

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES
AUMENTO DE COBERTURA META PRESIDENCIAL,
JARDIN INFANTIL LINDEROS,
COMUNA DE ARICA
FUNDACION INTEGRAL REGION DE ARICA Y PARINACOTA**

0. DESCRIPCIÓN GENERAL

Las presentes especificaciones técnicas se refieren a la construcción de un edificio destinado a Jardín Infantil y sala cuna en la Comuna de Arica, Región de Arica y Parinacota, en términos del aumento de cobertura, en el contexto de la meta presidencial 2015.

Corresponde a una Obra Nueva de un piso con una superficie construida de 936 m² aprox.

PROGRAMA PROYECTO:

ÁREA DOCENTE LACTANTES

3 salas de actividades Sala Cuna
2 sala expansión sala cuna
3 salas de muda
1 sala de amamantamiento

ÁREA DOCENTE PÁRVULOS

3 salas actividades párvulos
2 sala expansión párvulos
3 salas hábitos higiénicos

ÁREA SERVICIO

1 cocina párvulos
1 cocina de lactantes para sólidos
1 cocina de lactantes para leches
2 bodegas de alimentos
2 bodegas de aseo
1 baño de servicio (con vestidor)
1 baño manipuladoras (con vestidor)
1 patio de servicio con casetas y lavadero

ÁREA ADMINISTRATIVA Y DE SERVICIO

1 Hall de espera
2 oficinas
1 comedor personal (c/ lavamanos)
1 sala multiuso (c/lavamanos)
1 baño personal docente
1 baño accesible
1 bodega de material didáctico
2 bodegas general

ESPACIOS CUBIERTOS

Sombreadero Galería de circulación

ESPACIOS EXTERIORES (NO CONSTRUIDOS)

5 patios expansión sala cuna
5 patios expansión párvulos
1 patio general sala cuna

1 patio general párvulos

Estas especificaciones técnicas son complemento de los planos de arquitectura y especialidades.

Será responsabilidad del contratista, los proyectos definitivos de especialidades, la construcción de obra gruesa, terminaciones, obras complementarias e instalaciones.

Proyecto de Especialidades

El contratista debe entregar la planimetría y memorias necesarias de especialidades, elaboradas y firmadas por profesional competente, con su respectiva certificación aprobada en la entidad correspondiente según la especialidad, para la oportuna recepción municipal, o en la entidad que corresponda, de las obras ejecutadas. Éstas, deben tener total y absoluta concordancia con los planos as built de arquitectura. Específicamente se requieren las siguientes certificaciones:

- TE1, de la SEC para el proyecto eléctrico.
- TE6, de la SEC para el proyecto de gas.
- Proyecto aprobado de A.A.P.P. y alcantarillado, en la entidad correspondiente.
- Memoria de Calculo y planimetría asociada

Éstas deben ser entregadas como plazo máximo una semana antes de la fecha de término del contrato.

Descripción De Las Obras

Ubicación de la Obra:

Las obra a que hacen referencia las presentes especificaciones, se encuentra ubicada en calle Linderos Oriente N° 4126, de la comuna de Arica. Región de Arica y Parinacota.

Mandante:

La propiedad pertenece a la Ilustre Municipalidad de Arica, entregada en Comodato a Fundación Educacional para el Desarrollo Integral del Menor, Integra, RUT: 70.574.900-0.

Referencias

Las presentes especificaciones técnicas son complementarias de los planos del proyecto. La obra se ejecutará en estricto acuerdo con dichos documentos y con aquellos que se emitan con carácter aclaratorio o por parte de las especialidades, como es el caso de Proyectos de Agua Potable, Alcantarillado, Eléctricos y de gas. (Cargo y responsabilidad de la empresa contratista que se adjudique la construcción de la obra).

En todo aquello que sea aplicable a las obras, materia de proyecto, salvo estipulaciones taxativas en contrario, se tendrá como parte complementaria de las presentes especificaciones técnicas, los siguientes documentos:

Leyes, Ordenanzas y Reglamentos:

- Ordenanzas generales, especiales y locales de construcción y urbanismo.
- Leyes, decretos, reglamentos y resoluciones relativas a permisos, aprobaciones, derechos, impuestos e inspecciones fiscales y municipales.
- Reglamentos sobre proyectos y construcciones de redes de servicios públicos de Agua Potable.
- Reglamentos sobre proyectos y construcciones de redes de servicios públicos de Alcantarillado.
- Reglamentos generales sobre instalaciones domiciliarias de alcantarillado y agua potable.

- Reglamentos sobre proyectos y construcciones de redes de distribución de energía en alta y baja tensión.

Normas I.N.N.

En cuanto a materiales y procedimientos de ejecución se aplicarán las normas I.N.N. pertinentes, en cuanto a calidad y tipos de todos los materiales a usar en la obra, análisis y ensayos de los mismos y prescripciones de seguridad del personal.

Materiales

Los materiales que se especifican para las obras definitivas se entienden de primera calidad dentro de su especie conforme a las normas y según indicaciones de fábrica.

La I.T.O. rechazará todo aquel material que a su juicio no corresponda a lo especificado.

La I.T.O. podrá solicitar al contratista la certificación de la calidad de los materiales a colocar en obra.

En caso que se especifique una marca de fábrica para un determinado material se entiende como una mención referencial, el Contratista podrá proponer el empleo de una marca de alternativa, siempre y cuando su calidad técnica sea igual o superior a la especificada; en todo caso, la opción alternativa debe someterse oportunamente a consideración del Departamento de Infraestructura para su aprobación o rechazo, quien resolverá al respecto.

Permisos y Derechos municipales

Todos los permisos y la recepción municipal de las obras, y los pagos oportunos de derechos e impuestos que correspondan, serán de acuerdo a lo indicado en Bases Especiales.

Concordancias

Cualquier duda por deficiencia de algún plano o especificación o por discrepancia entre ellos, que surja en el transcurso de la ejecución de la obra deberá ser consultada oportunamente a la Inspección Técnica de la Obra (en adelante I.T.O.) y será resuelta por el Arquitecto autor del proyecto.

Empalmes Electricidad/ Agua Potable/ Alcantarillado

Será de cargo y responsabilidad del Contratista la elaboración, tramitación, aprobaciones, autorizaciones, declaraciones y certificaciones de los proyectos definitivos de las instalaciones que consulte la obra, entiéndase estos:

Proyecto Agua Potable y Alcantarillado Domiciliario con memoria de Cálculo

Proyecto eléctrico con memoria de Cálculo

Proyecto de corrientes débiles.

Proyecto de gas con memoria de Cálculo

Estos proyectos deberán ser firmados por profesionales competentes, autorizados y con su patente profesional vigente al día. El costo que demande este ítem será de cargo del contratista.

Los proyectos definitivos se harán sobre la base de los planos, especificaciones y/o documentos relativos a estas materias que se entregan y que tienen el carácter de antecedentes informativos, a los cuales el Contratista debe incorporar todas las correcciones que exijan los respectivos servicios para su aprobación.

Toda alteración a los antecedentes informativos deberá hacerse previa aprobación de I.T.O. y en todo caso tendrán como objeto mejorar o complementar las soluciones técnicas. Cualquier mayor costo de la obra resultante de los proyectos definitivos será de cargo del Contratista. Salvo que las alteraciones que apruebe la I.T.O., necesarias para cumplir las exigencias de aprobación y recepción por parte de los respectivos Servicios, impliquen obras que no estén incluidas en los antecedentes técnicos que se entregan para el estudio

de la licitación y que estas obras no sean previsibles en la confrontación de dichos antecedentes con las condiciones existentes en terreno que el Contratista debe hacer para dimensionar adecuadamente su propuesta.

El Contratista deberá entregar todas las instalaciones funcionando correctamente y recibidas por los servicios correspondientes.

1. **OBRAS PRELIMINARES**

1.1 **Instalación de faenas**

Limpieza y despeje del terreno:

Se ejecutarán los trabajos necesarios que permitan un adecuado emplazamiento de la construcción y de las instalaciones y construcciones provisorias. Se extraerán del terreno todos los elementos de desechos que dificulten la ejecución de los trabajos.

Instalaciones Provisorias: Será responsabilidad del constructor la provisión de las instalaciones eléctricas o sanitarias u otras instalaciones provisorias que se requiera. En todo caso, éstas deberán ser ejecutadas de manera que garanticen la seguridad tanto del inmueble como de las personas que en él se encuentre.

El constructor determinará los recintos provisorios que estime necesarios para la faena (Servicios higiénicos provisorios, vestidores, comedor, etc.). A solicitud del mandante, dichas instalaciones podrán ser desplazadas de lugar durante el desarrollo de la obra.

El contratista deberá asumir a su costo los gastos derivados del consumo durante el periodo que dure la ejecución de las faenas. Al finalizar la obra, la empresa contratista deberá entregar copia de los servicios cancelados con saldo valor cero \$0. El pago de dicho consumo u otro será realizado directamente por el contratista a la empresa dadora del servicio y se deben entregar copia del servicio cancelado con saldo valor 0 al finalizar la obra.

Baños: en caso de no poder disponer de baños existentes, se dispondrá la utilización de baños químicos para su personal. En ningún caso se utilizarán los baños proyectados, los que una vez construidos deberán entregarse en perfecto estado de limpieza.

Protecciones: en caso de ser necesario, se deberá proteger los recintos, mobiliarios o elementos orgánicos o inorgánicos que se encuentren en obra.

El contratista podrá hacer uso del terreno. Podrá además hacer uso de los servicios de agua potable y electricidad, para ello en la etapa de entrega de terreno se registrarán las lecturas con la finalidad de verificar los consumos, los que serán evaluados y descontados del último estado de pago, según corresponda.

Libro de Obras: En la obra se deberá mantener un libro foliado autocopiativo en triplicado, para anotaciones, observaciones y todo posible cambio por parte de Ingeniero, Arquitecto, Constructor, ITO, Instaladores y Propietario según se requiera.

Bodega de Materiales: El contratista deberá generar un espacio para el acopio de materiales, el cual será de uso exclusivo para dicho fin. Deberá hacerse cargo de su seguridad y responsabilizarse de cualquier daño que se ocasione por efecto de uso o hurto de materiales, herramientas, etc.

Retiro de las instalaciones: Una vez terminada la obra, la empresa contratista deberá desarmar todas las instalaciones provisorias, entregara los puntos de empalme provisorio de las instalaciones eléctricas y de agua potable en sus condiciones originales y trasladara todo fuera de los recintos de la obra. Será retirado todo material contaminante y se dejará el sector igual o mejor que como se entregó.

Nota: Se deberá poner especial énfasis en todos aquellos aspectos relacionados con la seguridad y prevención de riesgos en las faenas, con el objeto de cautelar la integridad física de los trabajadores de la obra y de terceros.

Letrero de Obra

En el acceso de la obra u otro lugar visible que indique la ITO, se exigirán 2 letreros indicativos normalizados, en fierro galvanizado y sólidamente estructurado. El detalle informativo se entregará en los antecedentes de la propuesta.

1.2 Cierros y medidas de protección

El frontis, acceso y perímetro (si este no se encuentra cerrado y aislado) del terreno se cercará mediante cierros llenos. Se sugiere Placas de madera aglomerada con bastidores de madera, de una altura de 2.00 mt. o superior.

Se solicita el uso permanente de elementos de protección personal, así mismo, el uso de maquinaria y/o elementos debidamente certificados para la prevención de accidentes del trabajo. Andamios en buen estado, herramientas certificadas y en correcto funcionamiento, alargadores sin cables desnudos, etc. además de lo descrito en el artículo 184 del código del trabajo, la ley 16.744 y la normativa atingente al tema.

La empresa contratista deberá asegurar la calidad del cierre. El cierre deberá asegurar su estabilidad durante toda la faena y deberá incluir portones y puertas de acceso de vehículos y peatones de ser necesario.

1.3 Archivo de obra

El Coordinador Técnico designado, bajo su responsabilidad deberá tener en la oficina de la faena, toda la documentación necesaria, que permita una buena fiscalización administrativa, contable o técnica, debidamente archivada.

Se considera como obligatorio al menos:

-Legajo completo de planos (2 ejemplares, además de los juegos de planos para la construcción misma, los cuales deberán estar plastificados)

-Normas del I.N.N.;

-Especificaciones Técnicas, memoria de cálculo, memorias de proyectos e instalaciones.

-Contratos y Sub-Contratos y sus posibles modificaciones.

-Catálogo o fotocopias de la Ficha técnica de todos los materiales indicados en las especificaciones técnicas y los que se incluyan como modificaciones.

-Libro de obra

Deberá existir un Libro de Obras en triplicado como mínimo, el que permanecerá en la oficina y en el que se indicará diariamente la obra ejecutada, ordenes, especificaciones, etc., así como las observaciones del arquitecto e ingeniero estructural.

En él se indicarán además todas las observaciones que haga el mandante, quién no podrá hacer modificaciones técnicas si no cuenta con el VºBº del profesional que corresponda, además de que todas las instrucciones al personal de la obra les deberán ser comunicadas por el responsable técnico de esta, o quien lo reemplace ante una eventual ausencia.

-Libro de visitas

Deberá existir un Libro de Visitas en triplicado como mínimo, el que permanecerá en la oficina y en la que se indicara visitas realizadas de otros profesionales a la obra, el cual puede indicar observaciones al I.T.O.

-Normas de Seguridad

Se deberán mantener las normas de seguridad correspondientes, referidas en este caso en las guías técnicas preparadas por el DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD de la MUTUAL DE SEGURIDAD y/o de la ASOCIACION CHILENA DE SEGURIDAD para este tipo de trabajos, en lo que respecta a inspecciones previas y detenidas del sector antes de iniciar cada faena; informar a transeúntes, trabajadores o público acerca de eventuales peligros, mediante letreros, afiches etc.; atenerse a normas vigentes sobre excavaciones, andamios, plataformas adecuadas, pasarelas con pasamanos, vías de acceso y evacuación, etc.; además de indicaciones especiales del mandante sobre el particular.

La programación de las obras debe considerar que no se puede interrumpir el funcionamiento de las Instalaciones existentes, por lo que deberá considerar la coordinación y medidas adecuadas para que ello se resuelva satisfactoriamente.

-Supervisión

Independiente de las supervisiones efectuadas por el personal del mandante, deberá cumplirse con lo dispuesto en la Ley General de Urbanismo y Construcciones y su Ordenanza en torno a los profesionales competentes y sus responsabilidades, debiendo ejercer las labores de supervisión los profesionales que suscriban dicha responsabilidad al solicitar el permiso de construcción, estos tendrán autoridad para hacer que se cumpla con lo establecido en los respectivos proyectos. De ser necesario cualquier cambio o modificación, por razones técnicas o solicitud del Mandante, esto deberá quedar registrado en el libro de obra con sus respectivas firmas y autorizado por el proyectista que corresponda.

Por su parte el constructor de la obra deberá ejercer la supervisión en el aspecto constructivo y las técnicas de ejecución, desarrollo y control de las obras, siendo el responsable fundamental de la correcta ejecución de estas y de que se cumpla con lo establecido en los respectivos proyectos.

Deberá permanecer en obra un Profesional Residente Arquitecto, Ingeniero constructor, Constructor civil o Ingeniero Civil.

- Fotografías de la obra:

El contratista deberá entregar, fotografías color tamaño 10x15 cm. Mostrando el avance de la obra en las faenas más importantes en ejecución y fotografías color tamaño póster 30x40 cm. de la obra terminada seleccionadas. Se entregarán a lo menos:

- 20 fotos 10 x 15 cm. cada mes adjuntas a los estados de pago, según corresponda.

Todas las fotos se entregarán con sus correspondiente respaldo digital y en álbum fotográfico.

1.4 Ensayos de materiales

Se consultan los gastos relativos a ensayos según lo exigido en las Bases. La cantidad de ensayos será los exigidos según el Manual de Inspección Técnica de Obra (M.I.T.O.), las Norma Chilenas NCH 2123 y 1928 y/o los que solicite el ITO.

1.5 Aseo y cuidado de la obra

Se considera aseo y vigilancia en forma permanente de la obra durante su ejecución y posterior recepción y entrega del establecimiento, debiendo considerar un aseo profundo al menos una vez al mes.

2. HABILITACIÓN DEL TERRENO

Corresponden a las faenas de Habilitación del terreno tales como Cortes de terreno, rellenos, excavaciones y Muros de contención indicados en planimetrías del proyecto, para

la conformación de las explanadas sobre las cuales se fundaran las edificaciones del establecimiento educacional.

2.1 Cortes de Terreno

Para la construcción de las explanadas donde se fundarán las edificaciones, se considera el movimiento de tierra, el que se realizará de acuerdo a las cotas, dimensiones, geometría y emplazamiento que se indiquen en planimetrías del proyecto, debiendo el Contratista tomar todas las precauciones y recomendaciones del informe de mecánica de suelo.

Clasificación de los materiales por excavar: Se considera que el estado del terreno, para los fines del movimiento de tierras, será el que se encuentre en el momento de la petición de la propuesta.

Autorización: El contratista deberá obtener el permiso de las autorizaciones que corresponda previo al inicio de los trabajos de excavación. Los trabajos de excavación no podrán iniciarse sin la autorización de la I.T.O.

Despeje del área: El contratista deberá limpiar el área de excavación, eliminando todo material desechable que interfiera con la ejecución de las obras, los que serán llevados a un botadero autorizado.

Los materiales provenientes de la excavación y depositados temporalmente al costado de ésta, no deberán provocar interferencias con la utilización de calles y aceras.

Todas las excavaciones deben ser ejecutadas con exactitud en cuanto a alineaciones, niveles y perfiles transversales indicados en los planos del proyecto o como lo ordene la Inspección Técnica de la Obra. Todo el material de excavación no contaminado que cumpla con las exigencias de material de relleno, podrá ser usado como tal, previa aprobación de la ITO. Esta partida deberá ser recibida por la Inspección Técnica de la Obra, verificando que la superficie de la excavación se encuentre libre de elementos o basuras que puedan comprometer, a futuro, la capacidad de soporte del suelo.

Excavaciones, condiciones generales: Las excavaciones se ejecutarán conforme con los ejes, dimensiones, cotas y pendientes establecidas en los planos del proyecto. Las excavaciones deberán llegar hasta los niveles del proyecto o hasta encontrar material de la calidad establecida en las presentes EETT o los planos del proyecto, o en su defecto según las indicaciones de la I.T.O. El nivel de sello de la excavación será autorizado por la I.T.O. y deberán ser recibidos por el Ingeniero mecánico de suelos. Los procedimientos de excavación deberán planificarse de manera que provoque la menor perturbación del terreno natural y que asegure la estabilidad de los taludes abiertos. Cuando la excavación se ejecute con máquinas, ésta deberá detenerse 20 cm por sobre la cota de excavación indicada, continuándose en forma manual hasta llegar al sello. Las superficies y paramentos de las excavaciones que vayan a quedar definitivamente abiertas, serán sometidas con alguno de los tratamientos que se señalan a continuación.

Los taludes definitivos en material común deberán ser peinados eliminando todo material suelto susceptible de desprenderse dejándolos con las inclinaciones señaladas en los planos del proyecto.

Según se consulten en el sitio, los taludes definitivos en roca, serán suavizados en todos los sectores que presenten contrapendiente y acuñaos para eliminar los trozos sueltos que pudieran desprenderse, dejándolos con las inclinaciones señaladas en los planos del proyecto.

Las superficies horizontales en material común, serán compactadas hasta obtener como mínimo un 95% de la densidad del terreno natural en el sitio.

Las excavaciones para estructuras, en que se utilice moldaje exterior, deberán tener un sobre ancho de 0.80 m medido del parámetro vertical exterior de la estructura, sobre el nivel de cimientos.

El contratista será responsable de mantener los taludes en condiciones seguras, tanto en lo concerniente con estabilidad como la erosión de todas aquellas excavaciones que permanezcan temporalmente abiertas, sin que ello signifique un recargo de los valores cotizados en su propuesta.

2.2 Relleno estructural (compactado 95%)

Los materiales a utilizar para relleno estructural deberán estar conformados por suelos inorgánicos que cumplan con los requisitos indicados en la siguiente tabla.

Requisitos de los Materiales para Relleno Estructural

TAMICES		RELLENO ESTRUCTURAL	RELLENO ESTRUCTURAL PERMEABLE
(mm)	(ASTM)		
80	(3")	100	100
5	(N° 4)	35 - 100	35 - 100
0,08	(N° 200)	0 – 20	0 – 4
IP		3 - 6	NP

Fuente: Manual de Carreteras, Volumen 5

Los rellenos sólo deberán iniciarse después que las fundaciones y demás componentes de las estructuras hayan sido terminadas, revisadas y aprobadas por la I.T.O.

Los materiales de relleno no deberán ser depositados contra estructuras antes que dicho hormigón haya desarrollado por lo menos el 75% de la resistencia especificada.

Los rellenos estructurales deberán colocarse en capas horizontales uniformes, cuyo espesor compactado no deberá exceder los 20cm, a no ser que el Contratista demuestre que con sus equipos puede alcanzar la densidad mínima especificada en capas de mayor espesor, situación que deberá ser verificada y aprobada por la I.T.O.

Los rellenos estructurales deberán compactarse en todo su espesor hasta alcanzar como mínimo el 95% de la D.M.C.S. (LNV 95) u 80% de la DR (LNV 96).

Se debe compactar solo con Rodillo Liso o Compactación Hidráulica, no utilizar sistemas con vibración.

Se hará un ensayo de densidad in situ cada 1.000m² de terraplén colocado y compactado. En la formación de las diferentes capas de rellenos se podrán aceptar bolones de tamaño máximo igual a los 2/3 del espesor compactado de la capa y en una proporción tal que quede uniforme, sin formar nidos ni zonas inestables. Lo precedente es especialmente

válido para rellenos de concavidades subyacentes en el terreno y para aquellas que se produzcan por efectos de demolición y remoción de estructuras existentes.

Si el material de relleno a colocar debe construirse adosado al terraplén existente, donde la superficie tenga una pendiente superior al 20%, el terreno inclinado o los taludes de los terraplenes antiguos, deben ser excavados, para formar una superficie aserrada con escalones horizontales, de una altura equivalente al espesor de dos capas de relleno. El material de excavación de los escalones debe ser compactado junto con el material transportado para la construcción del nuevo terraplén. El terraplén nuevo deberá elevarse en capas sucesivas hasta completar el perfil proyectado.

Se cuantificará por metro cúbico (m^3) de relleno estructural, de acuerdo con las cotas y dimensiones establecidas en el Proyecto y aprobados por el I.T.O.

La unidad de medida será el metro cúbico (m^3), basada en la medición geométrica del material de relleno compactado y su precio incluirá la provisión de toda la maquinaria, mano de obra y herramientas necesarias para la completa y adecuada ejecución de esa partida.

2.3 Muros de contención de Hormigón Armado

2.3.1 Excavaciones

Las excavaciones para fundaciones de muros de Hormigón Armado, se realizarán de acuerdo a las cotas, dimensiones, geometría y emplazamiento que se indiquen en los planos del proyecto, debiendo el Contratista tomar todas las precauciones y recomendaciones de los informes de mecánica de suelos.

Si un material calificado adecuado para servir de sello de fundación sufre perturbaciones motivadas por las operaciones de excavación, por la presencia de agua de procedencia externa o por haber sido removido en los procesos de agotamiento, éste deberá ser reemplazado por cuenta del contratista, a plena satisfacción del Inspector Fiscal, hasta lograr que el sello quede como mínimo en una condición similar a la que tenía antes de ser perturbado.

La compactación del sello de las excavaciones deberá alcanzar como mínimo el 90% de la Densidad Máxima Compactada Seca o el 70% de la Densidad Relativa, determinadas según el Método para determinar la relación Humedad – Densidad, Ensaye Proctor Modificado ó Método para determinar la Densidad Relativa en Suelos no Cohesivos respectivamente.

La profundidad de las excavaciones para la construcción de las obras, deberá dar cabida a un radier de hormigón de grado H-10, de 5cm de espesor como mínimo.

Deberán tomarse todas las preocupaciones necesarias para minimizar la perturbación del suelo del fondo del sello de las excavaciones. Los trabajos sólo se deberán ejecutar, cuando el fondo de la excavación se encuentre libre de agua.

La excavación de las fundaciones tendrá en este caso, la forma de ésta con paramentos extremos verticales. El ancho de la excavación, será el ancho de la fundación más una huelga 0,5m respecto de los bordes de la fundación establecidos en los planos del proyecto. Lo anterior, salvo que se considere hormigonar contra terreno, en cuyo caso las excavaciones tendrán las dimensiones exactas de la fundación correspondientes al paramento que se hormigona contra terreno.

Medición: Se cuantificará por metro cúbico (m³) de excavación, de acuerdo con las cotas y dimensiones establecidas en el Proyecto.

2.3.2 Emplantillado H-10

Sobre el fondo de las excavaciones recibidas, se colocará un emplantillado de hormigón grado H-10, R28 días \geq 100 kg/cm², de acuerdo a lo que se indique en los planos del proyecto. El emplantillado deberá ser de 5 cm. de espesor.

2.3.3 Moldajes

Los moldajes podrán ser de madera, metálicos o de otros materiales (o una combinación de ellos), los que deberán ser previamente aprobados por la ITO. Está permitido formar moldes de madera o metal con madera terciada, no permitiéndose formar moldes de madera con planchas metálicas.

La madera usada deberá ser de buena calidad, sin presentar agujeros producidos por nudos sueltos, fisuras, hendiduras, torceduras u otros defectos que puedan afectar el buen servicio del moldaje. El tratamiento previo de la madera o su recubrimiento no debe producir efectos químicos en la superficie del hormigón o cambio en sus colores de terminación.

Todos los pernos serán de cabeza perdida. Las grapas, pasadores y otros dispositivos de conexión, deberán estar diseñados para mantener los moldes rígidamente juntos y para permitir su retiro sin producir daños en el concreto. Los moldes metálicos deberán mantenerse libres de óxido, grasa u otras materias extrañas que puedan afectar el hormigón.

A los moldajes se les deberá aplicar un aceite mineral u otro compuesto aprobado por la ITO, para impedir la adherencia entre ellos y la cara de contacto con el hormigón. El desmoldante no debe manchar la superficie y no debe impedir la adherencia futura del hormigón con revoques u otros hormigones.

Los moldes, alzaprimados, andamios y carreras que se propone utilizar el contratista, deben ser aprobados por la ITO antes de proceder a su confección. En el diseño del moldaje deberán considerarse tanto las cargas estáticas como las dinámicas, provenientes de las faenas de colocación y vibrado del hormigón. En general, deben ser resistentes, estables y rígidos, garantizando la estanqueidad de sus juntas.

Los separadores para materializar el recubrimiento de la armadura deberán ser de plástico, mortero de cemento o similar.

Todos los sistemas de soporte de los moldajes deberán contar con dispositivos que permitan su retiro sin golpes que puedan dañar la estructura.

Los soportes del moldaje deberán ser fundados con elementos que aseguren su firmeza e indeformabilidad. Estos elementos serán diseñados para soportar la carga máxima a que puedan ser sometidos. Todos los sistemas de soporte deberán construirse de modo que permitan un descimbre seguro y fácil, para lo cual se apoyarán en cuñas, cajas de arena, tornillos u otros dispositivos aprobados por la Inspección Fiscal.

Los arriostramientos deberán evitar todo movimiento de los moldes durante las etapas de colocación y fraguado del hormigón.

En la eventualidad que los moldes sufran efectos de un sismo, deberán ser revisados y reparados previo a la colocación del hormigón, lo que deberá ser informado a la Inspección Fiscal para que autorice la continuación de las faenas luego de verificar la condición de los moldes.

Previo a la colocación del hormigón, el moldaje deberá ser mojado en todos sus costados.

Los moldes usados con anterioridad, deberán ser aprobados por la Inspección Fiscal para utilizarse nuevamente, verificando la limpieza de todo el hormigón adherido a las superficies y su rigidez.

Cualquier tipo de amarra metálica utilizada deberá retirarse 0.05m por lo menos desde la superficie del hormigón. Una vez retirado el moldaje, se procederá a rellenar las cavidades resultantes con un mortero de cemento, de modo tal que la superficie del hormigón quede sana, lisa, pareja y de color uniforme. No se aceptará el uso de amarras de alambre.

El retiro de los moldajes deberá realizarse sin producir sacudidas, choques ni destrucción de aristas, esquinas o de la superficie del hormigón.

Cuando el retiro de los moldajes se realice durante el período de curado, las superficies de hormigón que queden expuestas deberán someterse a las condiciones de curado que correspondan, para evitar daños al hormigón.

Los plazos de desmolde, en los casos corrientes, deberán regirse a lo establecido en las Especificaciones Técnicas Generales de Construcción del Manual de Carreteras Volumen N°5, tabla 5.504.303.A.

Moldajes	Plazo en días/cemento grado	
	Corriente	Alta Resistencia
Costado de cadenas, dinteles, vigas o elementos no solicitados	2	1
Costado de pilares o elementos solicitados por moldajes nuevos, peso propio o cargas extremas	5	3
Fondos, cimbras, puntales y arriostamientos de vigas y losas	16	10

Tabla 5.504.303.A.Plazo de retiro de moldajes

La unidad de medida será el metro cuadrado (m²) y la medición se hará en base a las caras expuestas del hormigón, de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos de Proyecto.

2.3.4 Acero para armadura y alta resistencia

Las barras y mallas de acero laminadas en caliente deberán ser de baja aleación de los tipos, grados (o calidad), diámetros, longitudes y formas indicadas en el Proyecto y deberán cumplir con los requisitos establecidos en NCh 204, 218 y 219, según corresponda.

Los aceros serán del tipo A63-42H o A44-24H, u otro cuyo grado o calidad sea establecido en el proyecto. La clasificación anterior implica los niveles de resistencia a la rotura por tracción de 630MPa y 440MPa, respectivamente, y límites de fluencia del material de

420MPa y 280MPa, respectivamente. Si el proyecto no lo precisa, se entenderá que se trata de acero tipo A63-42H.

Las barras a emplear serán con resaltes, salvo que el proyecto indique expresamente algo distinto.

Las mallas electrosoldadas de alambre liso o estirado, deben cumplir con lo establecido en ASTM A185, utilizándose aceros con una tensión de fluencia menor a 500MPa. Las intersecciones soldadas no deben estar espaciadas más de 300mm (las barras lisas), ni 400mm (las con resaltes), en la dirección del esfuerzo calculado, excepto que las mallas se utilicen como armaduras de corte.

Cuando se utilicen aceros de procedencia extranjera, el Contratista deberá acreditar que ellos cumplen con los requisitos especificados en el proyecto.

El alambre que se utilice para amarrar las barras de acero, deberá ser del tipo negro recocido, (BWG) N° 18 y cumplir con los requisitos establecidos en NCh 227.

Las barras rectas y rollos de acero deberán ser almacenados bajo techo, ordenando el material en lotes separados por diámetro, grado y longitud, de manera tal que se evite el contacto con el suelo y que se deformen, ensucien u oxiden.

Las barras podrán ser cortadas y dobladas en el sitio de la obra o fuera de él, a elección del Contratista. Sin embargo, si las barras son preparadas fuera de la obra, el Contratista deberá mantener en ella una cantidad adecuada de barras, así como también las instalaciones para cortar y doblar con el fin de poder ejecutar los cambios y agregados menores que fuesen necesarios. Las barras no deben doblarse a una temperatura ambiental bajo 5°C, ni cortarse con fuego.

