

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS



PROYECTO : MODIFICACION AMPLIACION DESTINO BODEGAS.

UBICACIÓN : SAN PABLO N° 9470.

COMUNA : PUDAHUEL, REGIÓN METROPOLITANA.

ROL N° : 5701- 7.

PROPIETARIO : SOC. DE INV. E INMOBILIARIA SANTA CLARA LTDA.
Representante legal: Margarita Cabo Osmer.

ARQUITECTO : LUIS GONZALEZ LEIVA.

FECHA : JULIO 2013.

I.- GENERALIDADES.

Las presentes Especificaciones Técnicas están referidas a la construcción de una ampliación del proyecto de Planta Elaboradora de Concentrados Líquidos para Hemodiálisis el cual se ampliara en 2 bodegas, ubicada en Avda. San Pablo N° 9470 comuna de Pudahuel, Región Metropolitana.

El proyecto consiste en la construcción de dos bodegas alcanzando los 2.007,28 m², en base a estructura metálica y pedestales de hormigón armado. Estas bodegas serán destinadas para el almacenamiento de distintos tipos de productos. El proyecto considera también las obras de urbanización necesarias para el correcto funcionamiento de la ampliación.

En las presentes especificaciones técnicas se incluyen todas las partidas diseñadas y/o especificadas, en lo correspondiente a la ejecución tanto de las obras de construcción, como las obras exteriores e igualmente de la coordinación de las obras civiles e instalaciones que sean necesarias.

Se da por entendido el conocimiento de la empresa ejecutante de todas las normas y disposiciones que de alguna forma afecten al proyecto. En caso de discrepancias, diferencias u omisiones que puedan surgir a raíz de las presentes especificaciones y que puedan afectar de algún modo la ejecución de una o más partidas de la obra, deberá acordarse entre el Arquitecto, el Mandante y el Contratista, la modificación de éstas, a fin de resolverse de manera rápida y beneficiosa, en cuanto a calidad y costo. Se aplicará un procedimiento similar, ante posibles modificaciones introducidas por fabricantes y/o proveedores de algunos de los materiales que se encuentren detallados en las presentes especificaciones.



Nch 353. Of 2000	Construcción – Cubicación de obras de edificación – Requisitos
Nch 1399. Of 1978	Coordinación modular de la construcción – Principios y reglas
Nch 1156 1 a 5 Of 1999	Construcción – Especificaciones Técnicas
Nch 433 de 1996	Diseño sísmico de edificios (modificada por Decreto exento N°406 de 2010)
Nch 1537. Of 1896	Diseño estructural de edificios – Cargas permanentes y sobrecargas
Nch 432. Of 1971	Cálculo de la acción del viento sobre las construcciones
Nch 1508. Of 2008	Geotecnia – Estudios de mecánica de suelos
Nch 428. Of 1957	Ejecución de construcciones de acero
Nch 2123. Of 1993	Albañilería Confinada – Requisitos de diseño y cálculo
Nch 203 Of. Of 2006	Acero para uso estructural - Requisitos
Nch 211. Of 1970	Barras con resalte en obras de hormigón armado
Nch 218. Of 1977	Acero – Mallas de alta resistencia para hormigón armado
Nch 219. Of 1977	Construcción – Mallas de acero de alta resistencia – Condiciones de uso
Nch 430. Of 2008	Hormigón armado – Requisitos de diseño y cálculo
Nch 1619. Of 1979	Acústica – Evaluación del ruido en relación a la reacción de la comunidad
Nch 2803. Of 2003	Acústica – Verificación de la calidad acústica de las construcciones
Nch 1914/1/2 Of. 1984	Prevención de incendios en edificios – Ensayo de reacción al fuego
Nch 1974 Of. 1986	Prevención de incendios en edificios – Pinturas – Retardo al fuego
Nch 436 Of. 2000	Prevención de accidentes del trabajo – Disposiciones generales
Nch 446 Of. 2000	Arquitectura y construcción – Puertas y ventanas – Terminología y clasif.
Nch 1104 Of. 1998	Ingeniería Sanitaria – Proyectos agua potable y alcantarillado
Nch 1105 Of. 1999	Ingeniería Sanitaria – Alcantarillado de aguas residuales – Diseño de redes
Nch 817 Of. 1974	Electricidad – Conductores – Terminología y clasificación

Además de todas las normas complementarias a las anteriormente descritas, se incluirá también cualquier documento de carácter normativo oficial, que tenga relación intrínseca con cualquiera de las partidas, elementos o materiales detallados en la presente especificación.

3) Descripción para la Conducción de la Obra.

Para un adecuado control integral de los trabajos, deberán tenerse en cuenta los siguientes aspectos a considerar durante toda la ejecución del proyecto:

3.1- Archivo de Obra:

Bajo responsabilidad directa del Profesional a cargo del proyecto y bajo su custodia, se mantendrá en la oficina de obra, un archivo completo de los siguientes documentos:

- Leyes, ordenanzas y reglamentos vigentes.
- Bases Administrativas Generales y Especiales (si las hubiese).- Colección completa de planos en duplicado debidamente protegidos (para oficina de obra y terreno).- Las presentes Especificaciones

3.4- Materiales, Calidad, Tipología y Eventuales Sustituciones:

Las disposiciones estipuladas en las presentes especificaciones se refieren exclusivamente a los materiales y elementos que integren obras definitivas o que intervienen directamente en la construcción de estas.

La totalidad de los materiales especificados se entienden de buena calidad, considerando fundamentalmente factores de seguridad, costo y duración. Su provisión deberá ajustarse estrictamente a las normas consignadas para cada caso o las que especifiquen los proveedores en el caso que se establezcan marcas determinadas.

La constructora no podrá introducir modificaciones a lo estipulado sin previa autorización del Mandante y Arquitecto. En este caso, si se aprobase la modificación, deberá realizarse un estudio de costos comparativo para proceder a la modificación proporcional de los precios correspondientes, a favor o en contra de la Constructora.

En el caso de que la modificación surja del Arquitecto o el Mandante, deberá notificarse por escrito y con la debida antelación a la Constructora y procederse de la misma forma en cuanto al estudio de costos correspondientes.

3.5- Certificación de Ensayos de Materiales:

Los certificados de ensayos, que se hagan necesarios durante la ejecución de la obra, deberán ser emitidos por una institución oficialmente reconocida (Idiem, Dictuc o similar) y mantenerse archivados apropiadamente en la obra. Se entiende como obligatorios y de costo de la Constructora los ensayos de Hormigón y de Pintura Intumesciente que se requieran para la posterior recepción municipal del proyecto.

Sin embargo, el Mandante podrá solicitar a un instituto autorizado y facultado, los ensayos adicionales que estime conveniente durante la realización de las faenas. En cualquier caso, el coste derivado de la realización de estos ensayos correrá por cuenta del Mandante.

3.6- Personal de Obra:

Los trabajos efectuados durante la ejecución del proyecto, deberán ser ejecutados con personal idóneo, tanto los que se encuentren bajo directa tuición de la Empresa Ejecutante como de los subcontratos implicados. En ambos, la Constructora será responsable de la coordinación de todas las partidas respectivas, para evitar atrasos y/o faenas mal ejecutadas.

