

Gobierno de Río Negro - Consejo Federal de Inversiones



Pliego de Bases y Condiciones Legales, Técnicas Generales y Particulares del Edificio de la Secretaría de Planificación y Control de Gestión de la Provincia de Río Negro.

Informe Final

Diciembre de 2010



**PLANIFICACION Y
CONTROL DE GESTION**
SECRETARIA GENERAL DE LA GOBERNACION
GOBIERNO DE RIO NEGRO

Experto

Dr. Cristian Mildenberger.

Contraparte Técnica Provincial

Secretaría de Obras y Servicios Públicos,
Provincia de Río Negro.

INDICE

1) Introducción.....	4
2) Organización y reuniones internas de equipo.....	5
3) Código de Planeamiento Urbano: cuestiones relativas al emplazamiento de la obra.....	5
4) Elaboración del Pliego de Bases y Condiciones Técnica Generales y Particulares.....	7
4.1) Pliego de Bases y Condiciones Técnicas Generales.....	7
4.2) Pliego de Bases y Condiciones Técnicas Particulares.....	44

1) Introducción.

La Secretaría de Planificación y Control de Gestión de Río Negro, en forma conjunta con el Consejo Federal de Inversiones, y mediante la contratación de un equipo de profesionales técnicos, ha desarrollado durante el año 2009 un estudio denominado “Anteproyecto Definitivo del Edificio de la Secretaría de Planificación y Control de Gestión de la Provincia de Río Negro”, obteniendo como resultado una propuesta arquitectónica acorde a las necesidades propias del organismo interesado.

En la misma línea de acción, y con el Anteproyecto Definitivo aprobado, se persigue ahora la elaboración del Pliego de Bases y Condiciones Generales y Particulares que permita el correspondiente llamado a Licitación Pública.

Ello implicará un estudio pormenorizado de la legislación vigente en materia de obra pública provincial, como así también de las normas concernientes a la administración financiera de la provincia, sin descuidar los aspectos particulares y específicos propios del citado Anteproyecto Definitivo, lo que se intentará abordar en el presente Informe Parcial, siendo finalidad del presente componente:

- Contribuir a que el “Anteproyecto Definitivo del Edificio de la Secretaría de Planificación y Control de Gestión de la Provincia de Río Negro”, aprobado por las autoridades provinciales y por el Consejo Federal de Inversiones sea una realidad palpable en un mediano plazo.
 - Favorecer la amplia participación del sector privado.
 - Garantizar al Estado Provincial, a través de Bases y Condiciones de contratación sólidas, la transparencia del proceso licitatorio y cabal ejecución integral de proyecto.

Por su parte, se plantea como el principal objetivos:

- Obtener una herramienta útil que permita al organismo realizar una masiva convocatoria a oferentes del rubro, preservando ante todo el

interés público en el desarrollo del proyecto tal como fuera presentado y aprobado.

2) Organización y reuniones internas del equipo de trabajo.

Al igual que durante el desarrollo del primer informe, se han celebrado reuniones laborales periódicas con la totalidad del equipo de trabajo. En primer lugar, se han identificado los objetivos materia de análisis y se ha puesto en debate sobre el alcance y la metodología a emplear.

Seguidamente, se han mantenido reuniones de trabajo con el equipo técnico que desarrollara el Anteproyecto Definitivo del edificio bajo análisis, quienes han aportado la totalidad de la documentación técnica desarrollada.

Posteriormente, se ha procedido a formar los distintos cuadros de trabajo a los fines de intervenir en el desarrollo del presente Informe.

3) Código de Planeamiento Urbano: cuestiones relativas al emplazamiento de la Obra.

La Parcela en la cual se pretende intervenir, se encuentra ubicada en Calle Gdor. Gallardo N° 106 esquina Álvaro Barros con la siguiente denominación catastral: Lote:22-Sección :A - C:1 - Manzana:310 y cuenta con una superficie de 744,34m².

Posee los Servicios de Agua, Gas, Luz y Cloacas, y las dos calles que lo circunscriben se encuentran pavimentadas.

Según el Código de Edificación de la Ciudad de Viedma, la parcela se encuentra ubicada dentro del AREA CENTRAL, la cual, concentra la mayor parte de las actividades administrativas, financieras, culturales y de servicios terciarios en general.

El AREA CENTRAL (AC) está limitado por los siguientes indicadores:

1. Parcelas de más de 600 m2. de superficie: F.M.O. 0,80
 Superficie Máxima de Edificación permitida: 2605,19 m2 F.M.O. 3,50
 Superficie Máxima de Ocupación del Suelo permitida: 595,47 m2

Según los datos recabados del análisis del Informe sobre el ANTEPROYECTO DEFINITIVO del EDIFICIO de la SECRETARIA de PLANIFICACIÓN y CONTROL de GESTION de la PROVINCIA de RIO NEGRO, podemos decir que el proyecto se desarrolla volumétricamente en altura y comprende la construcción en PB, 3 (tres) pisos altos y dos niveles de subsuelo, ocupando una superficie por planta según el detalle abajo mencionado:

- Planta Baja: 328.10 m2
 - Primer Piso: 362.80 m2
 - Segundo Piso: 422.30 m2
 - Tercer Piso: 394.85 m2
 - Primer Subsuelo: 673.85 m2
 - Segundo Subsuelo: 696.50 m2
- SUPERFICIE TOTAL a CONSTRUIR 2878.40m2**

Para graficar la verificación del cumplimiento de los Indicadores antes mencionados, creemos necesario adjuntar el siguiente Grafico:

NIVELES	M2	F.M.O. 0,8	F.M.O. 3,50
		2605,19	595,47 m2
Planta Baja	328.10	1508.50 MENOR QUE 2605.18	328.10 MENOR QUE 595.47
Primer Piso	362.80		
Segundo Piso	422.30		
Tercer Piso	394.85		
SUP TOTAL A CONSTRUIR	1508.05	CUMPLE	CUMPLE

4) Elaboración del Pliego de Bases y Condiciones Técnicas Generales y Particulares.

A continuación se desarrollarán las Bases y Condiciones Generales de carácter Técnico, las cuales conforman el plexo normativo macro que debe regir a las licitaciones públicas en el ámbito de la Provincia de Río Negro, en consonancia con la legislación provincial vigente, para luego entran en el análisis propio de las Bases y Condiciones Particulares de carácter Técnico, en función de las características propias del proyecto desarrollado.

4.1) Pliego de Bases y Condiciones Técnicas Generales.

Artículo 1.- Introducción

Artículo 1.1.- Condiciones Técnicas y Constructivas – Criterio General: La tecnología constructiva a utilizar debe ser preferentemente simple, de acción rápida, con mínimos requerimientos de conservación, de durabilidad asegurada y bajo costo. Es aconsejable que la tecnología asegurada y bajo costo. Es aconsejable que la tecnología utilizada sea accesible en la zona, debiéndose tener en cuenta la factibilidad de abastecimiento de los materiales a ser usados y de la mano de obra disponible en la región.

Se evitarán diseños que requieran la utilización de elementos, materiales, sistemas o técnicas con abastecedor único o que su poca demanda suponga requerimientos adicionales de producción, comercialización o provisión.

Los sistemas constructivos industrializados requerirán, para ser usados, tener una evaluación técnica previa y haber sido utilizados en experiencia en el país durante lapsos y números significativos.

Artículo 1.2.- Condiciones de Habitabilidad, Confort y Seguridad: El edificio debe reunir condiciones adecuadas para el desarrollo de las actividades en las mejores condiciones de habitabilidad, confort y seguridad.

Debe adecuarse a las características y requerimientos de la región, respetando las particularidades sociales, culturales y económicas locales; los usos y costumbres y las características geográficas y físicas.

Debe asegurarse mantener temperaturas ambientales interiores confortables, tanto en invierno como en verano; evitar el ingreso de aguas, lograr condiciones de iluminación y ventilación natural como solución principal, completándolos con la iluminación y ventilación artificial acorde a los usos requeridos.

Artículo 2.- Construcciones y Generalidades Previas:

Artículo 2.1.- Obrador: El Contratista tomará a su cargo la construcción de las instalaciones del obrador, oficina de la Inspección y de la Empresa, vivienda del sereno, cerco de la obra y cartel en todo de acuerdo a lo indicado en planos o en Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

Artículo 2.2.- Locales de Acopio de Materiales: No se permitirá la estiba de materiales a la intemperie y con recubrimiento de emergencia que puedan permitir el deterioro de los mismos, disminuir la consistencia o duración, o sufrir en aspecto.

A ese respecto, "El Contratista" deberá construir locales bien al abrigo de la lluvia, de los vientos, del sol, de las heladas, etc. y con la debida capacidad. El piso será apropiado al material acopiado. Los locales para cales, cementos, maderas, yesos y análogos, tendrán pisos de tablones, aislados del terreno natural y techos a prueba de goteras o infiltraciones de agua.

Artículo 2.3.- Seguridad del Recinto de las Obras: "El Contratista" deberá mantener un servicio eficaz de policía y seguridad en el campamento y recintos de las obras en su entero costo, durante las 24 horas del día.

Artículo 2.4.- Instalaciones Sanitarias para el Personal Obrero: "El Contratista" deberá construir provisionalmente un inodoro a la turca con

desagüe a pozos negros excavados ex profeso, dos mingitorios y un lavabo por cada 20 hombres del equipo.

Deberá mantener esas instalaciones en perfecto estado de aseo, proveer agua en abundancia para las mismas y utilizar vigilancia adecuada.

Artículo 2.5.- Agua para la Construcción: “El Contratista” deberá asegurar la provisión de agua de obra, realizando los trabajos necesarios para tal fin. En este caso, y de ser requerido por la Inspección, deberán realizarse análisis sobre la composición.

Artículo 2.6.- Electricidad y Fuerza Motriz: “El Contratista” deberá arbitrar los medios para el abastecimiento de luz y fuerza motriz haciéndose cargo de los derechos correspondientes, o en su defecto con los elementos mecánicos que aseguran su provisión.