El cortado y doblado de las barras de acero deberá ejecutarse en frío, por personal competente, con los elementos y herramientas adecuadas de acuerdo a las formas y dimensiones indicadas en el proyecto. Las barras dobladas no deberán estirarse y volver a doblarse sin la aprobación por escrito de la ITO. No se deberán utilizar barras que tengan torceduras o dobladuras que no figuren en el proyecto.

Antes de colocar una barra, deberá verificarse que se encuentre libre de toda suciedad, lodo, escamas de óxido, pintura, aceite o cualquier otra sustancia extraña. Asimismo, durante el hormigonado de las estructuras, se deberá eliminar el mortero que hubiese salpicado las armaduras.

Las mallas y barras de acero se deberán colocar en su posición en estricto cumplimiento con lo indicado en el Proyecto. Las barras se deberán fijar adecuadamente en sus intersecciones, mediante amarras de alambre de acero recocido y sujetarse por medio de bloques de mortero, distanciadores, soportes, separadores u otros dispositivos, de modo que la armadura quede en su posición correcta y ajustándose a los recubrimientos de hormigón especificados.

Se deberá instalar una cantidad suficiente y segura de pisaderas, escalas, pasarelas, soportes y otras instalaciones provisionales para que los trabajadores no necesiten trepar, caminar o colgarse de las armaduras durante el proceso de colocación. El Contratista será responsable que estos elementos cumplan con los requerimientos de seguridad establecidos por la legislación vigente.

Antes del hormigonado, las armaduras deberán ser revisadas por el ITO, el cual además de comprobar el cumplimiento de los requisitos anteriores, verificará que su colocación se encuentre dentro de las siguientes tolerancias:

- Recubrimiento no debe variar más de $\pm 6\text{mm}$.
- El espaciamiento entre barras no deberá variar más de $\pm 25\text{mm}$ respecto al indicado en el proyecto.

Las armaduras que no cumplan las tolerancias indicadas deberán ser recolocadas por el Contratista.

Es necesario tomar medidas de protección adecuadas para impedir roturas en las amarras y desplazamiento de las barras después de la inspección final y durante el hormigonado, para evitar cualquier efecto que perjudique la adherencia entre las armaduras y el hormigón fresco, durante o después de colocado el hormigón.

Para controlar la calidad del acero el Contratista deberá entregar, cuando éste lo solicite, los resultados oficiales de los siguientes ensayos: carga de rotura, determinación del límite elástico al 2% de la deformación, diagrama tensión-deformación y certificado de que el material ha sido relajado a las tensiones de fabricación. La información deberá ser representativa del material a colocar.

Se cuantificará por kilogramo (Kg) de acero para armaduras y la medición se efectuará conforme a los pesos nominales indicados en Nch 204, de acuerdo a los diámetros y longitudes requeridos por el Proyecto. No habrá medición por los despuntes y sobrantes que quedarán una vez finalizadas las obras.

2.3.5 Hormigón muros y zapatas

Los materiales utilizados en la confección de hormigones deberán cumplir las normas chilenas y otras señaladas en las Generalidades, en todo aquello que no se contradiga con lo indicado en las presentes Especificaciones.

Según el proyecto estructural el hormigón a utilizar será:

- H-10 para emplantillados.
- H-25 para Muros de Contención y sus retornos. Tendrá una resistencia mínima a la compresión de 28 días (R28 de 30 MPa) con dosis mínima de cemento de 270 kg/m³.

Su fabricación será en central hormigonera, las cuales se encuentran reguladas por la NCh. 1934 of. 1992 y su transporte está normado por lo establecido en la NCh. 1934 of.1992 que aseguran las propiedades del hormigón fresco desde su preparación hasta el punto de colocación en la obra.

El cemento deberá cumplir lo especificado en NCh 148, en cuanto a clases, grados, requisitos químicos y propiedades físicas y mecánicas. Los áridos deben cumplir con la NCh. 163 of. 1979 y el agua para amasado y curado según la norma NCh 1498 of. 1982.

El Contratista debe garantizar el suministro de hormigón en una cantidad suficiente que permita efectuar los trabajos sin interrupciones.

Los aditivos empleados deben cumplir lo prescrito en NCh 2182. La utilización de aditivos y adiciones deberá ser autorizada por la Inspección Fiscal, pero la responsabilidad de su empleo será siempre del Contratista.

Los aditivos y adiciones deben estar libres de sustancias que, por su naturaleza o su cantidad, afecten la resistencia o la durabilidad del hormigón, armaduras, aceros de alta resistencia u otros elementos insertos. Especial cuidado debe ponerse en el uso de aditivos que por su alto contenido de cloruros pudieran acelerar la corrosión del acero.

El hormigón deberá ser transportado (camiones tolva o Mixer) desde la planta mezcladora a su lugar de colocación definitivo en un plazo menor que 30 minutos. Plazos mayores deberán ser autorizados por la I.T.O.

En el transporte a distancias largas el equipo cumplirá las condiciones siguientes:

- No habrá filtraciones de lechada u otro material y las tolvas se limpiarán en la descarga.
- Las tolvas con la parte superior abierta serán protegidas de la lluvia, viento y de la exposición al sol por más de 20 minutos, cuando la temperatura ambiente sea superior a 25 °C.
- Si el transporte es en tolva sin agitador, la descarga deberá hacerse antes de 30 minutos después que se hayan mezclado los materiales. Para el caso de los hormigones transportados con agitación posterior el tiempo límite será de 45 minutos.
- La I.T.O. podrá autorizar plazos mayores que los señalados, siempre que:
- El hormigón mantenga la docilidad especificada sin agregar más agua, ya sea mediante empleo de aditivos u otros métodos eficientes, previamente comprobados.
- Las condiciones ambientales sean favorables.
- En equipos inclinados (canoas, canaletas) se debe mantener un flujo continuo y a velocidad uniforme del hormigón. Deben tener una longitud máxima de 7 metros y su pendiente, según el asentamiento de cono, no deberá sobrepasar las siguientes:

Pendientes Máximas de Equipos según Cono:

ASENTAMIENTO DE CONO (cm)	PENDIENTE V : H
3 a 8	1 : 2
8 a 12	1 : 3

Fuente: Manual de Carreteras, Volumen 5

- Se pueden adoptar pendientes y longitudes mayores sólo si se colocan accesorios (tolvas, compuertas), en la ubicación necesaria para asegurar un flujo continuo y de velocidad uniforme.

Colocación

Antes de iniciar la colocación del hormigón se deberá verificar que todo el equipo para dosificar, mezclar, transportar y colocar el hormigón sea el adecuado tanto en cantidad como en calidad y esté perfectamente limpio.

La colocación del hormigón se deberá efectuar con los equipos adecuados y mediante los procedimientos necesarios para:

1. Mantener la calidad uniforme del hormigón.
2. Asegurar la continuidad de los elementos estructurales.
3. Mantener la geometría de los moldajes.

4. Evitar desplazamientos y/o deformaciones de armaduras y otros elementos empotrados.
5. Obtener la máxima densidad prevista.
6. Rellenar completamente el moldaje sin producir nidos de piedras.
7. Rodear en forma continua la armadura y elementos insertos.
8. Obtener una terminación y textura superficial adecuada, de acuerdo a lo indicado en los planos del proyecto, o a lo especificado en la Sección 5.501 del Manual de Carreteras Volumen 5, o a lo indicado por la I.T.O.

En forma previa a la colocación, se deberá verificar que:

1. Las armaduras y los elementos empotrados e insertos estén en la cantidad, tipo y ubicaciones indicadas en los planos del proyecto, y con las amarras, espaciadoras y separadoras necesarias para mantener su estabilidad.
2. Los moldajes cumplan con las condiciones geométricas de los elementos estructurales indicados en los planos del proyecto y que sean estancos, estables, resistentes y tengan los accesos para asegurar un fácil vaciado y un completo llenado.
3. Las excavaciones tengan la sección especificada en el proyecto y estén libres de materiales sueltos o extraños y con las aislaciones que se indiquen en los planos del proyecto.

También y en forma previa, se deberá proceder a:

1. La limpieza cuidadosa del sitio de colocación, eliminando los elementos extraños, sueltos, restos de lechada, etc.
2. El mojado adecuado del sitio de colocación y el sellado y protección con materiales impermeables para evitar pérdidas de agua de mezclado por absorción.
3. La aplicación de desmoldantes que recubran uniformemente y sin exceso toda la superficie del moldaje, evitando contaminar las armaduras, los elementos empotrados y el hormigón ya colocado.
4. La preparación de las juntas de hormigonado.

El hormigonado se deberá programar y ejecutar de modo tal que se asegure un vaciado continuo y uniforme.

El hormigón se deberá depositar tan cerca como sea posible de su posición final evitando los manipuleos excesivos.

No se aceptará la colocación de hormigones que hayan endurecido parcial o totalmente, o que se hayan contaminado por materiales extraños.

El hormigonado se deberá hacer a una velocidad tal, que el hormigón se encuentre siempre plástico, que fluya fácilmente en los espacios entre barras de refuerzo y que no produzca presiones mayores que 0,5 kg/cm² sobre el moldaje, a menos que se justifique por un cálculo especial.

El hormigón se deberá colocar en capas de una altura no mayor que 50cm de modo que cada capa pueda ser compactada en toda su altura con el equipo en uso. Cuando se use vibrador de inmersión la capa deberá tener una altura inferior a la longitud de la botella. Durante el vaciado se deberá evitar las segregaciones por escurrimiento. En el momento de iniciar la colocación de una capa, el hormigón subyacente o contiguo deberá estar fresco. No se permitirá hacer correr el hormigón con los vibradores.

La altura de caída libre del hormigón, medida desde el punto de vaciado hasta el lugar de colocación definitiva debe ser la menor posible. En el caso de estructuras verticales (muros, pilares, etc.) esta altura no debe sobrepasar los valores indicados en la tabla siguiente, para distintos asentamientos de cono:

Altura de caída libre del Hormigón:

ASENTAMIENTO DE CONO (cm)	ALTURA MAXIMA (m)
Inferior a 4	2,0
Entre 4 y 10	2,5
Superior a 10	2,0

Fuente: Manual de Carreteras, Volumen 5

La Inspección Fiscal podrá autorizar una mayor altura de caída libre del hormigón, siempre que se cumpla lo siguiente:

1. Se remezcle manualmente el hormigón, si se trata de estructuras abiertas.
2. Se empleen tuberías introducidas hasta el fondo de la estructura a hormigonar, las que deben tener un diámetro mayor que 4 veces el tamaño máximo nominal del árido y no menor que 15 cm.
3. Se abran ventanas o troneras a diversas alturas del moldaje para dar accesos intermedios y/o verificar el correcto llenado.

En el caso de elementos estructurales con fondos inclinados, el llenado se debe iniciar desde el punto más bajo formando capas horizontales.

El vaciado de carretillas, volquetes u otros equipos similares se debe efectuar en el sentido contrario al avance del hormigonado.

Si fuera necesario ayudar al paso del hormigón a través de las armaduras, se debe usar solamente una barra de acero terminado en arco o espátula, evitando golpear el árido grueso y/o desplazar las armaduras. En ningún caso se aceptará vibrar las armaduras.

En el momento de la colocación del hormigón deben cumplirse las siguientes condiciones de temperatura:

1. La temperatura del hormigón debe ser menor que 35°C según Norma Nch 170 en elementos corrientes y menor que 16°C en elementos cuya menor dimensión exceda de 0,80 m.
2. La temperatura ambiente debe ser mayor que 5 °C.

Compactación

Todos los hormigones deberán ser compactados con equipos adecuados, ya sea vibradores de inmersión, de superficie u otros, de tal modo de obtener un hormigón de la máxima densidad prevista, que rellene completamente el moldaje sin producir nidos de piedras, que envuelva en forma continua las armaduras, y de la textura superficial especificada.

Las dimensiones de las agujas de los vibradores de inmersión y, en general, los tiempos de vibrado deberán ser cuidadosamente controlados, con el fin de obtener las densidades máximas sin sobrevibrar.

Antes de iniciar una faena de hormigonado, el Contratista deberá asegurarse de tener un adecuado estado de funcionamiento los vibradores necesarios y sus reemplazos para el caso de fallas.

La I.T.O. podrá exigir el reemplazo del equipo de vibración defectuoso, o bien determinar la suspensión del hormigonado, si dichos elementos no son considerados satisfactorios.

Las cavidades dejadas en el hormigón en el proceso de construcción (fijación de andamios, moldaje, pasarelas provisionales y otros) deberán ser restauradas según las técnicas corrientes: escariado de superficies, limpieza, puente de adherencia y llenado con mortero u hormigón de gravilla. La mezcla de relleno deberá tener una resistencia igual o superior a la de los elementos y una retracción hidráulica mínima.

Toda discontinuidad en la masa del hormigón como nidos de piedra, fisuras y especialmente juntas de hormigonado mal tratadas deberán ser restauradas, reforzadas o repuestas por cuenta y cargo del Contratista y a plena satisfacción de la I.T.O.

Las superficies de hormigón deberán terminarse ajustándose al tipo de terminación corriente. En este tipo de terminación, se aceptarán protuberancias o depresiones superficiales de hasta 15 mm., respecto a la superficie proyectada.

Se aceptará terminación corriente en todas las superficies que quedarán enterradas o tapadas con rellenos o terraplenes.

Protección y Curado

La protección y curado del hormigón debe efectuarse durante el período de endurecimiento, con los procedimientos y materiales adecuados para mantener el hormigón en un ambiente saturado, impedir cambios en la temperatura de colocación del hormigón y preservarlo de acciones externas, como viento, cargas, etc.

En los casos corrientes de hormigonado la protección y curado debe iniciarse inmediatamente después de efectuada la operación de terminación de las superficies expuestas. Los materiales y procedimientos para iniciar la protección y curado podrán ser, entre otros:

1. Compuestos de curado.
2. Neblinas de vapor.
3. Lloviznas tenues de agua.
4. Telas o tejidos absorbentes que se mantengan continuamente húmedos.
5. Cualquier material, como láminas plásticas opacas, que retenga la humedad sin dañar la superficie del hormigón.
6. Arena u otros recubrimientos similares, que se mantengan continuamente húmedos.

A las 24 horas de aplicación de alguno de los materiales señalados, se debe continuar la protección y curado del hormigón parcialmente endurecido, prosiguiendo con el material inicial o bien reemplazándolo por alguno de los procedimientos siguientes:

1. Riegos permanentes.
2. Diques de agua.
3. Estanques y piscinas; Cámaras de vapor.

El período de protección y curado debe ser, como mínimo de 7 días para el hormigón con cemento de grado corriente y de 4 días con cemento de alta resistencia.

En ningún caso durante el curado el hormigón deberá sufrir cargas, paso de personas, impactos, vibraciones y/o otros que puedan dañar el hormigón o el material de curado. Ante la eventualidad de un sismo durante el proceso de curado, el Contratista deberá realizar una revisión detallada informando a la I.T.O. ante cualquier inconveniente.

Para verificar que los procedimientos de curado sean satisfactorios se podrá requerir el ensayo de muestras especiales.

Para reducir el tiempo de curado y obtener altas resistencias a edad temprana se podrá curar con vapor a presión, vapor saturado a presión atmosférica o calor y humedad. En todo caso el curado acelerado deberá producir un hormigón de una calidad por lo menos equivalente a la obtenida por el curado normal. En caso de usar compuestos de curado, éstos deberán cumplir con los requisitos de LNV 26.

El retiro de los moldajes deberá realizarse sin producir sacudidas, choques ni destrucción de aristas, en las esquinas o la superficie del hormigón.

Cuando el retiro de los moldajes se realice durante el período de curado, las superficies de hormigón que queden expuestas, deberán someterse a las condiciones de curado que corresponda.

En general, el descimbre depende de la resistencia que tenga el hormigón y de las características de los elementos estructurales.

Plazos de Desmolde y Descimbre

1. En casos corrientes de hormigonado, los plazos de desmolde y descimbre deben ser mayores o iguales que los indicados en la Tabla 5.504.303.A de la Sección 5.504 del Manual de Carreteras.
2. Los plazos de descimbre se podrán disminuir cuando:
 - a. La resistencia de probetas especiales curadas en las condiciones de la obra, haya alcanzado la resistencia especificada f_c , cuando la estructura deba soportar cargas de inmediato, o se tenga un porcentaje del 75% de f_c , cuando sólo sea para efectuar operaciones que no produzcan cargas;
 - a.1 Se disponga de un reapuntado planificado, en tal forma que no existan áreas críticas sin un soporte adecuado;
 - a.2 El desmolde se haga sin producir deterioros en el hormigón;
 - a.3 Sea autorizado por el Inspector Fiscal, previa presentación del Contratista, de un estudio que avale el menor plazo.

Juntas de Hormigonado

El hormigonado de la capa o zona final que da origen a una junta de hormigonado, debe ser realizado de acuerdo a lo siguiente:

1. El hormigón debe ser colocado con el menor asentamiento de cono posible.
2. La compactación debe realizarse cabalmente hasta el extremo final, especialmente en las juntas de corte vertical.
3. La superficie de terminación debe ser lo más regular posible, evitando los excesos de lechada y mortero en los casos de juntas de corte horizontal.
4. Tratamiento de Juntas de Hormigón Fresco

Una junta de hormigón fresco, se realiza cuando se une el nuevo hormigón con una capa de hormigón que tiene entre 4 a 12 horas de colocación o de 12 a 24 horas si tiene un aditivo retardador. La superficie de unión deberá prepararse como sigue:

- a. Picar la capa superficial endurecida, completando con chorro de arena a presión.
- b. Lavar con chorro de agua a presión.
- c. Aplicar alguno de los procedimientos para continuar con el hormigonado descritos más adelante.

5. Tratamiento de Juntas de Hormigón Envejecido

Una junta de hormigón envejecido se realiza cuando se une el nuevo hormigón con una capa de hormigón de edad superior a los límites indicados. La superficie de unión deberá prepararse como sigue:

- a. Picar la capa superficial endurecida, completando con chorro de arena a presión.
- b. Lavar con chorro de agua a presión y mantener saturada la superficie de contacto durante 24 horas, suspendiendo el mojado la noche anterior al día en que se reinicie el hormigonado.
- c. Aplicar alguno de los procedimientos para continuar con el hormigonado descritos más adelante.

6. Tratamiento de las Juntas con Resinas Epóxicas.

Se procederá a dar tratamiento de preparación, limpieza y lavado de junta según 5.501.312(1) ó 5.501.312(2) del Manual de Carreteras.

Recubrir con algún puente de adherencia epóxico, siguiendo las recomendaciones del fabricante e instrucciones del Inspector Fiscal.

Sobre las superficies preparadas según 5.501.312(1), 5.501.312(2) ó 5.501.312(3), se prosigue el hormigonado aplicando, previamente, cualquiera de las siguientes capas bases:

Capa de Mortero: Se colocará una capa de mortero plástico seco (asentamiento de cono máximo 3cm), de los mismos componentes de arena y cemento que tenga el hormigón a usar. El espesor será de 10 a 20mm, en juntas horizontales y, al menos, de 20mm, en juntas verticales. La primera capa del nuevo hormigón, de espesor 30 a 40cm, se colocará antes de que endurezca la capa de mortero. Si la colocación del hormigón es difícil, se podrá aumentar el asentamiento de cono, pero manteniendo la razón agua/cemento. La primera capa del nuevo hormigón, se deberá compactar introduciendo el vibrador hasta la capa de mortero, de modo que éste refluya hacia la capa de hormigón. Finalmente, se prosigue con el hormigonado de acuerdo al sistema establecido en la obra.

Capa de Hormigón Especial: Se extenderá una capa de 5 a 10 cm del hormigón en uso, al que se ha eliminado el 50% de la grava de la dosificación. La colocación de la primera capa de hormigón nuevo, su compactación y la prosecución del hormigonado, se hará en igual forma que la señalada para la capa base del mortero.

Las juntas de hormigonado no previstas en el Proyecto, cualquiera haya sido su causa, se deberán ubicar de manera de no afectar la capacidad portante de la estructura. En general se ubicarán en:

1. Muros y pilares: Deberá ser horizontal y ubicarse 20 ó 30cm, más abajo del nivel inferior de los elementos horizontales o inclinados que se apoyan en éstos.
2. Losas y vigas: Las juntas de hormigonado deben ubicarse aproximadamente a una distancia de un cuarto de la luz pasado el apoyo y su dirección inclinada a 45°.
3. Vanos de muros: Debe ser horizontal y quedar unos 10cm, más abajo del nivel superior del vano.

4. Cruces y encuentros de vigas: Debe ser ligeramente diagonal y se ubicará en la segunda viga, a una distancia igual al doble del ancho de la viga que se está hormigonando.

El tratamiento de la junta y la prosecución del hormigonado se hará de acuerdo a lo señalado para las juntas de hormigón de Proyecto.

En general, no se aceptará la limpieza y tratamiento de la superficie de la junta con ácidos o productos corrosivos para el hormigón o para el acero de las armaduras.

Tampoco se aceptará el uso de lechadas de cemento como capa de base sobre la junta.

Control

a) Frecuencia

Se tomará una muestra para ensayo a compresión por cada grado de hormigón, por lo menos una vez al día y por cada 50 m³ de hormigón colocado. La muestra estará compuesta por 5 probetas gemelas. Las probetas serán cúbicas de dimensión básica de 200 mm. Si la ITO lo autoriza, en su reemplazo podrán emplearse probetas cúbicas de dimensión básica de 150 mm. o cilíndricas de la misma dimensión básica, efectuándose las correcciones necesarias con respecto a la probeta de 200 mm.

Si la frecuencia indicada no fuera a proveer un mínimo de 5 muestras totales para un determinado elemento estructural indivisible de un mismo grado de hormigón, se tomarán 5 muestras totales por cada lote que se haya definido.

La ITO podrá eximir de la obligación de tomar muestras para los hormigones inferiores a H-15 y cuyo volumen total sea igual o menor a 50 m³, el profesional responsable del proyecto puede sustituir los ensayos de resistencia mecánica por el control de docilidad (LNV 81) y el de rendimiento (NCh 1564) por cada 10 m³ de hormigón.

b) Procedimiento

La extracción de muestras se hará en conformidad a LNV 78, la confección y curado de acuerdo a LNV 79 y el ensayo de acuerdo a LNV 82.

Las probetas para ensayos de aceptación recibirán un curado normal de laboratorio tan pronto como sea factible, como se indica en NCh 1017. Estas, llamadas "Muestras de Fabricación" en la norma recién mencionada, son las que servirán para evaluar la resistencia del hormigón.

Cada resultado de muestra de fabricación será el promedio de las resistencias de tres probetas gemelas ensayadas a los 28 días de edad.

Para la evaluación se considerarán todas las probetas ensayadas, salvo que haya evidencia de maltrato o procedimiento erróneo en el ensayo y/o muestreo. De todos modos antes de hacer la evaluación de obra deberá evaluarse el nivel de control de ensaye según NCh 1998.

La ITO podrá requerir otras "Muestras Especiales", para verificar plazo de desmolde, efectividad del curado y protecciones, etc.

c) Criterios de ensayos

Se contempla el ensayo de 2 probetas de cada muestra a los siete (7) días, lo que permitirá efectuar las correcciones necesarias en las dosificaciones. El ensayo de las 3 probetas restantes se efectuará a los 28 días.

La partida se cuantificará por metro cúbico (m³) de hormigón según su grado, y la medición se efectuará de acuerdo a las dimensiones teóricas requeridas por el Proyecto y aprobadas por el ITO.

2.3.6 Impermeabilización

Se especifica también el tratamiento que debe dársele a los paramentos de hormigón estructural en contacto con rellenos de tierra, como es el caso de muros de contención; se realizará aplicando dos manos de pintura impermeabilizante tipo Igol Denso o similar, aceptada por la I.T.O

Una vez fraguado el hormigón de la elevación de muros y estribos, previo a la construcción del relleno estructural, se pintarán todas las paredes en contacto con el relleno en muros y alas, con la pintura impermeabilizante especificada.

Se cuantificará por metro cuadrado (m²) de paramento de muro pintado según la presente especificación, medido de acuerdo con las dimensiones establecidas en los planos de Proyecto, y aprobadas por el Inspector Fiscal.

2.3 Revestimientos de mampostería de piedra

2.3.4 Mampostería

Esta sección se refiere a la construcción de revestimientos de taludes construidos con piedras seleccionadas, asentadas y unidas con mortero de cemento hidráulico de acuerdo a las dimensiones señaladas en el proyecto.

Materiales

a) Piedras

Las piedras deberán ser limpias, duras, resistentes al agua y a los agentes atmosféricos y estar libre de grietas, trozos inestables u otras imperfecciones. No se deben utilizar piedras laminadas, porosas o fracturadas cuya densidad neta sea inferior a 2.500 Kg/m³. Las piedras a utilizar deberán seleccionarse entre las que presenten caras de preferencia rectangulares. Las superficies que queden a la vista deberán estar libres de protuberancias o depresiones.

La altura de las piedras será compatible con el espesor del revestimiento proyectado. El espesor del revestimiento se ajustará a lo definido en el proyecto, pero en ningún caso será inferior a 0,20 m. El volumen individual de las piedras no será inferior a 15 litros, sin embargo, se podrá emplear hasta un 20% de piedras de menor volumen para rellenar espacios entre ellas.

b) Mortero

El mortero para unir las piedras y repasar las juntas deberá ser de proporción 1:3 (cemento: arena) en peso. Sólo se podrá mezclar a mano cuando el volumen a preparar sea inferior a 0.25 m³; en los demás casos, la mezcla deberá prepararse en hormigonera.

El cemento hidráulico debe cumplir con la norma Nch 148 y el agua y arena debe cumplir con lo establecido en las presentes especificaciones.

La dosis de agua para preparar el mortero dependerá del módulo de finura, con la arena en condición de superficie saturada seca, de acuerdo a la siguiente tabla.

CUADRO 9-15: DOSIS DE AGUA PARA MORTERO

MODULO DE FINURA	AGUA (L/m)
Mayor que 2,8	240
2,8 a 2,4	260
Menor que 2,4	320

Fuente: Manual de Carreteras, Volumen 5

El mortero deberá ser usado dentro del transcurso de 1 hora después de haberse agregado el agua y no podrá ser reavivado agregándole cemento.

Ejecución

Los revestimientos de mampostería de piedras se construirán en una sola capa y tendrán las formas y características señaladas en el proyecto; sin embargo, el ITO podrá ordenar modificaciones que permitan acomodar dichas construcciones al terreno natural. El espesor del revestimiento se ajustará a lo señalado en el proyecto; en su defecto, éste será de mínimo 0,20 m.

El terreno sobre el cual se emplazarán los revestimientos deberá ser perfilado de manera de dar cabida a la construcción propuesta. Se deberá remover todo el material suelto e inestable de la fundación. Este último será reemplazado con material previamente aprobado por el ITO y la superficie resultante compactada con equipos manuales u otros, a plena satisfacción del ITO. Una vez aprobada la fundación de emplazamiento, la superficie deberá ser ligeramente humedecida previo a colocar una capa de mortero de mínimo 50 mm de espesor. Las piedras deberán humedecerse y luego asentarse sobre la capa de mortero de manera que queden perfectamente estables y con una separación entre sí, de 50 a 100 mm. Asimismo, el traslape de las piedras entre una corrida y otra será de mínimo 100 mm. Los espacios entre piedras de forma irregular se podrán rellenar con piedras de menor tamaño. Los vacíos resultantes serán totalmente rellenados con mortero hasta alcanzar la superficie rocosa, la cual deberá quedar aproximadamente pareja. El diente vertical o zapata, para evitar socavaciones en el borde del revestimiento, se construirá de las dimensiones señaladas en el proyecto u ordenadas por el ITO.

Protección y curado

La protección y curado de las obras de mampostería de piedra se ajustarán en lo pertinente, a lo establecido en el numeral 5.501.309 de la sección 5.501, hormigones del manual de carreteras vol. 5 y contar con la aprobación del Ingeniero Calculista.

Repaso de juntas

Dentro de las 24 horas siguientes a la construcción, las juntas de todas las caras expuestas deberán rasparse y limpiarse para eliminar el mortero suelto. La obra deberá mantenerse húmeda mientras no se efectúen los trabajos de repaso de juntas. Las juntas de dilatación se disponen verticalmente con la única restricción de no permitir paños de superficie libre de muros superiores a 25m². En caso que no existan las juntas, se procederá al aserrado de las mismas.

Limpieza de las caras expuestas

Durante la construcción y con el mortero aún en estado fresco, se eliminará todo material en exceso adherido a las caras expuestas de las piedras. Estas se mantendrán limpias

durante toda la construcción de la obra y hasta su recepción provisoria. En el caso que la ITO lo estime necesario, todas las caras expuestas que aún acusen mortero adherido deberán limpiarse previo a su recepción, mediante escobillas metálicas y ácido muriático diluido en agua u otro procedimiento aprobado por la ITO.

Limitaciones por clima y mantenimiento de las obras

En clima caluroso o seco, la mampostería deberá ser protegida adecuadamente del sol. Cualquier daño producido por condiciones climáticas deberá ser reparado por cuenta del Contratista a entera satisfacción del ITO.

Esta partida incluye la selección, transporte y colocación de las piedras, el mortero, todas las excavaciones necesarias, la preparación del sello de fundación, el transporte de excedentes a escombreras autorizadas, las juntas, las terminaciones, las curadas y demás actividades o trabajos necesarios para cumplir con lo especificado.

Se cuantificará por metro cuadrado (m²) de construcción de revestimientos de mampostería de piedra, independiente de su espesor, y la medición se efectuará de acuerdo con las superficies de revestimiento requeridas por el proyecto y aprobadas por el ITO.

3. OBRA GRUESA

3.1 Preparación del Terreno, Limpieza, Escarpe y Nivelación.

Una vez efectuadas las faenas de habilitación del terreno en la cual quedan definidas las terrazas conformadas mediante muros de contención y taludes, se considerarán los movimientos de tierras, compensaciones y ajustes que sean necesarios para obtener un nivel de terreno alrededor del edificio de -0,15 M. como mínimo respecto al N.P.T. y/o según los niveles indicados en planos del proyecto, lo cual será responsabilidad de la empresa contratista.

En general el edificio deberá quedar perimetralmente libre de niveles de terrenos superiores a esa cota en una faja de 10 metros como mínimo por cada costado (según corresponda), salvo indicaciones específicas en planos. Se deben resguardar las características particulares de cada terreno.

En caso de que fuese necesario generar taludes, estos deberán ser acorde a las condiciones mecánicas del suelo según el estudio correspondiente de mecánica de Suelos. Esto deberá ser avalado por un ingeniero calculista.

Se deberá realizar las faenas de demolición que sean necesarias para dar lugar a la construcción, retirando los escombros a botaderos autorizados.

Previo a ejecutar los trazados de la obra, deberá perfilarse completamente la zona del terreno a construir, dejándolo peinado, libre de montículos, rellenando zanjas o vacíos con tierra natural compactada mecánicamente, dejando el terreno preparado para ejecutar trazados y nivelaciones.