En el caso que el mandante proporcione o recomiende sus propios subcontratistas para la realización de determinadas partidas, deberá informar con antelación a la empresa constructora, la que exigirá que estos subcontratos cumplan con todos los requisitos técnicos, normativos y legales para efectuar los trabajos a su cargo.

3.7- Permisos, Aprobaciones e Inspecciones:

La tramitación y obtención del permiso municipal de construcción será de responsabilidad del Arquitecto y la cancelación, del Mandante. En el caso de las recepciones provisoria y definitiva de la Obra, la Constructora también será responsable de la tramitación de éstas, haciéndose extensiva además a gestiones relacionadas con disposiciones legales y reglamentarias vigentes que deban efectuarse ante los distintos servicios públicos.



2) Instalación de Faenas.

2.1- Generalidades:

Se consulta la construcción de instalaciones necesarias para la ejecución de las obras. Estas instalaciones se ejecutarán en madera y/o material ligero, emplazadas en terreno, en sectores debidamente establecidos los cuales no entorpecerán el correcto desarrollo del proyecto.

En todos los casos, la Empresa Constructora será la encargada de definir la materialidad o el sistema de las instalaciones provisionales, teniendo como referencia imperativa todas las normas atinentes y los requerimientos sanitarios y de seguridad exigidos para el correcto desarrollo de las faenas.

La totalidad de la instalación deberá contemplar a lo menos:

2.2- Oficina Técnica:

Se especifica un recinto acorde para desarrollar las labores administrativas del proyecto. Este recinto deberá considerar una subdivisión en 3 zonas, siendo la primera para el profesional responsable del proyecto, la segunda para el ITO designado por el Mandante y la última habilitada como sala de reuniones. El mobiliario mínimo comprenderá 2 escritorios, una mesa para reuniones y extensión de planos, seis sillas, mueble para archivos y una planoteca con todos los planos del proyecto.

Además deberá considerar un baño de uso exclusivo, el que incluirá Wc, lavamanos y receptáculo ducha.

Se subentiende que cada uno de los recintos deberá contar con la adecuación de las instalaciones que sean necesarias (electricidad, agua potable, etc), así como adecuadas condiciones de seguridad para su correcto funcionamiento.

2.3- Bodega:

Se especifica un(os) recinto(s) acorde(s) según los requerimientos que la empresa determine como necesarios. En cualquier caso, deben asegurar la buena conservación de los materiales, permitir un adecuado control de los insumos de la obra y contar con todos los resguardos necesarios en cuanto robos, hurtos y al manejo de materiales peligrosos según normativas vigentes.

2.4- Recintos para Obreros:

Se especifica un recinto acorde que permita al personal de obra cambiarse de ropa y guardar sus objetos personales. Deberá ajustarse a toda la reglamentación o normativa vigente para este tipo de instalaciones.

2.5- Servicios Higiénicos:

Será de responsabilidad de la Empresa Constructora la habilitación de un recinto o equipamiento adecuado para servir a las necesidades del personal de obra. La cantidad de artefactos y equipamiento necesario irá en función del N° de trabajadores de la obra según reglamento sanitario vigente DS N° 594 del Ministerio de Salud.

2.6- Comedores:

Se especifica un recinto acorde que permita desarrollar las actividades de colación al personal de la obra. Deberá ser un espacio físico acorde a la cantidad máxima de trabajadores durante la ejecución del proyecto. Contará con mesas y sillas con cubierta de material lavable y piso de material sólido y de fácil limpieza. Contará con dotación de agua potable, sistema de refrigeración, cocinilla y sistema de energía eléctrica. Todo esto según reglamento sanitario vigente DS N° 594.

7.3- Aseo Final:

La obra antes de ser entregada deberá estar perfectamente aseada tanto interior como exteriormente en todas sus zonas y cualquier otra que sea concerniente al proyecto. Este aseo consistirá en limpieza rigurosa y total de pisos, muros, cerámicas y revestimientos en general, puertas, ventanas, cristales, artefactos sanitarios, accesorios, etc., y de todo lo que concierne al exterior de la construcción misma. No se aceptarán parches ni pintado parcial de superficies o elementos que hayan sido manchados o dañados, la constructora deberá efectuar cualquier reparación o reposición si se estima pertinente.

IV.- OBRA GRUESA

1) Limpieza y Escarpe del Terreno.

Como faena previa a la ejecución de las obras de construcción, se procederá a la limpieza y el retiro de cualquier material o elemento existente en el terreno, y que no esté contemplado en el proyecto definitivo o que no forme parte de alguna etapa dentro de la ejecución de las obras (escombros restantes, maleza y/o vegetación existente). Se considera un escarpe mínimo de 20 cms aprox. en toda la superficie del terreno.

Los trabajos deberán ejecutarse con maquinaria adecuada (retroexcavadora, minicargador, etc.) y rematando a mano; procurando mantener una humedad constante en el terreno, que impida el levantamiento de polvo o material particulado que pueda afectar a los trabajadores o a las propiedades vecinas.

2) Trazado de Ejes y Niveles

2.1- Ejes y Niveles:

En general, el trazado de ejes y niveles se ejecutará ciñéndose estrictamente a lo indicado en los planos respectivos y a los puntos de referencia individualizados para la ejecución del proyecto. El trazado se realizará en terreno previamente despejado, mediante cercos de madera, en base a pies derechos de 3" x 3" empotrados firmemente y tablas horizontales de pino de 1" x 5" quedando perfectamente niveladas.

Los puntos que determinen ejes o cotas, deberán individualizarse claramente marcándose con clavos de 3" e indicándose con pintura visible.

Todo replanteo que deba hacerse durante esta etapa deberá consultarse y aprobarse por el Arquitecto del proyecto.

Todo la nivelación y montaje de las estructuras deberán ser verificadas con instrumental topográfico, el cual deberá contar con los certificados de calibración respectivo otorgados por una institución debidamente acreditada.

2.2- Replanteo de las Obras:

Se deberá ejecutar el replanteo de la obra en excavaciones, fundaciones y piso, para iniciar el trazado de la obra. En todos los casos, los trazados deberán ceñirse íntegramente a lo especificado en los planos respectivos y a las cotas de proyecto indicadas por el Arquitecto, ante el cual también deberá consultarse cualquier duda de trazado que surja durante el proceso de construcción.



Cualquier inconveniente que pudiese surgir al momento de emplazar la edificación en el terreno, deberá ser comunicado al Arquitecto del proyecto, quien de común acuerdo con el Mandante y la Constructora definirá la mejor solución, teniendo como base criterios que no encarezcan el proyecto ni dilaten los tiempos de ejecución.

3) Movimiento de Tierras

3.1- Preparación del Terreno:

Previamente deberán verificarse las características físicas y mecánicas del terreno para constatar su concordancia con las características mínimas exigidas por el Calculista. Además el Arquitecto deberá aprobar los trazados ejecutados antes del comienzo de la faena.