Artículo 2.7.- Limpieza de Terreno:

Artículo 2.7.1.- Periódicas: “El Contratista” estará obligado a mantener los distintos lugares de trabajo (obrador, depósitos, etc.) y el edificio de construcción en adecuadas condiciones de higiene). Los locales sanitarios deberán permanecer limpios y desinfectados. Los espacios libres circundantes del edificio se mantendrán limpios y ordenados, limitándose su ocupación con materiales o escombros al tiempo estrictamente necesario. “El Contratista” deberá solucionar inmediatamente las anomalías que señale la Inspección.

Artículo 2.7.2.- Final: “El Contratista” deberá entregar la obra en perfectas condiciones de habitabilidad. Los locales se limpiarán íntegramente, cuidando los detalles y emprolijando la terminación de los trabajos ejecutados.

Las superficies libres que queden dentro de los límites asignados a la obra, se entregarán enrasados y libres de malezas, arbustos, etc., como así también, deberá procederse al retiro de todas las maquinarias utilizadas durante la construcción y el acarreo de los sobrantes de obra, por cuenta de “El Contratista”.

Artículo 2.8.- Replanteo: “El Contratista” procederá al exacto trazado de las bases de columnas, zótanos, cimientos, paredes y ejes principales de construcción, siendo verificados por la Inspección.

El trazado de las obras se ajustará a los planos aprobados y a las instrucciones que imparta la Inspección. Al hacer el replanteo general de las obras, se fijarán puntos de referencia para líneas y niveles en forma inalterable. Durante la construcción estos puntos serán conservados por “El Contratista”.

Artículo 3.- Movimiento de Tierra

Artículo 3.1.- Preparación del Terreno.

Artículo 3.1.1.- Mediante limpieza se eliminarán del terreno todo material existente, desperdicios, plantas, troncos o raíces que puedan dificultar los trabajos de edificación. También se despejarán los caminos de acceso a la obra.

Artículo 3.1.2.- Se determinará mediante un examen la estabilidad de las construcciones vecinas para su apuntalamiento si pudieran ser afectadas por la obra. Si en la obra se emplea fundación mediante pilotes, cualquiera sea el estado de las construcciones vecinas, “El Contratista” será responsable de los daños a las mismas que aparecieran dentro de los treinta (30) días de la última hinca.

Artículo 3.2.- Desmante: Se realizarán para llevar el terreno a las cotas establecidas en el respectivo plano de nivelación, cuidando de asegurar los desagües pluviales.

“El Contratista” dispondrá la marcha de los trabajos de manera tal que el suelo desmontado, siempre que sea apto se utilice simultáneamente en el relleno de los terraplenes. Si sobrara tierra, deberá retirarla de la obra, salvo indicación en contrario de la Inspección.

Artículo 3.3.- Excavaciones: Se efectuarán de acuerdo a lo que determina en los planos respectivos a lo dispuesto por la Inspección de la obra. “El

Contratista" apuntalará cualquier parte del terreno que por sus condiciones o calidad de las tierras excavadas haga presumir su desprendimiento, quedando a su cargo todos los perjuicios de cualquier naturaleza que se ocasionen si ello se produjera.

Cuando la estabilidad de los edificios o paredes colindantes queden en peligro a causa de la excavación. "El Contratista" realizará los apuntalamientos necesarios resultantes de un cálculo de esfuerzos a que serán sometidos por la acción de dichas construcciones.

Artículo 3.4.- Rellenos y Terraplenamientos: El relleno se efectuará con suelos libres de restos orgánicos o industriales provenientes de la excavación si son aptos, o de canteras de préstamos seleccionados para lograr la densidad exigida en su compactación. Se distribuirá en capas sucesivas de 20 cm de espesor, manualmente o con máquinas adecuadas.

Para lograr la compactación requerida "El Contratista" efectuará los riesgos necesarios a su cargo. Cuando el contenido de humedad sea igual o mayor que el 80% del límite plástico, se suspenderá la compactación hasta la evaporación del exceso de agua, proceso que será acelerado en caso necesario con un escarificado de aproximadamente 30 cm de profundidad.

Se exigirá, salvo indicación en contrario de las Especificaciones Técnicas Particulares, una compactación hasta lograr una densidad no inferior al 80% a la obtenida con el ensayo Proctor Standard.

Si terminada la compactación se advierte la existencia de zonas elásticas o compresibles en exceso al paso de cargas, la Inspección podrá ordenar el total reemplazo de esos suelos y su recompactación.

Si el terraplenamiento hubiera de efectuarse en zonas inundadas se eliminará previamente el líquido acumulado y la primera capa a colocarse será de granulometría gruesa que evite el ascenso del agua por capilaridad.

La Inspección podrá ordenar el retiro de los suelos donde considere necesario para lograr el saneamiento del mismo y hasta la profundidad que juzgue conveniente en cada caso.

Para el caso de los pozos ciegos, los mismos serán desagotados y rellenos con tierra hasta sobrepasar 50 cm. el nivel del agua freática; encima se

colocará una capa de cal viva de 30 cm de espesor y se procederá al relleno completo con capas sucesivas de tierra de 50 cm de espesor, con abundante riego. Durante los treinta días siguientes al del relleno, se seguirá mojándolo y agregando la tierra necesaria a medida que se produzcan hundimientos hasta que éstos hayan desaparecido.

La forma de relleno indicada se usará para pozos que no afecten las fundaciones, cuando suceda que los pozos puedan influir en las fundaciones se establecerá en cada caso un procedimiento a adoptar.

Artículo 3.5.- Demoliciones: Se efectuarán de acuerdo a un plan de trabajo en el que se preverán las medidas de seguridad adecuadas, las cargas máximas a someter las estructuras y andamios, señalamiento y vallados, programación de trabajos y equipos de demolición y seguridad de construcciones colindantes. Todo servicio eléctrico, de gas, agua o cualquier otro, se interceptará fuera de los límites de la propiedad antes de comenzar los trabajos de demolición.

Las hojas de ventanas, galerías, puertas vidriadas u otros elementos similares, se sacarán antes de comenzar la demolición. No deberán dejarse trozos de vidrios en los alrededores del edificio. Toda demolición comenzará por la parte superior de la estructura, dejándose las perforaciones que se hagan en los pisos para los conductos por donde se arrojará el material.

La estructura se demolerá por secciones cuidando que cada sección restante sea estable por sí, o se tomen las medidas para que lo sea, evitando peligro para personas o propiedades colindantes.

Se tomarán medidas adecuadas para evitar la producción de polvo, tales como humedecimiento de escombros, protecciones con paños húmedos a los obreros u otros métodos.

La Inspección de obra, teniendo en cuenta las reglamentaciones existentes, aprobará las medidas de seguridad adoptadas cuando sea necesaria la utilización de explosivos en demolición.

En la demolición de fachadas o edificios de más de una planta se exigirá la construcción de bandejas exteriores a lo largo del edificio. Estas tendrán su

borde exterior a no menos de 2 metros medidos horizontalmente desde la fachada y una inclinación mayor de 30 grados respecto a la horizontal.

Los conductos de descarga de escombros deberán estar completamente cerrados en sus cuatro lados. La longitud máxima de su sección transversal será como máximo de 1,20 metros.

Ningún material se arrojará libremente fuera de las paredes del edificio. No se permitirá el volcado de paredes, pilares o vigas de dimensión mayor a 3 metros directamente sobre el entramado del edificio. En estructuras de acero, una vez removido el material que la cubre, se procederá con uso de guías y guinches adecuados al desarme de la misma, evitando que las partes cortadas oscilen libremente y golpeen a operarios, equipos o estructuras a demoler.

Artículo 3.6.- Varios: Los Pliegos de Especificaciones Particulares indicarán los trabajos no especificados aquí y que fueran menester realizar en movimiento de tierra, demoliciones o preparación del terreno.

Artículo 4.- Estructuras Resistentes

Artículo 4.1.- Definiciones: Las estructuras resistentes de los edificios públicos, deben ser preferentemente independientes de los muros divisorios o de los de cerramiento. Las estructuras pueden ser de hormigón armado, hormigón pre o postesado y acero. En las zonas bioambientales V y VI puede utilizarse madera tratada.

El análisis de carga y las solicitaciones accidentales no deben limitarse solamente a las estructuras resistentes. Comprenden a los elementos de cierre laterales y de las cubiertas con sus respectivos anclajes, cuando así corresponda.

Artículo 4.2.- Normas a Cumplimentar: Para el cálculo, análisis y dimensionamiento de las estructuras, se aplicará el reglamento CIRSOC, en orden a lo establecido en la siguiente tabla, a saber:

Tipo de Estudio	Campo de Aplicación	Cumplimiento
Estudio de Suelos		Obligatorio
Análisis de Carga	Gravitatorias	CIRSOC 101
	Viento	CIRSOC 102
	Sismo	CIRSOC 103
	Nieve/Hielo	CIRSOC 104
Cálculo y Dimensionamiento	H ^o A ^o y Pretensado	CIRSOC 201
	Estructuras metálicas	CIRSOC 202
	Estructuras livianas de acero	Recomendación 303(*)

(*) Agosto de 1991

En aquellas zonas del país en las que no pudieran alcanzarse las condiciones de elaboración y control del hormigón especificadas en el Reglamento CIRSOC 201-1, puede aplicarse el ordenamiento simplificado de dicha norma (versión Octubre 1995 o posterior).

Para las estructuras de madera, en las zonas autorizadas, y hasta tanto no se apruebe el reglamento respectivo, debe presentarse memoria de cálculo u dimensional con indicación de la norma utilizada adjuntando copia de la misma. Sólo se admite el uso de la madera si cuenta con tratamiento ignífugo (dimensionada contra incendio).