3.2 Replanteo, Trazados y niveles

Se consulta el replanteo de dimensiones y cabida en terreno, trazado de ejes y deslindes. Los hitos se ejecutarán de manera visible y de manera tal que no entorpezca las faenas de la obra, estos deberán estar referenciados a los hitos ubicados según topografía.

Previo a iniciar los trabajos de excavaciones y movimiento de tierras se deberá pedir la aprobación de ITO de la obra de los trazados.

Los trabajos de trazados y niveles serán dirigidos por un profesional idóneo de la obra y aprobados por la I.T.O. El replanteo del trazado se deberá verificar en las distintas etapas de: excavación, fundaciones, plantas de pisos e instalaciones, respetando las cotas indicadas en el proyecto.

La altura de sobrecimientos indicada en planos es la mínima; en caso que no se consulte el emparejamiento y nivelación del terreno, debe considerarse, en las partidas correspondientes, las mayores alturas de sobrecimientos para salvar los desniveles del terreno, partiendo de la altura mínima indicada. El nivel del piso terminado (N.P.T.) será revisado por la I.T.O. al momento de trazar en la obra.

3.3 Excavaciones

Se ejecutarán según indicaciones de proyecto de ingeniería. Tendrán las dimensiones necesarias para contener las fundaciones consultadas en los planos de fundaciones referenciales, proyecto que será responsabilidad del contratista, incluyendo el Emplantillado y el mejoramiento del terreno según el caso.

Para excavaciones de profundidad mínima o media y cuando los planos no indiquen otra cosa, el perfil lateral será recto y vertical con intersecciones a canto vivo. El fondo de toda excavación será horizontal y escalonado en caso de pendiente.

Esta partida incluye todas las obras necesarias para la correcta ejecución de las fundaciones e instalaciones subterráneas.

Se consultan en esta partida las excavaciones correspondientes a obras complementarias e instalaciones que no estén incluidas en los proyectos respectivos.

Todos los sellos de fundación deberán ser obtenidos a mano sin presentar alteraciones ni irregularidades. Estos deberán ser recibidos con el V^oB^o del ingeniero calculista, ITO.

Se harán las pruebas prácticas de resistencia del terreno, en el fondo de las excavaciones, las que se compararán con las exigencias supuestas en planos, Memorias de Cálculo y al estudio de suelo correspondiente, que serán responsabilidad del contratista.

3.4 Hormigón Armado Fundaciones

Se consulta tipo de fundación y armadura indicada en planos de estructuras del proyecto de ingeniería, las cuales se hormigonan con Hormigón H-20 resistencia a los 28 días = 200 Kg/cm² con un 90% de nivel de confianza cuya preparación considera revoltura mecánica y se compactara con vibrador mecánico. Se deberá proveer las pasadas de instalaciones correspondientes. El tipo de hormigón a emplear será de fábrica, teniendo especial cuidado en el cumplimiento de los tiempos de fraguado. Se solicita cemento de calidad y tipo especial o superior. Los agregados pétreos deben estar exentos de materiales orgánicos, arcillas o cualquier otro tipo de impurezas. El agua a emplear debe ser potable. En ningún caso se aceptará la preparación de hormigones en forma manual o en condiciones climatológicas adversas, salvo autorización expresa de la I.T.O.

Los moldajes, y elementos de sujeción serán revisados y aprobados por la I.T.O. antes de autorizar el hormigonado.

El Contratista programará las faenas de modo tal que se eviten en lo posible las juntas de hormigonado. Se solicitan rellenos y vaciados de hormigón por elemento.

Deben dejarse previstas en el hormigón todas las pasadas de cañerías, tuberías y cualquier elemento embutido de anclaje. etc. ya que no se autorizarán picados posteriores.

Se tendrá especial cuidado con el fraguado del hormigón. Los hormigones se protegerán de los cambios bruscos de temperatura, evaporación y vibraciones, especialmente durante los 14 primeros días.

3.5 Emplantillado H-5

Se consulta de 170 kg. De cemento x m³: Tipo H-5 R 28 días \geq 50 kg/cm². Se consulta emplantillado para el trabajo y apoyo de viga de fundación, será de 5 cm de espesor.

3.6 Sobrecimiento

Se considera Viga de Fundación cuyas dimensiones serán las indicadas en planos de estructuras, se ejecutarán en hormigón vibrado tipo H20 mínimo = 200 kg/cm². Los moldajes

serán lisos, ajustados y resistentes para impedir las pérdidas de lechada de cemento o deformaciones. Consulta aditivo hidrofugo sika 1 para la impermeabilidad a la humedad. Las armaduras serán las indicadas en los planos de estructuras. Los sobrecimientos deberán sobresalir del terreno natural en su parte más desfavorable a lo menos 20 cm.

3.7 **Capa de estabilizado**

Entre la cara interior de las fundaciones y bajo el radier se ejecutará relleno de 8 cm. de espesor de estabilizado compactado mecánicamente. Una vez ejecutado se colocará una capa de polietileno de 0,20 mm. de espesor.

3.8 **Radier**

Se considera radier según plano de cálculo, con una resistencia cúbica mínima de H-15 R28= 150 Kg/cm². estará confinado por las vigas de fundación, el espesor será mínimo de 10 cm.

Los niveles de radieres deben considerar las alturas necesarias para el paso de tuberías de instalaciones.

Para dar con el nivel de piso terminado, se ejecutarán las partidas de enreglado, mediante reglas de aluminio u otro sistema, el cual asegure la horizontalidad y niveles requeridos.

Se solicita terminación rugosa o platachado en aquellos sectores que requieran recibir pavimento cerámico, se ejecutara en fresco, en todo caso la dosis de cemento será mayor a 250 kg. Cem./m³, con endurecedor. El tamaño máximo de la grava será de 1.1/2".

Se consulta endurecedor a razón de 1 Kg. por m². y platachado a mano y allanado. Se ejecutarán diques de arena y se mojará por 5 días como procedimiento de curado.

3.9 **Albañilería**

Deberá cumplir con la norma **NCh. 2123 Of. 1997 - Albañilería confinada – Requisitos para el diseño y cálculo**. Se consulta albañilería de ladrillos con mortero de pega de cemento, cal y arena en proporción 1:0.25:3 en volumen, según lo indicado en lámina de cálculo, se confeccionaran por medios mecánicos, por el tiempo necesario para completar al menos 100 revoluciones.

Resistencia del mortero a los 28 días $\geq 100 \text{ kg/cm}^2$ hecho en obra. Se controlara mediante el uso de recipientes de volumen fijo y ensayes de prueba.

El tipo de ladrillo será de la fábrica Melus, el cual cumple con la resistencia térmica según informe N° 413997-2 y cumple con la resistencia acústica según informe del 29/12/2006. La resistencia al fuego cumple según Informe de ensayo oficial N° 612.391 de Idiem.

Se reforzara con tensores y escalerillas de acuerdo a proyecto de ingeniería el recubrimiento mínimo horizontal de la armadura será de 16 mm en muros exteriores y de 12 mm para muros interiores.

La albañilería se mojará por 5 días como procedimiento de curado. Los desaplomos no deben superar al 2/1000 de su altura.

3.10 **Estucos**

Los muros de albañilería consultan estuco de espesor mínimo de 1,5 cm.

Los estucos exteriores deberán contar con una dosificación mínima entre cemento y arena de 1:3 en volumen, en el caso de los interiores el volumen será de 1:4, ambos se terminaran a grano perdido.

Se aceptara una adición máxima de 15% de cal hidráulica o aérea, respecto al peso de cemento. Se mojaran durante 5 días como mínimo como procedimientos de curado.

3.11 Moldajes

Generalidades:

Los moldajes podrán ser de madera, metálicos o una combinación de ambos. El material debe ser tal, que asegure la calidad del hormigón. La madera deberá ser de buena calidad, no presentará agujeros ni nudos sueltos, fisuras, hendiduras, torceduras u otros defectos que puedan afectar el empleo del moldaje, se confeccionarán en madera estructural de pino insigne en bruto o placa de madera terciada, que produzca superficies lisas y parejas en el hormigón. Se colocará con tensores y arrostramientos para asegurar sus plomos, niveles y evitar las pérdidas de lechada, en ambos casos se deberá procurar la correcta estructuración de estos durante el proceso de instalaciones por los elementos estructurales.

Desencofrado:

El desencofrado de elementos estructurales se realizará respetando los tiempos mínimos de curado del hormigón, además de las indicaciones hechas por el Ingeniero Calculista de la obra, como mínimo siempre y cuando el calculista no indique lo contrario a través del libro de la obra se atenderá a la siguiente tabla.

Tablas básicas de tiempo.

ELEMENTOS	CEMENTO CORRIENTE	CEMENTO ESPECIAL
Pilares o columnas que no soportan carga	3	2
Pilares, machones o columnas que soportan cargas	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 mas de 6 metros de vano	28	15

3.12 Hormigón Armado H-20

Se consultan las estructuras de hormigón armado indicadas en plano de cálculo, con Resistencias igual a R28 de 200 Kg. /cm², con 90% de nivel de confianza, fabricado en betonera y compactado con vibrador de inmersión. Los desplomes en muros, pilares, vigas y cadenas no deben superar el 2/1000 de la altura.

El acero será (A44-28H, A63-42H y AT56-50), cortado y doblado según lo indicado en el plano de cálculo. Las amarras se ejecutarán con alambre negro N° 18. El curado, colocación en obra, descimbre, juntas de dilatación y de hormigonado deberá cumplir con las normas I.N.N. y contar con la aprobación del Ingeniero Calculista.

Se utilizará hormigón premezclado H-20 con un 90% de nivel de confianza.
 No se aceptaran separadores metálicos, se compactara con vibradores mecánicos.

Procedimiento de Curado: pilares y vigas se mojarán por el mismo lapso de tiempo (5 días) como procedimientos generales del curado.

Se deben dejar todas las reservas para paredes e instalaciones que vayan embutidas, las soluciones que crucen elementos estructurales serán aprobadas por el calculista.

3.13 Muros perimetrales de Metalcon Estructural.

Según proyecto de cálculo y considerando solución A.2.3.30.32 del Listado Oficial de comportamiento al fuego.

A modo referencial están conformados por estructura metálica (sistema Metalcon). Consta de montantes verticales (pie derechos), hechos con perfiles de acero galvanizado tipo c de 90/38//12/0,85 mm, Murogal montante, distanciados entre ejes cada 0,55 m aproximadamente y de dos soleras (inferior y superior) de 92/30/0,85 mm, Murogal canal. Esta estructuración metálica está forrada por una de sus caras (interior) con una plancha de yeso-cartón estándar de 15 mm de espesor. La otra cara (exterior) la conforma una plancha de fibro-cemento de 5 mm de espesor. Todo el conjunto está atornillado a la estructura de acero. Tal configuración deja espacios libres en el interior del panel, los cuales están rellenos con lana mineral, cuyo espesor es de 90 mm y la densidad media aparente de 40 Kg/m³.

Para Muros perimetrales que conformen por el interior recintos húmedos se consulta por el interior del muro revestimiento de Placa de fibrocemento Ceramic Base de 6mm para recibir revestimiento cerámico.

Aislación Térmica Muros perimetrales:

Para estructura perimetral de acero galvanizado se considera Rollo lana de vidrio Aislanglass Papel o equivalente técnico con la cara de papel mirando hacia el interior del recinto, el cual debe quedar traslapado 10 cm mínimo, de espesor, se consulta de 90 mm de espesor y la densidad media aparente de 40 Kg/m³ según solución A.2.3.30.32 del Listado Oficial de comportamiento al fuego ya que corresponde a la norma más exigente por sobre la reglamentación térmica para zona 1.

A continuación se disponen los valores R100 exigidos según norma térmica.

MURO TABIQUE PERIMETRAL ESTRUCTURAL (estructura de madera o metal)					
ZONAS TERMICAS	EXIGENCIA NORMATIVA		SOLUCION CONSTRUCTIVA VOLCAN Revestimiento exterior de fibrocemento, revestimiento interior de Volcanita y aislación con AislanGlass o Aislan		
	U máximo	Factor R-100	U logrado	AislanGlass/Aislan Factor R-100	AislanGlass/Aislan Espesor (mm)
1	4,00	23	0,69	94	40
2	3,00	23	0,69	94	40
3	1,90	40	0,69	94	40
4	1,70	46	0,59	122	50
5	1,60	50	0,59	122	50
6	1,10	78	0,59	122	50
7	0,60	154	0,41	188	80

Nota: Volcán recomienda usar sus productos AislanGlass o Aislan con revestimiento de papel kraft por una cara como barrera de vapor.
 Como revestimiento exterior, Volcán recomienda usar sus productos de fibrocemento Duraboard, Siding o Tejuela.
 Volcán recomienda instalar siempre una barrera contra la humedad por detrás del fibrocemento (fieltro o similar).

La construcción se lleva a cabo mediante la instalación de Soleras inferiores (Perfiles U), fijadas horizontalmente al piso o radier, y Pies derechos (perfiles C) colocados en forma vertical, espaciados según planos de despiece, no más de 40 cm. Sobre los pies derechos se instalan soleras superiores, las cuales, en conjunto con piezas y uniones especiales, pernos y sistemas de anclaje, conforman las estructuras.

Las estructuras pueden ser armadas en el piso, levantadas, aplomadas y puestas en su posición final, o armadas in situ.

La instalación de todo elemento, complementario de la estructura, como anclajes, pies derechos, soleras, diagonales, piezas especiales, vanos de puertas y ventanas, y otros elementos estructurales, diagonales, será conforme al manual del fabricante y al proyecto de cálculo.

Los anclajes y pernos de sujeción estarán dados según proyecto de cálculo, sin embargo se recomienda como mínimo el uso de pernos de acero de 12 mm de diámetro, 250 mm de largo, con gancho de 50 mm y supe de refuerzo del mismo perfil de los pie derecho, el que actúa de golilla atiesadora. Dichos anclajes deben ir a un espacio nunca mayor a 30 cm.

OBSERVACIONES:

Los elementos de Metalcon deben transportarse de “canto”, tanto en vehículo como manualmente, puesto que pueden deformarse. Para el traslado dentro de una obra, se recomienda trasladar las piezas con una inclinación de 45°.

Para la fijación de cargas pesadas, con resistencia dinámica, como pueden ser los sanitarios(lavabos, Wc suspendidos en la pared, estanques o acumuladores empotrados, urinarios,etc) a los tabiques y revestimientos, es necesario colocar estructuras suficientemente dimensionadas, como soportes para sanitarios. En tal caso debe realizarse una unión resistente de estos elementos a los perfiles de soporte verticales.

Todos los vanos y rasgos de puertas y ventanas, dispuestos en los muros perimetrales deberán contemplar un reforzamiento de la estructura según cálculo estructural e indicaciones del fabricante.

3.14 Estructura de Techumbre de Acero galvanizado

Según proyecto de cálculo y considerando solución F.2.1.30.01 del Listado Oficial de comportamiento al fuego. Se considera para la techumbre a modo referencial una estructura metálica con perfiles de acero galvanizado liviano (Sistema Metalcon). Las cerchas y diagonales de ésta estructuración son de 90 x 38 x 12 x 0,85 mm, Tegal normal, sostienen una cubierta de fibrocemento de onda estándar, de 3,5 mm de espesor. Distancia entre cerchas 0,8 m a eje. El cielo está constituido por una plancha de yeso cartón RF de 12,5 mm de espesor, la que va atornillada a una estructura de cielo, “cigal portante” hecha con perfiles de 35 x 19 x 0,5 mm, distanciados cada 0,4 m entre ejes. Sobre el cielo de yeso-cartón va una aislación térmica de lana mineral cuyo espesor es de 50 mm y la densidad media aparente es de 40 Kg/m³.

Se consultarán todos los suples y arrostramientos necesarios para la correcta ejecución de la estructura, aunque no aparezcan detallados en planos. Serán del tipo Metalcon estructural.

Las estructuras pueden ser armadas en el piso, levantadas, aplomadas y puestas en su posición final. Posteriormente se instalarán de acuerdo a trazado.

3.15 Cubierta de fibrocemento

Se considera una Plancha ondulada de fibrocemento con un espesor y resistencia según lo indicado en proyecto de cálculo estructural, y una cumbrera metálica tipo caballete Aluzinc de 0,5mm de espesor, según corresponda. Se deben considerar todos los elementos de fijación y sellos necesarios para la correcta seguridad e impermeabilización de las

cubiertas. El manejo y la colocación de los elementos serán de acuerdo a instrucciones del fabricante y a las indicaciones especiales de cada caso.

3.16 Hojalatería

3.16.1 Canales

Se consulta confeccionar el sistema de canalización y recolección de las aguas lluvias en plancha de acero galvanizado $e=0.6$ mm.

3.16.2 Gárgolas

La evacuación de las aguas recolectadas en las canales de la cubierta se hará mediante gárgolas, las cuales se ejecutarán en tubería de pvc y/o hojalatería, lo cual será definido por el ITO según la mejor solución técnica presentada por el contratista.

3.16.3 Forros

Estos serán ejecutados con acero galvanizado de 0,6 mm de espesor, y se aplicarán en el encuentro de muros con cubiertas, de manera de asegurar la total estanqueidad de la cubierta.

3.16.4 Gorros Sobre Ventilaciones

En ventilaciones que sobresalen de la cubierta se colocarán gorros de hojalata que impidan la penetración de las aguas lluvias a las instalaciones.

Todos los elementos deberán ir pintados en óleo o esmalte sintético color GRIS 8783M Stonewall de Ceresita o similar.

3.16.5 Celosías Pvc Blanco

Se consultan celosías de pvc blanco a instalar en muros frontones de cubierta para garantizar la ventilación cruzada del entretecho, el modelo de la celosía y su ubicación deberá ser aprobada por el ITO previo a la ejecución de ésta partida.

3.17 Cielo

Estructura de acero galvanizado según proyecto de cálculo.

El cielo está constituido por una plancha de yeso cartón RF de 12,5 mm de espesor, la que va atornillada a una estructura de cielo, "cigal portante" hecha con perfiles de 35 x 19 x 0,5 mm, distanciados cada 0,4 m entre ejes.

Aislación térmica cielos:

Sobre el cielo de yeso-cartón va una aislación térmica de lana mineral cuyo espesor es de 50 mm y la densidad media aparente es de 40 Kg/m³ considerando solución F.2.1.30.01 del Listado Oficial de comportamiento al fuego ya que corresponde a la norma más exigente por sobre la reglamentación térmica para zona 1.

A continuación se disponen los valores R100 exigidos según norma térmica.

REGLAMENACIÓN TÉRMICA OBLIGATORIA PARA TECHUMBRE, MUROS Y PISOS VENTILADOS
 (SEGUN ORDENANZA GENERAL DE URBANISMO Y CONSTRUCCIONES).

Zona	Exigencia R100 Techumbre	Espesor AislanGlass® (mm)	Exigencia R100 Muros	Espesor AislanGlass® (mm)	Exigencia R100 Pisos Ventilados	Espesor AislanGlass® (mm)
1	94	40	23	40	23	40
2	141	60	23	40	98	50
3	188	80	40	40	126	60
4	235	100	46	40	150	80
5	282	120	50	40	183	80
6	329	140	78	40	239	120
7	376	160	154	80	295	140

Espesor AislanGlass®: espesor de lana que cumple con lo exigido.

El cielo deberá quedar perfectamente nivelado. Para tal efecto, será necesaria la rectificación continua del nivel, por medio de lienzas.

Cada recinto, será confeccionado en forma independiente y siguiendo el nivel y pendiente del cielo proyectado en los planos de arquitectura.

Se instalarán los arrostros necesarios que permitan proporcionar la perfecta horizontalidad de la estructura.

3.18 Tabiques no estructurales

Se deben considerar todas las recomendaciones y sugerencias indicadas en el pto. 2.12. referentes al uso de perfiles de acero galvanizado.

3.18.1 Tabique Metalcon seco – seco: Se consulta tabique tipo metalcon con perfil canal 61 mm y montante de 60 mm cada 40 cm, y revestidas por ambas caras por yeso cartón ST e = 15 mm, se deberá traslapar las planchas en ambos lados. Espesor perfileria = 0.45 mm.

3.18.2 Tabique Metalcon Seco- Húmedo: Se consulta tabique tipo metalcon con perfil canal 61 mm y montante 60 mm cada 40 cm, y revestida por el recinto seco con yesocartón ST de 15 mm y por el lado del recinto húmedo con Placa de fibrocemento Ceramic Base de 6mm o similar. Se debe traslapar las planchas en ambos lados, espesor de perfiles e = 0.45 mm.

4. TERMINACIONES

Tanto en exteriores como interiores del edificio, la I.T.O. exigirá una adecuada terminación en los encuentros de las diversas superficies: muros con muros, cielos con muros, muros con pavimentos, juntas por cambio de materiales, o por cortes en un mismo material, juntas de dilatación, etc.

El contratista deberá consultar las adecuadas cubrejuntas, cornisas, pilares, junquillos, etc. subsanar los defectos, aunque no exista un detalle específico en el proyecto.

4.1. Pinturas

4.1.1 Pinturas Muros

Corresponde a la partida de pintura de muros. La calidad de las pinturas deberá responder a las máximas exigencias de durabilidad y aspecto, tanto en materiales como en su ejecución posterior.

Las especificaciones de colores y calidad de ejecución estarán sujetas a las indicaciones de la I.T.O. debiendo efectuarse muestras previas para su aprobación. Además se considera pintura donde se vea afectados por adecuaciones, considerando la cobertura total del muro afectado.

Las pinturas deben ser compatibles con los materiales de las bases. No se harán mezclas

de pinturas no indicadas por el fabricante. Los envases deben tener identificación de fábrica con indicación clara de su contenido, proporción de mezcla y el diluyente a usar.

Las superficies a pintar deben estar perfectamente limpias y totalmente secas. No se efectuarán trabajos de pinturas habiendo condiciones climáticas de humedad y temperatura adversas. No se efectuarán trabajos de pinturas sobre superficies que se encuentren a temperaturas mayores de 35°C.

Antes de pintar se efectuarán todos los trabajos de preparación de superficies y se aplicarán los aparejos, imprimaciones y empastes adecuados al tipo de material de la base y de la pintura.

Se aplicarán las manos necesarias para el perfecto acabado de las superficies; en todo caso se aplicarán dos manos como mínimo. No se aceptarán imperfecciones ni manchas sobre elementos ajenos a la superficie a pintar.

La pasta muro se deberá dejar a secar por lo menos 48 horas. Una vez seca la pasta muro se procederá a lijar y afinar toda la superficie manteniendo siempre el nivel de esta. Posterior a ello se procederá a empastar tanto las uniones de planchas como los tornillos con pasta muro, quedando lisos aplomados y aptos para ser pintados.

4.1.2 Pinturas Cielos

Se procederá a empastar tanto las uniones de planchas como los tornillos con pasta muro, nivelando de este modo los cielos. La pasta muro se deberá dejar a secar por lo menos 48 horas. Una vez seca la pasta muro se procederá a lijar y afinar toda la superficie manteniendo siempre el nivel de esta. Las superficies de los cielos se sellarán con esmalte al agua diluido con 20% de agua o con imprimante vinílico de Ceresita.

Se aplicara Esmalte al agua tipo Ceresita color a definir sin manchas y perfectamente pulidas. Se aplicaran 2 manos como mínimo. Las superficies se sellarán con esmalte al agua ceresita mínimo dos manos color claro a definir. Además se considera pintura donde se vea afectados por adecuaciones, considerando la cobertura total del cielo afectado.

4.1.3 Pintura Cielos Húmedos

Se debe considerar lo especificado en 4.1.2 para preparación de superficies. Como terminación, se aplicará óleo opaco tipo Ceresita color a definir. Se aplicaran 2 manos como mínimo.

4.1.4 Pintura de puertas

Óleo brillante ceresita, dos manos como mínimo, color a definir conforme a anexo TTRR de pinturas y/o según indicación del ITO, con impregnación previa.

4.2. Revestimientos interiores

4.2.1 Cerámicos Muros.

En muros de Baños, vestidor, cocinas, sala de hábitos higiénicos, de acuerdo al plano de arquitectura.

En recintos húmedos se consulta Placa de fibrocemento Ceramic Base de 6mm. Cerámicas tipo Cordillera Línea Lisos 20 x 30 cm. (Nieve) o similar, pegados con BREKON AC o similar. Las juntas fraguadas y remates de bordes con esquineros de terminación de PVC los que se instalarán según lo indica el fabricante.

Considerar guarda de cerámicos con colores institucionales:

Se instalará revestimientos cerámicos en paredes, palmetas cerámicas esmaltado color blanco de 25x33.

Será responsabilidad del contratista proveer material de la misma partida por efecto de

conservar gama de colores, se rechazarán materiales que no cumplan con este punto. Todos los cerámicos de muro serán pegados con adhesivo tipo Bekron AC para superficies de fibrocemento, para superficies de terminación estucada se considera adhesivo del tipo Bekron normal. Para ambos casos debe considerarse las instrucciones del fabricante para su correcta preparación y aplicación y fraguados con fragüe.

Canterías serán de 2mm entre palmetas para lo que utilizaran espaciadores de cerámica de pvc y se rellenarán con fragüe color blanco.

En encuentros entre cerámicas y con otras materialidades en esquinas interiores, exteriores, encuentro con marcos de puertas y bordes superiores se solicita la instalación de esquineros de interior, de encuentros y terminal respectivamente color blanco, marca DVP o equivalente técnico aprobado por la ITO.

Se verificará la nivelación y plomo de los revestimientos, así como también los cortes, atraques y encuentros con otros pavimentos, los que deberán ser diagonales y limpios, sin despuntes y tendrán ajustes precisos.

Se tendrá especial cuidado en verificar la linealidad y ortogonalidad de las canterías y la homogeneidad del fragüe. Considerar esquinero de PVC en todas las esquinas.

En baños de párvulos se consulta guarda decorativa a modo de listel en los siguientes colores:

Cordillera, Cerámica 20 x 30 cm Mango

Cordillera, Cerámica 20 x 30 cm Limon Cordillera, Cerámica 20 x 30 cm Cereza Cordillera, Cerámica 20 x 30 cm Azul

Se debe considerar retiro de los revestimientos existentes.

Como adhesivo se emplearán pastas aplicadas con espátula a razón de 2.5 Kg/M2 repartidas entre la superficie revocada y el reverso de la pieza cerámica. No se aceptarán bolsones de aire, ni palmetas sueltas, trizadas o con cualquier imperfección. Se deberán considerar cerámicos detrás de todos los muebles. Y artefactos. En cantos de puertas y ventanas no habrá sobremarco por el lado de la terminación de cerámica así es que en ventanas será fraguado en 45 pero en jambas de puertas deberá tener junta plástica de borde redondeado para minorizar impactos.

4.2.2 Cerámico pisos.

En: zonas húmedas en general, incluyendo bodegas de alimentos.

Cerámica 30 x 30 cm tipo Cordillera color claro antideslizante en todos los recintos. Serán pegadas con BEKRON Normal o similar. Las juntas fraguadas y remates de bordes biselados a 45°. Se colocarán sobre superficies revocadas y peinadas, como adhesivo se emplearán pastas aplicadas con espátula a razón de 2.5 Kg/M2 repartidas entre la superficie revocada y el reverso de la pieza cerámica. No se aceptarán bolsones de aire, ni palmetas sueltas, trizadas o con cualquier imperfección.

4.2.3 Piso vinílico Arquitac

Se consulta piso vinílico arquitac 3.2 de 305 x 305 mm, de 3.2 mm de espesor.

En salas de actividades, Salas de expansión, sobre radier afinado se deberá instalar según las siguientes indicaciones:

La base debe ser lisa, limpia, firme, seca y resistente. Los pegamentos utilizados son del tipo asfáltico y se utilizan de 2 tipos:

- Cemento B es un emulsionado asfáltico que se utiliza para emparejar la base y rinde 6 a 8 m2 por kg.

- Cemento C es el pegamento propiamente tal y rinde 4,5 m2 por kg.

La emulsión se logra mezclando una parte de cemento B con 10 partes de agua limpia revolviendo fuertemente con el objeto de formar una emulsión homogénea. Esta emulsión

se debe esparcir por toda la superficie usando una escoba dejándola airear por espacio de 1 hora aprox. Con esto se logra que el asfalto de la emulsión penetre en los poros del radier.

Retape: se mezcla el cemento B con cemento corriente en proporción 1:3 agregando agua hasta obtener una pasta de consistencia similar a la de una masilla. Con esta pasta se recorren todas las imperfecciones del radier, utilizando una llana lisa. El retape solo cubre pequeñas imperfecciones, cada capa debe fraguar 24 hrs., y su espesor no debe ser mayor a 1 mm. Se recomienda no colocar más de tres capas.

La instalación se hará mediante una llana dentada, con el fin de aplicar la cantidad óptima de adhesivo al radier, se procede a esparcir el cemento C. Es necesario esperar entre 15 a 20 minutos antes de colocar las palmetas, asegurándose de que el cemento no manche los dedos al tocarlo con la mano.

De acuerdo a recomendaciones del fabricante se deberá aplicar sello acrílico posterior a la instalación de las palmetas. . Se consulta Under Cover Seal, Sellador y Acondicionador Pisos Vinilicos (Distribuidor: Ecolab)

Se deberá instalar en todos los recintos indicados en plano de pavimentos.

4.3 Puertas

4.3.1 Puertas

Las Puertas Irán de acuerdo a plano de puertas. En todos los vanos de puertas se consulta una altura libre mínima de 2 m dando cumplimiento al art. 4.2.6 de la OGUC.

Las puertas de escape deben ser fácilmente reconocibles como tales y deberán dar cumplimiento a los artículos 4.2.22, 4.2.23, 4.2.24, 4.2.25, 4.2.26, 4.2.27 y 4.2.28 de la OGUC. Se deberá consultar la señalización de todas las vías de evacuación y sus accesos dando cumplimiento al art. 4.2.29 de la OGUC.

Los marcos serán del tipo Pino finger-joint de 40 x 70 o similar. Las puertas interiores lisas serán tipo Placarol.

Irán colocados con 3 bisagras por hoja

La unión del marco a tabiques de volcometal ser hará mediante tornillos de acero de 2 ½ “ x 8 de cabeza plana, colocando 4 por pierna y 2 por dintel. Es importante en la colocación del marco, asegurar que su posición con respecto al muro sea la determinada. Se comprobará la nivelación del dintel y el plomo de las piernas mediante nivel y plomo.

Para todas las puertas interiores en placarol, se consultan bisagras de acero bronceado de 3 ½ x 3 ½ “, en cantidad de tres por hoja tipo Scanavini. Las cerraduras serán de manilla de acuerdo al cuadro N°1.

Se considera la ejecución de pilastras tipo Premol en todos los vanos de puertas interiores ejecutados en tabiques. Será prefabricada en madera de 18x30cms, pino Finger Joint.

Puertas por recinto:

De acuerdo a planos de arquitectura se especifican puertas por recinto, que a continuación se detallan.

Recinto	Puertas	Cerradura
Salas de Actividades	Dobles Tipo Placarol Con vidrio rectangular de 15 x 20 cm. aprox.	Cerradura de manilla Scanavini Línea 960U, Libre por ambos lados. Incluir españoleta y seguros. Picaportes y ganchos de sujeción a ser aprobados por ITO.