3.2- Excavaciones:

Comprende las excavaciones de fundaciones e instalaciones sanitarias, eléctricas y de cualquier otra especialidad si corresponde. Su caracterización en cuanto a dimensiones y profundidades se harán según lo especificado en los planos de fundaciones y el proyecto de Ingeniería correspondiente. En cualquier caso se respetará la verticalidad de las paredes laterales y la horizontalidad del fondo. De existir diferencias de nivel, se salvarán con escalonamientos de 20 cm. Se ejecutarán con maquinaria adecuada rematándose en forma manual en los últimos 15 cm de excavación.

Los sellos de fundación, deberán ser recibidos y aprobados por el Ingeniero de la Obra.

3.3- Rellenos Compactados:

Todos los rellenos que se ejecuten se harán atendiendo a las indicaciones entregadas en los planos de cálculo respectivos o a recomendaciones del Ingeniero de la Obra.

El material excedente de las excavaciones podrá ser reutilizado en algunos rellenos siempre y cuando se encuentre limpio, libre de contaminación por sales u otros elementos nocivos, previa autorización en el Libro de Obra del Ingeniero del proyecto.

En la eventualidad de no poder reutilizarse el material de obra, se utilizará material adecuado como estabilizado de 1½" a 2" o pomacita, según las condiciones especificadas en el proyecto respectivo.

En cualquier caso, el relleno se hará en capas sucesivas no mayores a 40 cms, compactado con rodillo de tambor con peso de operación no inferior a 4 toneladas.

Las superficies de relleno que por sus características impidan el uso del rodillo (inaccesibilidad, esquinas o encuentro de elementos, etc.) deberán contemplar la utilización de vibropisones o placas compactadoras con un impacto dinámico no inferior a los 1.000 kg, y en capas de relleno no mayores a 30 cms.

4) Fundaciones

4.1- Zapatas, Dados y Vigas de Fundación:

Se ejecutarán de acuerdo a los planos de fundaciones respectivos. El hormigón utilizado será del tipo premezclado de planta, con una resistencia indicada por los planos de Ingeniería, un cono y tamaño máximo del árido que aseguren el correcto llenado de los elementos a fin de evitar oquedades, nidos de piedra u otros defectos de llenado. En determinados casos, (elementos pequeños, mínima cantidad de llenado, etc.) se autoriza su preparación en betonera siempre que se asegure que los materiales utilizados en su confección cumplan los requisitos impuestos por las Normas correspondientes en cuanto a calidad, limpieza y dosificación y bajo estricta aprobación del Ingeniero del proyecto. Este hormigón deberá tener una dosificación mínima de 212 kg/cemento/m³.

Se autoriza el uso de bolón desplazador (entre 4" a 6") para el llenado de las fundaciones, teniendo especial cuidado con la disposición de las armaduras existentes, y procurando que su uso no sobrepase como máximo el 20% del total del volumen a llenar.

Sobre el sello de fundación, se establece un emplastillado de hormigón pobre, con una dosificación de 170 kg/cemento/m³ en un espesor de 10 cm. En el caso de existir sobreexcavaciones, el relleno de las mismas se ejecutará con esta misma dosificación.

4.2- Sobrecimientos:

Se ejecutarán de acuerdo a los planos de fundaciones respectivos. Serán de hormigón armado de acuerdo a planos de estructuras y memoria de cálculo. El hormigón será del tipo premezclado o betonera, ídem a lo indicado en el punto 4.1. El moldaje de los elementos se efectuará en madera aglomerada o terciado de 18 mm, estructura resistente en pino 3" x 3" (o bastidores metálicos con perfiles de espesor mínimo 3 mm), clavos de 3" y alambre negro # 14 trenzado, en los puntos que sea necesario reforzar.

5) Hormigones

5.1- Generalidades:

Las resistencias de las obras de hormigón armado y la calidad de sus componentes, se ejecutarán en conformidad a los planos de cálculo y arquitectura y de acuerdo a la Normas Chilenas pertinentes.

5.2- Materiales:

Deberán ceñirse a:

- Cemento: Deberá cumplir con las prescripciones de la Nch 148 y Nch 160
- Áridos: Deberán cumplir con las prescripciones de la Nch 163 y Nch 170
- Hormigón: Se ejecutará en estricto rigor a los planos de cálculo y a lo indicado en la Nch 170 of 85. Los Hormigones utilizados se clasificarán según su resistencia a la ruptura en probeta cúbica a los 28 días.

En todos los casos, salvo excepciones explícitas en los planos de cálculo, se tomará por norma:

- Hormigón H-5: En emplastillados de sello de fundaciones y rellenos por sobre excavaciones
- Hormigón H-20: En elementos estructurales que el proyecto de Ingeniería defina por sus condiciones de resistencia y capacidad de carga.
- Hormigón H-25: En radieres interiores de 0,15 mts. de espesor.

5.3- Vibrado:

Para la consolidación de los distintos elementos a hormigonar, se empleará vibrador mecánico, de un mínimo de 7.000 revoluciones por minuto, en sondas de 25 y/o 40 mm de diámetro, para todos los elementos estructurales.

El vibrado será por inmersión (no se aceptará el golpeado del moldaje o de las barras de acero), permitiendo que la sonda vibradora penetre en capas sucesivas de la mezcla en una profundidad máxima de 50 cm. En todos los casos y durante el llenado por capas sucesivas, la sonda además

deberá penetrar siempre en la capa inmediatamente inferior unos 15 cms para evitar la segregación y mejorar la homogeneidad del llenado.

5.4- Colocación, Curado y Ensayos de Hormigón:

La colocación de los hormigones se realizará cuidando la limpieza de los elementos a hormigonar, la posición y distanciamiento de las barras de armadura así como del moldaje que lo recibe. También será factor preponderante la correcta ubicación y calidad de los ductos empleados en las pasadas de los distintos proyectos de alcantarillado, agua potable, electricidad, climatización entre otros.

Para el caso del curado de hormigón, se deberá procurar una protección con malla tipo arpillera y un constante regado principalmente en aquellas zonas expuestas a radiación solar directa por un periodo mínimo de 7 días.

Los ensayos realizados se deberán hacer en conformidad a lo estipulado en las normativas vigentes. A menos que se especifique lo contrario, se tomarán muestras a pie de obra, en probeta cúbica especificando su resistencia a la ruptura a los 28 días.

