Todas las partes visibles desde el exterior, ej.: fachadas, terrazas accesibles, tendrán tratamiento con un mordiente del tipo Galvite, luego dos manos de pintura sintética semimate de primera calidad del mismo color que el paramento adyacente.

Cupertinas sobre muros de carga en todo el perímetro de terrazas accesibles e inaccesibles.

Las mismas abrazarán toda la cara superior de la carga, formando una U invertida. En su contacto con las fachadas, estarán separadas de dicho paramento 3cm, a fin de impedir que en los empalmes de chapas se produzcan goteos/marcas en los frentes.

Zinguerías en bordes de cubiertas metálicas

Se realizarán todas las babetas y cierres laterales necesarios a fin de garantizar la estanqueidad de todos los bordes de las cubiertas metálicas.

14.4 Frente metálico de buzones eléctricos con cerradura

Se realizará en un todo conforme a las descripciones del presente Pliego y se ejecutarán respetando estrictamente el esquema contenido en los planos que forman parte del legajo técnico.

Se realizará en chapa BWG 18. El frente metálico llevará puertas con picaportes y cerradura de seguridad con llave. El modelo de herrajes y cerradura deberán ser presentados para su aprobación por la D.O.

Todo el frente deberá ser tratado con antióxido y pintado según se especifica en el capítulo correspondiente de este pliego.

14.5 Rejas electrosoldadas galvanizadas en carpinterías s/planilla

Las ventanas exteriores ubicadas en la planta baja del edificio a construir, llevarán rejas metálicas amuradas firmemente a las caras de los vanos.

Las rejas serán ejecutadas en medidas según lo especificado en planos, con malla electrosoldada del tipo TDL Modelo TE408021, o superior calidad. La Contratista deberá estudiar la posición de la reja, en función del tipo de apertura de cada una de las aberturas en que se colocarán.

15 VARIOS

15.1 Parquización

Aporte de tierra negra

En toda el área adyacente a la obra, se deberá realizar aporte de tierra negra fértil de primera calidad. Dicha capa a adicionar deberá tener un mínimo de 30cm (en estado semicompactado).

Siembra de césped

En el área dentro del cerco de obra, y en los lugares donde el suelo no sea apto para el crecimiento del césped por causa de su contaminación con materiales de la obra, se levantará el manto superficial del suelo y se lo reemplazará por tierra negra en un espesor de 10 cm. En todo el perímetro del edificio, en el área limitada por el cerco de obra, se sembrará césped en cantidad y calidad adecuada para cubrir toda el área, para lo cual previamente se roturará y nivelará el suelo.

15.2 Limpieza periódica y final

Durante todo el plazo de la obra, la Contratista deberá mantener la obra limpia y ordenada, destinando para ello todos los recursos que fuesen necesarios. Luego de terminadas las tareas y para entregar la obra, La Contratista deberá dejar en perfecto estado toda el área de intervención, libre de restantes de obra y escombros, retirando todas las herramientas y equipos utilizados.