Para los casos en que la mejor solución tecnológica fuera el diseño de mampostería portante, si los edificios se encuentran emplazados en zona sísmica cero (0) según Reglamento CIRSOC 103 y hasta tanto no se apruebe la respectiva norma nacional, se admite utilizar el mismo criterio indicado en el párrafo anterior.

Los cambios de uso, las aplicaciones o reciclados, deben considerarse como obra nueva, para lo cual se debe efectuar un análisis técnico demostrativo de que la nueva situación estructural satisface las reglamentaciones respectivas antes enunciadas.

Si durante la vigencia de esta normativa los reglamentos enumerados en este capítulo fuesen reemplazados por otros, éstos serán de uso obligatorio a partir de su puesta en vigencia.

Artículo 4.3.- Fundaciones: No se admiten memorias de cálculo de fundaciones sin el apoyo de un estudio de suelos realizado por un profesional con incumbencia en mecánica de suelos. Se adjuntarán ensayos geotécnicos. Se preferirán aquellas soluciones de fácil construcción, de utilización en la zona y que ayuden a evitar asentamientos diferenciales.

En el cálculo de las fundaciones, troncos y columnas, dada su baja incidencia de costo, es recomendable la previsión de futuras ampliaciones del edificio.

Artículo 4.4.- Excepciones: Para el caso de estructuras correspondientes a edificios de planta con luces de los elementos estructurales inferiores a cinco (5) metros, y emplazados en zona sísmica cero (0) según Reglamento CIRSOC 103, y que por las características del edificio público no se justifiquen a juicio de la autoridad jurisdiccional la realización de estudios, análisis, cálculos y controles específicos detallados precedentemente, se admiten análisis simplificados de los modelos de comportamiento y sistemas de fundaciones adecuadas y aptas para los suelos de que se trate, conforme al siguiente criterio.

* Las secciones mínimas de las columnas no serán menores a 0,25 por 0,25 metros.

* La altura mínima de las vigas no será menor a 1/10 de la luz de la viga y su ancho no menor a 0,12 metros.

*El espesor de la losa no será menor a 0,10 metros ni 1/35 de la luz mayor de la losa considerada simplemente apoyada.

*La cuantía de las armaduras nunca será menor al 1,2 % ni mayor al 2,5 % de la sección del hormigón.

Para las estructuras que superen las luces de 5 metros y emplazadas en zonas sísmicas distintas a cero (0) debe efectuarse el análisis riguroso y control por profesionales especializados en estructuras sismo resistibles con categoría acorde a la envergadura de la estructura proyectada.

Artículo 5.- Cerramiento y Muros

Artículo 5.1.- Definiciones: Los muros son de carga o de cerramiento. En función de su destino deben asegurar las condiciones de aislación térmica y acústica, conforme a las reglamentaciones vigentes.

El valor de la transmitancia térmica K, debe ser igual o menor que el máximo permitido según normas IRAM 11605.

Para la determinación de los valores de K de cada proyecto, debe utilizarse el método y los valores indicados en las Normas IRAM 11601.

Como criterio acústico básico se recomienda tomar las precauciones necesarias para evitar niveles elevados de ruidos transmitidos y niveles elevados de ruidos revividos.

En zonas sísmicas, los muros y tabiques serán enmarcados o reforzados según la zona de riesgo que se trate y tal como lo establece la Norma CIRSOC 103.

No se admitirán tabiques que por sus características no resistan los ensayos de resistencia al impacto conforme a la Norma IRAM 11595.

Artículo 5.2.- Clasificaciones Generales: Los muros serán macizos, admitiéndose aquellos ejecutados con elementos nuevos, si luego de revocados presentan una superficie lisa sin aberturas al exterior.

Se ajustarán fielmente a las medidas, alineación espesores indicados en el proyecto de la obra. Podrán ser de:

a) Cerámica: Se ajustará para su ejecución a lo prescripto en el “Reglamento Técnico de Mampostería Portante Cerámica” de la Secretaría de Estado de Desarrollo Urbano y Vivienda. Los muros no portantes seguirán, para su construcción, las prescripciones del Reglamento mencionado con excepción de aquellas dirigidas a fijar las características estructurales de los muros.

b) De ladrillos comunes - ladrillón: La mampostería de ladrillos tendrá la trabazón necesaria entre elementos a fin de formar un todo compacto y garantizar su estabilidad. Cuando se utilice mortero, los ladrillos se asentarán sobre una de sus caras, en posición horizontal, se mojarán con anterioridad a su colocación y se aplicarán sobre el mortero comprimiéndolas hasta que la mezcla fluya por sus lados y juntas.

c) De mampuestos de vidrio: Se asegurará la rigidez mediante barras de acero de 5 o 6 mm de diámetro, colocados cada cuatro hiladas en forma horizontal y vertical, de manera que resulten bien rodeadas por el mortero. Las juntas tendrán 6 a 8 mm de espesor y ligeramente hundidas. La base de apoyo del muro se pintará con emulsión asfáltica y los demás lados se acabarán con juntas de expansión hechas con lana de vidrio. La toma de juntas entre bloques se hará lisa, a nivel del muro con cemento blanco.

d) De placas y/o paneles: Pueden estar formadas por placas o paneles simples debidamente unidos entre sí y al resto de la estructura o bien por una armazón resistente a la cual se aplicarán en ambas caras las placas o paneles que constituyen el parámetro visible. Se guardará perfecta alineación y plomada.

Artículo 6.- Carpintería

Artículo 6.1.- Consideraciones Generales: Las condiciones generales y los requisitos que deben cumplir las ventanas y puertas exteriores de los edificios, se hallan establecidas en la Norma IRAM 11507.

Artículo 6.2.- Condiciones Particulares: Para los distintos tipos de aberturas de obra se deberá cumplir:

a) Ventanas de madera con hojas de abrir común. La norma IRAM 11506 establece las características de las ventanas indicadas. El tipo de madera a utilizar según su destino ha de ser:

* Marcos: madera dura

* Hojas de ventana: cedro

* Contramarco: Pino Paraná o Brasil

Las maderas enunciadas pueden ser reemplazadas por maderas regionales equivalentes. La humedad de la madera debe determinarse según la Norma IRAM 9.

b) Cerramientos exteriores de aluminio: Deben cumplir los requisitos señalados en la Norma IRAM 11.543. La perfilería a utilizar debe cumplir las siguientes Normas IRAM:

* Aleación y temple Norma IRAM 729

* Protección contra la corrosión (anodizadas) Normas IRAM 902.903 y 904

* Pintadas: Norma IRAM 60 115 (actual.705/83).

Artículo 6.3.- Aspectos Funcionales de Durabilidad y Mantenimiento:

a) Cierre: Salvo en el caso de puertas de acceso a terrazas, balcones, etc., los cerramientos en posición de cierre no serán practicables desde el exterior, y los que los son, estarán dotados de un dispositivo que permite bloquearlos desde el interior.

b) Vibraciones: En los diferentes elementos constitutivos de un cerramiento así como en el montaje para formar el conjunto, se eliminará todo factor que pueda dar lugar a ruido o roturas por vibraciones. Cuando esto no sea posible por razones de funcionamiento, deben preverse elementos adecuados para su absorción o amortiguamiento.

c) Movimiento debido a la humedad: Los cambios en las medidas o forma del cerramiento y sus partes causados por la presencia o ausencia del agua y variaciones de humedad dentro de las habitaciones en la zona, no deben afectar su comportamiento. El fabricante debe indicar la variación de las medidas y formas del cerramiento y de sus partes.

d) Durabilidad: Teniendo en cuenta los factores normales de destrucción (corrosión, radiación solar, abrasión, hielo, etc.) y dentro de un uso y conservación también normales, el conjunto que forma el cerramiento debe conservar, por un período de tiempo equivalente al de la vida útil del edificio, todas las cualidades que se derivan de las exigencias humanas.

Los materiales utilizados en un cerramiento, incluidos los que constituyen los herrajes y los elementos de unión, deben conservar sus propiedades (resistencia mecánica, estabilidad física y estabilidad química) durante el período de vida previsto para el cerramiento con mantenimiento normal.

Los elementos del cerramiento que no sean accesibles, y por ello no puedan mantenerse normalmente, estarán contruidos con materiales que garanticen una durabilidad equivalentes a las partes que son accesibles.

e) Maniobra y mantenimiento: Los cerramientos estarán dotados de dispositivos de seguridad para la apertura y cierre, de forma que tales

operaciones se realicen fácilmente y sin riesgo de accidentes. Si fuese necesario sus partes móviles tendrán dispositivos de equilibrado y frenado.

Los mecanismos y herrajes para fijar, eventualmente, las partes practicables en posición que permitan la limpieza de los empanetados, así como la propia concepción del cerramiento, deben ser tales que:

- * Las operaciones sucesivas no presenten, en caso de falsa maniobra, peligro alguno para el operario;
- * Tengan un dispositivo adecuado que asegure la posición conveniente de la hoja de limpieza;
- * Quien lleve a cabo la limpieza pueda apoyarse sobre el cerramiento sin riesgo de caída hacia el exterior;
- * Los mecanismos sean accesibles con el fin de desmontarlos y separarlos fácilmente, sin necesidad de desmontar todo el conjunto y dañar los acabados.

Artículo 6.4.- Elementos de Protección: Las aberturas exteriores deben contar con los siguientes elementos de protección, según las necesidades de la zona:

- * Elementos de protección solar en los locales y zonas bioambientales que correspondan;
- * Protección contra intrusión humana y animal;

Cuando los cerramientos lleven incorporados elementos de protección contra los agentes atmosféricos, éstos se dispondrán de modo que permitan cumplir no sólo esa función, sino también la de regulación de la iluminación. Estos elementos serán fácilmente maniobrables para su reparación o sustitución, siendo conveniente que todas las carpinterías permitan la colocación de elementos complementarios de protección.

a) Protección Solar: En la zona bioambiental IV, los edificios públicos deben proyectarse adoptando los siguientes criterios:

- * Orientación y forma del edificio para minimizar o controlar el impacto de radiación;
- * Colores claros en terminaciones exteriores;
- * Protección solar para las aberturas vidriadas.