5.5- Dosificaciones prácticas para hormigones:

Como norma de apoyo general, se podrá utilizar la siguiente tabla de dosificación para aplicaciones comunes de hormigón sin especificación de resistencia:

Usos frecuentes	Emplan- tillados	Cimien- tos	Sobrecimientos y radiéres		Muros, pilares y cadenas			Losas		Pavimentos	
			G+g+F	G+F	G+g+F	G+F	g+F	G+g+F	G+F	G+g+F	G+F
Áridos	G+F	G+F	G+g+F	G+F	G+g+F	G+F	g+F	G+g+F	G+F	G+g+F	G+F
Contenido de Cemento	4 sac/m ³	5 sac/m ³	6 sac/m ³	6 sac/m ³	7 sac/m ³	7 sac/m ³	8 sac/m ³	8 sac/m ³	8 sac/m ³	9 sac/m ³	9 sac/m ³
Sacos de Cemento	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Grava (40 mm) (L)	250	180	60	115	55	95	-	45	85	40	80
Gravilla (20 mm) (L)	-	-	50	-	45	-	70	45	-	35	-
Arena Húmeda (L)	190	140	90	90	80	80	75	65	65	50	50
Agua Aproximada (L)	42	32	22	22	20	20	18	18	18	15	15
Rendimiento Aprox (L)	333	250	167	167	143	143	125	125	125	111	111

G: Grava o ripio (TM 40 mm); g: Gravilla (TM 20 mm); F: Arena; (L): Litros - Sacos de cemento de 42,5 Kg.

6) Morteros de Cemento

Los morteros deberán ser mezclados en betonera procurando su total homogenización, con un tiempo mínimo de mezcla de 1 minuto una vez agregada el agua de amasado.

Los áridos deberán cumplir con las Normas Nch 163 y Nch 170

A contar de las 24 horas y durante los 7 días siguientes a la ejecución de estucos de mortero de cemento este será regado constantemente para asegurar el correcto curado y evitar el fisuramiento. Con el mismo fin anterior, los estucos que queden expuestos a la radiación directa del sol, deberán ser cubiertos con malla tipo arpillera o similar, las cuales se mantendrán húmedas por lo menos 7 días después de la aplicación del mortero.

Como norma de apoyo general, se podrá utilizar la siguiente tabla de dosificación para aplicaciones comunes de mortero sin especificación de resistencia:

Usos frecuentes	Estuco Exterior		Estuco Interior		Pega de Albañ. Simple	Pega de Albañ. Armada	Relleno de Tensores	Pega de Baldosas	Afinado * de Pisos
	Chicoteo	Afinado	Chicoteo	Afinado					
Contenido de Cemento	9 sac/m ³	8 sac/m ³	8 sac/m ³	7 sac/m ³	8 sac/m ³	9 sac/m ³	11 sac/m ³	9 sac/m ³	8 sac/m ³
Sacos de Cemento	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Arena Gruesa Húmeda (5,0 mm) (L)	115	-	130	-	70	55	55	60	65
Arena Fina Húmeda (2,5 mm) (L)	-	130	-	150	70	55	25	60	65
Agua Aproximada (L)	26	30	28	34	30	25	26	25	28
Rendimiento Aprox (L)	111	125	125	143	133	111	90	118	125

(L): Litros - Sacos de cemento de 42,5 Kg.

7) Enfierraduras

Se consulta acero para hormigón del tipo:

A 63 – 42 H : Para diámetros superiores a 6 mm, con resalte

A 44 – 28 H : Para diámetros de 6 mm, sin resalte

Todo de acuerdo a los diámetros, largos y distanciamientos indicados en los planos de cálculo. Su disposición será en estricta concordancia con los planos de cálculo estructural y en coordinación con la arquitectura del proyecto.

En el caso de empalmes de barras y cuya longitud no salga indicada en los planos, se tomará como referencia:

60 Ø + 10 cm : Para empalmes horizontales

50 Ø + 10 cm : Para empalmes verticales

Se utilizará alambre negro # 18 para el amarre de las enfierraduras en todas las zonas que sea necesario por su disposición estructural. El profesional responsable velará por el correcto posicionamiento de las barras previo a las faenas de hormigonado.

Además, en zonas que exista posibilidad alta de retracción (radiers por ej.) se contempla la instalación de malla Acma C-139 de 15 x 15 en toda la superficie y con traslapes mínimos de 20 cms. Todo de acuerdo a indicaciones del proyecto de Ingeniería.

También, se deberá tener en consideración la instalación de separadores plásticos tipo “caluga” entre la enfierradura y el moldaje, con el fin de asegurar un recubrimiento mínimo de 2,0 cms para las armaduras.

8) Moldajes

8.1- Encofrados:

Se utilizarán moldajes de buena calidad (moldajes modulares industriales o de fabricación in situ) de placa aglomerada, madera contraenchapada fenólica, terciado u OSB; espesor mínimo 18 mm para todos los sistemas de encofrado en fundaciones, losas, vigas, cadenas y muros de hormigón.

La estructura resistente será en pino 3" x 3", o bastidores de perfiles metálicos (espesor mínimo 3 mm), clavos o tornillos de 3" y alambre negro # 14 trenzado, en los puntos que sea necesario reforzar.

Deberá asegurarse además que estos moldajes sean lo suficientemente sólidos para que los elementos resistentes no sufran deformaciones bajo las cargas que soporten durante su trabajo, especialmente en los hormigones compactados por vibración mecánica. Los moldajes de vigas y losas consultarán las respectivas contraflechas indicadas por cálculo para que las caras inferiores queden perfectamente horizontales una vez descimbradas.

En el caso de las alzaprimas, se utilizarán puntales metálicos de altura regulable. De fabricarse en terreno, deberán ser cuartones de pino de 4" x 4", con cuña deslizante para facilitar el descimbramiento.

Se cuidará dejar en los moldajes las pasadas necesarias para dar continuidad a los diversos proyectos de instalaciones a fin de evitar la perforación posterior de los elementos estructurales.

Previo a la colocación del moldaje, se revestirán sus caras interiores con desmoldante para madera Sikaform o similar, aplicado con brocha o rodillo para facilitar el desmolde posterior y proteger las paredes del hormigón.

8.2- Desencofrado:

El desencofrado de elementos estructurales se realizará respetando los tiempos mínimos recomendados, además de indicaciones hechas por el Ingeniero del proyecto. Para estos efectos, se podrá tomar como referencia la siguiente tabla:

Tabla básica de tiempos de curado

Elementos	Cemento Corriente (días)	Cemento Especial (días)
Pilares		
Sin soporte de carga	3	2
Con soporte de carga	8	4
Losas		
Vanos hasta 3 metros	8	4
Vanos de 3 a 6 metros	15	7
Vanos superiores a 6 metros	21	10
Vigas		
Laterales	3	2
Inferiores con menos de 6 metros de vano	21	10
Inferiores con más de 6 metros de vano	28	15

9) Radieres

9.1- Generalidades:

Todos los recintos interiores edificados así como los pasillos exteriores de circulación, contemplan la ejecución de radieres de hormigón, de acuerdo al proyecto respectivo.

**9.2- Base:**

El relleno se hará en concordancia a lo indicado expresamente en el punto 3.4 del presente capítulo. En todos los casos, sobre los rellenos respectivos y previo al hormigón de pavimento, irá una capa de ripio (tamaño de árido entre ½" y 2") con un espesor mínimo de 5 cms. Todo de acuerdo a proyecto respectivo.

9.3- Impermeabilización:

Se utilizarán mangas de polietileno como barrera a la humedad (solo recintos interiores).

9.4- Armaduras:

Se colocará malla Acma de retracción (C-139 de 15x15 cm) en toda la superficie de radier y con traslapes mínimos de 20 cms.