Patio lateral y posterior de servicio.	Estructura de acero, revestida en plancha de acero de 0.8,	Tira puerta exterior en flanche doblado y soldado, con Cerradura acceso Toscana acero inoxidable marca Yale.
Sala Muda	Tipo Placarol medio cuerpo vidriado	Cerradura de manilla Scanavini Línea 960U. Libre paso, incluir ganchos de sujeción
Sala Hábitos Higiénicos	Tipo Placarol medio cuerpo vidriado	Cerradura de manilla Scanavini Línea 960U. Libre paso, incluir ganchos de sujeción
Baño Personal	Tipo Placarol celosía	Cerradura de manilla Scanavini Línea 960U. Seguro Interior.
Sala Amamantamiento	Tipo Placarol celosía	Cerradura de manilla Scanavini Línea 960U. Libre paso, incluir ganchos de sujeción
Cocinas	Tipo Placarol medio cuerpo vidriado y celosía	Cerradura de manilla Scanavini Línea 960U. Seguro Interior.
Cocina de Leche	Tipo Placarol medio cuerpo vidriado y celosía	Cerradura de manilla Scanavini Línea 960U. Seguro Interior.
Bodegas	Tipo Placarol celosía	Cerradura de manilla Scanavini Línea 960U con seguro
Oficinas	Tipo Placarol	Cerradura De Manilla Scanavini Línea 960U con

<http://www.nuevo.scanavini.cl/descargas/scanavini-catalogo-2008.pdf>
http://www.nuevo.scanavini.cl/productos_galeria.php?linea=20&categoria=15&code=nu93lwDrTBcps

Se consideran Ganchos con cadena en cada puerta de salas de actividades, con altura no inferior a 1.60 mts.

Se deberán incorporar láminas de acero galvanizado en el cuarto inferior de puertas de salas de actividades, las cuales irán atornilladas en su perímetro.

Se solicita celosías de PVC en todas las puertas de recintos húmedos y en bodega de alimentos y material didáctico, se solicitan dos celosías por puerta.

4.3.2 Marcos

Se comprobará la nivelación del dintel y la aplomadura de las piernas mediante nivel y plomo.

Se exigirá una perfecta terminación y cepillado de las piezas.

4.3.3 Puertas Metálicas

Se consulta la ejecución de puertas metálicas estructuradas con bastidor en perfil MTC/3-5 de 1,5mm, con perfil T/3-2 de 1,5mm en eje central y dos travesaños con perfil T/3-2 (según manual Cintac), distanciados a 112mm para permitir el empotramiento de cerradura scanavini.

Se fijara plancha revestimiento, consultada en acero de 1,5 mm de espesor, soldada a estructura de bastidor. Los cordones de soldaduras deberán ejecutarse por el interior del perfil y contornos sellados con silicona, posteriormente, se fijara junquillo metálico de 10x10x1,5mm en el encuentro de plancha y bastidor. Aislación de lana mineral.

Se dispondrá la colocación de Marcos metálicos perfil tipo 4-2 (según manual Cintac), 35x70x1.5mm. Los marcos se adaptarán a hoja de puerta, con cortes rectos. Uniones entre perfil se consideran soldados. Se debe considerarse la reparación de sobre marcos, incluir la quincallería y pintado.

Cerradura sobrepuesta Scanavini Art. 2002. Diseño según plano de arquitectura

4.3.4 Topes de goma

Topes de goma o plástico esféricos De DVP, similar o superior. Irán perfectamente afianzados a pisos. Serán de color blanco. En casos que dichos topes no sean adecuados deberán hacerse topes especiales que cumplan dicha función con eficiencia y seguridad. Deben estar ubicados a no menos del último tercio de cada hoja.



4.3.5 Cierrapuertas

Se consulta cierrapuertas puertas acceso principal.

Marca de referencia: Steelock N° 602, N° 603D, N° 604, dependiendo del peso de la puerta. Similar o superior.

4.3.6 Celosías

Se consideran celosías de PVC en las puertas especificadas en plano de detalles, e irán instaladas en la parte inferior de la puerta.

4.3.7 Peinazos

Se consideran peinazos de formalita o superior.

4.3.8 Ganchos de sujeción

Se consideran ganchos de sujeción en todas las puertas donde transiten niños, ubicación según I.T.O

4.3.9 Malla Mosquitera

Se consulta malla mosquitera en puertas de cocinas. Estas se deberán confeccionar con marco de aluminio.

Para las puertas se deberán colgar mediante 3 bisagras o pomeles, según corresponda.

El montaje se hará según detalles, considerando especialmente las indicaciones respecto a plomos de muros terminados y el accionamiento de las hojas. Los marcos se fijarán con tornillos, distanciándose 20 cm máximo de los extremos de jambas y cabios y 60 cm máximo entre si. Los marcos serán de Aluminio.

4.3.10 Antipilladedos flexible

En todas las puertas del establecimiento, contempla el suministro e instalación de antipilladedos flexible transparente, de 120 cm de altura, similar al producto mostrado en <http://www.segurbaby.com/es/180133/pack-antipilladedos-flexible.htm>.

Se solicita la fijación del antipilladedos con adhesivo de contacto Thomsit Montaje, o el recomendado por el fabricante del producto instalado.

4.4 Ventanas

4.4.1 Perfilera Marcos de PVC

La estructura corresponde a perfiles de PVC marca VEKA línea SOFTLINE o EUROPEA SOFTLINE (como se presentan en elevaciones). Asentadas en los vanos y selladas perfectamente, debiendo garantizar su absoluta impermeabilización. Salvo indicación contraria, incluyen los vidrios transparentes o translúcidos. De espesores de acuerdo a las normas, en todo caso tendrán 4 mm de espesor mínimo.

Incluyen todos los elementos complementarios necesarios para su correcta presentación y funcionamiento. Los burletes o sellos deben calzar perfectamente con los vidrios. No se aceptarán elementos sueltos o sujetos a desperfectos.

Las ventanas del proyecto consultan dimensiones y forma según plano de detalles, en general serán fijas y correderas, asentadas en los vanos y selladas perfectamente, debiendo garantizar su absoluta impermeabilización.

Salvo indicación contraria, incluyen los vidrios transparentes o translúcidos según indicación en planos.

Los antepechos tendrán una altura mínima de 0.60 mt y máximo de 0.80 mt. En caso de que existan ventanas con antepecho inferior a 0.60 mt, deben protegerse con material resistente a impacto, se consulta film adhesivo antivandálico conforme a lo indicado en el punto 4.4.3.

De acuerdo a planos de arquitectura se especifican ventanas por recinto.

4.4.2 Hojas termopanel

Todas las ventanas exteriores serán del tipo termopanel o doble vidrio hermético (DVH), elemento que consiste en 2 láminas de cristal de distinto espesores, dispuestos de la siguiente forma, cristal interior incoloro de 4 mm, y cristal exterior incoloro de 6mm, separadas entre sí por un perfil separador, que conforma la cámara de aire deshidratada. Debiendo cumplir con las normas correspondientes.

Se consultan vidrios fabricados por laminación o flotación en hojas planas elaboradas por estirado continuo, de la clase: sin burbujas, repelos, semillas ni sopladuras.

Normativa : Nch 132 Of. 55.

Vidrios aprobados por esta norma, sin necesidad de posteriores ensayos, ya que de acuerdo a ellas se exigirá ensayos de: resistencia al choque, a la flexión, a la acción de

temperaturas extremas, a los rayos solares, a los rayos ultravioleta artificiales y a la humedad superficial.

El espesor de los vidrios se determinará según la tabla siguiente: Superficie dividida por:
El perímetro del paño: Espesor del vidrio, mm.

0,11	1,6	-	2,0
0,19	2,5	-	3,0
0,25	3,5	-	4,0
0,32	4,2	-	4,5
0,36	4,8	-	5,2
0,42	5,5	-	6,0
0,55	7,5	-	8,0
0,62	8,5	-	10,0

No se aceptarán vidrios de menos de 4 mm., cualquiera que sea su dimensión.

Para el montaje de los vidrios en perfiles de aluminio, se empleará burlete plástico. Igual elemento se exigirá para montaje en acero o madera, en estos casos se complementarán con junquillos, se exigirán muestras para aprobar.

Los vidrios serán colocados por el fabricante de los elementos de aluminio, de acuerdo a sus normas, en elementos de aluminio.

4.4.3 Film adhesivo antivandálico

Consultar Film Antivandálico 3M, similar o superior a todas las ventanas.

En vidrios de ventanas de baño se colocará film empavonado de poliéster adhesivo, INCOLORO, para control visual.

Marca de Referencia: Frost Matte de SUN-GARD, similar o superior.

También se colocará en vidrios de puertas de acceso y puertas que ITO determine que generen peligros de accidentes a párvulos.

4.4.4 Malla Mosquitera

Se consulta malla mosquitera en ventanas de cocinas, salas de hábitos higiénicos, salas de muda, sala de amamantamiento, comedor de personal, baño de personal. Estas se deberán confeccionar con marco de aluminio.

Para las puertas se deberán colgar mediante 3 bisagras o pomeles, según corresponda.

El montaje se hará según detalles, considerando especialmente las indicaciones respecto a plomos de muros terminados y el accionamiento de las hojas. Los marcos se fijarán con tornillos, distanciándose 20 cm máximo de los extremos de jambas y cabios y 60 cm máximo entre sí. Los marcos serán de Aluminio.

La cocina debe contar en sus accesos con puertas con malla mosquitera

4.4.5 Protecciones metálicas para ventanas.

Por el exterior de los vanos de ventanas se deberán instalar protecciones metálicas fijadas a la estructura mediante un sistema fijo que no sea desmontable.

Las protecciones serán con marco de ángulo 10x20x2 mm y de perfil tubular 10x20x1.5 mm, los cuales irán soldados de manera vertical, con separación de 100 mm a eje entre barra según detalle típico incluido en planos.

Se entregarán pintados con dos manos de antióxido y dos manos de pintura de terminación color blanco.

4.5 Molduras Y Cubrejuntas:

4.5.1 Guardapolvos

En recintos interiores, excluidas salas de baño y recintos húmedos, se consulta guardapolvo de madera fingerjoint 14 x 70 mm, tipo Corza, el cual se afianzará mediante

adhesivo doble contacto y puntas de 2". Su terminación corresponderá a pintura esmalte sintético, previo lijado de todas las piezas, las cuales se recorrerán o empastarán hasta obtener superficies lisas y parejas, sin deformaciones de ningún tipo, para recibir pintura. Todas las uniones entre piezas se realizarán a la perfección y los encuentros serán a 45°.

4.5.2 Cornisas

En recintos interiores, Cornisa poliestireno extruido 25 x 25 mm. de alta densidad, Set de 4 metros. DECOFLAIR el cual se afianzará mediante adhesivo doble contacto Su terminación corresponderá a pintura esmalte sintético. Las piezas, las cuales se recorrerán o empastarán hasta obtener superficies lisas y parejas, sin deformaciones de ningún tipo, para recibir pintura. Las uniones entre piezas se realizarán los encuentros serán a 45°.

4.5.3 Cubrejuntas De Pavimentos

La presente partida se refiere a la provisión y colocación de cubrejuntas de aluminio, fijadas mediante tornillos cabeza plana o recomendados por el fabricante. Deberá, de ser necesario salvar posibles desniveles de pavimentos, de manera de lograr uniformidad en sus zonas de contacto para la unión de pavimentos interiores y exteriores. Serán de color mate o a definir por la ITO. Estas se afianzarán mediante tornillos. Irán para los vanos de puertas, directamente bajo el eje de la hoja.

4.5.4 Pinturas Molduras

La calidad de las pinturas deberá responder a las máximas exigencias de durabilidad y aspecto, tanto en materiales como en su ejecución posterior. Las especificaciones de colores y calidad de ejecución estarán sujetas a las Indicaciones de la I.T.O. debiendo efectuarse muestras previas para su aprobación.

Las pinturas deben ser compatibles con los materiales de las bases. No se harán mezclas de pinturas no indicadas por el fabricante. Los envases deben tener identificación de fábrica con indicación clara de su contenido, proporción de mezcla y el diluyente a usar. El diluyente debe ser adecuado para el tipo de pintura.

En caso de maderas, estas deben ser secas, con humedad máxima de un 15 %. Antes de pintar se efectuarán todos los trabajos de preparación de superficies y se aplicarán los aparejos, imprimaciones y empastes adecuados al tipo de material de la base y de la pintura.

Se aplicarán las manos necesarias para el perfecto acabado de las superficies; en todo caso se aplicarán dos manos como mínimo. Los remates de pinturas y líneas de corte deben ejecutarse con absoluta limpieza. No se aceptarán Imperfecciones ni manchas sobre elementos ajenos a la superficie a pintar.

Se deberán considerar además, todos los remates de pinturas necesarias que no se hallan indicados expresamente en los ítem correspondientes, ya sea de revestimientos en general o de carpinterías especiales, con óleo, esmalte, barniz o látex según indicación de la I.T.O.

4.5.4.1 Esmalte sintético

Esmalte sintético o epóxica AS 44, Cereluxe, Excello Andina o Cover Lux Iris. Se aplicará a lo menos dos manos de esmalte de terminación.

El espesor final de la película seca del sistema será de 180 micrones mínimo.

En: marcos metálicos, puertas metálicas, puertas placarol y elementos de acero a la vista.

4.5.4.2 Pintura exterior (hojalatería)

Se aplicará sobre remates y hojalaterías de PV4 según indicación del fabricante. Se aplicará dos manos como mínimo

4.6 Mobiliario - Calefacción - Extracción De Aire

4.6.1 Mobiliario De Bodegas

Ver anexo 5

a. REPISAS EN BODEGAS DE MATERIALES Y ALIMENTOS

Se deberá proveer y suministrar repisas perimetrales conformada por bastidores de perfiles metálicos de 30/30/3 mm. y placas de Masisa Melamina blanca de 18 mm afianzadas con tornillos.

Se deberá velar por el auto soporte y empotrado de la estructura en los muros del recinto. Deberán replicarse uniformemente en 5 planos separados a 50 cm. entre si. Se solicita incluir zócalo de 10 cm.

Las dimensiones mínimas de módulos serán de acuerdo a plano de detalle.

b. REPISAS EN BODEGAS DE ASEO

Se deberá proveer y suministrar repisas perimetrales conformada placas de Masisa melamina blanca 18 mm. Afianzadas con tornillos y escuadras, las que aseguren sus auto sustentación estructural. Se deberá velar por el auto soporte y empotrado de la estructura en los muros del recinto. Deberán replicarse uniformemente en 5 planos separados a 50 cm. Entre si. Se solicita incluir zócalo de 10 cm.

El closet de aseo tendrá una mitad libre y otra con repisas según lo descrito. Las dimensiones mínimas de módulos serán de acuerdo a plano de detalle.

4.6.2 Mobiliario De Cocinas

Ver anexo A.5, cantidad a consultar según lo indicado en planos del proyecto.

4.6.3 Mobiliario De Salas de hábitos higiénicos.

Se consultan mudadores según planos de detalles en Salas de hábitos higiénicos y salas de mudas.

4.7 Calefones

En cocinas y duchas de personal manipulador de alimentos se solicita suministro e instalación de calefones 16 Lts. marca Junkers, tipo ionizado. Que deberá considerar todas coplas y uniones, llaves y otros elementos que aseguren su correcto funcionamiento. Deberán tener redes independientes. Uno para el área de servicio y otro (s) para alimentación de salas de hábitos higiénicos.

El calefón deberá quedar protegido mediante caja de seguridad. Ver punto 9.6 del ítem Obras Complementarias y detalles en proyecto de arquitectura.

El sistema de distribución de agua entrante y saliente del calefón será realizado en cobre según, sus características serán establecidas en proyecto sanitario. Podrá considerarse la instalación de sistema PPR, con el objeto de evitar el robo del sistema de distribución.

4.8 Extractores De Aire

Se dispondrá de extractores de aire tipo HMS 180 –S&P en bodegas alimentos, y cuando no haya ventilación natural se instalaran en baños, bodegas de materiales y cocinas, de forma complementaria a la ventilación natural. La capacidad de extracción de los mismos deberá ser de 660m³/hora. Se deberá instalar con ductos debidamente sellados, siguiendo las instrucciones del fabricante para diámetro de instalación y diámetro de ducto, este último deberá salir directamente al exterior con una altura mínima de 50 cm sobre la cumbrera de la edificación, o conectar con sistema de shaft si existiera.

5. OBRAS COMPLEMENTARIAS

5.1 Pavimentos exteriores

5.1.1 Preparación de la superficie

La aprobación de la preparación de terreno, sub base y base de arena, en el caso de adoquines y base estabilizado en el caso de hormigones, será indicada por ITO y supervisor de obra.

Preparación de la Subrasante

La preparación del terreno (subrasante), deberá hacerse en un ancho tal que incluya los elementos de restricción de borde (soleras o solerillas) y sus refuerzos.

El terreno se prepara de manera de obtener una superficie de soporte pareja y homogénea, exenta de material suelto o de origen orgánico, el que, si existe, se remueve y reemplaza por material adecuado.

Los rellenos se harán por capas, de espesor suelto de 10 cm. La compactación se debe hacer exclusivamente por medios mecánicos, hasta alcanzar un 95% de la densidad máxima seca obtenida por el ensayo Proctor Modificado (NCh1534/ 2.0f1979) o de un 80% de la Densidad relativa (según norma ASTM4254-00).

La empresa contratista deberá solicitar la recepción de esta partida antes de proceder a la colocación de la capa estructural siguiente. Para este efecto se presentan los resultados obtenidos por el laboratorio de terreno. Se deberá hacer un ensayo de densidad "in -situ" (NCh.1516 Of. 1979) cada 1.000 m².

Sub base estabilizado para adoquines: Se consulta sub base estabilizado (sub base granular) homogéneamente mezclado en toda el área a trabajar dejando toda la superficie al mismo nivel. El material a utilizar deberá estar constituido por material seleccionado, clasificado y graduado proveniente de pozos aprobados por la I.T.O. de la Obra; libre de grumos, materias vegetales o de cualquier otro elemento perjudicial o contaminante.

La granulometría para este material se debe encontrar dentro de la banda indicada en la Tabla 1, según el tamaño máximo escogido.

Tabla N° 1: Banda Granulométrica para materiales de sub base estabilizada

Tamiz (mm)	Tamaño Máximo	
	2"	1"
	Porcentaje que pasa en peso	
50	100	-
40	85 - 100	-
25		100
20	60 - 90	-
10		60 - 100
5	30 - 65	50 - 80
2	20 - 50	30 - 60
1,25	16 - 43	-
0,425	10 - 30	10 - 35
0,315	9 - 27	-
0,08	5 - 15	0 - 15

La sub base estabilizada se debe compactar completando una capa de 10 cm para pavimentos de Adoquines de flujo vehicular. La sub base debe tener un contenido de humedad igual o ligeramente inferior al óptimo.

La granulometría del material debe estar comprendida dentro de la banda especificada en dicho apartado para tamaño máximo 2".

La compactación se requiere hacer por medios mecánicos, en capas no mayor a 10 cm y estableciendo un régimen de 6 pasadas de placa compactadora mecánica por un mismo punto como mínimo, hasta obtener un 95% de la densidad máxima seca determinada por el ensayo Proctor Modificado (NCh1534/ 2.0f1979) o de 80% de la Densidad Relativa (según norma ASTM4254-00).

Tan importante como un alto grado de compactación de los materiales bajo un pavimento de adoquines, es una compactación homogénea, la cual es aconsejable que no presente nidos de material, ya sea grueso o fino.

Requisitos de Calidad de los Agregados Pétreos:

En la construcción de sub base granular, los agregados pétreos deberán cumplir con los siguientes requisitos de calidad:

Límites de Atterberg

Para la fracción fina de los agregados (que pasa por tamiz 5 mm):

Límite Líquido L.L. : 35 máximo.

Índice de plasticidad I.P. : 8 máximo.

Desgaste Los Ángeles

El agregado grueso (retenido en tamiz 5 mm) debe tener un desgaste inferior a un 40 %, de acuerdo a este ensayo (NCh.1369 Of. 1978).

Poder de Soporte de California (CBR)

El CBR debe ser igualo superior a 35 %, se mide a 0,2" de penetración, en una muestra saturada y previamente compactada a una densidad mayor o igual al 90 % de la D.M.C.S., obtenida en el ensayo Proctor Modificado, (NCh,1534/2 Of. 1979).

Inmediatamente después de la preparación de la subrasante, se instalará polietileno de 0,2 mm de espesor con traslape mínimo de 30 cm. y retorno mínimo de 15 cm en todas las superficies en contacto con el terreno natural.

Base estabilizado para hormigón: Esta partida contempla el suministro, transporte y colocación del material granular.

Sobre la subrasante compactada y recibida por la ITO, se colocará una capa de material granular de 10 cm de espesor compactado, compuesta de un suelo granular formado por gravas, arenas y arcillas, libre de materias vegetales y otros elementos contaminantes, y que cumplan con la siguiente granulometría:

Tamiz [mm]	% QUE PASA EN PESO	
	Banda 1	Banda 2
50	100	
25	-	100
20	90 -70	70-100
10	30 -65	50-80
5	25 -55	35-65
2	15 -40	25-50
0.5	8-20	10-30
0.08	2-8	0-15

Tabla N° 1: Granulometría a utilizar en Base estabilizada.

El agregado grueso, retenido en el tamiz N° 4, debe componerse de partículas duras y resistentes, de piedras, gravas o chancado. El material delgado, que pasa por la malla N° 4, debe componerse de arenas naturales u obtenidas por trituración. Deben ser partículas firmes y tenaces, y deberán contener material que pase por el tamiz N° 200.

La fracción que pase por el tamiz N° 200 no será mayor que 2/3 de la fracción que pasa por la malla N° 40.

Luego de establecida la granulometría de trabajo, se aceptara una tolerancia de +/- 5% en cada malla.

El porcentaje máximo de sobretamaño será de un 3%. Si del control granulométrico se obtiene un porcentaje de sobretamaño superior, deberá reharnearse el material.

La mezcla de este material granular se efectuará por medio de motoniveladoras u otros equipos apropiados, mediante "cordones" o "tortas" de material, colocados en canchas especialmente preparadas para el efecto, repitiéndose el proceso de mezclado hasta obtener una perfecta uniformidad del material. De estos cordones o tortas se extraerán las muestras para los ensayos que correspondan. Si la granulometría del estabilizado preparado no entra en la banda especificada anteriormente, el material será rechazado. Con la granulometría y el resto de requisitos aceptados, se regará el material y se revolverá hasta obtener la humedad necesaria para su transporte al lugar de colocación.

Requisitos de Calidad de los Agregados Pétreos:

En la construcción de subbase granular, los agregados pétreos deberán cumplir con los siguientes requisitos de calidad:

a) Desgaste: El agregado grueso debe tener un desgaste máximo de 50% según ensayo de Desgaste de Los Angeles (NCh1369.Of1978).

b) Plasticidad: La fracción de material que pasa por el tamiz de 0,425 [mm] (malla ASTM N° 40) deberá tener un límite Líquido (LL) Máximo 25% y un índice de Plasticidad (IP) menor o igual a 6% o No Plástico (NP) (NCh.1517/1 Of.1979), y (NCh.1517/2 Of.1979).

c) Poder de Soporte California (C.B.R.) > 60%: El CBR a 0,2" de penetración en muestra saturada y previamente compactada a una densidad mayor o igual al 95% de la D.M.C.S. determinada por el ensayo Proctor Modificado, (NCh.1534/2 Of.1979), o al 80% de la densidad relativa, (ASTM D 4253-00, YASTM D 4254-00).

La compactación se deberá hacer por medios mecánicos hasta obtener un 95% de la D.M.C.S. determinada por el ensayo Proctor Modificado, (NCh.1534/2 Of.1979), o al 80% de la densidad relativa, (ASTM D 4253-00, Y ASTM D 4254-00), según corresponda.

Tan importante como un alto grado de compactación de los materiales bajo un pavimento de hormigón, es una compactación homogénea, la cual no deberá presentar nidos de material, ya sea grueso o fino.

La Compactación deberá usar un método adecuado para tener especial cuidado en las cañerías existentes de alcantarillado, agua potable, electricidad, teléfonos, etc, que se encuentren en la zona de las excavaciones, de modo de no dañarlas. Las tapas de las cámaras, en el caso de existir, deberán recolocarse al nivel del pavimento nuevo proyectado.

La tolerancia máxima aceptada en la terminación superficial de la base será de +0 y -8 mm. En puntos aislados, se acepta hasta un 5% menos del espesor de diseño.

5.1.2 Radier de Hormigón

Se ejecutará un pavimento de hormigón H-20 de 7 cm de espesor, bajo el pavimento irá una capa de polietileno de 0,2 mm de espesor, sobre una capa de material base granular compactada al 95% de la DMCS o al 80% de la densidad relativa según corresponda con un CBR \geq 60%, esta tendrá 10 cm de espesor, en conformidad a la geometría indicada en Planos y a las especificaciones del presente documento. Se deberá cumplir con las disposiciones de las Normas Técnicas Oficiales del Instituto Nacional de Normalización u otras que se indiquen y en especial de la norma NCh.170 Of. 1985 - Hormigón - Requisitos generales.

Materiales

El cemento será Portland Puzolánico conforme a los requisitos establecidos por la norma NCh 148 of 68. Los áridos serán chancados, en a lo menos 3 fracciones (grava, gravilla y arena) y que cumplan con los requisitos establecidos por la Norma NCh163 of. 77. El agua de amasado será potable, en caso contrario, deberá cumplir con los requisitos establecidos por la Norma NCh1498 of. 82.

En caso de usar aditivos para el hormigón, éstos contarán con la aprobación previa de la I.T.O., y se basarán en antecedentes previos como mezclas de prueba en obras de pavimentación.

El compuesto de curado deberá cumplir con las Normas ASTM C309-58 o AASHTOM148-62, ser fabricados en base a resinas, reflejar más del 60% de la luz solar, poseer alta viscosidad y secado en tiempo máximo de 30 mín., y que se pueda aplicar sin desmedro en sus propiedades aún en presencia de agua superficial. No se acepta compuestos de curado en base a emulsiones. El compuesto deberá aplicarse inmediatamente después de concluida la faena de terminación del pavimento. Este deberá haber sido completamente mezclado previamente, no debiendo quedar rastro de decantación de pigmentos en el momento de su uso. Para el mezclado se deberá utilizar un agitador mecánico.

La tasa de aplicación del compuesto deberá ser como mínimo la recomendada por el fabricante, en todo caso ésta no podrá ser inferior a 0,2 l/m². El procedimiento de aplicación deberá asegurar la correcta aplicación de la dosis, aceptándose una tolerancia de +/- 5%.

El Contratista deberá mantener, durante todo el período de curado, una constante observación del pavimento y estar atento para reparar cualquier área en que la membrana de curado haya sufrido deterioros.

La sierra para hormigón a usar podrá ser del tipo de hoja de sierra de filo de diamante o de disco abrasivo, ambos refrigerados por agua.

Las tablillas a emplear en algunas juntas de contracción serán de fibro - cemento u otro producto que no reaccione químicamente con el cemento, tendrá un espesor de unos 6 mm, ancho equivalente a 1/5 del espesor de la losa.

El sello de juntas será del tipo masilla elástica acrílica que cumpla con las Normas AASHTO173-74 y ASTM D 1850-51, que sea capaz de experimentar una deformación equivalente al 100% y con una adhesión tal que pueda dilatarse en un 150% sin desprenderse.

El contratista presentará oportunamente a la I.T.O. los catálogos correspondientes de los aditivos, compuesto de curado y sello de juntas, quién expresamente autorizará su uso en la obra luego de constatar que dichos productos satisfacen plenamente los requisitos establecidos en estas Especificaciones Técnicas. A su vez, el contratista mantendrá permanentemente, durante la ejecución de la obra, visible las etiquetas de los envases de los productos mencionados.

No se aceptará cambios de tipo y calidad de materiales durante la ejecución de la obra, salvo aceptación expresa de la I.T.O. satisfacen plenamente los requisitos establecidos en estas Especificaciones Técnicas. A su vez, el contratista mantendrá permanentemente, durante la ejecución de la obra, visible las etiquetas de los envases de los productos mencionados.

No se aceptará cambios de tipo y calidad de materiales durante la ejecución de la obra, salvo aceptación expresa de la I.T.O.

Almacenamiento de Materiales

El cemento se protegerá de la humedad en bodegas o silos evitándose un almacenamiento mayor a 60 días.

Los áridos se acopiarán sobre una superficie firme y limpia separados en fracciones, se evitará contaminaciones.

El agua de amasado se almacenará en estanques o depósitos limpios y protegidos. Se evitará contaminaciones.

Los aditivos, compuesto de curado y sello de juntas, deberán mantenerse en los envases originales cerrados evitando contaminaciones y almacenados en bodega.

Las sierras y tablillas se mantendrán en bodega cuidando cualquier deterioro físico.

Medición de Materiales

El cemento se medirá en peso, ya sea con básculas o usando como unidad el saco entero de 42,5 Kg. Se acepta una tolerancia máxima de +- 1%.

Los áridos se medirán en peso, ya sea con básculas o romanas.

Se acepta una tolerancia máxima de un +- 3% para cada fracción.

Los aditivos líquidos se medirán en volumen y los aditivos en polvo en peso. La tolerancia máxima será la indicada por el fabricante.

Agua: ± 1%, en peso o en volumen, se corrige según la humedad de los áridos y la cantidad de aditivo líquido, en caso de uso.

Dosificación del Hormigón

Consideraciones Generales

La dosificación de los componentes del hormigón para pavimentos, consiste en determinar las cantidades mínimas de cemento, razón agua / cemento, proporción de áridos que se adecúen para cumplir con los valores de resistencias y otras propiedades que se presentan en el sgte. Cuadro:

REQUISITOS	PAVIMENTO DE HORMIGÓN CALZADA
Mínima resistencia especificada a compresión a 28 días f_c (MPa) (1)	35
Fracción defectuosa (%)	20
Dosis mínima de cemento (Kg/m ³)	340

Tabla 4 Especificaciones generales de hormigón.

Fuente: Código de Normas y Especificaciones técnicas de obras de pavimentación. Versión 2008.

Además, la Resistencia Media a la flexotracción deberá ser de al menos 50 [kgf/cm.] a los 28 días.

(1) Este valor, es un valor medio y está expresado sobre la base de probetas cúbicas de 20 cm, pero puede ser determinado en probetas cilíndricas o de otras formas geométricas, convirtiéndolo a continuación a cubos de 20 cm, acorde al Anexo A de la NCh. 170 Of.1985. La resistencia a compresión especificada del proyecto, se considera como la resistencia a la flexotracción de diseño del pavimento multiplicada por el valor 7,8.

(2) El valor de la dosis mínima corresponde al uso de cemento de grado corriente. En caso de emplear un cemento con un grado alto de resistencia, la dosis puede reducirse hasta en un 10%, cumpliendo necesariamente la resistencia a compresión especificada para el hormigón resultante. El valor del tamaño máximo del árido, es el mayor posible que cumpla: $D_n \leq 1/3$ del espesor de la losa y que la profundidad del corte sea mayor al tamaño máximo del árido. El hormigón resultante deberá cumplir con los requisitos de resistencia y controles establecidos y durabilidad de acuerdo a lo establecido en la Norma NCh170 Of. 85.