Debe cumplirse con la Norma IRAM 11603, recomendaciones referentes a la forma y orientación de edificios y protección de aberturas. Los techos y paredes expuestos al sol deben tener una reflectividad a la radiación solar mayor que el 50%. Los siguientes colores y terminaciones cumplen con este valor mínimo:

* Aluminio natural, fibrocemento natural o esmaltado claro, pedregullo blanco, ladrillos claros;

* Pintura: blanca, amarillo claro, celeste claro, verde claro y gris muy claro.

b) Protección Contra Intrusión: En la abertura de los locales de la Planta Baja, o de fácil acceso en plantas superiores se deben colocar elementos físicos que impidan hechos de intrusión humana (vandalismo, robo u hurto) y de animales. El diseño de estos elementos de protección, debe integrarse arquitectónicamente con el conjunto y las aberturas que protegen. El sistema debe permitir una fácil limpieza de las carpinterías y de sus superficies vidriadas.

Artículo 6.5.- Vidrios: El cerramiento estará diseñado de manera que la colocación de los vidrios, en especial de aquellos que sean de gran tamaño, se puedan efectuar dejando las holguras necesarias para interponer los elementos de fijación de vidrio que cada norma fije en particular y para evitar roturas.

El cálculo del espesor recomendable de vidrios será función de la presión máxima de viento más la succión (según la región, la orientación del edificio y sus formas), las medidas de los vidrios (relación superficie/perímetro), la zona de edificación (expuesta o protegida), y la altura de los paños dentro del edificio.

El cálculo se hará en la forma establecida en la norma IRAM 12565.

Los cerramientos sometidos al ensayo de resistencia al viento de tempestad, según norma IRAM 11590, no presentarán deformación residual permanente y el caudal de aire infiltrado será como máximo, 10% mayor que el determinado por el ensayo respectivo.

Artículo 6.6.- Condiciones Mínimas a Cumplimentar:

Las condiciones mínimas a cumplimentar son las siguientes:

a) Puertas, ventanas y marcos de chapa: Las chapas utilizadas en la fabricación de la carpintería serán como mínimo el calibre BWG N° 16. Las uniones de los marcos y bastidores de las puertas serán ejecutados con soldadura eléctrica. Las demás uniones pueden ser unidas por encastres perfectamente soldadas. Las uniones del cabezal con las jambas formarán ángulos de 90 grados, los que serán verificados a su recepción. Las superficies de acabado de soldaduras no dejarán huellas o rebabas. En marco una de las jambas llevará tres pomela colocadas una en el centro y a 10 cm de los extremos respectivamente. La carpintería deberá ser pintada en fábrica con pintura antióxido.

b) Puertas, ventanas y marcos de madera:

Puerta Placa: Hoja: espesor mínimo 45 mm. Terciado: espesor mínimo 3 mm. Panel interior: nido de abejas. Tapajuntas periféricos: espesor mínimo 22 mm. Pomeles: cantidad mínima tres atornilladas. Enchapados: en ambas caras misma clase y espesor.

Puerta a tablero: Jambas y travesaños: espesor mínimo 45 mm. Tableros: en madera maciza de espesor mínimo 22 mm. En chapa terciada: espesor mínimo 10 mm.

Puertas vidriadas: similar a puerta tablero, sustituyendo estos por vidrios de igual o menor tamaño.

Ventanas de madera: Marcos: madera dura maciza con doble contacto. Hojas: espesor mínimo 45 mm. Herrajes: serán de marca reconocida y aprobada en plaza.

c) Carpintería de aluminio: La perfilería a utilizar debe responder en su escuadría al tamaño de la abertura, asegurar suficiente rigidez, resistencia al viento y estanqueidad al agua. Las uniones serán por atornillado con escuadras o ángulos remachados. En las zonas marítimas, expuestas a erosión eólica o atmosférica agresiva debe preverse una capa de anodizado o pintura especial para aluminio. Los elementos de perfilería no pintados en contacto con hormigones y/o morteros llevarán una capa de pintura impermeable previo a su colocación.

Artículo 6.7.- Consideraciones en la colocación: La colocación de marcos y hojas no alterarán las escuadras y no se admitirán tolerancias en la planicidad, alabeo, flexión de travesaños y jambas como consecuencia del trabajo de fijación a la albañilería. Se ordenará la inmediata remoción y recolocación de marcos cuyas planchuelas de anclaje no hubieran quedado perfectamente fijas a los muros permitiendo movimiento de los marcos. Los marcos de acuerdo a su tipo se colocarán a eje o filo de muros no admitiéndose entradas o saliencias desiguales respecto al plano de los paramentos.

En la colocación de marcos y contramarcos, se cuidará de no dañar los muros y cuando sean marcos metálicos deberán rellenarse con mortero para no dejar espacios que permitan la acumulación de agua u otros líquidos que los ataquen.

Se rechazarán los marcos y hojas que durante la ejecución o plazo de garantía se hubieren hinchado, alabeado, resecao, oxidado o deteriorado, quedando a cargo de la Contratista la provisión y colocación de nuevos elementos.

Cuando se trate de piezas de aluminio sujetas a corrosión especialmente salina, deben sufrir un tratamiento de oxidación anódica, que comprende decapado, esmerilado y pulido mecánico.

Las juntas entre hojas y marcos serán estancas al agua de lluvia y a las corrientes de aire.

Artículo 6.8.- Herrajes: Se aplicarán en las partes correspondientes. En marcos metálicos, las pomelas se colocarán practicando una ranura y soldando eléctricamente la pomela. La Inspección podrá modificar o rechazar todo herraje que no reúna las condiciones de solidez, resultado práctico en su manejo o no se ajuste a los planos y detalles.

Artículo 6.9.- Varios:

a) Cortinas de enrollar: Será del material, dimensiones y funcionamiento que se especifique. El manejo de sus mecanismo será suave, silencioso y sin esfuerzos considerables.

b) Celosía: El tipo de celosías, su número de hojas, herrajes, etc., será consignado en los planos correspondientes. El ajuste y cierre serán perfectos, y

las hojas y herrajes suficientemente resistentes para no ser vencidos por su peso al replegarse.

c) Taparrollos: Tendrán los bastidores tableros y herrajes del material y dimensiones que se especifiquen; estarán provistos de tapas para poder sacar y ajustar rollo y se asegurarán perfectamente las paredes.

d) Cortinas de oscurecer: Serán del modelo y del material que se indiquen, y constarán de guías, listones y ejes de transmisión, cojinetes y todos los demás elementos necesarios para su buen funcionamiento y conservación.

e) Persianas: Se ejecutarán de acuerdo al plano de detalles y de forma tal que permita efectuar en forma sencilla su total desarme. En su funcionamiento no deberán producirse vencimientos como consecuencia del propio peso o debilidad de los herrajes.

f) Tejidos mosquiteros: Serán de alambre de hierro galvanizado o aluminio del número y malla que se especifiquen. Los tejidos se fijarán al bastidor en la forma que se indique de acuerdo al material y a las medidas, evitando desprendimientos o aberturas que permitan el paso de insectos.

g) Rejillas de ventilación: Serán del material, tipo y dimensiones que se determinen en los planos y se les asegurará sólidamente a las paredes, respetando para su ubicación los ejes de aberturas.

h) Escaleras: Las escaleras marineras tendrán un ancho de 40 cm, al igual que las escaleras de grapas en U.

Artículo 7.- Cubiertas

Artículo 7.1.- Consideraciones Generales: Sus componentes, formas, pendientes, deben responder a las características bioambientales de la zona de emplazamiento del edificio público.

Para obtener una buena aislación hidráulica deben garantizarse las pendientes adecuadas para un rápido desagüe de las aguas pluviales.

Siempre que sea posible se adoptarán en las cubiertas soluciones de libre escurrimiento. Si se utilizan canaletas de desagüe se preverán desbordes y extremos libres para el caso de obstrucción.

En cubiertas planas los embudos de desagües pluviales se ubicarán en la periferia con las cañerías de bajada al exterior. En los parapetos o muros de carga, tendrán aberturas que permitan el libre escurrimiento en caso de obstrucción de bajadas.

A fin de facilitar la limpieza de los embudos de desagüe, se debe prever un fácil acceso a techos y azoteas. Si el acceso se opera a través de alguna de las escaleras principales u otros lugares accesibles, se adoptarán las precauciones necesarias para impedir que personas ajenas al edificio accedan a esos niveles.

En aquellas zonas donde exista en los techos riesgo de acumulación de nieve deben preverse sistemas que eviten el deslizamiento natural con desmoronamiento de la nieve acumulada.

Se deben estudiar los requerimientos acústicos que amortigüen los ruidos producidos por lluvia, granizo y viento, especialmente cuando las cubiertas sean de tipo livianas.

Artículo 7.2.- Tipos de Cubierta:

a) Azoteas y terrazas sobre losas: Sobre la losa de H⁰A⁰, se dispondrán los contrapisos y capas aislantes que se consignen en el plano de detalles. Cuando la cubierta se termine con baldosas, éstas se colocarán con la mezcla y en la forma que se describa. Las baldosas serán cerámicas rojas, de 20x20, de 1^a calidad, planas, regulares, sin defectos, y su colocación será previa a su mojado por inmersión.

b) Cubierta de tejas: En todos los casos la teja a utilizar será de 1^o calidad, siendo del tipo indicado en cada caso. Previo a su colocación deberá ser mojada abundantemente en agua al 10% de hidrófugo de buena calidad. Las tejas podrán colocarse sobre losas, armazón de madera y sobre tejuelas. Se deberá extremar el cuidado en la colocación del fieltro asfáltico o similar, y en caso de losas las manos de pintura asfáltica necesarias para evitar las filtraciones en cubierta.

c) Chapas de fibrocemento: Las chapas serán del color y espesor que se determinen en los planos, debiéndose colocar sobre las correas y armaduras

según planos de detalles. Estas chapas no deberán agujerarse debiendo asegurarse con grampas galvanizadas especiales.

d) Chapas de hierro galvanizado: Sobre la estructura de cubierta según cálculo, se colocarán las chapas de hierro galvanizado utilizando los elementos de sujeción previstos en el sistema respectivo, con los correspondientes accesorios. El solape y técnicas de colocación serán las que especifique el fabricante, quedando la Inspección autorizada a verificar "in situ" el resultado, pudiendo rechazar el/los sectores que no reúnan las condiciones mínimas.

e) Canaletas: En caso de colocarse canaletas y caños de bajada, deberá determinarse previo a su ejecución la forma y dimensiones mínimas.