9.5- Estacado y Niveles:

Previo al vertido del hormigón, toda la superficie deberá ser estacada con tacos de madera o fierro estriado para indicar claramente los niveles de terminación del radier. Se recomienda una densidad aproximada de 1 estaca cada 12 m². Todo el proceso de nivelación (antes, durante y después del llenado) deberá verificarse con instrumental topográfico.

9.6- Hormigón:

Será hormigón H25 en 15 cms de espesor.

9.7- Terminación Superficial:

En el interior del galpón, en zonas donde no se considera revestimiento cerámico, se realizará un alisado mecánico con alisador de hormigón para terminación superficial lisa de pavimento. Posteriormente se aplicará endurecedor y sellador superficial para protección final del pavimento.

9.8- Juntas de Construcción:

En el caso que la secuencia de construcción implique un hormigonado del radier con hormigones a destiempo; se contemplará la colocación de barras de traspaso en toda la longitud de la junta en sentido transversal a la misma. Para estos efectos se utilizarán barras de fierro liso Ø 16 mm y 50 cms de longitud, instaladas cada 20 cms, considerando además la aplicación de grasa consistente Dynal o similar en la mitad de su longitud. Todo de acuerdo a detalle de Ingeniería respectivo.

10) Cerramientos Verticales Perimetrales**10.1 – Generalidades:**

Se refiere a los paramentos verticales que conforman todo el perímetro de la edificación.

10.2- Muros:

Para las bodega de almacenaje, se consulta un cerramiento constituido por un forro exterior en planchas de zinc- alum PV4 prepintadas, color a definir en obra por el arquitecto y/o propietario.



11) Tabiquería

11.1- Tabique interior y Oficinas:

Se consulta para tabiquería divisoria, tabiques interiores en volcometal con tabigal y montantes de 60 x 38 x 0,5 mm y canal 61 x 20 x 0,5 mm x 3 mts los cuales llevarán planchas de yeso cartón RH de 12,5 mm por ambas caras. En baños y zonas húmedas, que contemplen posterior revestimiento cerámico, se utilizarán en su remplazo planchas de fibrocemento de 6 mm en toda su superficie. Se instalará en todos los tabiques lana de vidrio Aislanglass libre de 40 mm de espesor como solución de aislación térmica y acústica. Se considera un espesor final de tabique de 10 cms.

11.2- Tabiques Duchas y Baños:

Los tabiques divisorios de los baños serán en melamina color blanco o gris de 12 mm, estructurados con perfiles de aluminio en 1,0 mm color a definir por el Arquitecto. Se deberán ejecutar "poyos" de hormigón de 0,10 x 0,10 x 0,10 mts con flanche metálico en 3 mm para aislación de humedad de los pies derechos de la estructura, todo según detalle de Arquitectura. Cualquier cambio en la materialidad de las divisiones deberá ser aprobada de común acuerdo entre el Propietario y la Constructora

11.3- Tabique de división de Bodegas:

Se contempla malla Acma confinada en perfiles metálicos según planos de estructura.

12) Losa

12.1 Se contempla en recinto de oficinas y baños, entrepiso flexible de madera confinada en perfilera metálica según planos de arquitectura e ingeniería correspondientes.

13) Impermeabilizaciones

13.1- Generalidades:

Se contempla la incorporación y/o aplicación de aditivos especiales en algunos elementos de la edificación a fin de garantizar su impermeabilización y evitar problemas futuros de humedad en los recintos interiores.

13.2- Aditivo en Hormigón:

El hormigón de sobrecimientos llevará la incorporación de aditivo impermeabilizante tipo Sika 1 o similar. La dosificación se hará siguiendo las recomendaciones del fabricante.

13.4- Sello de Rasgos:

Posterior a la colocación de los marcos de puertas y ventanas que den hacia el exterior, se aplicará un sello de silicona en el encuentro de los perfiles y el estuco. Se utilizará Sikaflex 11 FC o similar el cual deberá contar además con protección UV.

13.5- Impermeabilización de Radieres:

Se contempla la instalación de una manga de polietileno transparente de 0.2 mm en toda la superficie de los distintos radieres interiores (sobre el relleno de ripio y directamente bajo el hormigón de radier) como barrera de protección contra la humedad. Los traslajos mínimos entre mangas contiguas serán de 20 cms.



14) Estructuras de Acero

14.1- Generalidades:

Todas las estructuras de acero se confeccionarán según los planos de Arquitectura e Ingeniería correspondientes. Se harán en base a perfiles plegados, cuyas características dimensionales serán según detalles correspondientes. Todos los perfiles y planchas de acero incluidas en el diseño están disponibles comercialmente en el mercado. De ser necesario modificar algún elemento del proyecto estructural existente, deberá ser recalculado y aprobado por el Ingeniero del proyecto quien lo dejará debidamente individualizado y estipulado previo a la ejecución de la partida.

14.2- Tratamiento Anticorrosivo:

Todas las piezas deberán ser cuidadosamente limpiadas de cualquier material oxidante, para luego ser pintadas con 2 manos de Anticorrosivo Sipa Gris.

14.3- Sistemas de Unión:

En general, el sistema de unión se hará en base a soldadura al arco del tipo 60/11 de 1/8 punto de Indura o similar de igual calidad; a menos que los planos de Ingeniería indiquen otra especificación o que deban quedar desvinculadas por disposición estructural.

14.4- Tratamiento de Soldaduras:

Todos los cordones de soldadura deberán ser raspados con esmeril, grata o similar, y limpiados correctamente antes de aplicar una nueva mano de pintura anticorrosiva.

14.5- Perfiles:

Los perfiles de acero utilizados deberán ser laminados en frío y nunca con un espesor menor a los 3 mm, a menos que los planos de estructura especifiquen lo contrario. Las pletinas de fijación o flanches que se proyecten deberán consultar un espesor mínimo de 6 mm. En el caso de existir elementos especiales que estén estrictamente especificados en el proyecto de cálculo, deberán confeccionarse en maestranza, por una empresa debidamente calificada y certificada cumpliendo con todas las normas y requisitos técnicos y de calidad que los elementos comerciales.

15) Estructura de Techumbre

15.1- Generalidades:

Las estructuras de techumbre se ejecutarán en perfiles metálicos según la disposición y características especificadas en los planos de Ingeniería respectivos.

15.2- Costaneras:

Se ejecutarán con perfiles metálicos Canal atiesada, en dimensiones según proyecto de ingeniería. Todo su sistema de fijación, distanciamiento y anclaje se ejecutará de igual forma según planos de Ingeniería.

15.3 Arriostramientos:

Se contempla solo en sector de kitchenette, los arriostramientos o contraventaciones se ejecutarán estrictamente de acuerdo al proyecto respectivo. Cualquier modificación del arriostramiento especificado deberá ser aprobado por el Ingeniero y detallado específicamente en el Libro de Obra.

15.4- Entablado:

Se contempla solo en sector de kitchenette, se consulta placa de OSB de 15 mm sobre la estructura de costaneras. Estas placas quedarán perfectamente niveladas y su fijación se hará con tornillos autopercutores de 1½", quedando aptas para recibir la solución de cubierta especificada.