El asentamiento de cono del hormigón se determina sobre la base de las necesidades de los equipos y maquinarias que se utilizarán en la construcción del pavimento y que asegure una buena calidad de terminación.

De ser requerido se puede utilizar aditivos incorporadores de aire, sobre todo para equipos con molde deslizante.

Fabricación en Sitio

Se procede a la fabricación de hormigón en sitio, cuando se dispone de la dosificación de un laboratorio inscrito.

Esta disposición es recomendable que se cumpla cada vez que se produzca un cambio en la procedencia de los áridos, caso en el cual se diferencian claramente los acopios para asegurar el cumplimiento de la dosificación y la calidad del hormigón resultante.

Con el objeto de mantener uniformidad del hormigón fresco y cumplir con las propiedades establecidas en estas Especificaciones Técnicas del proyecto, se realizarán los ensayos que se indican a continuación:

Se deberán ejecutar los siguientes controles y ensayos, con la frecuencia que se indica:

- Control de la humedad para corregir el peso de los áridos y del agua en la dosificación (diario).
- Control de docilidad medido por medio del asentamiento de cono de Abrams, según NCh.1019.EOf1974 (una vez al día).
- Control de rendimiento volumétrico de la amasada, mediante el ensayo de densidad aparente, aplicando el procedimiento de la NCh.15640f.1979 (una vez por semana o cada 50 m³).
- Control de resistencia mecánica. Se toman y ensayan a lo menos tres muestras de hormigón en la obra o cada 100 m³, según las normas NCh. 171.Of.1975 (extracción de muestras); NCh.1017.EOf1975 (confección de probetas en obra).

El muestreo para ensayos de resistencia mecánica, se programa de forma que las muestras sean extraídas al azar, en función del volumen total de hormigón de la obra. Los ensayos realizados son los siguientes:

- Control del aire incorporado. Si se emplean aditivos incorporadores de aire, el control del porcentaje de aire se hace, a lo menos, una vez cada 50 m³.
- Control del aire atrapado: Se realiza en cada oportunidad que se muestree el hormigón para formar probetas destinadas al control de la resistencia mecánica.
- Control de temperatura: Se realiza en cada oportunidad que se muestree el hormigón para formar probetas destinadas al control de la resistencia mecánica.

Es recomendable que las tolerancias en los resultados de los ensayos al hormigón fresco, cumplan los valores establecidos en la normativa nacional vigente.

Cuando se detectan variaciones que superen a las tolerancias indicadas en dichas normas, se procede de inmediato a efectuar las correcciones y ajustes que correspondan.

Transporte del Hormigón

El Transporte desde el lugar de preparación del hormigón hasta el lugar de colocación se podrá efectuar en camiones mezcladores, camiones agitadores o camiones corrientes, en este último caso, las tolvas serán lisas y lo suficientemente estancos para evitar escurrimiento del mortero, complementariamente el hormigón se cubrirá superiormente para reducir la acción del sol y del viento. La tolva se limpiará luego de cada viaje.

El transporte del hormigón asegura las propiedades del hormigón fresco desde la preparación hasta el punto de colocación en la obra.

El transporte de hormigón desde plantas en sitio esta normado por lo establecido en NCh. 170. Of.1985 en lo referente a este apartado.

Construcción del Pavimento

Preparación de la Base Granular

La preparación de la base se efectuara según lo especificado en el ítem 5.1.1. de la presente especificación.

Previo a la colocación del hormigón, la base estabilizada se humedecerá superficialmente con agua, evitando la formación de charcos.

Sistemas de Construcción

Para las operaciones de vaciado, extensión, compactación y terminación del hormigón en obra, pueden emplearse sistemas de moldes fijos, asegurando el sistema elegido los

anchos, espesores y pendientes transversales y longitudinales indicadas en el Proyecto, así como un buen manejo del hormigón en fresco.

Los equipos mecanizados y herramientas que se empleen en la construcción, se prueban para cumplir los requisitos de manejo, colocación, compactación y terminación del hormigón.

Pavimentación con Equipo sobre Moldes Fijos

Trabajos Previos:

El borde de las losas de hormigón en construcción queda restringido lateralmente por soleras, por la pared lateral del pavimento existente, o por moldes del espesor del pavimento, que están perfectamente nivelados y lisos para evitar imperfecciones en la superficie del pavimento.

Los moldes que son utilizados, pueden ser metálicos, de madera, una combinación de ambos materiales u otros.

Deberán quedar adecuadamente fijados a la base del pavimento de manera de evitar su movimiento durante la colocación del hormigón y siendo capaces de no deformarse por el peso de la cercha mecánica ni por la presión lateral del hormigón. Longitudinalmente los moldes son rectos, con sección transversal trapezoidal, sin curvaturas, deflexiones, abolladuras, ni otros defectos; sin embargo, para curvas con radios menores de 30 m, pueden usarse moldes flexibles horizontalmente o moldes curvos de radio adecuado.

Se recomienda que el constructor mantenga en obra una cantidad de moldes adecuada, de acuerdo al avance de la faena. Al colocar los moldes, se asegura su linealidad general, el perfecto afianzamiento entre molde y base y entre cada molde y sus vecinos, así como la estanqueidad y la limpieza de las mismas, después de cada uso.

Los moldes quedan perfectamente conectados entre sí, tanto en altura como en eje longitudinal. No es necesario el apoyo de los moldes sobre la base si el sistema de moldeo y afianzamiento no lo requiere, pero en este caso se necesita dejar un espacio no mayor a 2 cm entre la parte inferior del molde y la base. Ya sea que los moldes queden en contacto o no con la base, el sistema de moldes queda firmemente sujeto en su posición, mediante estacas o apoyos tipo L que no permitan el movimiento por vibración de la cercha o por el empuje del hormigón fresco. Se recomienda por lo menos un apoyo, mediante un mínimo de tres sujeciones por cada de 3 m de molde de acero y al menos cuatro sujeciones por cada 3 m de molde de madera.

Las cotas, pendientes y alineaciones del moldaje se recibirán conforme por el Inspector Técnico de Obra o Profesional Responsable, inmediatamente antes de hormigonar. Se acepta como tolerancia hasta ± 2 mm con respecto a las cotas establecidas en el Proyecto.

Colocación del Hormigón

El hormigón se coloca directamente sobre la base en su ubicación definitiva y se distribuye uniformemente a lo ancho de la faja por pavimentar y en el sentido de avance de la pavimentación, mediante sistemas que no produzcan segregación del hormigón y se esparcirá uniformemente de preferencia con equipo mecánico.

La distribución manual se realiza con palas de punta cuadrada o esparcidores para evitar la segregación del hormigón.

Para la nivelación del hormigón, se utiliza una cercha vibradora que se desplaza apoyada sobre los moldes u otro sistema que se apoye en maestras o guías de hormigón fresco ubicada entre moldajes y previamente preparadas para nivelar y compactar. En ambos casos el espesor de la losa corresponde a la distancia entre el plano generado por los moldajes y la base.

Cuando se pavimente una faja adyacente y un costado de la cercha se apoye directamente sobre el hormigón endurecido, ésta se limpia y se elimina el eventual hormigón adherido a la superficie, de manera de asegurar la correcta nivelación de este lado del pavimento.

Los moldes metálicos se fabrican con planchas de acero de una sola pieza, con una altura igual al espesor de la losa y con una sección transversal que muestre en su pared lateral una saliente de forma trapezoidal a la mitad de la altura.

Los moldes permanecen en su lugar al menos una noche después de colocado el hormigón y siempre que el desmolde no dañe el borde del pavimento al retirar el moldaje. Las condiciones atmosféricas del lugar de colocación se consideran para resguardar la protección del hormigón en etapas tempranas de endurecimiento. En condiciones extremas (tiempo frío, tiempo caluroso, viento excesivo o humedad relativa baja) se utilizan sistemas de protección especiales tales como túneles o carpas para mantener protegido el hormigón, así como también se toman en cuenta las recomendaciones establecidas en la NCh.170.Of.1985 y en el apartado 4.6.7 del Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación.

Compactación del Hormigón

El hormigón se compacta debidamente a todo lo ancho del pavimento mediante vibradores de superficie, vibradores de inmersión o por otros procedimientos que produzcan resultados equivalentes, sin provocar segregación y cuidando que se obtenga una compactación homogénea de la mezcla. Los métodos de compactación del hormigón que resulten con deficiencias, tales como segregación o formación de nidos de piedra, son discontinuados y corregidos por el constructor.

La compactación se efectuará mediante cercha vibradora de superficie complementada con vibradores de inmersión preferentemente a ambos lados de la losa, a una distancia aproximada de 0,30 m. del molde y alrededor de los insertos.

Se recomienda que los vibradores tengan una frecuencia de vibración igualo mayor que 3.500 vibraciones por minuto y sobre 5.000 vibraciones por minuto si son de inmersión. El radio de acción de los vibradores de inmersión será superior a 0,30 m.

Es aconsejable que los vibradores de inmersión no entren en contacto con los moldes ni se usen para esparcir la masa de hormigón depositado frente al equipo.

La Compactación deberá usar un método adecuado para tener especial cuidado en las cañerías existentes de alcantarillado, agua potable, electricidad, teléfonos, etc., que se encuentren en la zona de las excavaciones, de modo de no dañarlas. Las tapas de las cámaras, en el caso de existir, deberán recolocarse al nivel del pavimento nuevo proyectado.

El mortero sobrante en la superficie es removido mediante un sistema enrasador (reglas) apoyado sobre el moldaje y no será reutilizado.

Terminación y Textura de la Superficie

La superficie será terminada con equipo alisador del tipo rodillo o regla transversal, complementada con platachado manual. Adicionalmente se cuidará que la superficie quede con la rugosidad adecuada, recomendándose para ello el paso superficial de arpilleras húmedas sobre un sistema de trípodes metálicos.

Cualquiera sea el caso, se realiza un adecuado trabajo sobre la superficie para eliminar imperfecciones y deformaciones asegurando el cumplimiento del requisito de regularidad especificado. Es recomendable que la rugosidad superficial sea visible a simple vista y de por lo menos 1 mm de profundidad.

Construcción de Juntas

Se construirá juntas transversales cada 3mts.

Se procurará que a ambos lados de las juntas del pavimento se conserve la misma lisura de la demás áreas de la acera.

La junta nace de la colocación del hormigón en dos segmentos consecutivos o mediante el aserrado en el caso de que el pavimento se construya en más de un segmento a la vez.

En el caso de que la junta se realice por tope de hormigonado de segmentos adyacentes, se colocan barras de amarre de acero estriado, mediante la realización de una perforación perfectamente perpendicular en el borde del primer segmento de hormigonado en la que se introduce la barra y se adhiere con epóxico.

Se acepta la utilización de un sistema de barras con coplas de empalme en la zona de borde, que dejen la barra embebida en la etapa de hormigonado inicial, de manera que se evite la realización de perforaciones posteriores.

En este último caso, se acopla las barras del pavimento contiguo, las que se encuentran limpias antes de la colocación del hormigón y quedan embebidas en éste.

En el caso de que se construya de una vez varias fajas de pavimento, se provee un sistema que permita dejar colocadas las barras en la posición correcta al momento del hormigonado y posteriormente la junta se materializa mediante aserrado.

Sellado de Juntas

Preparación de la junta.

Se debe verificar que las juntas que han sido aserradas para recibir sellos, cuenten con una cavidad de entre 8 y 12 mm de ancho, según el tipo de sellante y material de respaldo a emplear. Importante es materializar el sellado de las juntas para evitar su deterioro por introducción de partículas duras.

Previo al sellado, las juntas son limpiadas completamente de todo material extraño, mediante aire a presión; y se encuentren secas al momento de aplicar el sellante.

Para el sellado se colocará un cordón de respaldo de material compresible en el interior de la cavidad, pudiendo ser de goma, algodón u otro equivalente, y de diámetro del espesor de la abertura a ser sellada. Su función es la de limitar la profundidad del sellante, ayudar a mantener una configuración adecuada al mismo, y evitar la adherencia del sellante en la superficie inferior de la junta.

Para el sellado de las juntas se usa un material que puede ser a base de asfalto, poliuretano, polisulfuro, epoxipolisulfuro o silicona.

Las características que el material manifiesta, al ser sometido a ciclos repetidos de elongación, contracción y de variaciones de temperatura son:

- Impermeabilidad al agua y a la infiltración de humedad.
- Adherencia con el hormigón.
- Elasticidad durable en el tiempo.
- No fluir de la junta.
- Resistencia a los agentes químicos y atmosféricos.
- Invariabilidad volumétrica, 100% de reactividad sin solventes y resistencia a la acción de solventes aromáticos y alifáticos.
- Cumplir con la norma AASHTOM 173 - 74 Y ASTM 1851 - 74.

Al aplicar el sellante, se tiene que considerar como mínimo la antigüedad de la fabricación del material a ser usado y las condiciones ambientales al momento de colocación. La aplicación del material de sello se realiza utilizando una pistola de calafateo, siguiendo las recomendaciones del fabricante para la aplicación eficiente y durable.

Se coloca la cantidad de sello necesaria para rellenar la junta hasta quedar 4 mm bajo la rasante del pavimento.

Luego del sellado, los posibles derrames sobre la superficie fuera de la junta, se eliminan.

Curado del Hormigón

El curado del hormigón se efectuará inmediatamente a continuación de la etapa anterior. El compuesto de curado se aplicará a toda la superficie libre del pavimento mediante pulverizadores.

La relación de aplicación del compuesto por unidad de superficie o el espesor de la membrana deberá regirse por las indicaciones del fabricante. Al retirar los moldes laterales,

los costados de las losas que queden expuestas deberán ser protegidos inmediatamente con un tratamiento de curado igual al aplicado en la superficie.

Complementariamente se recomienda el uso de techos móviles que impidan la acción directa de los rayos solares, aumenten la humedad relativa y disminuyan la velocidad del viento sobre la superficie del hormigón, (esta recomendación tiene carácter de obligatoria en condiciones ambientales severas, como ser, temperatura ambiente superior a 25°C.)

Membranas de Curado.

El compuesto de las membranas de curado se acepta en caso de cumplir con las normas ASTM C 309 - 58 Y AASHTOM 148 - 62; en base a resinas y capacidad de reflejar más de un 60% de la luz solar, poseer alta viscosidad y secarse en un tiempo máximo de 30 minutos.

Su aplicación puede ejecutarse aún en presencia de agua superficial, sin desmedro de sus propiedades, en una dosis mínima de 0,2 L/m² con una tolerancia del 5%.

Control de Calidad del Hormigón

Las metodologías de control se deben realizar utilizando la normativa nacional vigente.

Control de los componentes del hormigón

Los controles a seguir para el aseguramiento de un control adecuado son:

Cemento.

Que el cemento cumpla en cualquier momento de su utilización los requisitos dados en NCh. 148.Of.1968 y NCh.170.Of.1985.

Agua.

Que el agua para la fabricación del hormigón cumpla los requisitos de NCh.1498.Of.1982. Si el suministro proviene de pozos con niveles freáticos fluctuantes, de canales o de ríos de caudal variable, se efectúa un análisis de aptitud en mortero u hormigón, las resistencias obtenidas no pueden ser inferiores al 90% de la resistencia de una muestra patrón con agua potable. Para las aguas con contenidos salinos, se analiza al inicio, y luego periódicamente, el contenido de cloruro y sulfatos solubles.

Áridos.

Ensayos.

Se deben efectuar los ensayos fijados por la Norma NCh.163.Of.1979, de acuerdo a las indicaciones del proyecto.

Frecuencia de Muestras.

Se debe contar con ensayos destinados a control de recepción con una antigüedad no superior a un año, los que pueden ser entregados por el proveedor del material, de manera de asegurar la fuente confiable de origen.

Se debe contar con a lo menos, un muestreo de áridos para ensayos destinados a control, para el uso antes del inicio de la fabricación del hormigón, con una antigüedad no mayor a los 3 meses.

En ambos casos, cuando exista un cambio de pozo o de proveedor se deben hacer nuevos ensayos.

Almacenamiento

Es de consideración tomar las siguientes precauciones para el almacenamiento de los áridos:

- Aislar los áridos del terreno, preparando la superficie para el acopio mediante una capa de 20 cm. del mismo árido, debidamente compactada.
- Separar los diferentes áridos mediante mamparas de tablestacados, o mediante acopios separados a lo menos 5 metros entre sí.

- Permitir que el agua liberada de la humedad de los áridos, pueda drenar libremente a través de la superficie del terreno.

Aditivos

Para el almacenamiento de los aditivos se considera el envejecimiento, sedimentación, efectos del calor, congelación y la mantención de la etiqueta del fabricante que identifique claramente: el nombre del producto, recomendaciones de uso, toxicidad y cuidados para el manejo.

5.1.3 Pastelones de Hormigón vibrado lisos

Se consulta la colocación de pastelones de hormigón Vibrado las dimensiones 0.50 x 0.50 x 4 cm, gris liso Grau que se dispondrán doble cama de ripio y mortero de pega según instrucciones se colocará en los sectores indicados en planimetrías del proyecto.

Se contempla en sectores indicados en pastelones de hormigón prefabricado de 0,50 x 0,50 m. irán colocados con mortero cemento – arena en proporción 1:3 sobre cama de ripio de 0,10 m y material estabilizado compactado de 0,10 m.

5.1.4 Palmetas de caucho

Se consulta la instalación de Pavimento de Goma. Estos se dispondrán de acuerdo a lo indicado en planos de arquitectura.

Estos estarán compuestos de goma HDPE, con el color incorporado (no pintado) grano de 1 a 3 mm, colores verde y azul, su parte interior debe estar compuesta por goma negra, debe tener una terminación de goma de color incorporado de 0.7mm. En su parte interna cada palmeta debe tener canaletas para un mejor drenaje e instalación.

Se instalarán sobre radier según indica el fabricante, quedando al mismo nivel de radier de pavimento continuo.

5.1.5 Adocreto gris recto 200x100 mm e=8 cm circulación vehicular

Ésta partida contempla el suministro, transporte y colocación de polietileno de e=0.2 mm, cama de arena de e=3cm y de adoquines de hormigón de e=8 cm color gris.

Los Adoquines irán ubicados en las áreas determinadas por el proyecto de arquitectura y se deben colocar directamente sobre la capa de arena nivelada, según el aparejo especificado y teniendo cuidado de no pisar la capa durante el proceso.

Los adoquines se colocan lo más ajustados posibles, de manera que entre las caras laterales queden juntas, de un espesor no mayor a 5 mm. Además éstos estarán restringidos lateralmente por soleras tipo C.

Suministro y Colocación Base de Arena para Adocretos:

El material que se utilice en la base de arena debe ser en lo posible de cantos angulares y desprovistos de sales solubles, deletéreas o contaminantes. No deberá contener más del 5% de limo o arcilla en peso. Su contenido de humedad será lo más uniforme posible y debe estar cercano al óptimo necesario, que en condiciones normales varía entre 6 a 8%.

La granulometría deberá estar comprendida dentro de la siguiente banda:

Tamiz (mm)		% que pasa en peso
ASTM	NCH (mm)	
3/8"	10	100
N° 4	5	95-100
N° 8	2,5	80-100
N° 16	1,25	50-95

N° 30	0,63	25-60
N° 50	0,315	10-30
N° 100	0,16	5-15
N° 200	0,08	0-15

Tabla: Granulometría a utilizar en la cama de arena.

La arena se acopiará de forma que no se contamine y puedan mantenerse sus características.

En caso de estar a la intemperie, se debe cubrir de manera que el contenido de humedad sea el adecuado y lo más uniforme posible.

Antes de utilizarla, se revolverá y harneará para lograr su completa homogeneización y asegurar que el material se encuentre suelto, condición que se mantiene hasta el momento de su colocación.

El espesor de la cama de arena, luego de la compactación de los adoquines, debe ser de 30 mm ello implica que el espesor suelto puede ser mayor en una magnitud del orden de los 10 mm su valor preciso se puede determinar haciendo algunos ensayos al costado del pavimento.

Si durante las operaciones del esparcido y nivelación, la capa de arena sufre algún tipo de compactación se removerá y se volverá a colocar.

De igual forma, si el material ha sufrido los efectos de la lluvia, puede ser reemplazado por arena suelta que posea el grado de humedad requerido.

Colocación de los Adoquinos:

Previamente se deben instalar los elementos de restricción de borde, tales como soleras.

Los adoquines se deben instalar directamente sobre la capa de arena nivelada, según el aparejo especificado y teniendo cuidado de no pisar la capa durante el proceso.

Los adoquines se colocan lo más ajustados posibles, de manera que entre las Caras laterales queden juntas, de un espesor no mayor a 5 mm.

Se recomienda colocar lienzas o elementos auxiliares para comprobar en forma permanente el alineamiento.

La colocación, cuando sea posible, se puede iniciar desde un frente de colocación existente o desde una restricción de borde.

Se debe tener especial cuidado en la colocación de las primeras hileras, ya que es necesario que el adoquín quede en el ángulo preciso, evitando cambiar la posición de los elementos y colocados.

Los adoquines enteros se colocan en primer lugar, a continuación las unidades recortadas que rematan los bordes.

El área a pavimentar se completa al máximo con unidades enteras. En lo posible, la colocación de unidades para el remate de los costados o contra otras estructuras, se hará simultáneamente con el avance del frente de colocación, encontrándose totalmente terminado antes de que se inicie la compactación.

Para lograr un calce ajustado al rematar los costados o los bordes de contacto con elementos existentes, puede ser necesario, utilizar adoquines cortados. En todo caso, se sugiere evitar la colocación de trozos de adoquines con menos de un cuarto (1/4) de su tamaño original o con menos de 40 mm.

En lugares donde no sea posible usar adoquines cortados, los huecos deben ser rellenos con hormigón grado H-30 y tamaño máximo de agregado igual a 10 mm, o con mortero de cemento y arena gruesa en proporción 1:3 en volumen.

Cuando no sea posible lograr con los adoquines un ajuste limpio en torno a un determinado elemento, éste puede ser rodeado con un anillo de hormigón grado H-30, que entregue un contorno más regular contra el cual puedan adosarse los adoquines.

En lugares con pendiente, la colocación se hará desde abajo hacia arriba, para evitar el deslizamiento de los adoquines ya colocados.

Compactación de los Adoquines

La capa de adoquines se debe compactar mediante placas compactadoras. Con ello, se asegura el relleno de la parte inferior de las juntas entre adoquines con la arena de la capa base y al mismo tiempo, la compactación de esta capa. Se recomienda emplear placas con las siguientes características:

, Superficie	:	0,15 - 0.40 m ²
, Presión efectiva transmitida por la placa	:	50 - 80 KN/ m ²
, Frecuencia de vibración	:	5 - 10 Hz.

Para lograr una buena compactación, se debe aplicar 2 a 3 pasadas desde diferentes direcciones. En todo caso el número de pasadas de la placa vibradora se debe regular para proporcionar una superficie de rodado plana y prevenir la posibilidad de asentamiento bajo la carga vehicular.

La compactación se hace tan pronto como sea posible, después de la colocación de los adoquines, pero, teniendo la precaución de no acercarse a menos de 1 m del frente de colocación. Fuera de ésta franja, ningún sector del pavimento se puede dejar sin compactar al término de la jornada de trabajo. Si durante la compactación resultan algunas unidades dañadas, estas son removidas y repuestas.

Relleno de Juntas

Concluida la compactación de la capa de adoquines, se distribuirá arena fina seca sobre la superficie. Con escobillones se facilita la penetración de la arena dentro de las juntas.

El tamaño máximo es de 1,25 mm y su contenido de finos, bajo 0,080 mm (malla ASTM #200), es inferior al 10%. La humedad de este material debe ser inferior al 2%, al momento de colocarlo.

Una vez esparcida la arena, el área pavimentada se vibrará nuevamente, a fin de asegurar la penetración de la arena en las juntas. Se debe aplicar dos o tres pasadas de la placa compactadora y luego retirar el exceso de arena.

El relleno de juntas y la compactación final se deben hacer lo antes posible, una vez realizada la colocación y compactación inicial de los adoquines.

Un par de semanas después de haber terminado el pavimento, se debe hacer un nuevo barrido con arena para rellenar los espacios que se hayan abierto por la acomodación de la arena dentro de las juntas.

Niveles, Regularidad Superficial y Pendientes

Los niveles de las diferentes capas serán establecidos en el proyecto, se aceptan las siguientes tolerancias, salvo que el proyecto indique otras:

, Subrasante	:	+/- 20 mm.
, Sub Base	:	+/- 15 mm.
, Superficie de adoquines	:	+/- 10 mm.

Los niveles entre dos adoquines adyacentes no deben diferir en más de 2 mm.
La separación total entre la superficie de adoquines y una regla de 3 m instalada paralela al eje del pavimento no debe ser mayor a 10 mm.

Requisitos de los Adoquines

El adoquín a colocar es recto tipo TI. Las medidas de la cara superficial serán las que establezca el fabricante, con una tolerancia de +/- 2 mm.

La mayor dimensión de la cara superficial no debe exceder de 240 mm, y la menor dimensión no debe ser inferior a 80 mm.

Se requiere que los adoquines tengan una relación largo / ancho igual a 2.

El espesor será el indicado por el fabricante y se aceptó una tolerancia de +/- 3 mm. El espesor nominal mínimo será de 80 mm para áreas de circulación vehicular.

Sus caras superiores e inferiores deben ser paralelas entre sí. A su vez, las caras laterales serán perpendiculares a las caras superiores e inferiores y la máxima desviación permisible de la cara lateral con respecto a la vertical sea de 1/50.

El borde superior puede ser recto o biselado y se aconseja que la superficie abarcada por el bisel no sea superior al 20% de la superficie de la cara superior.

Deben presentar un aspecto compacto, Sin desperfectos tales como fisuras, descascamiento, saltaduras o cualquier otra irregularidad que pueda interferir con su correcta colocación, afectar su resistencia o duración. Sus aristas deben ser lisas y regulares en toda su longitud.

Resistencia a la Compresión

El valor promedio de la resistencia a la compresión de los adoquines a los 28 días será de 450 Kg/cm², y por lo tanto, no se aceptaran valores individuales inferiores a ésta resistencia.

El ensaye para determinar la resistencia a la compresión del adoquín se efectuará sobre el adoquín entero y no sobre los trozos cortados, por considerarse que los cortes alteran las condiciones reales de resistencia del adoquín.

5.1.6 Arena patio de juegos

Se consulta arena dulce y fina proveniente del Valle de Azapa y/o similar para la zona de juegos infantiles en 0,30 m de espesor indicados en planos respectivos.

5.2 Rampa de discapacitados.

En las zonas especificadas, (solamente en los casos donde se especifique), se ejecutarán rampas de discapacitados según planos de ingeniería de detalles.

En esta partida se consideran las rampas necesarias para el libre ingreso al edificio. Estas rampas tendrán un máximo de pendiente del 12% en zonas especificadas en planimetría.

Las rampas solo llevan pasamanos cuando su longitud sea mayor a 2 metros y llevara una solera de borde de 30cm mínimo, cuando su altura respecto al espacio que las rodea sea de 1 metro o más, en caso que la altura sea inferior se consulta solera de borde de 10 cm.

5.3 Pasamanos

En rampas y escaleras se deben considerar barandas laterales con pasamanos en estructura metálica, utilizando perfilera de acero tubular de 40x2mm de diámetro, galvanizadas en Caliente.

Las rampas solo llevan pasamanos cuando su longitud sea mayor a 2 metros.

5.4 Cierros

5.4.1 Cierros Malla cerco galvanizada

5.4.1.1 Reja Metálica Malla Galvanizada Y Portones de Acceso

Se consulta cercos de acero galvanizados malla de cerco abertura 5/15 tipo 3G afianzado a pilares de acero 75x75x2 A42-27ES mediante bastidor confeccionado en base a perfiles L de 20/20/1.5, formando módulos de 2,50 mts.

La altura del cierre será de 2.00 mt. con pilares empotrados en poyos de 20x20 enterrados a 40cm con solera corrida construida en obra.

Según corresponda, se deberá asegurar su correcto comportamiento estructural, mediante contrafuertes o los apoyos que sean necesarios, los que podrán ir en dados de hormigón, anclados de pilares, elementos a aprobar por la ITO.

Donde se incluyan puertas, se deberán considerar ejecutarlas en bastidores de acero y malla de acero galvanizados malla de cerco abertura 5/15 tipo 3G.

El bastidor será en base a perfiles L de 40/40/3 con travesaño intermedio. Deberá tener arrosamientos para evitar su deformación. Se sugiere soldar piezas diagonal pletina de 30 mm de ancho y espesor 20 mm. Soldada en sus extremos y en parte central u otra a aprobar por la ITO Según detalle. Se deberán instalar pomeles ½ x 2" su parte frontal incluyendo esta un pestillo y su respectivo candado Odis Línea 360. Bronce llave paleta.

Se contempla anticorrosivo, con remate óleo brillante en pilares y rejas, color de acuerdo a términos de referencia de colores para Fundación Integral.

5.4.2 Cierros Pandereta

En deslindes con sitios y/o áreas verdes colindantes, se deberá considerar la provisión e instalación de cierres de placa de hormigón vibrado de altura 2,5 m.

5.4.2.1 Emplantillado 5 cm H-5 fundación pilares

Se consulta emplantillado de 5 cm hormigón H-5 sobre el sello de excavación de pilares.

5.4.2.2 Fundación pilares Hormigón H-20 c/ 20% bolón desplazador

Se consultan fundaciones aisladas de 40 x 40 x 60 cm dosificación 170 Kg. Cem/m³

5.4.2.3 Cierres Hormigón Vibrado

M2

Se deberá considerar la provisión e instalación de cierres de placa de hormigón vibrado con postes prefabricados reforzados cada 2.00 mt, serán de tipo C 180 Hormimet o similar y su altura mínima deberá ser 2.50 mts.

5.4.3 Cierres Albañilería

5.4.3.1 Albañilerías

M2

En sectores que se detallan en planos, se ejecutará muro de albañilería.

Las albañilerías serán conformadas por ladrillo hecho a máquina tipo Oso o similar. Características según proyecto de cálculo o previa autorización de la ITO según OGUC.

Se tomarán todas las precauciones en cuanto a humedecimiento, antes y después de su ejecución y en cuanto a nivelación y aplomados.

Se contempla estuco de mortero cemento/arena en proporción 1:3 y aditivo impermeabilizante, en toda la superficie del muro de albañilería donde irá por ambas caras, en espesor de 2.0 cm. como mínimo, según cálculo.

5.5 Barandas c/ Rejas de protección Metálicas En Patios

M2

Se consultan barandas con rejas de protección instaladas sobre muros de contención y/o como reja delimitadora en patios de expansión según planos de arquitectura y de detalles. Éstas irán de acuerdo a plano dando cumplimiento al art. 4.2.7. de la OGUC. Se consulta cercos de acero galvanizados malla de cerco abertura 5/15 tipo 3G afianzado a pilares y

travesaños de acero 40x40x3 A42-27ES, mediante bastidor confeccionado en base a perfiles L de 20/20/1.5, formando módulos según planos de detalles. Se debe asegurar su correcto comportamiento estructural, mediante contrafuertes o los apoyos que sean necesarios, los que podrán ir en dados de hormigón, anclados a pilares, elementos a aprobar por la ITO. La altura de rejas delimitadoras de patios de párvulos será de 1.00 m. Se contempla anticorrosivo, con remate óleo brillante en pilares y rejas, color de acuerdo a términos de referencia de colores para Fundación Integral.