Artículo 7.3.- Aislaciones:

Artículo 7.3.1.- Térmica: La aislación térmica se obtiene interponiendo el material aislante entre las estructuras y el techado impermeable. Cuando se empleen como aislantes bloques livianos o ladrillos huecos, éstos se fijarán con mortero.

Artículo 7.3.2.- Hidráulica: En todos los casos se aplicará sobre la estructura o entablonado una capa asfáltica o tratamiento impermeable antes de colocar el material aislante. El Contratista deberá realizar un detalle de la forma constructiva a adoptar, características de las babetas, continuidad de la membrana sobre estructuras, salientes, chimeneas, etc.

Artículo 7.4.- Contrapiso y/o Entablonado: El espesor del contrapiso sobre losa de H^o será de 5 cm de espesor mínimo. Las mezclas de los contrapisos se ejecutarán con la cantidad estrictamente necesaria de agua para su fragüe y se apisonará suficientemente hasta que fluya en su superficie una lechada de material aglomerante. Las caras expuestas del contrapiso serán perfectamente enrasadas y niveladas.

El entablonado se apoyará en las vigas y cabios que se indiquen, de espesor mínimo 3/4", machimbrados, cepillados en la cara vista. Las uniones de las tablas en sentido longitudinal se hará siempre en correspondencia con un

cabio. La Inspección podrá no aceptar maderas para entablonado en función de su aspecto y resistencia.

Artículo 8.- Cielorrasos

Artículo 8.1.- Consideraciones Previas: El paramento del cielorraso será perfectamente liso, sin manchas ni retoques aparentes. Las superficies planas no podrán presentar alabeos, bombeos o depresiones, resultando el encuentro entre las distintas superficies aristas rectilíneas irreprochables. En caso de vigas de la estructura resistente que no esté previsto la forma de disminuirlas, deberá uniformarse tanto espesor como altura, y terminada como está especificado el cielorraso.

Artículo 8.2.- Tipo de Cielorrasos:

Artículo 8.2.1.- Armados: Los cielorrasos armados tendrán un entramado constituido por barras de hierro entrecruzadas entre sí, con separaciones de hasta 30 cm, pudiéndose utilizar en caso que corresponda una estructura de cabios de madera. Por debajo de estas estructuras, se colocarán las láminas de metal desplegado, atadas perfectamente entre sí. La ejecución específica del cielorraso dependerá del material a utilizar, por caso de yeso o a la cal. La Inspección deberá verificar la terminación de las superficies y las mezclas utilizadas.

Artículo 8.2.2.- Aplicados Bajo Losa: En los cielorrasos aplicados a las losas, se comenzará con un azotado a la cal, colocándose posteriormente la mezcla elegida para este tipo de cielorrasos, yeso o a la cal.

Artículo 8.2.3. Suspendido de Placas: Los cielorrasos de placas suspendidas, podrán ser utilizados respetándose las especificaciones técnicas del fabricante. Todo sistema debe estar previamente aprobado por el Organismo respectivo. Las placas pueden ser livianas o pesadas, debiéndose verificar en ambos casos las capacidades de aislación térmico-acústica.

Artículo 9.- Revoques

Artículo 9.1.- Tipos de Revoques

Artículo 9.1.1.- Revoques Impermeables: En los muros al exterior, y previo a la aplicación del jaharro, se dará un azotado de mortero 1:3 (cemento-arena) con hidrófugo aprobado para formar la capa impermeable de un espesor mínimo de 0,5 cm.

Artículo 9.1.2.- Revoque Grueso o Jaharro: Sobre todos los muros o tabiques, tanto exteriores como interiores, se aplicará el revoque grueso o jaharro. Deberá lanzarse con fuerza de modo que penetre bien en las juntas e intersticios de las mismas. El espesor no debe exceder de 1,5 cm. La superficie terminada deberá ser áspera para permitir la adherencia de los revestimientos superiores.

Artículo 9.1.3.- Revoque Fino o Enlucido: Se aplicará sobre el jaharro con 24 hs. de diferencia de haberse ejecutado como base. Se eliminará todo material suelto, mojándose toda la superficie. Los marcos y elementos amurados, se colocarán antes del enlucido. La superficie revocada quedará lisa y uniforme, con un espesor no mayor de 0,5 cm.

Artículo 9.1.4.- Enlucido de Yeso: Se aplicará en los locales que así esté especificado en las Técnicas Particulares. Se utilizará yeso blanco, de primera calidad, de reciente fabricación, bien cocido, limpio, no aventado, bien batido y untuoso al tacto. Las superficies deberán quedar completamente lisas.

Artículo 10.- Revestimientos

Artículo 10.1.- Consideraciones Previas: Las superficies de terminación de los distintos paramentos deben ser adecuados al destino del local, no permitiéndose la presencia de terminaciones superficiales rugosas que permitan la acumulación de polvo, o puedan producir lesiones.

Para la colocación de los revestimientos se tendrán en cuenta las siguientes indicaciones:

- a) La colocación será esmerada y efectuada por personal especializado, debiendo presentar los revestimientos, superficies planas, parejas y de tonalidad uniforme, es decir, de 1º calidad;
- b) En correspondencia con las llaves de luz, tomas, canillas, los recortes deberán ser perfectos y no se admitirá ninguna pieza de revestimiento rajada, partida, etc.;
- c) El encuentro del revestimiento con el revoque de los muros, deberá ser bien neto y perfectamente horizontal;
- d) Se tomarán todas las precauciones necesarias para evitar que existan piezas que suenen a hueco, pues de producirse éste inconveniente, como así mismo cualquier defecto de colocación, la Inspección ordenará la demolición de las partes defectuosas.

Artículo 10.2.- Tipos de Revestimiento:

- a) Azulejos: de 1ª calidad y del tipo y dimensiones que se determine para cada caso: Su colocación se hará con pegamento especial para revestimiento, debiendo tomarse las juntas con pastinas o cemento portland, según corresponda.
- b) de concreto: estará conformado con un jaharro de 1,5 cm de espesor, más un enlucido de 3 mm de espesor, el cual será alisado con cemento portland puro, a efectos de obtener una superficie lisa, de tono uniforme, sin manchas ni retoques.
- c) Antepechos y umbrales: Se ejecutarán con el material especificado, debiéndose prever la impermeabilización de la pared antes de la colocación.

Artículo 10.3.- Indicaciones Mínimas a Cumplir:

- a) En circulaciones: hasta altura de 1,50 cm terminaciones de fácil limpieza, liso, continuos de bajo coeficiente de fricción, con eliminación de ángulos vivos mediante elementos protectores; de 1,50 m hasta cielorraso, paramentos lisos de buena absorción acústica.

b) En locales sanitarios: hasta 2,10 m, llevará un revestimiento impermeable, preferentemente de material con superficie vitrificada, de mínimas juntas, fácilmente higienizable. Los ángulos vivos, tanto en esquina como en rincones serán redondeados; de 2,10 m al cielorraso, el paramento se continuará con revestimiento liso, al mismo filo del revestimiento inferior. Su terminación será con pinturas lavables.

Artículo 11.- Contrapisos y Pisos

Artículo 11.1.- Contrapisos: Las mezclas de los contrapisos se ejecutarán con la cantidad necesaria de agua, para su fragüe y se apisonará suficientemente hasta que fluya en su superficie una lechada de material cementicio. Las caras expuestas de los contrapisos serán perfectamente enrasadas y niveladas.

En los contrapisos sobre terreno natural, se deberá nivelar y compactar el mismo hasta un valor de 80% Proctor St, eliminándose previamente la capa de "humus".

- a) Exteriores e interiores sobre terreno natural: espesor mínimo 10 cm, hormigón de cascote con un mínimo de 50 kg de cemento por m³ de mezcla;
- b) Interiores sobre losa: espesor mínimo 5 cm, de hormigón de cascotes sin reforzar;
- c) Interiores sobre losa baja en locales sanitarios: de hormigón de cascotes, pobre, de espesor suficiente para ocultar cañerías, cajas, piezas especiales, etc.;
- d) En cubiertas de azoteas: contrapiso de hormigón de cascote de 50 kg. de cemento por m³ de mezcla, y de un espesor mínimo de 5 cm, en coincidencia con los embudos de desagües;
- e) En interior de tanques de reserva: Espesor mínimo de 3 cm, en correspondencia con la salida del colector hasta un máximo en la periferia con una pendiente del 10%.

Artículo 11.2.- Pisos y Solados: Los solados presentarán superficies regulares, dispuestos según las pendientes, alineaciones y niveles que se señalen en cada caso. La planilla de locales determinará el tipo de piso a

utilizar, como así también lo especificado en los planos de detalles respectivos. El Contratista presentará las muestras a efectos de que la Inspección determine su aprobación. Los pisos se asentarán sobre contrapiso de hormigón pobre, debidamente ejecutado, debiendo preverse las juntas de dilatación, las que se llenarán con mastic asfáltico.