15.5- Fieltro:

Sobre el entablado se instalará como barrera de protección a la humedad una capa de fieltro asfáltico 10 libras con traslapes mínimos de 10 cms.

15.6- Aislación:

Se contempla solo en sector de kitchenette, bajo la superficie de cubierta, se consulta la colocación de aislación de lana de vidrio Aislanglass libre de 40 mm.

16) Cubierta**16.1- Materialidad:**

Se especifica cubierta en planchas de Zincaum tipo PV4 en espesor 0.40 mm. El sistema de instalación y fijación, será en base a tornillos autoperforantes galvanizados 1/4" x 2 1/2" con golillas de acero galvanizado y neopreno.

Se considera además Planchas Zinc 5V (0,35 mm) para forro de trascaras en estructura de frontones.

16.2- Hojalatería:

Se consultan forros, gorros, cumbreras, caballetes, canales y bajadas de agua en Zincaum 0.40 mm como mínimo. Se ubicación y dimensiones serán según las especificaciones de los planos de arquitectura y techumbre correspondientes, teniendo en consideración la rectificación de las medidas en terreno, de acuerdo a lo ejecutado en obra.

16.3- Bajadas de agua:

Se utilizarán cañerías de PVC sanitario de 110 mm color blanco con anillo de goma, fijadas al muro mediante abrazaderas metálicas.

Una vez instaladas podrán ser pintadas, de acuerdo a criterios de color a definir por el arquitecto.

V.- TERMINACIONES.**1) Revestimientos de Tabiques****1.1- Cerámica de Tabique:**

Todos los muros del sector baños, se revestirán de piso a cielo con cerámica de muros, marca Cordillera o similar, color blanco, en dimensiones 20 x 30 cms.

En tabiques de fibrocemento y/o yeso-cartón, se instalarán con beckron AC. Posteriormente se aplicará fragüe Topex o de similar calidad en color blanco. La separación de las palmetas de cerámica deberán ser de a lo menos 3 mm de modo que el fragüe penetre sin problemas y no queden porosidades. Para tal efecto, se usarán separadores plásticos o elementos removibles que aseguren el espaciamiento requerido.

Las cerámicas deberán quedar perfectamente alineadas, no presentar quebraduras de ningún tipo además de no exhibir desniveles entre palmetas, las que deberán quedar en el mismo plano horizontal.

2) Cielos**2.1- Cielo bajo losa:**

Se contempla en recinto de oficinas y baños entrepiso flexible de madera confinada en perfilera metálica según planos de arquitectura e ingeniería correspondientes.

2.2- Cielo Tipo Americano:

Se contempla en recinto de oficinas en primer piso y kitchenette en segundo piso, la instalación de cielo tipo americano.

**2.3- Cielo Yeso-cartón:**

Se instalará en baños planchas de Yeso-cartón RH de espesor 12,5 mm, las uniones que queden a la vista se tratarán con huincha Yoing de 5 cm de ancho. Posteriormente se revestirán las superficies completas con yeso y pasta muro. Como estructura soportante se utilizarán perfiles de fierro galvanizado, canales y portantes 40 x 18 x 10 x 0,5 según indicaciones del fabricante.

3) Pavimentos**3.1- Generalidades:**

Se procurará que todos los pavimentos queden perfectamente nivelados o con pendientes de desagüe adecuadas para el correcto escurrimiento del agua en zonas exteriores. La disposición de los distintos revestimientos, su caracterización y colores, se hará según los planos de Arquitectura y las presentes especificaciones.

3.2- Alisado mecánico:

Se consulta un alisado mecánico con alisador de hormigón como terminación superficial lisa de pavimento. Posterior a alisado se aplicará un endurecedor y sellador superficial para protección final del pavimento, según indicación del fabricante.

3.3- Cerámica:

Se contempla solución de revestimiento cerámico de piso en baños, camarines, kitchenette y oficinas. Se especifica cerámica Cordillera o similar, formato de 40 x 40 cms. color Blanco, a instalarse con beckron normal o adhesivo elástico similar.

Posteriormente se aplicará fragüe en color a definir. La separación de las palmetas de cerámica deberán ser de a lo menos 3 mm de modo que el fragüe penetre sin problemas y no queden porosidades. Para tal efecto, se usarán separadores plásticos o elementos removibles que aseguren el espaciamiento requerido.

Las cerámicas deberán quedar perfectamente alineadas, no presentar quebraduras de ningún tipo además de no exhibir desniveles entre palmetas, las que deberán quedar en el mismo plano horizontal.

4) Guardapolvos**4.1- Cerámica:**

Los recintos que contemplen cerámica de piso como terminación de pavimento, deberán contemplar guardapolvos del mismo material de 10 cms de alto en todo el perímetro interior del recinto.

5) Puertas y Ventanas**5.1- Generalidades:**

El suministro e instalación se hará respetando íntegramente lo indicado en las presentes especificaciones y lo detallado en las láminas de arquitectura.

5.2- Puertas HDF:

En todos los recintos interiores se instalarán puertas HDF de Fibramold o similar, ancho variable según planos de Arquitectura. Los marcos de puerta serán de pino finger de 30 x 70 mm. Todas las puertas serán instaladas con 3 bisagras de 3" x 3". Se deberá contemplar además topes de goma color negro con tarugo y tornillo. La especificidad y requerimiento en detalle de cada puerta estará correctamente indicado en los planos de detalles de puertas respectivos.



5.3- Puertas Metálicas:

Los portones de acceso al galpón, serán constituidos por bastidores metálicos, según diseño de ingeniería y planchas de acero lisas como revestimiento. Para su correcto funcionamiento se incluye el sistema completo de rieles, pomeles, carros y cerraduras, así como todos los elementos de quincallería necesarios.

5.4- Ventanas y Ventanales:

Todas las ventanas que se indican en el proyecto de arquitectura contemplan la instalación de celosías en acero galvanizado color a definir por el Arquitecto del proyecto. Se debe considerar en todas las ventanas un sistema propio de seguridad contra apertura e intrusión.

5.5- Accesorios:

Se deberán contemplar para todas las puertas topes de goma color negro con tarugo y tornillo.

6) Quincallería

6.1- Generalidades:

Se consulta la totalidad de los accesorios y quincallería para elementos de aluminio, madera y metálicos tales como bisagras, manillas cerraduras, etc. Todos los elementos se sellarán exteriormente con silicona anti-hongos neutra y resistente a la radiación UV.

6.2- Cerraduras:

En el caso de los elementos de aluminio, serán las definidas por el proveedor de las puertas y ventanas.

Para las puertas de madera, se especifican cerraduras del tipo tubular pomo con llave exterior y mariposa interior de acuerdo al tipo de recinto a cerrar. Se especifican cerraduras marca Scanavini o similar.

Para las puertas metálicas se contempla cerradura de sobreponer del Scanavini o similar. Estas puertas metálicas llevarán 3 pomeles de acero con golilla de bronce con medidas de acuerdo a las dimensiones de cada puerta a instalar.