5.6 Seguridad Y Prevención

5.6.1 Extintores De Incendio

Colgados a 1.10 m del NPT. , sobre una base de masisa de 10 mm de espesor, de 25 x 60 cm pintada con esmalte color rojo y enmarcada con aluminio ángulo de 10 x 20 mm (A-13 Alumet). La base tendrá dos toques de goma en su parte inferior para que se apoye el extintor. Son 12 unidades, su ubicación será entregada por personal de seguridad. Características:

- Extintores utilizan la figura , y deberán tener las siguientes especificaciones técnicas.
- Capacidad nominal: 6 kilos.
- Potencial de extinción: 10A 40BC
- Peso total: 9.3 kilos.
- Distancia máxima de traslado: 13 metros.
- Superficie máxima de cubrimiento: 375 .
- Aquellos que se encuentren situados a la intemperie deberán colocarse en un nicho o gabinete que permita su retiro expedito (D.S. 594 Art.49).
- Deben poseer el cello de certificación CESMEC.

5.6.2 Red Húmeda

En: Su ubicación según plano de seguridad, evacuación y red húmeda.

- Red húmeda, solo para efectos de ubicación en el plano utilizaremos la figura, y deberán tener las siguientes especificaciones técnicas.
- Estarán insertas en un gabinete porta manguera con carrete de ataque rápido automático AR-600 con vidrio, (a este se debe instalar lamina film), así mismo, deben estar señalizado, en lugares de fácil acceso y de rápida ubicación.
- La manguera deberá ser de tipo semirrígida de 1" y 30 mts de longitud, y no podrán estar sometidas en ningún caso a presiones mayores que 70 m.c.a. (metro de columna de agua).
- Debe contar con una manguera resistente a una temperatura de 80° C, con certificado de calidad y especificada para estos efectos.
- Poseer un carrete de brazo axial giratorio en 180°.
- Color rojo bermellón con pintura electrostática.
- Pitón de policarbonato de alto impacto, fabricado en bronce con empuñadura plástica de triple efecto (corte chorro y neblina), para la manguera ya especificada el pitón tendrá una boquilla cuyo diámetro interior será 1", caudal de 100 lts/min.
- Altura a la que debe ser instalado: 1.30m a 1.50m máximo.
- Certifican el gabinete en su conjunto Cesmec o Iidem, dependiendo del proveedor.

5.6.3 Luces De Emergencia

Se considera la instalación de equipos de emergencia en jardines infantiles de la región, considerando las siguientes características: Focos independientes direccionales regulables de 12 volts, Iluminación doble, Indicadores luminosos de escape (flechas), Indicador luminoso de nivel de batería, Con sistema para colgar a muro, Botón de prueba, Protección de sobrecarga, Estanca (hermético), Autonomía de al menos 2 horas, Conexión a red domiciliaria. Cantidad y ubicación según plano de seguridad. Considerar además en

proyecto eléctrico la instalación de equipo de emergencia en el acceso principal hacia el exterior.

5.6.4 Nichos de Basura

Construido con muros de albañilería, en sus costados y fondo respectivamente. Se especifica mortero de pega dosificación 1:3, utilizando estuco de igual dosificación con aditivo hidrófugo en masa, conforme a instrucción del fabricante. Como cubierta se considera losa de hormigón armado calidad H-25 con doble malla de refuerzo tipo Acma C149, conservando pendiente de escurrimiento de agua lluvia. Será montado sobre radier de hormigón H-20 confeccionado in situ de 10cm. de espesor.

El nicho se dimensionará en 1.60 de alto, dos compartimientos de 1,5 de ancho y profundidad 85cm según lo indica plano de detalles, con cerámica y desagüe en piso.

Por el contorno y para montar puertas, se instalará perfil ángulo laminado 40x3mm. Las puertas se estructurarán en perfil tubular cuadrado 30x20x2mm, revestidas con plancha laminada en caliente de 2mm de espesor, soldadas y remachadas a estructura cada 10cm. Estas contarán con ventilación en parte inferior y superior 160 cm², según corresponda.

El montaje de puertas a bastidor se realizará mediante pomeles de fierro de ½" de diámetro y 2" de largo.

Estas serán aseguradas mediante la instalación de chapa de seguridad scanavinni artc 2002 y portacandado y candado de seguridad de acero inoxidable, proporcionado por el contratista. A su vez en parte inferior y superior de una de las hojas de puertas, se instalará picaporte metálico por su parte interior.

Todo elemento metálico constituyente del contenedor será imprimado con dos manos de anticorrosivo y dos manos de esmalte sintético, todos en distinta tonalidad.

Se suministrará una llave de jardín, la que será instalada lo más cerca posible a contenedor, con la finalidad de asear interiormente dicho espacio.

5.6.5 Caseta Calefont Y Termo

Las casetas irán de acuerdo a plano en ubicaciones descritas en planta de arquitectura. Estarán compuesta por bastidor metálico de perfiles angulares. La puerta será en perfil angular de 20/20/2 travesaño intermedio. Para el forro y puertas y bastidores se contempla plancha de 0.8 mm de acero soldada, e instalada en paños con terminación diamantada (formando un X en cada paño para rigidizar). Según plano de detalles. Se deberán instalar pomeles ½ x 2" su parte frontal incluyendo esta una aldaba y su respectivo candado Odis Línea 360. Bronce llave paleta, además de las ventilaciones de 100 mm de diámetro.

Para pintura de caseta se considera anticorrosivo dos manos y esmalte sintético en perfiles y forro.

5.6.6 Ductos

Se contemplan ductos de ventilación para calefont y Campana de extracción en cocina. Para los calefont se consultan ductos de acero galvanizado tipo zinc alum de 0,4mm. de espesor y un diámetro de cañón de 5". La altura, diámetro y ubicación de estos, será según proyecto de arquitectura y especialidades. Se incluyen sombrerete, gorros, ventilación superior e inferior de acuerdo a norma.

El proyecto se hará según requerimientos de gas. Sin embargo, a modo referencial es posible indicar que:

Para la campana, se consulta 1 ducto de acero galvanizado de 0,4mm. de espesor y un diámetro de cañón de 8", la altura y ubicación de este será como se indica en proyecto de arquitectura y especialidades.

Cuando la campana no contemple extractor eléctrico, se deberá incluir a la salida de los ductos de campanas, extractores eólicos de acero galvanizado de 6".

5.7 Sombreaderos

5.7.1 Excavaciones

Se harán de 0,60 x 0,60 de una profundidad según proyecto de cálculo. Una vez terminadas las excavaciones se colocará una capa de 10 cm de estabilizado compactado con pisón mecánico.

5.7.2 Fundaciones

Este ítem consulta la confección y vaciado de hormigón para las fundaciones de todos los sombreaderos, los cuales serán de Hormigón H-20 y de dimensiones descritos en planos de cálculo. Dichas fundaciones de hormigón deberán considerar bolón desplazador en un 20% del volumen total y polietileno de 0.5 mm a fin de evitar la humedad. El vaciado del hormigón podrá realizarse en encofrado de madera o contra polietileno y terreno. Se consultan enfierraduras según planos de detalle.

5.7.3 Estructura

Los elementos estructurales serán de referencia:

- Pilares de perfil metálico cuadrado 100x100x3 mm
- Viga de perfil metálico cuadrado 100x100x3 mm
- Estructura Celosía: Perfiles ángulos 50x50x3 mm como sección mínima.

Estos serán unidos mediante conectores y soldadura continua en las uniones y plancha de acero espesor según detalle, considerando tratamiento de pintura anticorrosiva para todos los elementos, aplicando dos manos de anticorrosivo de distinto color el que deberá ser aprobado por el ITO

5.7.4 Empalizado

La cubierta de los sombreaderos se proyecta en la forma de un tamizador en madera de Pino Insigne Tratado PIT impregnado, MDF de Arauco o similar sección 2x2", fijados a las vigas de acero mediante un perfil ángulo de 50x50x3mm y pernos de acero inoxidable, separados entre sí por un distanciamiento de 50 mm y/o según planos de detalle.

5.7.5 Pinturas

Se consulta en elementos metálicos 2 manos de anticorrosivo epóxico y dos manos esmalte epóxico. En maderas se consulta dos manos de barniz marino u otro que especifique el ITO y/o lo indicado en planos de detalles.

Para el caso de maderas pintadas con colores institucionales se consulta protección UV para prolongar la vida útil del color, el producto deberá ser propuesto por el contratista y aprobado por el ITO.

5.7.6 Policarbonato

Se consulta como cubierta de sombreaderos de corredor perimetral a patio central placas de policarbonato transparente según planos de detalle.

5.8 Arborización

Se consulta el traslado y plantación de las especies y sustrato, según lo indicado en planos del proyecto.

Árboles y arbustos

Deberá proveerse oportunamente la totalidad de los árboles y arbustos. Todas las especies a plantar están indicadas de modo referencial en planta de Arquitectura las cuales serán definidas en obra por el ITO.

La provisión de estas especies deberá venir en bolsas de polietileno, o cualquier otro tipo de recipiente que asegure la cabida del pan o cepellón de raíces completo. Este pan o cepellón deberá tener una envergadura adecuada al tamaño de cada especie, las que no deben ser inferior a 100 cms. Se consulta para el caso de plantación de árboles y arbustos la provisión de macetas de hormigón según detalle incluido en planos del proyecto.

En todo caso deberá ser recibido en obra por la I.T.O. con las asesorías que ésta estime oportunas, en el entendido que las condiciones fitosanitarias de las especies tales como pureza varietal, forma, tamaño y raíces en buen estado sean óptimas.

6.- Instalaciones

El Contratista deberá realizar todas las obras y gestiones necesarias para obtener las aprobaciones de los proyectos de instalaciones ante los servicios respectivos y dejar plenamente operativas todas las instalaciones.

Los proyectos definitivos serán elaborados por el Contratista en base a los proyectos y/o documentos informativos entregados, incorporándoles todas las correcciones que exijan los respectivos Servicios para su aprobación.

El Contratista deberá rendir satisfactoriamente las pruebas reglamentarias y una vez terminadas las obras, obtener los certificados de recepción conforme de todas las instalaciones.

Será de cargo y responsabilidad del Contratista la elaboración y ejecución de los proyectos definitivos de las instalaciones. Al inicio de la obras deberá entregar los proyectos de instalaciones asociados y en las recepciones deberá entregar los proyectos definitivos. Cualquier costo mayor de la obra resultante, por correcciones en los proyectos definitivos será de cargo del Contratista. Salvo alteraciones que apruebe la I.T.O., totalmente excluidas de los antecedentes técnicos que se entregan para el estudio de la licitación.

Se incluyen como parte de las obras contratadas todos aquellos elementos que tengan incidencia directa con la puesta en marcha de los sistemas e Instalaciones aunque no aparezcan en planos especificaciones (Luces de emergencia, citofonos, reemplazo de luminarias, enchufes o redes defectuosas, entre otros)

El Contratista deberá entregar todas las instalaciones funcionando correctamente y recibidas por los servicios correspondientes. Además los planos definitivos originales en papel y en formato digital, de todas las instalaciones.

El Contratista deberá entregar un set de planos de instalaciones en formato papel y digital, certificados de aprobaciones, especificaciones técnicas y recepciones en una carpeta a la ITO.

El Contratista deberá entregar un manual de funcionamiento y mantención de los equipos e instalaciones que corresponda o en su defecto solicite la ITO.

Además el contratista, al término de la obra y al solicitar Recepción a la I.T.O., deberá entregar la siguiente documentación en triplicado:

- Planos, detalles y especificaciones técnicas aprobados y certificados de instalaciones y de los organismos correspondientes definitivos.

Nota: Se deben elaborar dos redes independientes de agua caliente y de gas. Una corresponde a la cocina y baños de manipuladoras y la otra al resto del jardín.

Se debe considerar la revisión, reparación y regularización, así como también el empalme con las instalaciones y redes existentes, según corresponda.

6.1 Instalación Eléctrica

La elaboración del diseño y ejecución del proyecto respectivo será responsabilidad del contratista. Así también deberá encargarse de realizar la

declaración de la instalación ante la SEC (formulario TE1), debiendo adjuntar toda la documentación solicitada para tales efectos.

6.1.1 Electricidad Domiciliaria

Los accesorios y artefactos se entregarán completos, sin fallas y funcionando. Se verificará cuidadosamente la calidad de su presentación.

Todas las lámparas consultan las correspondientes ampolletas o tubos.

Todas las tapas de artefactos se colocarán una vez pintadas las superficies; no se aceptarán elementos manchados o sucios.

Los circuitos de enchufes e iluminación se activarán mediante los interruptores indicados en planos, y además se activarán centralizadamente desde un tablero de comando en el que se indicarán claramente los circuitos que se controlan.

Los artefactos a consultar deberán ser Bticino o superior. El consultor tendrá como referencia el plano de Instalación Eléctrica y/o proyecto.

La instalación se hará conforme a las referencias indicadas en especificación anexa y/o planos correspondientes. Estos deberán ser realizados por el proyectista.

Debe consultarse el suministro de energía para todos los artefactos y equipos indicados en lo explicitado según especificaciones y/o planos anexos realizado por un profesional competente de la especialidad.

La instalación debe consultarse completa con las aprobaciones de los organismos correspondientes.

Se deben utilizar los términos de referencia adjuntos para su ejecución y/o la aprobación de la ITO.

Se deberá reemplazar equipos fluorescentes no estancos, por equipos fluorescentes estancos.

Se deberá reemplazar todo artefacto, interruptor, enchufe, equipo fluorescente, cableado, que se encuentre en mal estado, o que no cumpla con normativa vigente, lo cual será determinado por el proyectista y/o ITO de la obra.

Este ítem contempla la ejecución de proyecto de reposición de alarma de seguridad, citofonía y corrientes débiles según planimetría de proyecto de arquitectura y proyecto eléctrico.

6.1.1 Empalme y medidor

Se ejecutará conforme a normas y exigencias S.E.C. y Emelari. Se consulta acometida, tablero y medidor.

6.1.2 Proyecto De Electricidad

La instalación se ejecutará de acuerdo a los planos del Proyecto de especialidad, detalles e indicaciones contenidas en ellos y a especificaciones técnica eléctricas, en conformidad a los reglamentos y normas vigentes. Será responsabilidad del Contratista, el desarrollo del proyecto eléctrico, su ejecución, tramitar aprobaciones necesarias y obtener los certificados finales de aprobación de las instalaciones.

El proyecto de electricidad deberá incluir Luces de emergencia para todo el recinto, corrientes débiles y citófono en puerta de acceso a establecimiento.

Contempla revisión instalación de toda la red eléctrica, incluyendo lo existente según corresponda, para el correcto funcionamiento del sistema.

6.2 Instalación de Gas Licuado

La elaboración y costo del diseño y ejecución del proyecto respectivo será responsabilidad del contratista. Así también deberá encargarse de realizar la declaración de la instalación ante la SEC (formulario TC6), debiendo adjuntar toda la documentación solicitada para tales efectos.

El contratista deberá tramitar la obtención del SELLO VERDE de todas las redes, por medio de alguna de las empresas de certificación de instalaciones interiores de gas autorizadas por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC).

6.2.1 Instalación de Gas Licuado

Se considera según cálculo:

A ejecutarse en cañería de cobre tipo L y fitting de bronce. La red se realizara según la norma de gas vigente DECRETO N° 66.

Salidas para artefacto se consulta llave de paso con altura óptima para su conexión.

El material deberá ser de primera calidad, marca Madeco o similar aprobado por el ITO y el proyectista de gas con su control de calidad al día.

Instalación deberá cumplir con todas las pruebas de hermeticidad exigidas por la Norma, que no obstante, serán verificadas por el ITO.

Lo anterior se ejecutará conforme a los planos de instalación de Gas. El proyecto de Instalación de Gas, deberá ser realizado por el proyectista, en el cual deberá considerar la instalación de calefones, con su respectiva instalación de agua caliente, de acuerdo a términos de referencia. El contratista deberá proponer la solución cuyo mantenimiento sea el más económico.

Se consulta por la realización de las tramitaciones correspondientes y pagos asociados para la instalación de bombona(s) para red de gas de Jardín Infantil, la cual se realizará previa autorización del ITO de Fundación Integral en base a cotizaciones de al menos 2 empresas distribuidoras de gas en la comuna, las cuales deberán ser solicitadas y presentadas por el contratista.

La elaboración del proyecto será responsabilidad del contratista.

El material deberá ser de primera calidad, marca Madeco o similar aprobado por el ITO y el proyectista de gas con su control de calidad al día.

El contratista deberá al momento de solicitar la recepción de la obra deberá presentar los planos debidamente aprobados por la compañía que corresponda y con sello verde y entregar el certificado TC6 de las instalaciones de gas.

Los balones de gas licuado (45 Kg.), se ubicarán según indicación en los planos, según corresponda.

6.2.2 Proyecto De Gas Licuado

Las bombonas y/o balones de gas licuado (4 x 45 Kg.), según corresponda de acuerdo a cálculo, se ubicarán según indicación en los planos.

Será responsabilidad del Contratista, el desarrollo del proyecto de gas licuado y tramitar tales aprobaciones. Al efectuar los trámites tendientes a obtener los certificados finales de aprobación de las instalaciones

Dichos planos deberán mostrar claramente la ubicación de cañerías, llaves de paso, etc., para permitir una rápida ubicación en caso de reparación o mantenimiento.

Considerar la menor exposición posible de la cañería de cobre, esta debe ir forrada, para ello, usar ppr u otro sistema a acordar con ITO.

6.3 Instalación de Agua Potable y Alcantarillado

La elaboración y costo del diseño del proyecto respectivo será responsabilidad del contratista.

El contratista será responsable de la gestión, tramitación y costos de ejecución, por eventual rotura y reposición de pavimentos, tanto de aceras como de calzada vehicular.

6.3.1 Agua Potable domiciliaria con Arranque, Alcantarillado Domiciliario con unión domiciliaria, Red húmeda y riego automatizado.

Estas obras sólo podrán ser ejecutadas por Contratistas o Instaladores habilitados según la reglamentación vigente y en completo acuerdo con las normas que rigen sobre la iniciación, construcción e inspección de las instalaciones.

Será responsabilidad del Contratista tramitar tales aprobaciones. Al efectuar los trámites para obtener los certificados finales de aprobación de las instalaciones, el contratista entregará al Servicio los planos de construcción (conforme a obra) de las instalaciones de agua potable, en los que se indicará toda modificación que se hubiese introducidos al proyecto original. Los planos deberán ser entregados en copias de papel y en formato digital (CD).

Dichos planos deberán mostrar claramente la ubicación de cañerías, tuberías, cámaras, llaves de paso, etc., para permitir una rápida ubicación en caso de reparación o Mantenimiento.

6.3.2 Proyecto de Agua Potable y Alcantarillado; Red húmeda y riego automatizado

Los proyectos de agua potable (fría, caliente y red húmeda), alcantarillado, riego automatizado y evacuación de aguas lluvias (si corresponde) serán elaborados por el contratista.

Se deberá considerar el uso de cámara desgrasadoras, en caso de ser necesario.

A Instalación De Agua Potable

Según proyecto especialidad

B Instalación De Alcantarillado

Según proyecto especialidad

C Evacuación De Aguas Lluvias (si corresponde)

Según proyecto especialidad

C.1. Cámaras De Inspección Con Rejilla Metálica (si corresponde)

Según proyecto especialidad

6.3.3 Artefactos Sanitarios

Se consulta el suministro y colocación de todos los artefactos que se señalan en los planos.

Todos los artefactos llevarán una llave de paso propia cromada, aparte de la llave general del respectivo recinto.

Incluyen todas las griferías, fittings y accesorios para su perfecto funcionamiento.

Todos los artefactos serán sellados con masilla de silicona con fungicida y bactericida del tipo sellador sanitario de polchem s.a., o de calidad superior del color que corresponda, se corta la boquilla del pomo en diagonal dejando la salida ajustada al ancho de la junta. Es importante considerar que en las salas de hábitos higiénicos los artefactos a instalar son de acuerdo a dimensiones del uso de los párvulos.

6.3.3.1 Artefactos Baños

a. lavamanos

Lavamanos Valencia, marca Fanaloza o similar a aprobar por ITO, color blanco con pedestal. Grifería monomando cromada estándar, trampa cromada y sifón botella de metal cromado, en cada artefacto. Desagüe al muro. Llaves cromadas mono mando. Conexión al agua fría.

b. Lavamanos Discapacitado

Lavatorio Withman, blanco, marca Briggsde1ª selección (Ver Anexo referencial A.2) o similar a aprobar por ITO.

Grifería cromada estándar, trampa cromada y sifón botella de metal cromado, en cada artefacto. Desagüe al muro. Llaves cromadas mono mando. Conexión al agua fría y caliente.

c. Inodoro

WC silencioso de loza, blanco, modelo Verona, marca Fanalozza o similar a aprobar por ITO, con fittings y llaves de paso cromadas, tapa asiento plástico Elaplas.

d.- Inodoro Discapacitados

Wc modelo Ada con asiento blanco, marca Briggs, de primera selección o similar a aprobar por ITO, con fittings y llaves de paso cromadas.

e. Ducha

Receptáculo de acero enlozado de 0.80x0.80 mts. Consultar ducha tipo teléfono, marcaNibsa, o similar a aprobar por el ITO, a altura 1.70 m. con juego llaves cromadas estándar. Conexiones al agua fría y caliente.

Notas:

En puerta de baño de minusválidos se debe incorporar barra antipánico por requerimiento normativo. Esta será modelo Sacanavini modelo DT-1200-RA o equivalente técnico aprobado por ITO. (Ver anexo 3)

La cortina de baño de la ducha de minusválidos debe contemplar una barra metálica que debe ir fijada a la estructura del recinto.

6.3.3.2 Artefactos en Sala de Hábitos Higiénicos

a. Inodoro Párvulos

WC Línea Kinder, de Fanalozza o similar superior a aprobar por el ITO, con estanque de loza y tapa plástica Elaplas o similar calidad. Incluir Fittings necesarios llaves de paso por cada artefacto.

b. Lavamanos Párvulos

En recintos indicados según plano de arquitectura se considerará lavamanos Valencia Fanalozza con pedestal o similar de igual calidad técnica certificada. Deberá considerar desagüe Vinilit 1 ¼” con tornillo, o de igual calidad técnica certificada, sifón Vinilit 1 ¼” o de igual calidad técnica certificada. Cadenilla y tapón de goma.

Los Lavamanos de Sala de Hábitos Higiénicos deben ser instaladas a una altura de 0,60 m desde el nivel de piso terminado hasta el brocal superior de Lavamanos.

c. Tineta

Tina de acero enlozado tipo Corvi o similar de 1.05 x 0.70 mts. Colocada a 0.80 mts. Del NPT, deberá consultar ducha teléfono Nimbasa, ubicado al centro de la tina.

Grifería cromada estándar con combinación para ducha. Trampa desagüe cromada. Sifón de plomo tipo S. Con registro. Conexiones al agua fría y caliente.

Revestimiento cerámico igual que el instalado en muros sobre base de permanit de 8 mm.de espesor, sobre bastidor de perfiles de acero recomendado por el fabricante.

6.3.3.3 Artefactos En Sala Multiuso Docente.

a. lavamanos

Lavamanos Valencia, marca Fanalosa o similar a aprobar por ITO, color blanco con pedestal. Grifería monomando cromada estándar, trampa cromada y sifón botella de metal cromado, en cada artefacto. Desagüe al muro. Llaves cromadas mono mando. Conexión al agua fría.

6.3.3.4 Accesorios De Baños

La colocación de los accesorios debe asegurar su firmeza y fijación, debiendo éstos ser embutidos, impidiendo su remoción posterior.

Se cuidará especialmente la estética de su colocación. Su ubicación se establecerá en obra por la I.T.O. Se aceptarán accesorios de Fanaloza, Mancesa o similar superior previa aprobación de la ITO.

a. Jabonera Mural

De loza blanca Mediana, marca fanaloza o similar. En: receptáculo de ducha y en cada lavamanos.

b. Perchas

De loza blanca Mediana, marca fanaloza o similar.

En: receptáculo de ducha y cada lavamanos de baño de personal.

c. Portarrollos

De loza blanca Mediana, marca fanaloza o similar.

En: cada WC.

6.3.3.5 Artefactos De Exterior

a. Pileta

En patios de servicio, se construirá una pileta de hormigón, con llave de jardín con manilla, tipo Humboldt 1/2" HE/HE. Ubicación según proyecto de arquitectura.

b. Lavadero (En Patio De Servicio)

Lavadero construido en obra a aprobar por la ITO, que incluye patín de nivelación. Deberán ir con conexiones de Agua potable. Se solicitan todos los fittings y elementos para un óptimo funcionamiento, incluyendo Llaves de jardín, con manilla, tipo Humboldt 1/2" HE/HE. Se debe incluir taza de 50x50x30 cms. De profundidad en piso. Atril en perfil de acero inoxidable, Incluye llave de combinación cuello cisne y desagüe al piso.

Consulta esta partida la construcción de un techo que empalmara con el edificio principal y el muro de albañilería. Se fabricara con perfilaría metálica 80/40/3, costaneras de perfil 40/40/3, y cubierta de policarbonato alveolar de 6 mm de espesor. Considerar canal y bajada de agua lluvias.

NOTA: El diseño de todo elemento que quede a la vista y que no se encuentre detallado en los planos, deberá ser sometido a la aprobación del Arquitecto de la Obra, como así mismo, la elección de sistemas no especificados.

En general predominarán los Planos de Arquitectura sobre los planos de Instalaciones, salvo indicaciones especiales. Cualquier diferencia deberá consultarse al Arquitecto. Cualquier cambio o mejora de las Especificaciones Técnicas y/o Proyecto, deberá ser aprobado por el Arquitecto.

7.- Señalización vial y demarcaciones

7.1. Señalética con poste

Las placas que se utilicen para la confección de señales deberán ser galvanizadas de 2 mm de espesor; las leyendas, simbologías viales deben ser confeccionadas en huincha reflectante grado ingeniería y deberán cumplir con lo indicado en el capítulo 2 del Manual de Señalización de Tránsito del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones en lo referido a su mensaje, forma y color, tamaño, retroflexión, emplazamiento (ubicación longitudinal, ubicación lateral, altura y orientación).

Postes: Los postes para señal correspondiente serán perfiles de fierro de 50x50x2mmx3mts y serán pintados con dos aplicaciones de anticorrosivo de diferente color y una aplicación final de esmalte negro. Todos los postes (perfiles) deberán tener en su parte inferior, dos fierros cruzados de 200mm de largo, a modo de anclaje.

El poste deberá sostener la señal con pernos hexagonales de 1¼ x 2½ pulgadas, con su respectiva tuerca más golillas planas galvanizadas.

Instalación: Los postes se deberán enterrar y empotrar 50 cms en un dado de hormigón de 30 x 30 x 60 cm el que tendrá una dosificación de 225 kg de cemento /m³, la parte superior de dicho dado debe quedar a ras de suelo y la superficie de alrededor debe quedar en igual condición antes de la instalación del poste.

Retiro: Se deberá considerar el retiro de señales de tránsito reemplazadas, si corresponde, las que deberán ser entregadas con todos sus elementos de fijación y empotramiento, a la Ilustre Municipalidad de Arica, en el lugar y horario que esta indique a través de un acta de entrega.

7.2. Pintura demarcación horizontal

Esta partida se refiere a la pintura Acrílica que se utilizará para la demarcación horizontal de pavimento en zonas de alto tráfico, las características que deben reunir los materiales y equipos a utilizar.

El material que se utilice para la demarcación horizontal debe ser una pintura de alto desempeño, de secado rápido. Debe asegurar que será perceptible bajo cualquier condición real de circulación y condición climática y que no constituirá un elemento de riesgo al circular sobre ella.

Estas condiciones tienen relación con la visibilidad diurna y reflectividad nocturna en ambiente seco como mojado y con la resistencia al deslizamiento, por ello en esta partida se ha considerado la aplicación de pintura acrílica en base acuosa para todo clima de alto espesor.

Requisitos Básicos

Las demarcaciones se componen de una pintura de tráfico en base acuosa de componentes volátiles orgánicos bajos y de secado rápido, color blanca.

Condiciones de Aplicación

a) Humedad: Las demarcaciones serán aplicadas solamente durante condiciones de tiempo seco y cuando la superficie del pavimento esté seca y libre de la humedad.

b) Temperatura del Aire y Humedad: Las demarcaciones serán aplicadas solamente cuando el pavimento y temperatura del aire están sobre los 10°C bajo condiciones de humedad de 85% o menos.

c) Preparación de la superficie: Las operaciones de la demarcación no comenzarán hasta que el trabajo aplicable de la preparación de la superficie esté terminado y aprobado por el Inspector Técnico

Antes de aplicar las demarcaciones, el contratista quitará toda la suciedad, arena, polvo, aceite/petróleo, engrase y cualquier otro contaminante de la superficie que el pavimento, camino o calle pueda tener.

Dimensiones

Todas las demarcaciones serán aplicadas en concordancia con lo establecido por los organismos pertinentes y según las recomendaciones entregadas por el Manual de Señalización de Tránsito del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones – ACHS (2002), en adelante MST, incluyendo flechas direccionales, zonas de no bloquear cruce, zona de escuela, zonas de parada de buses, etc. Donde corresponda.

7.3. Valla peatonal

El propósito de las vallas peatonales es impedir el ingreso de peatones a la calzada en lugares inconvenientes y guiar a éstos al lugar adecuado para cruzar, su altura debe ser de a lo menos 1 m y su diseño debe ser tal, que sean difíciles de trepar.

Se consulta valla peatonal altura igual a 1 mt de acuerdo al Manual de Señalización de Tránsito, se confeccionará según plano de detalle incluido en planta de señalización vial y demarcaciones, su estructuración principal se confecciona con perfiles de acero cuadrado 40/40/3 a utilizar en baranda superior y en elementos verticales dispuestos cada 2 metros fundados en dados de hormigón H-20 de 30x30x30 cm, deberán tener en su parte inferior dos fierros cruzados de 200mm de largo, a modo de anclaje. La reja de protección entre perfiles verticales se estructura con dos horizontales de perfil acero cuadrado 30/30/2 y verticales de perfil acero cuadrado 15/15/1 dispuestos cada 12 cm aprox.

Todos los perfiles serán pintados con dos aplicaciones de anticorrosivo de diferente color y una aplicación final de esmalte negro.

La valla peatonal se instalará en sectores indicados en la Planta de Señalización Vial y Demarcaciones, deben ubicarse sobre la acera, en forma paralela al eje longitudinal de la calzada y a una distancia entre 10 y 20 cm del borde de la solera.