Artículo 11.2.1.- Tipo de Pisos y Solados:

a) De cemento: la capa superior de 2 cm de espesor se aplicará sobre el contrapiso, mientras éste esté en estado plástico y se procederá a su alisado y ajuste de pendientes según lo previsto en los planos. La terminación superficial se obtendrá espolvoreando con cemento, alisándolo o pasando un rodillo para darle textura.

b) De placas de hormigón simple: Se construirá mediante placas de una superficie no mayor de 0,30 m², y de espesor mínimo de 4 cm, sobre contrapiso o terreno natural.

c) De lajas: Se utilizarán piedras lajas de espesor mínimo 2 cm, sobre contrapiso, tomando las juntas con mortero de cemento o arena.

d) De madera: Las tablillas que constituyen el piso de parquet, deberán tener color uniforme dentro del mismo ambiente. Se colocarán sobre contrapiso perfectamente nivelado, limpio y seco, pegándose las tablillas con el material específico. En todos los casos a posteriori de la colocación se aplicará una mano de parafina disuelta en aguarrás.

e) De gres cerámico: Las piezas deberán acusar absoluta regularidad en su forma, debiendo ser de primera calidad. En la obra la Inspección controlará los envases, a efectos de verificar que indiquen la calidad, marca, tipo o modelo, color y número de piezas, con el objeto de eventualmente rechazar la partida si no reúne las condiciones especificadas.

Previo a la colocación se hará una capa de impermeabilización 1:2 (cemento-arena), sobre ésta irá la capa de nivelación que dará las pendientes necesarias según el destino del local. Luego se colocará el mortero de asiento con un espesor de 20 mm.; posteriormente se espolvoreará con cemento hasta obtener una superficie pareja sobre la que se colocarán las piezas cerámicas.

El tomado de juntas se efectuará con una lechada de cemento y el color de la placa cerámica.

f) De mosaico calcáreo o granítico: Se asentarán con una capa de mezcla sobre los contrapisos de hormigón. Deberán presentar superficies planas, regulares y serán dispuestos según pendientes, alineación y niveles que señale la Inspección. Los pisos graníticos serán empastinados en fábrica y pulidos en obra.

Artículo 11.3.- Zócalos:

a) De madera: Los zócalos de madera serán clavados o atornillados en tacos de madera embutidos al efecto, en las paredes a una distancia entre sí, ni mayor a 80 cm.

b) De cemento: Se limpiará y mojará la superficie de pared y se aplicará la mezcla 1:3 (cemento-arena gruesa) en espesor mínimo de 3 cm. Sobre ella se pulveriza enseguida cemento puro, alisándose por leve presión; se cuidará de mantener la alineación y plomo del muro correspondiente.

c) Aplicados: Los zócalos compuestos por elementos naturales o artificiales de material similar o no, al de piso correspondiente, se fijarán al muro previamente limpio y mojado, con mezcla 1:3 (cemento-arena gruesa) debiendo quedar en línea y a plomo con referencia al muro y cubriendo el borde del piso sobre el que asienta.

Artículo 12.- Instalaciones

Artículo 12.1.- Consideraciones Generales: Las instalaciones deben ser previstas, diseñadas y ejecutadas conforme las normativas que para cada una de se señalan.

Por tratarse de edificios públicos, las instalaciones y materiales a utilizar deben contemplar las siguientes premisas básicas:

a) De diseño sencillo y uso fácil para todos los usuarios.

b) Ejecutada con materiales y elementos de buena calidad y alta confiabilidad.

c) Prever el uso intensivo, expuesto a golpes e inclusive a malos tratos.

d) Instalación fácilmente removible y reparable con repuestos accesibles en el lugar de emplazamiento. En locales con instalaciones especiales, como ser, sanitarios, se deberá evaluar la conveniencia de ejecutar tabiques con instalaciones de fácil acceso posterior (Pasillo de mantenimiento).

e) En caso de realizarse instalaciones no embutidas, éstas deben ser ejecutadas con materiales resistentes, perfectamente adosados a los elementos estructurales o muros. Deben contar con protecciones que eviten roturas por golpes accidentales o intencionales y estar colocados a alturas de difícil acceso. No se aconseja colocar instalaciones en contrapisos, salvo las imprescindibles.

Artículo 12.2.- Instalaciones Sanitarias:

Las instalaciones sanitarias de un edificio público deben comprender:

- a) Las instalaciones de agua corriente, fría y caliente.
- b) Las instalaciones de los desagües cloacales.
- c) Las instalaciones de los desagües pluviales.
- e) Las cañerías de la instalación contra incendio.
- f) El tanque de bombeo y el tanque de reserva.
- g) Las cámaras sépticas y los pozos absorbentes o planta depuradora.
- h) Los equipos de perforación de agua potable y/o de agua no potable para uso de los servicios.
- i) Sistema de riego para las partes parqueizadas.

Las instalaciones sanitarias deben cumplir con las normas vigentes en la respectiva jurisdicción, o en su defecto, con las "Normas de Instalaciones Domiciliarias" de Ex Obras Sanitarias de la Nación.

Artículo 12.2.1.- Instalación de Agua: El proyecto de la instalación de agua debe verificar que el caudal y la presión sean suficientes para asegurar la disponibilidad mínima en condiciones de uso intenso.

En aquellos emplazamientos en que no se puede obtener el abastecimiento de agua potable, puede captarse agua de lluvia de los techos. El sistema debe diseñarse de forma de lograr desechar para el consumo la primera agua de

lluvia. Previo a ser almacenada debe ser filtrada y tratada adecuadamente para su conservación en tanques correctamente protegidos.

La potabilidad del agua de pozo para consumo será verificada periódicamente mediante el análisis de muestras como mínimo de 2 (dos) veces por año.

En los casos de disponibilidad insuficiente de agua y ésta sea completada con abastecimiento de agua no potable para consumo pero apta para lavado, se deberá instalar cañerías y tanques independientes según el tipo de agua para los diferentes usos, claramente identificables por los usuarios.

Artículo 12.2.2.- Instalación Cloacal: Si existe servicio público de cloacas, las cañerías deben permitir el escurrimiento del efluente sin obstrucciones. El diámetro de la cañería troncal debe ser de 0,15 metros y en la última cámara se debe interponer una reja que impida el paso de elementos sólidos de dimensiones de 0,10 metros o mayores. El diámetro de los desagües interiores debe ser igual o mayor de 0,05 metros hasta la boca de acceso.

De no existir servicio de cloacas, deben adoptarse soluciones como ser plantas depuradoras, lagunas u otros sistemas más aconsejables desde el punto de vista técnico.

En aquellos casos donde no se justifique la ejecución de plantas depuradoras o no se las pueda instalar, se construirán cámaras sépticas y pozos absorbentes. Los pozos absorbentes, se ubicarán a no menos de 20 metros de los de captación de agua y estarán cubiertos a nivel de tierra por una losa de hormigón armado.

Artículo 12.2.3.- Desagües Pluviales: Las instalaciones se deben proyectar para las condiciones de servicios más rigurosas de precipitación de la zona de emplazamiento en cuanto a: intensidad y duración.

Se ha de asegurar una eficaz evacuación del sistema pluvial. En particular en la zona en que la localización del establecimiento no cuente con sistema de saneamiento de desagües suficiente, la descarga del sistema pluvial interno debe preverse en los puntos y forma que menos afecten al desarrollo de las actividades del establecimiento. En tal sentido son recomendables las descargas no unificadas (distribuidas) alejadas de la salida del establecimiento.

El diseño debe contemplar un fácil acceso para la limpieza de embudos, cañerías y cámaras. Su instalación debe contar con accesorios o elementos trampa, para interceptar hojas, papeles y otros, que puedan introducirse en la instalación, sean en forma natural o de ex profeso.

Cuando la edificación tenga techos con pendientes, deben colocarse canaletas de secciones amplias con la cantidad de embudos necesarios, con un mínimo de dos por tramo. Debe preverse ventilación en los conductos verticales de descarga.

Artículo 12.2.4.- Materiales y Artefactos: Todos los materiales y artefactos a utilizar deben cumplir con las Normas IRAM correspondientes y estar aprobados por el Organismo Jurisdiccional responsable.

Las cañerías y los accesorios para conducción de agua pueden ser de: bronce, latón, acero inoxidable o polipropileno, tanto para agua fría o caliente. No deben utilizarse cañerías y accesorios de acero galvanizado. Las conducciones de agua expuestas a la intemperie, en las zonas con riesgo de heladas deben estar convenientemente protegidas y aisladas de forma de evitar roturas por la congelación. Las de material plástico no embutidas, deben llevar un recubrimiento exterior contra la radiación solar.

Las cañerías para conducciones cloacales y pluviales, han de ser preferentemente de hierro fundido, pudiendo utilizarse también las de PVC pesadas y de polipropileno cuya eficiencia estuviera probada.

Los artefactos deben ser de losa vitrificada. La grifería de diseño simple y accionamiento sencillo y resistente a malos tratos.

Artículo 12.3.- Instalaciones Eléctricas:

Artículo 12.3.1.- Consideraciones Generales: Se considera instalación eléctrica, al sistema constituido por todos aquellos elementos y dispositivos destinados a conducir flujos eléctricos, para el funcionamiento en forma segura y satisfactoria de las luminarias, aparatos y equipos que requieren esta fuente de energía.

Las instalaciones eléctricas deben cumplir con las Normas de "REGLAMENTO PARA LA EJECUCION DE INSTALACIONES ELECTRICAS EN INMUEBLES",

de la Asociación Electrotécnica Argentina, así como también las del reglamento local.

Se utilizarán aquellos materiales que cumplan con las Normas IRAM correspondientes.

Se considera conveniente la utilización de cañerías y accesorios de acero, de tipo semipesado, salvo en las zonas de clima marino o salitroso donde será preferible la utilización de material termoplástico.

Se recomienda la instalación de cañería sin embutir (a la vista), en cuyo caso deben obligatoriamente ser de acero (con excepción mencionada), ubicada a una altura superior a 2,20 m y estar conectada a una puesta a tierra, de resistencia no mayor a 5 OHM.

Los conductores a utilizar en todos los casos serán del tipo antinflama.