7) Pinturas

7.1- Generalidades:

Todas las superficies a pintar deberán estar limpias y libres de polvo e imperfecciones. Se deberá evitar la excesiva humedad de los muros para evitar un posterior descascamiento de la pintura.

En general todas las pinturas se aplicarán en 2 manos. Cada nueva mano se deberá aplicar una vez que la anterior este completamente seca al tacto.

Los colores serán definidos por el Propietario y/o Arquitecto de la obra.

7.2- Oleo semibrillo:

Se utilizará como revestimiento de cielo de baños y camarines, color blanco, marca Tricolor o similar.

7.3- Esmalte al agua:

Se consultan dos manos de esmalte al agua, marca Tricolor o similar, como terminación de todos los paramentos verticales que no consideren algún tipo de revestimiento. Color a definir en obra por el arquitecto y/o propietario.

**7.4- Esmalte sintético:**

Todas las estructuras metálicas a la vista, que no consideren algún revestimiento distinto, se consideran terminadas con 2 manos de esmalte sintético Tricolor o similar de igual calidad, color a definir por el arquitecto.

7.5- Pintura Intumescente:

Se considera la aplicación de pintura intumescente como protección ante el fuego, en las manos correspondientes para asegurar el espesor en micras exigido por la normativa vigente de acuerdo al tipo de construcción. Todo de acuerdo a los requerimientos expresados en el proyecto de Arquitectura respectivo y a lo indicado en los artículos 4.3.3 y 4.3.4 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción.

Se acompaña anexo resistencia al fuego donde se detalla la clasificación de los elementos constructivos.

VI.- INSTALACIONES.**1) Alcantarillado****1.1- Generalidades:**

El proyecto de alcantarillado, deberá ejecutarse según los planos informativos respetando diámetros y trazados, además de cumplir con lo establecido en el D.S.MOP N° 50 – RIDAA y con las normas I.N.N. atinentes. Antes de ejecutar cualquier faena, se deberán verificar en terreno las condiciones establecidas para la unión domiciliaria en cuanto a ubicación, profundidad y pendiente. Cualquier inconveniente deberá ser notificado a la brevedad y con la debida antelación a fin de resolverse de la manera más conveniente tanto para el Propietario como para la Constructora. Toda la información aquí expuesta deberá estar en estricta concordancia con la memoria y/o antecedentes propios del proyecto de alcantarillado respectivo. Ante omisiones y/o discrepancias primará este último.

1.2- Excavaciones:

Deberán tener el ancho, taludes y entibaciones necesarias de acuerdo al terreno y profundidad, de manera que cumplan a cabalidad con lo estipulado en los planos y no causen ningún tipo de riesgo a propiedades vecinas ni a los trabajadores involucrados.

El fondo excavado deberá permitir el apoyo de las tuberías en toda su extensión, profundizándose en los tramos que sean necesarios. El sello de la excavación deberá estar libre de todo material granular (piedras, rocas, etc) que puedan romper la tubería. Se recomienda una cama de arena de 5 cms sobre el fondo previa a la instalación de los ductos. En el caso de excavaciones superiores a los 1,80 mts, deberán realizarse entibaciones con puntales y tableros de madera de pino (de acuerdo a lo especificado en el capítulo IV, punto 3.3), los que deberán ser aprobados por el Ingeniero del proyecto para su utilización. Además superados los 2,0 mts, el talud de la zanja no será vertical, debiendo tener una inclinación de 1/10 (H/V).

En el caso de existir sobreexcavaciones, se seleccionará parte del material excavado, el cual se utilizará como relleno. Si no fuese posible compactar, se utilizará una mezcla de hormigón pobre de dosificación 127 kg/cem/m³.

1.3- Rellenos:

Se harán de forma controlada, cuidándose que el material utilizado este libre de contaminaciones extrañas, materia orgánica, sales solubles y productos de desecho. Se ejecutarán por capas no mayores a 30 cms con material harneado proveniente de las excavaciones, compactados mecánicamente por vibropisones o placas compactadoras. El tamaño máximo del material no deberá superar 1", a fin de evitar piedras que pudiesen dañar la tubería.

**1.4- Tuberías:**

Para la evacuación de las aguas servidas se utilizará tubería PVC sanitario gris en los diámetros especificados en los planos del proyecto respectivo.

Para la unión de las distintas piezas, se utilizará adhesivo Vinilit o similar, cuidando de aplicar completamente en ambas superficies de contacto, previo lijado para mejorar la adherencia.

Para afianzar las tuberías a las losas o zonas de shafts, se utilizarán soportes tipo abrazaderas fijados con pernos de anclaje del tipo expansivos, los que deberán ser compatibles con el elemento al cual se afianzará.

1.5- Piezas Especiales y Uniones:

Las piezas especiales que se instalen como tees, curvas, codos, coplas, registros, etc, serán prefabricadas, también en PVC sanitario; de procedencia nacional. No se aprobará la utilización de piezas hechas en obra.

1.6- Cámaras de Inspección Domiciliaria:

Las cámaras de inspección tendrán las características y dimensiones reglamentadas por D.S.MOP N° 50 – RIDAA. Deberán ser absolutamente impermeables a los líquidos y a los gases.

Por lo general se estructurarán en albañilería de ladrillo fiscal de 0,15 de espesor, unidos con mortero de cemento de dosificación de 255 kg/cem/m³. Se emplazarán sobre terreno compactado y tendrán como base un emplantillado de 170 kg/cem/m³ de 10 cm de espesor. El radier y las banquetas se ejecutarán en hormigón de 255 kg/cem/m³.

Tanto las paredes interiores, como el fondo de las cámaras se estucarán con mortero de cemento de dosificación 340 kg/cem/m³ en un espesor de 2 cm para asegurar la impermeabilidad de las paredes.

En el caso de cámaras con una altura superior a 1,0 mts, se instalarán escalines de fierro galvanizado de Ø 20 mm empotrados en una de las paredes, distanciados uno de otros 30 cms.

Además, si por disposición del trazado, existiesen cámaras domiciliarias que quedasen al interior de recintos cerrados, deberán ejecutarse con doble tapa para minimizar posibles fugas y emanación de olores. La primera será de hormigón vibrado y la tapa interior será metálica de plancha de acero con espesor mínimo de 8 mm.

Todas las características dimensionales (anchos, alturas, etc) deberán regirse por los diseños especificados en los planos de la especialidad respectiva y la normativa vigente.

1.7- Pruebas:

Las instalaciones de alcantarillado deberán someterse a todas las pruebas y verificaciones establecidas en el artículo 105° del D.S.MOP N° 50 – RIDAA a fin de asegurar su total impermeabilidad, buena ejecución y funcionamiento satisfactorio.