ANEXOS:

ANEXO A.1 EXTRACTOR DE AIRE



Ver más > [Extractores de Aire](#)

DESCRIPCION

Instalación: Muro o cristal Capacidad 600 M3/h Ideal: Para cocinas Color: Blanco Origen: Importado

Tamaño para despacho: Pequeño

ANEXO A.2 ARTEFACTOS EN BAÑO DISCAPACITADOS



WHITMAN

SIZE / MEDIDAS: 43.8 x 47.9 x 18.4 cm



COD. CS0066191300CB

Punched for concealed arm carrier
 4" centers available
 Perforados para ocultar el soporte de brazos
 Disponible con perforaciones 4"



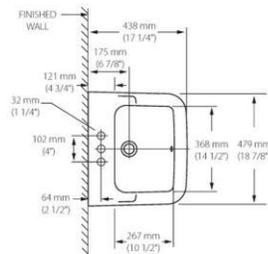
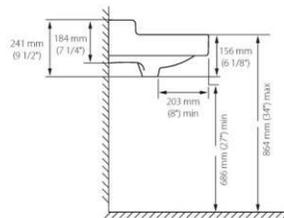
COLORS / COLORES 130

SPECIFICATIONS

- Water consumption: 1.47 gal.
- Lavatory weight: 30.8 lb
- Wall thickness: 0.15"
- Dimensional tolerance: ± 2%
- Mounting Type: on wall
- Distance: 4"

ESPECIFICACIONES

- Capacidad de agua: 5.6 litros
- Peso del lavamanos: 14 kg
- Espesor mínimo de loza: 4 mm
- Tolerancia dimensional: ± 2%
- Tipo de montaje: a la pared
- Distancia perforaciones: 102 mm



INCLUDED / INCLUYE:



UNETAS
 COD. SC0051480001B0

NOTE / NOTAS



MAELSTROM ADA
 ELONGATED / ALARGADO

SIZE / MEDIDAS: 76.5 x 46 x 78.5 cm



FEATURES / PRESENTACIONES:

ASIENTO DE MADERA EMPIRE EF
 COD. JSMD41181301CW



ASIENTO EROS ALARGADO
 COD. JS0041181301CW



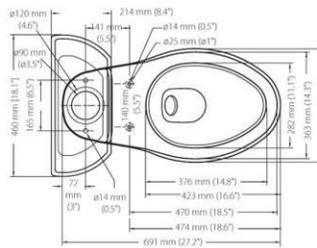
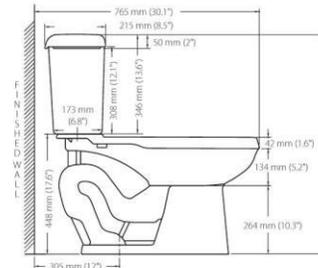
COLORS / COLORES 130

SPECIFICATIONS

- Water consumption: 1.28 gal.
- Tank water level: 8.46"
- Bowl weight: 50.8 lb
- Tank weight: 30.86 lb
- Wall thickness: 0.31 - 0.47"
- Dimensional tolerance: $\pm 3\% < 7.87'' \pm 5\% > 7.87''$
- Rough in: 12" floor
- Seal: 2.44"
- Trapway: 2.0"
- Water surface: 10.23" x 8.46"

ESPECIFICACIONES

- Consumo de agua: 4.8 litros
- Nivel mínimo agua en el tanque: 215 mm
- Peso del inodoro: 23.05 kg
- Peso del tanque con tapa: 14 kg
- Espesor mínimo de loza: 8 - 12 mm
- Tolerancia dimensional: $\pm 3\% < 200 \text{ mm}$
 $\pm 5\% > 200 \text{ mm}$
- Instalación: 305 mm piso
- Altura sello: 62 mm
- Diámetro-Trampa: 51 mm
- Superficie de agua: 260 mm x 215 mm



INCLUDED / INCLUYE:



HERRAJE MAELSTROM HET
 COD. SP004494000180



MANIJA VACUITY
 COD. SP004015000100



SET DE ANCLAJE TAZA PISO
 COD. SP003011000100

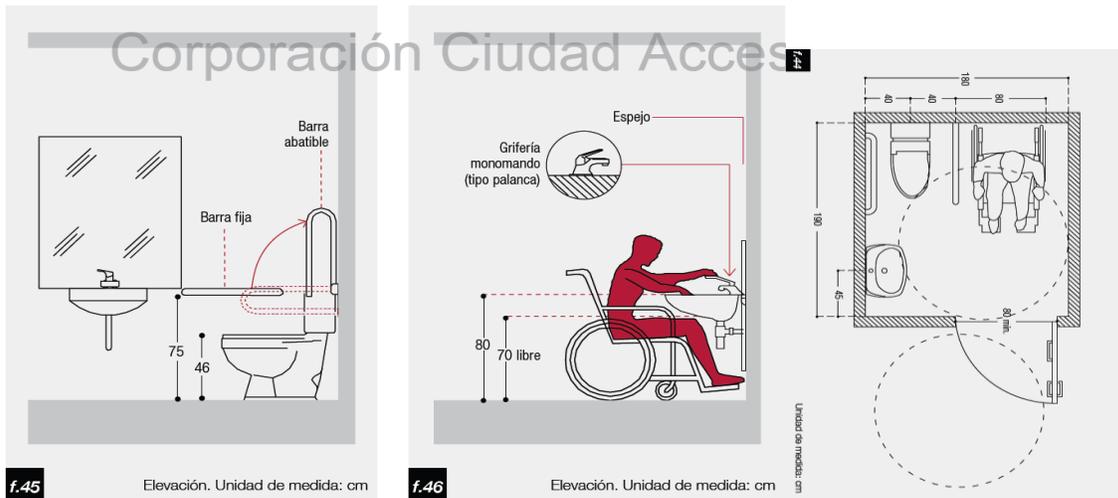


SELLO DE CERA
 COD. SC001318000100



TAPAS DE ANCLAJE
 COD. SP005111___180

NOTE / NOTAS



Ref. Manual de Accesibilidad Universal. Corporación Ciudad Accesible. Boudeguer&Squella ARQ

ANEXO A.3 BARRA ANTIPANICO

Barras Antipánico

Art. DT-1200-RA



Detalles del producto

- Certificación UL
- Un punto de cierre lateral
- Barra completa antipánico
- Versión resistente al fuego Art. DT-F1200RA

Uso

- Salida de Emergencia

Acabados

- Acero Inoxidable Satinado

ANEXO A.4 Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado (RIDDA), título IV, artículo 53, letra a) sobre Red Húmeda.

a. RED HUMEDA

a.a. En los inmuebles destinados a la reunión de personas tales como hospitales, comercio, escuelas, industrias, edificios públicos, deportivos y otros destinados al mismo efecto, así como también en los edificios de tres o más pisos se deberá considerar para utilización contra fuegos incipientes, una boca de incendio de 25 mm. como mínimo por piso, conectada al sistema de distribución de agua del edificio.

Las bocas de incendio se distribuirán de manera que ningún punto del inmueble quede a una distancia mayor de veinticinco metros de ellos, con una manguera que cubra el punto más alejado y su acceso será expedito y de fácil accionamiento de válvulas y mangueras.

a.b. En edificios de departamentos las bocas de incendio deberán ubicarse en espacios comunes, y en aquellos casos que no se pueda cumplir con la distancia señalada en el inciso precedente, podrán aceptarse mangueras de longitud superior a 25 metros, siempre que permitan contar una presión de 8 m.c.a., a la salida de la manguera.

a.c. Cada boca de incendio se ubicará en un nicho con puerta de vidrio debidamente señalizado, en lugares de fácil acceso y rápida ubicación, excepto las escalas presurizadas. Este nicho se ubicará a una altura entre 0,9 m. y 1,5 m. sobre el nivel del piso, y contará una manguera resistente a una temperatura de 80° C, con certificado de calidad y especificada para estos efectos.

a.d. La boca de incendio tendrá llave de salida del tipo cierre rápido, válvula del tipo bola o globo angular de 45°, a la que deberá conectarse una manguera de diámetro igual al de la boca de incendio, con su respectivo pitón. Las mangueras que deberán ser del tipo semirígidas, no podrán estar sometidas en ningún caso a presiones mayores que 70 mca.

a.e. En las bocas de incendio de 25 mm., el pitón de la manguera tendrá una boquilla cuyo diámetro interior será mayor o igual a 7 mm.

a.f. En cada vivienda unifamiliar, vivienda social a inmuebles similares destinados a otros fines y que enfrenten a la red pública, deberán contar a lo menos con una llave de salida con hilo exterior, de un diámetro igual al del arranque de agua potable.

a.g. Según las características de la edificación, en el diseño de la red de distribución que alimenta la red húmeda deberá considerarse la operación simultánea de dos o más bocas de incendio.

ANEXO A.5

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO PARA AREAS DE PRODUCCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE JARDINES INFANTILES

Todo recinto de preparación de alimentos deberá contar con la totalidad de equipamiento para el funcionamiento de este servicio.

Los recintos descritos serán los siguientes: COCINA DE PARVULOS
COCINA DE SOLIDOS (SALA CUNA) COCINA DE LECHE (SALA CUNA) BODEGA DE ALIMENTOS

A continuación se describe y detallan las características técnicas de este equipamiento y mobiliario, el cual será provisto por la empresa a cargo de las obras, de acuerdo a plantas de arquitectura tanto en su distribución, como en cantidad y dimensiones.

DETALLE DE EQUIPAMIENTO PARA AREAS DE PRODUCCIÓN Y ALMACENAMIENTO

1. Mesones de trabajo
2. Fogones
3. Cocina domestica
4. Lavamanos (con observaciones)
5. Lavaplatos
6. Lavafondos
7. Muebles guarda vajilla
8. Estantería para bodegas
9. Campanas
10. Campana tipo hogar
11. Estantería (alternativa)

1. MESONES

1.a MESONES CON REJILLA INFERIOR

Medidas: 90 x 60 x 86cm –

Medidas: 140 x 60 x 86cm -

Construcción total en acero inoxidable calidad Aisi 304L. Cubierta acero inoxidable de 1,5 mm de espesor, 1 viga de refuerzo de 1 mm de espesor a lo largo de toda la cubierta, Subcubierta de acero inoxidable de 1,0 mm, Patas de perfil cuadrado acero inoxidable 30 x 30 mm soldados, Incluye respaldo mural sanitario de 10 cms. de alto; Terminaciones en patines regulables plásticos de alta resistencia



Imagen de referencia

Empresas de referencia: www.biggi.cl/www.maigas.cl/www.oppici.cl

1.b. MESONES SIN REJILLA INFERIOR (área sucia)

Medidas: 90 x 60 x 86cm –

Medidas: 120 x 60 x 86cm -

Construcción total en acero inoxidable calidad Aisi 304L. Cubierta acero inoxidable de 1,5 mm de espesor, 1 viga de refuerzo de 1 mm. de espesor a lo largo de toda la cubierta, Patas de perfil cuadrado acero inoxidable 30 x 30 mm soldados, Incluye respaldo mural sanitario de 10 cms. de alto; Terminaciones en patines regulables plásticos de alta resistencia



Imagen referencial

2 FOGONES

2a FOGON DOBLE

Descripción: Construcción en acero inoxidable, Llaves de control de gas certificadas, Diseño funcional que facilite su limpieza y mantenimiento. El fogón deberá contar con sello de aprobación SEC y su respectiva placa.

Fogón doble: 2 Quemadores Industriales de 230 mm. de diámetro, 2 Parrillas de Fierro Fundido de 50 cm. x 50 cm. Dimensiones 110cm largo * 60cm ancho * 61cm alto



2b FOGON SIMPLE

Descripción: 1 Quemador Industrial de 230 mm.de diámetro, 1 Parrilla de Fierro Fundido de 50 cm. x 50 cm. Dimensiones 60cm largo * 60cm ancho * 61 cm alto



Imágenes de referencia

Empresas de referencia: www.biggi.cl/www.maigas.cl/www.oppici.cl

CAMPANA SEMI-INDUSTRIAL

Este tipo de extractor se considerará sobre fogones, asegurando que queda cubierto a lo menos 10 cms a cada lado de estos, es decir, si el fogón tiene dimensiones 100x50cm, la campana debiese mínimo tener las dimensiones de a) Largo: 160 cm Ancho: 60 cm (Ref)

La dimensión mínima será de 120x50 cm

-La altura de piso a la zona de extracción será según requerimiento SEC

-Este tipo de extractor se considerará sobre cocinas domésticas y cocinilla.

La salida del tubo será de 8" con extractor de tiro forzado eléctrico, también en 8" (considera poncho, rosetas y hojalaterías).



Imagen de referencia

Empresas de referencia: www.biggi.cl/ www.maigas.cl/ www.oppici.cl

3 COCINA DOMESTICA

Se considera el uso de una cocina domestica standard según proyecto arquitectónico. Especificaciones Cocina 4 Quemadores, sin tapa de vidrio, Modelo CH-6560GR SINDELEN o similar, Cubierta de acero inoxidable , Quemadores de Horno Central, Quemadores con Tapilla Enlozada. La Cocina deberá contar con sello de aprobación SEC y su respectiva placa

Dimensiones de imagen referencial

Alto 87,5 cm Ancho 55 cm Profundidad 58 cm



Empresas de referencia: Retail, grandes tiendas.

4 LAVAMANOS

Se consulta el uso de un lavamanos de acero inoxidable, ubicados a inicios o finales de los flujos de circulación (ver según indicación de arquitectura), dimensiones no superiores a 45 x 50 cm, con llave monomando monoblock, cuello de cisne, desagüe respectivo y respaldo de 6 cm.



Imágenes de referenciales

Empresas de referencia: www.biggi.cl/www.maigas.cl/www.oppici.cl

5 LAVAPLATOS

Descripción: Construcción Íntegra en Acero Inoxidable, 2 tazas de 50 x 40 x 25 cms. de profundidad, Atril en Perfil de Acero Inoxidable , llave combinación cuello cisne y dos desagües. Debe contemplar un respaldo de 10 cm.

5ª Lavaplatos doble 160 X 60 X 86 secador derecho con atril soldado



5b Lavaplatos doble 160 X 60 X 86 secador izquierdo con atril soldado



Imagen de referencia

Empresas de referencia: www.biggi.cl/www.maigas.cl/www.oppici.cl

6 LAVAFONDOS

Descripción: lavafondos construcción total de acero inoxidable (Calidad AISI 304), desagüe de acero inoxidable o similar (resistente) y patas con nivelador. Debe contemplar respaldo de 10 cm. Patas en perfil tubular redondo de Ø41 mm (1.5/8") y bastidores (soldados a las patas) en perfil tubular redondo de Ø 38 mm (1.1/4") de acero inoxidable.

La grifería a considerar debe ser del tipo pre-wash de largo aprox. 40 pulgadas, con doble llave, doble amarre en lavafondos y en acero inoxidable

6a LAVAFONDOS DOBLE O DOBLE TAZA

Medidas(cm): 120 x 75 x 86

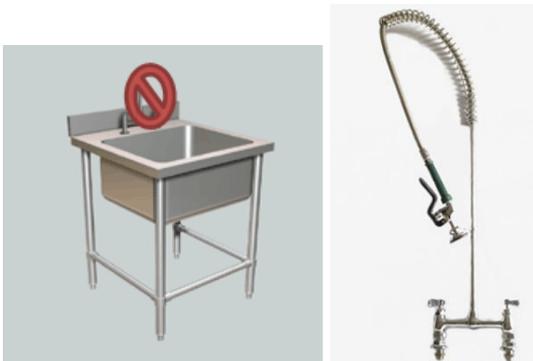
Dos cubetas profundidad de 60x50x30 cm aprox



6b LAVAFONDOS SIMPLE O UNA TAZA

Medidas(cm): 60 x 75 x 86

Cubeta profundidad de 60x50x30 cm aprox



Imágenes de referencia

Empresas de referencia: www.biggi.cl/www.maigas.cl/www.oppici.cl

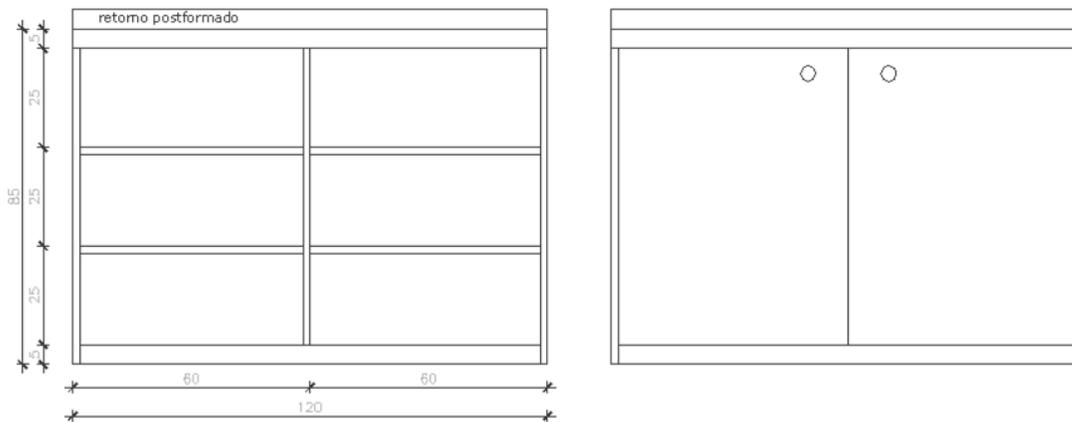
7 MUEBLE GUARDA VAJILLA

Este mobiliario se ubica al finalizar el flujo de producción, en cocina de sólidos y de niveles medios. Cantidad a definir con ITO de acuerdo a los planos correspondientes.

Construcción total de melamina blanca de 18mm de espesor, con dos repisas interiores y separación central, puertas blancas de melamina abatibles, tapacantos en todos los bordes, considera tiradores en las puertas.

Medidas (120x 50 x 85)

Considera cubierta postformada blanca con retorno posterior



mueble guardavajilla

Imagen de referencia

8 ESTANTERIA PARA BODEGA DE ALIMENTOS

Descripción

Construcción soportes metálicos estables con repisas de melamina blanca con tapacantos en todos sus bordes, cada estantería con al menos 4 repisas cada una

Se debe ubicar separadas de muros por al menos 10 cm por lado, alejada de luz directa del sol y de ventanas,

Medidas de cada estantería 1m*40cm*1.70m aprox. Separación entre repisas 40cm de distancia entre ellas, desde el suelo la primera repisa a 50cm.

Cantidad de estanterías por bodega a definir con ITO de acuerdo a planimetría.



Imagen de referencia

9 CAMPANAS

Dimensiones: a definir con ITO Consideraciones:

Debe cubrir la fuente de calor sobrepasando 10cm por lado

Construcción total de acero inoxidable, superficie lisa

Debe contemplar accesorios para instalación ductos, gorro, extractor eléctrico, sistema de sujeción entre otros

10. CAMPANA TIPO HOGAR (cocina domestica)



Imagen de referencia

Descripción: Capacidad de aspiración De 330 M3/hr., motor con potencia regulable de tres velocidades, dispositivo de función filtrante y aspirante. potencia del motor: 130w., luz testigo de funcionamiento, visera abatible de cristal templado. conexión de ducto de Salida, Bajo nivel de ruido. Materialidad con acero inoxidable.

Dimensiones: debe cubrir en su totalidad cocina domestica

Certificación: SEC

Debe incluir accesorios para instalación de ducto de salida. gorro, otros

12. ESTANTERIA PLÁSTICA (alternativa)



Imagen referencial: estantería marca RIMAX

Empresas de referencia: tiendas de retail (www.sodimac.cl, www.easy.cl)

Descripción:

Estantería plástica con 5 repisas c/u, materialidad plástico de alta resistencia, estructura estable cuando se encuentre armada, estructura con un peso aproximado de 10kg aprox., color claro,

Dimensiones: 48cm ancho * 91cm largo * 186cm alto

ANEXO A.6 TERMINOS DE REFERENCIA COLORES

CUADRO N°1 "COLORES INSTITUCIONALES PARA FACHADAS Y EXTERIORES ESTABLECIMIENTOS FUNDACION INTEGRAL".	
FACHADAS	
AMARILLO	AMARILLO 7264D Sardonyx 7284D Low hide
VERDE	VERDE 7185A Broadleaf
AZUL	AZUL 7075D Electron Bleu
ROJO	ROJO AC111R Arresting AC 118 Red Alert
BLANCO	BLANCO CW 065W Camelle
ELEMENTOS EXTERNOS	
REJA EXTERIOR	GRIS 8784D Blackthorn
REJA DE PATIOS INTERIORES	GRIS 8784D Blackthorn
MURO PERIMETRAL INTERIOR	GRIS 8782W Sterling Coin
MURO PERIMETRAL EXTERIOR	GRIS 8782W Sterling Coin
TECHOS	AMI 183 GRIS CENIZA(CINTAC)
CANALES DE AGUAS LLUVIA	GRIS 8783M Stonewall
CASETA DE BASURA /GAS	GRIS 8783M Stonewall

NOTA: Referencia a colores de acuerdo a pantone de "Cerecita" no implica que tengan que ser de esa marca, solo es una muestra del color institucional acordado.

CUADRO N° 2 (Parvulos) "FICHA DE COLORES PARA INTERIORES DE JARDINES INFANTILES INTEGRAL"								
Item	Descripción de Recintos	Cielos	Pavimentos	Muros (se adjunta gama colores en CUADRO N°3, Gama de Tonalidades para MUROS)	Guardapolvos	Puerta acceso y Centros de Puertas	Puerta Escape	Marcos de Ventanas
1 AREA PARVULOS								
1.1	Sala actividades	Blanco	de acuerdo a proyect. Pavim.	Colores pasteles, tonalidades de Azules y/o verdes cercanos al Blanco	GRIS 8783M STONEWALL	Exterior y exterior 7075D Electron Bleu AMARILLO 7264D Sardonyx AMARILLO 7284D Fireside (low hide)	VERDE 7185A Broadleaf	idem puerta corresp.
1.2	Sala de hábitos higiénicos		de acuerdo a proyect. Pavim.	Ceramicos de piso a cielo, color blanco(se puede colocar friso de color)	Retorno Pav. Ceramico Blanco o similar	AMARILLO 7263M Sunspot	NO TIENE	idem puerta corresp.
2 Area Administrativa								
2.1	Hall	Blanco	de acuerdo a proyect. Pavim.	Colores pasteles cercanos al Blanco , tonalidades calidas del rojo, amarillo, anaranjado, purpura, preferentemente, si se trata de pintura general del recinto. Si se aplica blanco a la mayoría de muros y se da color a 1 de ellos , las tonalidades pueden ser mas saturados, siempre prefiriendo colores calidos.	GRIS 8783M STONEWALL	Puerta Acceso Ppal.: VERDE 7185A Broadleaf AMARILLO 7264D Sardonyx 7284D FIRESIDE (low hide) AZUL 7075D Electron bleu	NO TIENE	idem puerta corresp.
2.2	Oficinas		de acuerdo a proyect. Pavim.	Colores pasteles cercanos al Blanco , tonalidades calidas del rojo, amarillo, anaranjado, purpura, preferentemente, si se trata de pintura general del recinto. Si se aplica blanco a la mayoría de muros y se da color a 1 de ellos , las tonalidades pueden ser mas saturados, siempre prefiriendo colores calidos.	GRIS 8783M STONEWALL	Exterior y exterior 7075D Electron Bleu AMARILLO 7264D Sardonyx AMARILLO 7284D Fireside (low hide)	NO TIENE	idem puerta corresp.
2.3	Baño Personal y minusvalidos		de acuerdo a proyect. Pavim.	Ceramicos de piso a cielo color blanco(colocar friso a 1,2 con colores instit, ver detalle adjunto)	Retorno Pav. Ceramico Blanco o similar	ROJO AC111R Arresting red (AC118R red alert)	NO TIENE	idem puerta corresp.
2.4	Comedor de personal		de acuerdo a proyect. Pavim.	Colores pasteles cercanos al Blanco , tonalidades calidas o frias si se trata de pintura general del recinto. Si se aplica blanco a la mayoría de muros y se da color a 1 de ellos , las tonalidades pueden ser mas saturados.	GRIS 8783M STONEWALL	Amarillo 7264D Sardonyx		idem puerta corresp.
2.5	Bodega material didáctico		de acuerdo a proyect. Pavim.	Color Blanco	GRIS 8783M STONEWALL	Amarillo 7264D Sardonyx 7284D Fireside(low hide)	NO TIENE	idem puerta corresp.
3 Area de Servicios								
3.1	Hall servicio	Blanco	de acuerdo a proyecto de Pavimentos	Colores pasteles cercanos al Blanco , tonalidades calidas del rojo, amarillo, anaranjado, purpura, preferentemente, si se trata de pintura general del recinto. Si se aplica blanco a la mayoría de muros y se da color a 1 de ellos , las tonalidades pueden ser mas saturados, siempre prefiriendo colores calidos.	GRIS 8783M STONEWALL	ROJO AC111R Arresting red	NO TIENE	idem puerta corresp.
3.2	Cocina general		de acuerdo a proyect. Pavim.	Ceramicos de Ciel-Suelo color blanco(colocar friso a 1,2 con colores instit, ver detalle adjunto)	Retorno Pav. Ceramico Blanco o similar	ROJO AC111R Arresting red (AC118R red alert)		idem puerta corresp.
3.3	Bodega de alimentos		de acuerdo a proyect. Pavim.	Color Blanco	GRIS 8783M STONEWALL	ROJO AC111R Arresting red (AC118R red alert)	ROJO AC111R Arresting red	idem puerta corresp.
3.4	Bodega útiles de aseo		de acuerdo a proyect. Pavim.	Color Blanco	GRIS 8783M STONEWALL	ROJO AC111R Arresting red (AC118R red alert)	NO TIENE	idem puerta corresp.
3.5	Baño Personal Cocinas		de acuerdo a proyect. Pavim.	Ceramicos de Ciel-Suelo color blanco(colocar friso a 1,2 con colores instit, ver detalle adjunto)	Retorno Pav. Ceramico Blanco o similar	ROJO AC111R Arresting red (AC118R red alert)	NO TIENE	idem puerta corresp.

CUADRO N° 2 (Sala Cuna)								
"FICHA DE COLORES PARA INTERIORES DE SALAS CUNAS INTEGRAL"								
Item	Descripción de Recintos	Cielos	Pavimentos	Muros (se adjunta gama colores en CUADRO N°3, Gama de Tonalidades para MUROS)	Guardapolvos	Puerta acceso y Centros de Puertas	Puerta Escape	Marcos de Ventanas
4 SALA CUNA								
4.1	Hall sala cuna	Blanco	de acuerdo a proyect. Pavim.	Colores pasteles cercanos al Blanco , tonalidades calidas del rojo, amarillo, anaranjado, purpura, preferentemente, si se trata de pintura general del recinto. Si se aplica blanco a la mayoría de muros y se da color a 1 de ellos , las tonalidades pueden ser mas saturados, siempre prefiriendo colores calidos.	GRIS 8783M Stonewall	PUERTA ACCESO PRINCIPAL VERDE 7185A Boadleaf AMARILLO 7264D Sardonyx AMARILLO 7284D Fireside(Low Hide) AZUL 7075D Electron Bleu	NO TIENE	idem puerta corresp.
4.2	Sala actividades		de acuerdo a proyect. Pavim.	Colores pasteles, tonalidades de Azules y/o verdes cercanos al Blanco	GRIS 8783M Stonewall	Exterior y exterior. 7075D Electron Bleu AMARILLO 7264D Sardonyx AMARILLO 7284D Fireside(Low Hide)	Verde Pintura 7185A 7184D	idem puerta corresp.
4.3	Sala de mudas y Habititos Higienicos		de acuerdo a proyect. Pavim.	Ceramicos de piso a cielo, color blanco(se puede colocar friso de color)	Retorno Pav. Ceramico Blanco o similar	AMARILLO 7263M Sunspot AMARILLO 7284D Fireside (Low Hide)	NO TIENE	idem puerta corresp.
4.4	Sala de amantamiento		de acuerdo a proyecto Pavimentos	por tratarse en generai de espacios reducidos, se intencionan Colores pasteles cercanos al Blanco, de preferencia en las tonalidades del Purpura o del verde.	GRIS 8783M Stonewall	Colores pasteles cercanos al Blanco. Preferentemente tonos azules.*	BLANCO	idem puerta corresp.
4.5	Baño Personal		de acuerdo a proyect. Pavim.	Ceramicos de Ciel-Suelo color blanco(colocar friso a 1,2 con colores instit, ver detalle adjunto)	Retorno Pav. Ceramico Blanco o similar	AMARILLO 7264D Sardonyx 7284D Fireside low hide	NO TIENE	idem puerta corresp.
4.6	Bodega material didáctico sala cuna		de acuerdo a proyect. Pavim.	Color Blanco	gris 8783M	AMARILLO 7264D Sardonyx 7284D Fireside low hide	NO TIENE	idem puerta corresp.
5 Area de Servicios Sala Cuna								
5.1	Cocina de Leche	Blanco	de acuerdo a proyect. Pavim.	Ceramicos de Ciel-Suelo color blanco(colocar friso a 1,2 con colores instit, ver detalle adjunto)	Retorno Pav. Ceramico Blanco o similar	ROJO AC111R Arresting red (AC118R red alert)	NO TIENE	idem puerta corresp.
5.2	Cocina de sólidos		de acuerdo a proyect. Pavim.	Ceramicos de Ciel-Suelo color blanco(colocar friso a 1,2 con colores instit, ver detalle adjunto)	Retorno Pav. Ceramico Blanco o similar	ROJO AC111R Arresting red (AC118R red alert)	NO TIENE	idem puerta corresp.
5.3	Bodega de alimentos sala cuna		de acuerdo a proyect. Pavim.	Color Blanco	GRIS 8783M Stonewall	ROJO AC111R ARRESTING RED (red alert AC118R)	NO TIENE	idem puerta corresp.
5.4	Bodega útiles de aseo sala cuna		de acuerdo a proyect. Pavim.	Color Blanco	GRIS 8783M Stonewall	GRIS 8783M Stonewall	NO TIENE	idem puerta corresp.
5.5	Baño Personal		de acuerdo a proyect. Pavim.	Ceramicos de Ciel-Suelo color blanco(colocar friso a 1,2 con colores instit, ver detalle adjunto)	Retorno Pav. Ceramico Blanco o similar	ROJO AC111R Arresting red (AC118R red alert)	NO TIENE	idem puerta corresp.
6 Exteriores								
6.1	Circulaciones	Blanco	de acuerdo a proyecto Pavimentos	Colores pasteles cercanos al Blanco , tonalidades calidas o Frías. Si se aplica blanco a la mayoría de muros y se da color a 1 de ellos , las tonalidades pueden ser mas fuertes.	NO CONTEMPLA	idem puerta correspondiente	idem puerta correspondiente	idem puerta corresp.

NOTA: Referencia a colores de acuerdo a pantone de "Cerecita" no implica que tengan que ser de esa marca, solo es una muestra del color institucional acordado.