El diseño del equipamiento eléctrico y el de iluminación debe estar orientado a la selección de aquellos elementos que presenten mínimo consumo y máximo rendimiento energético.

Artículo 12.3.2.- Condiciones a cumplimentar:

a) Suministro de energía: A fin de obtener un adecuado suministro de energía proveniente de redes, se debe cumplir con las especificaciones de la empresa proveedora.

Cuando se prevean sistemas de generación propia, se requerirán acumuladores para almacenar energía y así obtener autonomía funcional, debiendo preverse el mantenimiento de estos acumuladores (baterías) y posterior reposición cuando cumplan su vida útil.

Cuando sea necesario disponer de tensión alternada, en especial para usos didácticos (computadoras, televisión, videos, etc.) debe instalarse un equipo ondulator que transforme la continua de la batería en tensión alterna de 220 voltios - 50 ciclos.

b) Demanda: La determinación de la demanda de potencia máxima simultánea de energía eléctrica del edificio , se debe efectuar tomando como base lo siguiente:

- Alumbrado: el 110% de la potencia de tubos fluorescentes o lámparas que funcionan con equipos auxiliares, más el 100% de la iluminación incandescentes, más 100 VAS por cada boca adicional;
- Tomacorrientes comunes: Para el 100% de los tomas instalados se tomará una potencia unitaria de 60 w., afectados por un coeficiente de simultaneidad;
- Toma corrientes especiales: El 100% de la corriente asignada a cada uno, afectados por un coeficiente de simultaneidad;
- Fuerza motriz y servicios especiales: El 100% de sus potencias nominales instaladas, afectados por un coeficiente de simultaneidad.

Los coeficientes de simultaneidad serán determinados por el proyectista en forma razonable, sobre la base de los usos previstos.

c) Alimentación: La caja de toma, el cable de alimentación y el tablero general deben dimensionarse en función de la demanda total resultante, con más las previsiones de ampliación futura, tanto en la superficie edificada, como en las instalaciones y/o equipos que incrementen la demanda.

La caja de toma y el tablero general deben ubicarse en lugares de conocimiento del personal superior y de maestranza del edificio, de fácil localización y acceso para el personal de emergencias.

d) Tableros: Como criterio de diseño se establece que los circuitos de iluminación y tomas corrientes de uso en hall, circulaciones y locales especiales serán comandados desde el tablero principal.

Todos los circuitos contarán con interruptores termomagnéticos e interruptor automático por corriente diferencial de fuga (disyuntor diferencia), cuyas capacidades eran acordes con la intensidad nominal de cada circuito.

Todos los tableros deben tener su identificación respecto a los sectores que alimentan, así como también a cada uno de sus interruptores. Las instalaciones de fuerza motriz y servicios especiales deben tener sus tableros independientes.

La identificación debe efectuarse de modo que sea fácilmente entendible por cualquier persona, que no sea removible y que tenga una vida útil igual que el conjunto del tablero.

Cuando el edificio tenga más de una planta, o tenga dimensiones que aconsejen seccionar en partes el comando eléctrico, se deben instalar tableros

seccionales en lugares no accesibles, que alimentaren todas las dependencias del sector, excepto la iluminación de circulaciones y la de emergencia que han de ser manejadas desde el tablero general.

Todas las instalaciones y artefactos fijos y las partes metálicas deben conectarse al conductor de puesta a tierra previa verificación de la continuidad eléctrica de las mismas. La conexión a tierra mediante jabalina u otro sistema de eficiencia equivalente, representa un factor de seguridad que no debe soslayarse, procurando que su valor de resistencia se mantenga en el tiempo.

Artículo 12.4.- Instalaciones de gas:

Artículo 12.4.1.- Consideraciones generales: El diseño de las instalaciones de gas deber ser ejecutado mediante la aplicación de normas reglamentadas para un funcionamiento eficiente y una baja probabilidad de ocurrencia de fallas o accidentes, en especial, en la fuga de gas o escapes, con procesos de incendio y asfixia tóxica.

La alimentación del suministro proveniente de redes o de baterías de tubos y las instalaciones de gas deben cumplir con las normas de las respectivas jurisdicciones y en su defecto, con las “Disposiciones y Normas Mínimas para la Ejecución de Instalaciones Domiciliarias de Gas” de ENARGAS.

Artículo 12.4.2.- Condiciones a cumplimentar: Todos los artefactos y materiales a instalar deben ser aprobados por la empresa concesionaria correspondiente, o en su defecto, contarán con sello de calidad IRAM.

Todos los artefactos a instalar deben contar con su respectiva llave de corte y válvula de seguridad.

La llave principal de corte, así como toda otra llave intermedia que no corresponda a un artefacto, debe llevar una chapa de identificación en la que pueda determinarse claramente su función, con letras bien legibles y características indelebles.

Se prohíbe instalar calefones, termotanques, estufas, etc en baños u otros locales cerrados.

Se prohíbe instalar estufas infrarrojas, catalíticas o de llama abierta en lugares cerrados.

En los locales cerrados sólo se permite la instalación de artefactos de tiro balanceado.

En todos los locales que se instalen artefactos de gas se deben efectuarse las correspondientes aberturas para la renovación del aire.

Artículo 12.5.- Instalaciones de Climatización:

Artículo 12.5.1.- Consideraciones Generales:

Como criterio general no deben instalarse superficies calientes que puedan quemar al contacto epidérmico.

Sistemas y temperaturas de diseño máximas:

- * Piso radiante: Temperatura de superficie de piso 26 °C
- * Techo o loza radiante: Temperatura de superficie de techo 40 °C
- * Radiadores: Temperatura de agua de alimentación 65 °C
- * Aire Caliente: Temperatura de aire de inyección 50 °C

Artículo 12.5.2.- Condiciones Particulares:

CALEFACCION SOLAR: En las zonas donde se verifican buenos niveles de radiación solar se recomienda considerar la posibilidad de instalar sistemas de calefacción que utilicen este recurso renovable. Esta tecnología se puede subdividir en dos grupos o sistemas:

1.- SISTEMAS PASIVOS: Para el aprovechamiento pasivo de la energía solar el edificio debe reunir características técnicas para captar el calor durante el día en el invierno y conservarlo durante la noche, y en verano, protegerlo de la excesiva radiación diurna proveyendo una adecuada ventilación.

Se debe adoptar un adecuado diseño de la edificación de materiales y sistemas constructivos que aprovechen los factores climáticos entre los que se pueden citar:

- * Orientación de los espacios para aprovechar la intensidad de radiación solar.
- * Planeamiento de los volúmenes en relación con las dimensiones de los muros, puertas y ventanas y la altura e inclinación de las cubiertas o techos.
- * Color y textura de materiales y revestimientos interiores y exteriores.
- * Uso de muros o masas térmicas de acumulación (muros Trombe).

* Instalación de ventanas, persianas, cortinas, aleros, marquesinas, etc. adecuadas para regular el asoleamiento.

* Uso de los follajes o plantas adecuadas para atenuar el efecto del sol o el viento.

Los sistemas de ganancia directa basados en la acción del sol que entra al local a través de ventanas o claraboyas y produce la elevación de la temperatura por efecto invernadero, no se recomiendan debido a que el ingreso directo del sol debe evitarse.

2.- SISTEMAS ACTIVOS: Pueden utilizarse colectores solares destinados a absorber la radiación y transferirla al agua que se hace circular por los mismos. Los colectores deben instalarse lo más cerca posible de los locales que deben calefaccionarse y deben estar posicionados hacia el norte con una tolerancia de 20 grados y con un ángulo de inclinación sobre la horizontal igual a la latitud del lugar más (+) 10 grados.

La instalación debe contar con un tanque de acumulación de agua para almacenar el calor, el que debe contar con una fuente auxiliar para los casos de eventuales períodos de días nublados.

Artículo 12.6.- Instalaciones para Informática: Las salas especiales destinadas para computación deben asegurar condiciones ambientales y de seguridad que faciliten tanto el uso de los equipos computadores.

Como medida de seguridad el conjunto formado por los equipos de computadoras, el mobiliario y el sistema eléctrico de tomacorrientes deben tener un diseño que evite la presencia de cable sobre el piso, susceptibles de ser golpeados por enseres de limpieza.

a) De los locales: Las salas especiales destinadas a la instalación de computadoras deben asegurar las siguientes condiciones ambientales:

* El local debe tener su aireación mediante un sistema de ventilación cruzada que asegure una renovación del aire de seis veces el volumen total por hora para zonas templadas o frías, y de diez veces para zonas cálida, además de la que corresponda a la cantidad máxima de personas para el que sea diseñado.

* Cuando no se pueda cumplir el punto anterior, se debe prever ventilación mecánica y/o aire acondicionado.

Los aventanamientos han de tener preferentemente orientación hacia la menor incidencia solar o de reflejos que perturben al operador.

b) Instalaciones de energía: Las instalaciones para alimentación y funcionamiento de los equipos computadores, además de las condiciones generales propias del edificio, deben cumplir con las que se indican a continuación:

* La alimentación de energía eléctrica a las computadoras ha de estar constituida por un ramal exclusivo que provenga del tablero general y que contará éste con una llave interruptora convenientemente identificada para evitar accionamientos erróneos. Sobre este ramal alimentador no se debe conectar ningún otro servicio eléctrico, por lo que la iluminación y otros servicios de la sala han de tener alimentación eléctrica independiente.

* Es recomendable que la línea de alimentación eléctrica sea estabilizada, con capacidad suficiente para todos los equipos de computación.

* Los tomacorrientes han de ser de tipo polarizado con puesta a tierra.

* La puesta a tierra debe ser independiente y exclusiva para el sistema de computación. La puesta a tierra debe tener una resistencia menor de 5 ohmios y debe contar con caja de inspección para realizar tareas de mantenimiento. Dado que la puesta a tierra constituye una alimentación de referencia para circuitos lógicos, el cableado se debe realizar con conductor de cobre aislado con una sección no menor a 2,50 milímetros cuadrados para conexión a los tomacorrientes.