2) Agua Potable**2.1-Generalidades:**

El proyecto de agua potable, deberá ejecutarse según los planos informativos respetando diámetros y trazados, además de cumplir con lo establecido en el D.S.MOP N° 50 – RIDAA y con las normas I.N.N. atinentes. Antes de ejecutar cualquier faena, se deberán verificar en terreno las condiciones establecidas en cuanto a puntos de referencia y al futuro empalme definitivo. Cualquier inconveniente deberá ser notificado a la brevedad y con la debida antelación a fin de resolverse de la manera más conveniente tanto para el Propietario como para la Constructora. Toda la información aquí expuesta deberá estar en estricta concordancia con la memoria y/o antecedentes propios del proyecto de agua potable respectivo. Ante omisiones y/o discrepancias primará este último.

2.2- Excavaciones:

Deberán tener el ancho, taludes y entibaciones necesarias de acuerdo al terreno y profundidad, de manera que cumplan a cabalidad con lo estipulado en los planos y no causen ningún tipo de riesgo a propiedades vecinas ni a los trabajadores involucrados.

El fondo excavado deberá permitir el apoyo de las cañerías en toda su extensión, profundizándose en los tramos que sean necesarios. El sello de la excavación deberá estar libre de todo material granular (piedras, rocas, etc) que puedan romper la cañería. Se recomienda una cama de arena de 5 cms sobre el fondo previa a la instalación de los ductos.

En el caso de excavaciones superiores a los 1,80 mts, deberán realizarse entibaciones con puntales y tableros de madera de pino, los que deberán ser aprobados por el Ingeniero de la obra para su utilización. Además superados los 2,0 mts, el talud de la zanja no será vertical, debiendo tener una inclinación 1/10 (H/V).

En el caso de existir sobreexcavaciones, se seleccionará parte del material excavado, el cual se utilizará como relleno. Si no fuese posible compactar, se utilizará una mezcla de hormigón pobre de dosificación 127 kg/cem/m³.

2.3- Rellenos:

Se harán de forma controlada, cuidándose que el material utilizado este libre de contaminaciones extrañas, materia orgánica, sales solubles y productos de desecho. Se ejecutarán por capas no mayores a 30 cms con material harneado proveniente de las excavaciones, compactados mecánicamente por vibropisones o placas compactadoras. El tamaño máximo del material no deberá superar 3/4", a fin de evitar piedras que pudiesen dañar la tubería.

2.4- Tuberías:

Se ejecutarán en cañería de cobre tipo L para toda la instalación interior. Exteriormente se podrá confeccionar en tubo de PVC hidráulico asegurando una profundidad de a lo menos 60 cms bajo el nivel de piso terminado. Los diámetros serán los indicados en los planos y la memoria de cálculo respectiva. Para el agua caliente, se utilizará cobre tipo "L", con protección de caños de poliestireno de 2 cm de espesor como recubrimiento de la cañería.

La unión de tuberías y piezas especiales se hará con pasta de soldar Indepp o similar y soldadura estaño al 50% asegurando una unión completamente estanca e impermeable. En el caso de las tuberías de PVC la unión entre piezas se ejecutara con adhesivo Vinilit o similar.

Las tuberías no embutidas, deberán afianzarse a estructuras metálicas, losas, muros, etc, mediante la utilización de abrazaderas de bronce pintadas según el revestimiento del elemento en que se afiancen.

En la medida de lo posible se evitará el cruce de tuberías de agua potable con ductos eléctricos u otras instalaciones. Si es que existiese peligro de contacto, se aislará el punto de contacto con fieltro, neopreno o camisas de PVC.

2.5- Piezas Especiales, Uniones y Llaves de Paso: Las piezas especiales y llaves de paso serán en bronce pulido y la de sectores de baño en bronce cromado. En las redes exteriores serán en PVC sanitario.

Las piezas especiales que se instalen como tees, curvas, codos, coplas, etc, serán prefabricadas de procedencia nacional. No se aprobará la utilización de piezas hechas en obra.

2.6- Equipamiento para Agua Caliente:

Para el suministro de agua caliente de camarines y cocina, se proyectan termos eléctricos cuyas características, capacidad y ubicación serán las definidas en los planos de instalaciones respectivos.

**2.7- Pruebas:**

Las instalaciones de agua potable deberán someterse a todas las pruebas y verificaciones establecidas en el artículo 103° del D.S.MOP N° 50 – RIDAA a fin de asegurar su total impermeabilidad, buena ejecución y funcionamiento satisfactorio.

Todo el diseño de redes, conexiones, piezas, etc., se hará según lo detallado anteriormente para cada ítem y de acuerdo al proyecto de agua potable respectivo.

3) Artefactos Sanitarios**3.1 - Generalidades:**

Se instalarán todos los artefactos sanitarios de procedencia nacional indicados en los planos correspondientes. Los fittings que completen la instalación serán de procedencia nacional. Se instalarán sifones plásticos en todos los lavamanos siguiendo las indicaciones del fabricante. Se instalarán llaves de paso cromadas e irán una por unidad sanitaria y una por artefacto.

3.2 - Baños Hombres y Mujeres:

Se consultan WC marca Fanaloza o similar con estanque, tapa y asiento, color blanco.

Lavamanos marca Fanaloza o similar con pedestal de loza, color blanco.

Urinario en baño varones marca Fanaloza o similar, color blanco.

Grifería terminación cromada, de procedencia nacional.

Receptáculos de ducha de acero esmaltado 70x70 cms marca Metalamérica o similar, color blanco.

Se consultan divisiones entre WC a estructurar con perfil T doble contacto o similar en aluminio anodizado y melanina 9 mm color blanco o gris.

4) Instalación Eléctrica**4.1 - Generalidades:**

La totalidad de las instalaciones eléctricas se hará de acuerdo a los planos y especificaciones propias del proyecto eléctrico. La canalización se ejecutará en general con tubería Conduit PVC con diámetros según plano respectivo. Cajas de derivación plásticas y conductores de cobre con aislamiento termoplástico en las secciones estipuladas y de acuerdo al código de colores respectivo.

4.2- Artefactos:

Se consultan enchufes e interruptores marca Marisio modelo Genesis, color a elección de Arquitecto.

En general los enchufes se colocarán a una altura de 40 cms. del nivel del piso terminado y los interruptores a 1, 20 mts. del mismo nivel, salvo indicaciones particulares expresadas en planos correspondientes.

4.3- Luminarias:

Se consultan equipos de iluminación en base a tubos fluorescentes y portalámparas de acuerdo a proyecto respectivo.

4.4- Corrientes Débiles: La instalación se realizará de acuerdo al plano de especialidad y especificaciones del proyectista. La canalización se ejecutará en general con tubería Conduit PVC.

4.5- Extracción Forzada: Se implementarán extracciones de aire forzadas según cálculo, manteniéndose las renovaciones de aire de acuerdo a la normativa vigente actual.

Estas se ejecutarán en primer piso: baños y oficinas, en segundo piso: en kitchenette de trabajadores.

5) Evacuación Aguas Lluvias**5.1 - Generalidades:**

El sistema de evacuación de aguas lluvia, pozos, drenes y sumideros se ejecutará de acuerdo al plano de especialidad respectivo. En cualquier caso deberá cumplirse obligatoriamente con lo dispuesto en el art. 4.1.6. de la O.G.U. y C.