CUADRO N° 3 TONALIDADES DE COLORES PARA MUROS y RECOMENDACIONES POR RECINTOS		
Tonales AZUL	SALAS ACTIVIDADES	7051W Bleu Bouquet
		7071W Mel water
		8000W Airland Bleu
		8471W Silk Whisper
		7111W Intricate Aqua
Tonales VERDE	SALAS ACTIVIDADES, COMEDOR PERSONAL	7181W Green pear
		7191W Rain Reflection
		7211W New spring
		8140 Misted pollen
Tonales AMARILLO	OFICINAS, PASILLOS Y CIRCULACIONES PATIOS CUBIERTOS	8090W Winter whisper
		7252W Sundew
		7272W Honey pear
Tonales PURPURA	OFICINAS, PASILLOS Y CIRCULACIONES; PATIOS CUBIERTOS, COMEDOR PERSONAL	8471W Silk Hisper
		7482W Early Purple
		7481W Violet Dust
Tonales ROJO	OFICINA, PASILLOS Y CIRCULACIONES; PATIOS CUBIERTOS.	7990W Pear Violet
		7881W Dawn glow

CUADRO TIPO DE PINTURA A UTILIZAR SEGÚN ELEMENTO A PINTAR:	
ELEMENTO	TIPO DE PINTURA
Protecciones Metalicas	Antioxido y Oleo o Esmalte Sintetico
Canales y Bajadas de Aguas	Oleo o Esmalte Sintetico
Muros Albañilería	Esmalte al Agua
Muros Fibrocemento	Esmalte al Agua
Muros Estucados	Esmalte al Agua
Muros Madera	Oleo o Esmalte Sintetico
Puertas Exteriores Madera	Oleo o Esmalte Sintetico
Puertas Exteriores Metalicas	Oleo o Esmalte Sintetico
Aleros fibrocemento	Esmalte al Agua
Alero Madera	Oleo o Esmalte Sintetico
Sobrecimiento y/o muro de contención sobre 15 cm	Esmalte al Agua
Muros recintos interiores secos	Esmalte al agua
Muros recintos interiores humedos	Esmalte al agua
Cielos recintos interiores secos	Esmalte al agua
cielos recintos interiores humedos	Oleo opaco

ANEXO A.7 CUADRO N° 1 (ELECTRICIDAD, AGUA, GAS)

Dirección de Planificación y Gestión Regional
Departamento de Infraestructura



CUADRO N° 1 ARTEFACTOS POR RECINTO PARA ESPECIALIDADES DE AGUA POTABLE ELECTRICIDAD Y CORRIENTES DEBILES Y GAS LICUADO							
RECINTOS	AGUA POTABLE FRIA Y CALIENTE		ELECTRICIDAD Y CORRIENTES DEBILES				GAS LICUADO
	Artefactos conectados a Red de Agua Caliente	Artefactos conectados a Red de Agua Fria	cantidad de Luminarias por Recinto	cantidad de Enchufes por Recinto	cantidad de Equipos de Emergencia por Recinto	Citofonos y Telefonía por recinto	Redes Red 1: para uso de Concesionaria Red 2: para uso de Integra
Area Docente							
Sala actividades nivel sala cuna	/	/	12 *	3 enchufes dobles	2 equipo	/	/
Sala de Muda y Habitos Higiénicos nivel sala cuna	tineta	tineta lavamanos	3 *	1 enchufe doble	1 equipo	/	Red 2 Integra
Sala de Expansión nivel sala cuna	/	/	4*	2 enchufes dobles	1 equipo	al menos 1 enchufe deben contar con 1 punto de red	
Sala Actividades nivel medio	/	/	10*	3 enchufes dobles	2 equipo	al menos 1 enchufe deben contar con 1 punto de red	/
Sala de Hábitos Higiénicos nivel parvulos	tineta	tineta lavamanos	3*	1 enchufe doble	1 equipo	/	Red 2 Integra
Sala de Expansión nivel parvulos	/	/	4*	2 enchufes dobles	1 equipo	al menos 1 enchufe deben contar con 1 punto de red	
Area Administrativa							
Oficinas	/	/	1 *	2 enchufes triples	/	1 Citofono/timbre Los 2 enchufes deben contar con 1 punto de red	/
Oficinas	/	/	1 *	2 enchufes triples	/	1 Citofono/timbre Los 2 enchufes deben contar con 1 punto de red	/
Hall	/	/	evaluar según proyecto*	1 enchufe doble	1 equipo	/	/
Sala multiuso docente/reunión/Comedor de personal	Lavamanos	Lavamanos	evaluar según proyecto*	2 enchufes triples	1 equipo	/	Red 2 Integra
Sala Comunitaria/especialistas/control salud/primeros auxilios	Lavamanos	Lavamanos	evaluar según proyecto*	2 enchufes triples	1 equipo		Red 2 Integra
Sala de amamentamiento	Lavamanos	Lavamanos	1 centro de alumbrado	1 enchufe simple	/	/	Red 2 Integra
Baño Personal Accesible	/	Lavamanos	1 centro de alumbrado	1 enchufe doble	/	/	/
Baño Docente	/	Lavamanos	1 centro de alumbrado	1 enchufe doble	/	/	/
Baño Personal Auxiliar	/	Lavamanos	1 centro de alumbrado	1 enchufe doble	/	/	/
Bodega material didáctico	/	/	1*	/	/	/	/
Bodega general	/	/	1*	/	/	/	/
Bodega útiles de aseo	/	/	1 centro de alumbrado	/	/	/	/
Area de Servicios							
Cocina general (parvulos y/o sala cuna)	Lavafondos/ lavaplatos Lavamanos	Lavafondos/ lavaplatos Lavamanos	2*	2 enchufes triples	1 equipo	/	Red 1 concesionaria
Cocina de Leche	Lavaplatos Lavamanos	Lavaplatos Lavamanos	2 *	2 enchufes triples	1 equipo	/	Red 1 concesionaria
Comedor de parvulos			6*	2 enchufes triples	1 equipo	/	
Bodega de alimentos	/	/	1*	2 enchufes triples	/	/	/
Bodega útiles de aseo	/	/	1 centro de alumbrado	/	/	/	/
Baño Manipuladoras de Alimentos (1 wc, 1 lavamanos, 1 ducha, incluye vestidor y lockers)	Lavamanos Ducha	Lavamanos Ducha	2 centro de alumbrado	1 enchufe doble	/	/	Red 1 concesionaria
Patio de Servicio	/	lavadero	1 centro de alumbrado	/	/	/	caseta Red 1** caseta Red 2**
Circulaciones y Patios Cerrados							
Circulaciones (incluye circulaciones cubiertas exteriores)	/	/	evaluar según proyecto*	mínimo 2 enchufes dobles	/	/	/
Patio Cubierto	/	/	evaluar según proyecto*	mínimo 2 enchufes dobles	1 equipo	/	/

El oferente deberá considerar en su propuesta el sistema de iluminación y fuerza de las áreas exteriores del edificio de acuerdo a particularidades del proyecto. Lo anterior tendrá que ser consensuado con Fundación Integral.

En caso que el proyecto de arquitectura considere un Montaplatos, se debe considerar en el proyecto eléctrico al menos un punto eléctrico ubicado en el 2° piso del nicho proyectado que permita su posterior instalación.

En caso de ampliaciones de construcciones existentes, se deberá considerar un sistema de calefacción similar al existente en el establecimiento.

* Todas las luminarias serán de 2x36 wats herméticas (luz cálida).

- Todos los centros de alumbrado deben proyectarse para ampolletas 100 wts mínimo y considerar un equipo de iluminación.

- Los enchufes de Salas de Actividades y áreas docentes deberán instalarse a 1,30mts del NPT.

- En exteriores considerar 1 equipo de emergencia en los siguientes espacios: Acceso Principal al establecimiento, salida de emergencia desde sala de Actividades a Patios y salida de Patio Cubierto.

** las casetas para Balones de Gas pueden ser reemplazadas por cilindro o bombonas, según proyecto.

ANEXO A.8 CUADRO N° 2 (PAVIMENTOS, PINTURAS, SEGURIDAD)

Dirección de Planificación y Gestión Regional
Dpto. Infraestructura



CUADRO N° 2
PAVIMENTOS / PINTURAS / SEGURIDAD

RECINTOS	PAVIMENTOS	PINTURAS						SEGURIDAD
	Materialidad	cielo	muros	guardapolvos	puerta acceso	puerta escape	marco ventanas	Requerimientos
Área Docente								
Sala actividades nivel sala cuna	Vinílico: Arquítac 3.2 palmetas 30x30, colores requieren diseño Cerámica: antideslizantes 30x30, colores requieren diseño	Esmalte al agua. Color blanco	Esmalte al agua. Colores pasteles claros	Oleo o Esmalte Sintético. Color gris	Oleo o Esmalte Sintético. Color según TTRR Colores	Oleo o Esmalte Sintético. Color según TTRR Colores	Idem a puerta correspondiente	Gancho de Seguridad: en puertas altura 1.6. Film Antivandalico: en ventanas con antepecho inferior a 90 cm. Enchufes: altura 1,3 m. Rampas: en salida de escape, pendiente max 12% art 4.2.20 OGUC. Considerar baranda metálica altura 0,95 m, en desniveles mayores a 30 cms art 4.1.7. OGUC. Marco malla: malla mosquitera en ventanas. Escaleras: en caso de existir, deben contar con baranda altura 0,95 m, y protección no escalable a 1,4 metros Puertas exteriores metálicas
Sala de Expansión nivel sala cuna								
Sala Actividades nivel medio								
Sala de Expansión nivel parvulos								
Sala de Muda y Hábitos Higiénicos nivel sala cuna	Cerámica: antideslizantes 30x30, colores claros	Esmalte al agua. Color blanco	Cerámica: de piso a cielo, color blanco 20x30. Considerar una franja de cerámica apaisada de colores al menos a 1,50 m del nivel piso terminado	Oleo o Esmalte Sintético. Color gris	Oleo o Esmalte Sintético. Color según TTRR Colores	Oleo o Esmalte Sintético. Color según TTRR Colores	Idem a puerta correspondiente	
Sala de Hábitos Higiénicos nivel parvulos								
Área Administrativa								
Oficinas	Vinílico: Arquítac 3.2 palmetas 30x30, colores requieren diseño Cerámica: antideslizantes 30x30, colores requieren diseño	Esmalte al agua. Color blanco	Esmalte al agua: Colores pasteles claros. Cerámica: en sector de lavamanos (1m2)	Oleo o Esmalte Sintético. Color gris	Oleo o Esmalte Sintético. Color según TTRR Colores	Oleo o Esmalte Sintético. Color según TTRR Colores	Idem a puerta correspondiente	Film Antivandalico: en ventanas con antepecho inferior a 90 cm. Marco malla: malla mosquitera en ventanas de sala multiuso docente (COMEDOR DE PERSONAL)
Oficinas								
Hall								
Sala multiuso docente/reunión/Comedor de personal								
Sala Comunitaria/especialistas/control salud/primeros auxilios								
Sala de amamentamiento								
Baño Personal Accesible para personas con discapacidad/ Docentes/Publico General								
Baño Docente								
Baño Personal Auxiliar								
Bodega material didáctico								
Bodega general								
Bodega útiles de aseo								
Área de Servicios								
Cocina general (parvulos y/o sala cuna)	Cerámica: antideslizantes 30x30, colores claros	Esmalte al agua. Color blanco	Cerámica: de piso a cielo, color blanco	Oleo o Esmalte Sintético. Color gris	Oleo o Esmalte Sintético. Color según TTRR Colores	Oleo o Esmalte Sintético. Color según TTRR Colores	Idem a puerta correspondiente	Film Antivandalico: en ventanas con antepecho inferior a 90 cm. Enchufes: altura 1,3 m. Rampas: en salida de escape, pendiente max 12% art 4.2.20 OGUC. Considerar baranda metálica altura 0,95 m, en desniveles mayores a 30 cms art 4.1.7. OGUC. Marco malla: malla mosquitera en ventanas de cocinas y bodegas de alimentos
Cocina de Leche								
Baño Manipuladoras de Alimentos	Vinílico: Arquítac 3.2 palmetas 30x30, colores requieren diseño Cerámica: antideslizantes 30x30, colores requieren diseño	Esmalte al agua. Color blanco	Esmalte al agua. Colores pasteles claros.	Oleo o Esmalte Sintético. Color gris	Oleo o Esmalte Sintético. Color según TTRR Colores	Oleo o Esmalte Sintético. Color según TTRR Colores	Idem a puerta correspondiente	
Sala Multiuso Parvulos (comedor)								
Bodega de alimentos								
Bodega útiles de aseo								
Circulaciones y Patios Cerrados								
Circulaciones (incluye circulaciones cubiertas exteriores)	radier / pastelones / baldosa (según proyecto)	/	/	/	/	/	/	Accesibilidad: asegurar libre desplazamiento, salvar desniveles con rampas
Patio Cubierto	Vinílico: Arquítac 3.2 palmetas 30x30, colores requieren diseño Cerámica: antideslizantes 30x30, colores requieren diseño	Esmalte al agua. Color blanco	Esmalte al agua. Colores pasteles claros	Oleo o Esmalte Sintético. Color gris	Oleo o Esmalte Sintético. Color según TTRR Colores	Oleo o Esmalte Sintético. Color según TTRR Colores	Idem a puerta correspondiente	
AREAS CUBIERTAS								
Sombreadero Patio	según proyecto	/	/	/	/	/	/	
AREAS NO CONSTRUIDAS								
Patio extensión Sala Cuna	Se podrá utilizar 1 o más materiales: pasto sintético / palmetas de caucho / radier / pastelones / baldosas antideslizantes / terreno natural (según proyecto)	/	/	/	/	/	/	Rejas separadoras de patios: De 0,90 m entre patios docentes y de 1,80 m entre otras áreas. Rejas exteriores: transparentes y con portón eléctrico para los accesos. Accesibilidad: asegurar libre desplazamiento, salvar desniveles con rampas
Patio Extensión Nivel Medio		/	/	/	/	/	/	
Patio General		/	/	/	/	/	/	
Patio de Servicio	Radier	/	/	/	/	/	/	
Las propuesta de diseño de pavimentos y fachadas será entregada por Fundación Integra								

ANEXO A.9 CONDICIONES BASICAS DE SEGURIDAD

El presente apartado tiene como propósito entregar lineamientos y orientaciones básicas de prevención de riesgos, para ser considerados y aplicados por los contratistas contratados por Fundación INTEGRAL para la ejecución de obras en sus establecimientos, que permitan garantizar el desarrollo de esos trabajos en condiciones de seguridad para los niños y niñas, sus familias y el personal, así como también de los propios trabajadores de la empresa contratista.

NORMAS GENERALES

- Durante la ejecución de los trabajos los contratistas serán responsables de las condiciones de higiene en el recinto de la obra y de la seguridad personal de sus trabajadores, tal como lo disponen el artículo 184 del Código del Trabajo, la ley 16.744 y la normativa laboral atinente al tema.
- Deberán también adoptar todas las medidas de prevención que correspondan, destinadas a evitar los riesgos de accidentes a los que pudieran estar expuestos por el desarrollo de los trabajos los niños y niñas, sus familias y el personal del establecimiento, considerando la especial situación de riesgo en que se encuentran.
- Será obligación del contratista dar cumplimiento a la normativa legal vigente y a todas las indicaciones contenidas en las Bases Administrativas, en las Especificaciones Técnicas de los Proyectos y en los Contratos de obras celebrados con Fundación INTEGRAL.
- El Inspector Técnico de la Obra (Arquitecto o Técnico de Infraestructura Regional), el Jefe de Operaciones Regional y la Directora del establecimiento, o quien la reemplace en su ausencia, podrán instruir, en representación de Fundación INTEGRAL, las medidas que sean necesarias para la mantención de la seguridad en la obra, por escrito dirigido al contratista, indicando el plazo para su implementación.
- En el caso que deban realizarse trabajos al interior del establecimiento y fuera del límite de la obra, que consideren el uso de alguna herramienta o equipo eléctrico, los cables de estos equipos o los alargadores que el contratista use deben estar en buen estado, sin cables desnudos o a la vista y contar con sus respectivos enchufes. Los trabajadores deben tener especial cuidado con la ubicación de sus herramientas durante el desarrollo del trabajo, las que deben quedar desconectadas de la energía eléctrica y fuera del alcance de los niños. Los trabajos desarrollados al interior de los establecimientos deben realizarse sin la presencia de niños(as).
- Si durante el desarrollo de la obra se produce un accidente donde resulte afectado un trabajador del contratista, éste deberá acudir al centro de atención del organismo administrador del seguro contra accidentes (ACHS, IST, Mutual de Seguridad o INP) al cual se encuentre afiliado su empleador para recibir la atención médica correspondiente. Salvo casos justificados, no se deberán utilizar los insumos del botiquín del establecimiento para atender al trabajador de la empresa contratista que haya resultado accidentado.
- Sin perjuicio de lo anterior, frente a cualquier accidente que suceda en la obra, el contratista deberá informar de tal situación al Inspector de la Obra (Arquitecto o Técnico de Infraestructura Regional).

CIERRES PERIMETRALES Y CONTROL DE LOS ACCESOS

El área de construcción en la que el contratista ejecute sus labores debe encontrarse cerrada mediante cercos, para garantizar la seguridad de todas las personas que asisten al establecimiento y el normal desarrollo de las actividades. Este cerco debe ser de a lo menos 1,8 m (un metro y ochenta centímetros); puede estar construido de materiales metálicos (mallas) o de madera, pero en ningún caso debe permitir su escalamiento o paso a través de él de los niños y niñas.

Fundación INTEGRA no aceptará en modo alguno la instalación de cierres que no ofrezcan seguridad en este sentido.

El contratista debe solicitar autorización expresa de la Directora del Jardín Infantil o Sala Cuna para que alguno de sus trabajadores haga ingreso al establecimiento, y sólo para labores específicas.

BAÑOS, CAMARINES Y COMEDORES

De acuerdo a la normativa vigente, es obligación del contratista proveer de baños o servicios higiénicos a sus trabajadores, de un lugar adecuado para cambiarse de ropas y para el consumo de sus alimentos o almuerzo. En el caso de que los trabajadores deban consumir sus alimentos en el lugar de trabajo, el empleador debe proporcionarles una cocinilla u otro elemento similar para el calentamiento de sus alimentos. No está permitido hacer fogatas en el recinto de la obra para evitar el riesgo de incendios.

Los trabajadores del contratista, o quienes realicen los trabajos a su nombre, no deberán utilizar las instalaciones del establecimiento, tales como baños, cocina o cualquier otra dependencia para cambiarse de ropas, cocinar, consumir o calentar alimentos. No está permitido proporcionar alimentos destinados al consumo de los niños y niñas.

En el caso de que el contratista instale baños químicos en la obra, deben ser mantenidos en condiciones adecuadas de limpieza e higiene para evitar los malos olores y la presencia de insectos o vectores.

CONDICIONES DE HIGIENE EN EL LUGAR Y ENTORNO DE LA OBRA

Orden y limpieza: El contratista deberá mantener el lugar de trabajo y su entorno en buenas condiciones de orden y limpieza. Debe tomar medidas efectivas para prevenir, producto de las condiciones de higiene en la obra, la presencia de insectos, roedores, animales y otras plagas que puedan afectar sanitariamente al establecimiento. Para esto, debe contar con basureros con tapas y eliminar las basuras en forma oportuna.

Elementos de protección: El contratista debe proporcionar a sus trabajadores los elementos de protección personal que sean necesarios (casco, zapatos de seguridad, guantes, máscara para soldar, etc.), adecuados para la realización de los trabajos, lo que además permitirá identificar al personal de la empresa. Los trabajadores de la obra deben usar vestimenta o ropa que los proteja y que sea adecuada para realizar trabajos en un Jardín Infantil.

Elementos peligrosos: No deberán dejarse sobre el suelo clavos o maderas con clavos, los que deberán quitarse y/o doblarse antes de botarlos. Las herramientas y materiales peligrosos deben mantenerse siempre fuera del alcance de los niños.

Vocabulario: El contratista debe tomar medidas para impedir el uso de un lenguaje inapropiado. No debe aceptarse el empleo de garabatos y groserías por parte del personal de la obra.

Prohibición alcohol y drogas: Los trabajadores del contratista no deben desarrollar sus labores bajo la influencia del alcohol y/o drogas. No se permite mantener ni consumir bebidas alcohólicas y drogas durante las faenas, ni tampoco fumar en el interior del establecimiento.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y DE AGUA POTABLE

Si el suministro de agua potable y la electricidad está considerado realizarlo desde el establecimiento la instalación y el suministro del agua a la obra deben hacerse a través de cañerías enterradas. Para la provisión de energía eléctrica hacia la obra, el contratista debe instalar los cables de alimentación en el aire elevados por lo menos a 3 m (tres metros) del nivel del suelo.

Para la realización de estos trabajos en el establecimiento, el contratista debe tomar todas las medidas de seguridad que correspondan a fin de evitar cualquier tipo de accidente. Estos trabajos, así como cualquier otro que se deba realizar al interior del establecimiento y fuera del límite de la obra, deben ser delimitados y protegidos con el objetivo de dar seguridad tanto a los niños(as) como a los adultos, y deberán desarrollarse en los horarios en que los niños no se encuentren en los patios.

Si el trabajo tuviera una duración prolongada y si en opinión de la Directora del Jardín Infantil o quien la reemplace se estima que su desarrollo pone en riesgo a los niños del establecimiento, debe suspender momentáneamente los trabajos hasta que la condición de riesgo se solucione.

Todas las excavaciones que se realicen para instalar las cañerías bajo tierra deben ser realizadas por tramos, cubriéndolas en el mismo día, de modo que no permanezcan abiertas hasta concluir toda la excavación. Durante el desarrollo del trabajo los trabajadores deben tener especial cuidado con la ubicación de sus herramientas, las que no deben quedar al alcance de los niños.

Para el tendido eléctrico hacia la obra deben emplearse cables sin uniones. No debe aceptarse la instalación de alargadores desde el establecimiento hacia el sector de la obra. En el caso que deban realizarse trabajos al interior del establecimiento y fuera del límite de la obra, que consideren el uso de alguna herramienta o equipo eléctrico, los cables de estos equipos o los alargadores que el contratista use deben estar en buen estado, sin cables desnudos (pelados) o a la vista y contar con sus respectivos enchufes e instalados con postes, a una altura mínima de 3 m (tres metros).

TRANSITO DE CAMIONES Y ACOPIO DE MATERIALES

El tránsito de camiones y/o máquinas, hacia o desde la obra, debe realizarse en horarios distintos a los cuales los niños ingresan o salen del establecimiento. Los camiones y/o máquinas deben ingresar y salir siempre asistidos por un trabajador del contratista que colabore con el conductor señalizando y avisando los peligros. Sin perjuicio de lo anterior, toda máquina de movimiento de tierras debe contar con una alarma sonora de retroceso.

El acopio de materiales como suelos removidos y áridos para la obra debe disponerse de manera que no obstruya las vías de evacuación del establecimiento ni pongan en riesgo de accidente por caídas a los niños, sus familias, al personal o a cualquier persona que transite por los alrededores o cerca del establecimiento.

TRABAJOS DE SOLDADURA Y ESTRUCTURAS METÁLICAS

El contratista deberá realizar todos los trabajos de soldadura y esmerilados lo más alejado posible de la zona del establecimiento y de la presencia de los niños. Si esto no es posible, para no exponer a riesgos a los niños o al personal, se debe aislar y confinar el lugar con elementos tipo "biombos" y suspender estos trabajos en los horarios de patio de los niños.

Los trabajos de soldadura de cualquier tipo deben desarrollarse en lugares alejados de elementos combustibles como papeles, malezas o materiales inflamables como diluyentes, pinturas, combustibles líquidos, cilindros de gas, etc. Sin perjuicio de lo anterior, para estos trabajos el contratista debe suministrar y mantener siempre cerca y a mano un extintor de incendios como mínimo.

El contratista debe contar con sus propios extintores, no debe usar los del establecimiento.

ALMACENAMIENTO DE LOS MATERIALES

El contratista deberá realizar el almacenamiento de materiales de la obra con procedimientos y en lugares apropiados y seguros para los trabajadores, los niños y el personal del Jardín. No está permitido ocupar para estos fines ninguna dependencia del establecimiento.

ANEXO A.10 ESPECIFICACIONES TECNOLOGÍA (INFORMÁTICA)

Instalación de Rack

Para todo efecto de instalación en este proyecto, se deben considerar las siguientes dimensiones para el rack a instalar:

- Alto: 500 milímetros
 - Ancho: 500 milímetros
 - Fondo: 450 milímetros
 - Características: El rack debe contar con un extractor de aire y ordenador de cables,
 - Altura Instalación: a partir de 1,60 mts considerando un espacio desde el cielo de la oficina de 20 CM.
 - Consideración: Este rack se debe ubicar en la oficina de la Directora u otra similar, ideal que permita resguardar el equipamiento en su interior.
-
- Referencia de rack



Fijaciones

Para todo efecto de instalación en este proyecto, se deben considerar los siguientes estándares de Fijaciones, para los rack.

- * La fijación debe ser en los cuatros extremos posteriores dispuestos en Rack para este efecto.
- La fijación debe ser solo en muros de concreto; de existir solo tabiquería, se debe instalar un refuerzo en el tabique capaz de soportar el peso del Rack; como última opción se pueden considerar pernos de hilo largo, atravesando el tabique por completo, con tuercas y golilla posterior reforzada, previa autorización de cliente y Jefe de proyecto.
- * Los Rack deben estar instalados según las siguientes tipificaciones:
 - Rack en sala de equipos o similar, se debe instalar a una altura de 1.60 mts. del suelo como mínimo. Debe estar instalado en un perímetro mínimo de 1.50 mts. de distancia de fuentes de energía eléctrica.
 - . En pasillos con transito de personas, debe instalarse a una altura mínima de 1.80 mts. del suelo.
 - . Se debe considerar el espacio físico necesario para apertura completa de puerta del Rack.

- Siempre, el rack debe considerar la instalación de extractores de aire y zapatilla eléctrica con capacidad suficiente para conectar equipos destinados. Debe quedar a lo menos 1 enchufe libre.
- Cada vez que se instale un rack, especialmente en sitios de tránsito de personas u oficinas de atención de público, se debe obtener autorización por escrito previa del gestor del establecimiento, autorizando la instalación en ese lugar. Si no existe documento firmado, no se instala.

Alimentación Eléctrica

Para todo efecto de instalación en este proyecto, se deben considerar las siguientes especificaciones para el tendido eléctrico de alimentación de los Rack :

- * La alimentación eléctrica del Rack debe ser un circuito Independiente, tomado del tablero General, este debe quedar ubicado a la misma altura del rack de comunicaciones.
- * Este circuito eléctrico, debe estar debidamente canalizado e instalado , según normas eléctricas chilenas vigentes.
- * La fase de este circuito debe terminar con un disyuntor de 16 A / curva lenta, instalado al lado de cada Rack, con su respectiva caja plexo.
- * El rack debe contar con una PDU de 6 módulos normales.

Distribución Rack

Para todo efecto de instalación en este proyecto, se debe considerar la siguiente distribución dentro de los Rack de comunicaciones, siguiendo una secuencia descendente:

- * Rack principal : - Bandeja para Acceso (convertor) : referencia
- Router: referencia
- Switch : referencia
- Ordenador Patch cord : (considerar)
- Patch panel categoría 6 de 8 posiciones (considerar)

Consideración:

1. El patch Panel debe ser de la misma marca (Leviton, furukawa o similar) que el cableado.
2. La PDU debe estar conectada en la parte posterior interna del rack.

Canalizaciones Corrientes Débiles y Fuertes

Corrientes Débiles

En esta se considera canalización para puntos de Voz , Datos.

- Las canalizaciones a la vista para un recinto, debe ser toda en bandeja DLP (legrand o similar) considerando todos los accesorios respectivos según norma de cableado 568A-B
- Las canalizaciones que no estén a la vista (Cielo Falso, Shaft,etc.) deben ser con PVC conduit o similar, con sus respectivas fijaciones cada 1.5 mts. tipo cadí (un perno) y accesorios respectivos .
- Las Canalizaciones para los Verticales, deben ser según factibilidad de terreno, como escalerilla metálica, PVC conduit, escalerilla tipo canasto, con sus respectivas fijaciones cada 1 Mts. Y según cotización validada por Telefónica.
- Para todos los cableados con pasadas de Muros consideradas en estas canalizaciones, deben ser protegidas con PVC conduit o similar y selladas en ambos extremos con cajas de derivación correspondiente (estanca- Chuki – Molveno- etc.).

Corrientes Fuertes

En esta se consideran los tendidos de circuitos eléctricos, particularmente para alimentación de Rack

- - Las canalizaciones a la vista para este caso, también debe ser bandeja DLP, considerando todos los accesorios respectivos según norma eléctrica.

- - Para los casos de canalización a la vista ,en donde se utilice la misma bandeja DLP utilizada para puntos cat-6, se debe considerar el espacio suficiente dentro de esta y separadores de bandeja respectivo.
- - Las canalizaciones que no estén a la vista, deben ser canalizadas con PVC conduit y sus respectivos accesorios según norma eléctrica. De igual forma se deben colocar fijaciones cada 1.5 Mt. Tipo Cadi.
- - Para todos los cableados con pasadas de Muros consideradas en estas canalizaciones, deben ser protegidas con PVC conduit y selladas en ambos extremos con cajas de derivación correspondiente (estanca-Chuki – Molveno- etc.).

Rotulaciones

• ROTULACIONES VOZ

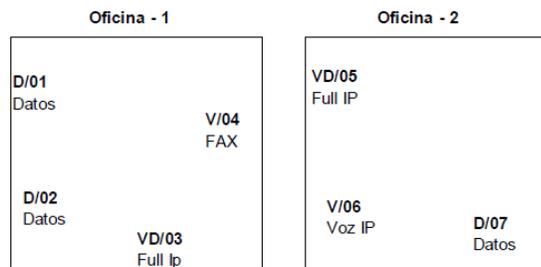
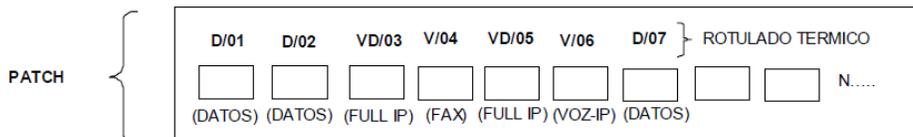
- La rotulación de Voz, debe estar claramente indicada en Patch panel, MDF, Face plate.
- La rotulación debe indicar el puesto de voz y el Rack de donde se alimenta (Ejemplo: R01/V01).
- La rotulación se debe realizar con una “Rotuladora Térmica”.

• ROTULACIONES DATOS

- La rotulación de Datos, debe estar claramente indicada en Patch panel, MDF, Face plate.
 - La rotulación debe indicar el puesto de Datos y el Rack de donde se alimenta (Ejemplo: R01/D01).
 - La rotulación se debe realizar con una “Rotuladora Térmica”.
- Nota: Todos los puntos de voz y de datos deben ser certificados

Aclaración Rotulado

Las rotulaciones serán en forma correlativa, tanto para Voz IP, Datos.



Tierra Eléctrica

- Se instalará solo tierra de servicio, la cual será tomada del tablero General del establecimiento.
- De encontrarse en malas condiciones, sobre 0.7 V entre N-T, se realizará un puente entre neutro y Tierra, considerando que es un a tierra de Servicio

Marcelo Vigorena de Rosas
ARQUITECTO
Fundación Integra

Andrea Madariaga Torres
DIRECTORA REGIONAL
XV región de Arica y Parinacota
Fundación Integra

Rubén Álvarez Alvear
ARQUITECTO
Fundación Integra

Diciembre de 2015.