Artículo 12.7.- Instalaciones de Distribución de Señal (Red) y Telefonía:

Para instalaciones con distribución de señal (RED) se debe contemplar la posibilidad de ampliaciones y cambio, tanto de distribución como de tecnología. Para ello, el sistema de distribución debe cumplir la norma ANSI/EIA/TIA-568 y sus ampliaciones, para permitir interconectar en red los productos de distintos proveedores.

Para el cableado que se desarrolla en un mismo nivel lógico y en un mismo piso (cableado horizontal) se debe procurar adoptar una tipología estrella, es decir, que las estaciones de trabajo estén conectadas en forma individual a un dispositivo que las concentra.

Artículo 12.8.- Instalaciones de prevención de incendios: La protección contra incendio deberá contemplar la normativa que corresponde a la jurisdicción donde se encuentre el edificio y en su defecto, a las contenidas en el código de la Edificación de la Ciudad de Buenos Aires.

Los objetivos son:

- * Dificultar la gestión de incendios.
- * Evitar la propagación del fuego y efectos de gases tóxicos.
- * Permitir la permanencia de los ocupantes hasta su evacuación.
- * Facilitar el acceso y las tareas de extinción del personal de Bomberos.
- * Proveer las instalaciones de extinción.

Las condiciones de protección contra incendio serán cumplidas por todos los edificios a construir o ampliar, así como también aquellos que se refaccionan o que a juicio de la autoridad competente presenten peligrosidad del edificio frente al riesgo de incendio. En todos los casos corresponderá la intervención del organismo de aplicación jurisdiccional respectivo.

1.- Aspectos relevantes a considerar:

En la ejecución de estructuras de sostén y muros se emplearán materiales incombustibles.

La resistencia al fuego requerida para las estructuras, se determinará según lo establecido en las normas que correspondan a la jurisdicción.

El acero estructural tendrá los revestimientos que correspondan.

El acero de cabriada puede no revestirse, siempre que prevea su libre dilatación en los apoyos.

Toda estructura que haya experimentado los efectos de un incendio deberá ser objeto de una pericia técnica, con el objeto de comprobar la persistencia de las condiciones de resistencia y estabilidad en las mismas.

En todo el edificio o conjunto edilicio que esté emplazado a más de 15 metros de la vía pública y las dimensiones del predio lo permitan, se deberán disponer facilidades para el acceso y circulación de los vehículos del servicio público contra incendio.

En las cabeceras de los cuerpos de edificios que posean una sola circulación fija vertical, deberán preverse pavimentos que permitan el ingreso desde el

nivel de acceso y posean capacidad portante para el emplazamiento de escaleras mecánicas motorizadas.

Cuando sean necesarias dos escaleras para servir a una o más plantas, éstas se ubicarán de forma tal que por su opuesta posición permitan en cualquier punto de la planta que sirvan, que ante un frente de fuego se pueda llegar a una de ellas sin atravesar el fuego.

En el nivel de acceso y a una distancia no mayor de 5 metros de la Línea Municipal, existirán elementos que permitan cortar el suministro de gas, electricidad, o fluidos inflamables que abastezcan al edificio.

Las ventanas y puertas de acceso a las oficinas y dependencias administrativas a las que se acceda desde un medio interno de circulación de ancho mayor a 3 metros, no requieren cumplir con requisitos de resistencia al fuego en particular.

Independientemente de lo establecido en las condiciones específicas de extinción, todo edificio público deberá poseer matafuegos en cada piso en lugares accesibles y prácticos que se indicarán en el proyecto respectivo, los que estarán distribuidos a razón de uno cada 200 metros cuadrados o fracción de superficie del respectivo piso.

La identificación visual, ubicación y colocación de los extintores se efectuará siguiendo las regulaciones y procedimientos especificados en las Normas IRAM 3517 y 3517-1.

2.- Construcciones con superficie de planta mayor a 1500 m²:

Se cumplirán las siguientes prevenciones:

El número de bocas de cada piso será el cociente de la longitud de los muros perimetrales de cada cuerpo de edificio expresado en metros dividido por 45; se considerarán las fracciones mayores que 0,5.

En ningún caso la distancia entre bocas excederá de 30 metros.

Cuando la presión de la red general de la ciudad no sea suficiente el agua, ésta provendrá de cualquiera de las siguientes fuentes:

* De tanque elevado de reserva cuyo fondo estará situado con respecto del solado del último piso a una altura tal que asegure la suficiente presión hidráulica para que el chorro de agua de una manguera de la instalación de incendio en esa planta pueda batir el techo de la misma y cuya capacidad será

de 10 lts. por cada m² de superficie de piso, con un mínimo de 10 m³ y un máximo de 40 m³ por cada 10.000 m² de superficie cubierta.

* Un sistema hidroneumático aceptado por el Organismo Jurisdiccional correspondiente que asegure una presión mínima de 1 kg/cm² descargada por boquillas de 13 mm de diámetro interior en las bocas de incendio del piso más alto del edificio, cuando a juicio de aquel exista causa debidamente justificada para que el tanque elevado pueda ser reemplazado por este sistema.

* En actividades predominantes o secundarias, cuando se demuestre la inconveniencia de este medio de extinción, el organismo jurisdiccional correspondiente podrá autorizar su sustitución por otro de igual o mayor eficacia.

3.- Depósitos de inflamables:

a) Para más de 200 litros y hasta 500 litros de inflamantes de primera categoría o sus equivalentes.

Deberán poseer piso impermeable y estanterías antichispas e incombustibles, formando cubetas capaces de contener un volumen superior al 100% del inflamable depositado cuando éste no sea miscible en agua, si fuera miscible en agua dicha capacidad deberá ser mayor del 120%.

Si la iluminación del local fuera artificial, deberá poseer lámpara con malla estanca y llave ubicada en el exterior.

La ventilación será normal mediante ventana con tejido arrestallama o conducto.

Deberá estar equipado con cuatro matafuegos de CO₂ (Dióxido de Carbono) de 3,5 kg. de capacidad cada uno, emplazados a una distancia no mayor de 10 metros.-

b) Para más de 500 litros y hasta 1.000 litros de inflamables:

Deberán cumplir con lo requerido en los tres primeros puntos de a) y además, deberán estar separados de otros locales, de la vía pública y linderos a una distancia no menor de 3 metros, valor éste que se duplicará si se trata de separación entre depósitos de inflamables.

La instalación de extinción deberá constar de equipo fijo de CO₂ de accionamiento manual externo o un matafuego a espuma mecánica, montado sobre ruedas de 150 litros de capacidad según corresponda.

Artículo 13.- Equipamientos varios

Artículo 13.1.- Elementos contra incendio: Son elementos a considerar: extinguidores, mangas, baldes, bocas para servicio contra incendio, columnas hidrantes, lanza y llaves para mangueras. Deberán responder a las Reglamentaciones de Bomberos.

Artículo 13.2.- Limpieza de obra: La Contratista deberá dejar el edificio y predio de la obra en perfectas condiciones de limpieza, retirando todos los restos de mezcla, escombros, tierra, etc.

4.2) Pliego de Bases y Condiciones Técnicas Particulares.

Procedimientos y cumplimientos

Descripción de las obras:

Estarán constituidas por las partes que se indican en los planos y documentación que se acompaña. Las obras deberán ser ejecutadas de acuerdo con el fin que se destinen. Se entenderá que si existiera omisión en estas especificaciones, planos y documentación en general integrante del Pliego de Obra, que afectara tanto al conjunto de la obra como a alguna de sus partes, indefectiblemente deberán efectuarse los trabajos necesarios para que se cumpla el fin propuesto y posibilite su habilitación al uso pleno, sin que la necesaria ejecución de los mismos implique o represente adicional al presupuesto.

Serán a cargo del Contratista los gastos que se originen por el cumplimiento de las ordenanzas y normas municipales y de reglamentaciones vigentes de organismos reguladores y prestadores de servicios, de cuya observación y cumplimiento será el único responsable durante todo el transcurso de las obras.

Además se deberá cumplir con las Normas estructurales y para construcciones antisísmicas CIRSOC, Normas sobre sistemas de comunicación y transmisión de datos, Normas de seguridad y sistemas contra incendio, Normas de

seguridad para el proceso de construcción, Normas sobre señalética, indicación de salidas y accesos, etc.

Aspectos de seguridad e higiene:

El Contratista efectuará el cierre (cerco) de las obras en la extensión y forma que establezca la Inspección de la obra de la Secretaria de Obras y Servicios Públicos y/o conforme las reglamentaciones municipales en tal sentido.

El Contratista está obligado a cumplimentar todas las normas y reglamentaciones que, respecto de seguridad e higiene, se establezcan a nivel provincial y nacional, y aquellas que prescriba la ART a la que esté adherido.

Vigilancia y alumbrado de las obras

El Contratista establecerá una vigilancia continua en las obras y proveerá un sistema de alumbrado que abarque todo el predio de las mismas.

Limpieza de obra

Durante todo el transcurso de los trabajos, será responsabilidad del Contratista mantener la limpieza en las obras que ejecute y en el predio de las mismas. Al momento de la Recepción Provisoria, el estado de limpieza será tal que permita la ocupación inmediata de las instalaciones para su uso.

Naturaleza de los materiales a emplear en obras

Todos los materiales a emplearse en las obras serán nuevos, en perfecto estado de conservación, adecuados por su forma, procedencia, calidad, tamaño, naturaleza, dimensiones y composición, al trabajo u obra al que estén destinados.

Todo material a emplearse en las obras será previamente aprobado por la Inspección de la obra de la SO y SP., incluyendo los elementos pre-armados o pre-ensamblados en fábrica (carpinterías, cabreadas, etc.).

Todo material rechazado deberá ser retirado de la obra dentro de las 24 horas de dada la orden respectiva.

Los materiales responderán a las especificaciones contenidas en las normas existentes del Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (IRAM). En

caso de inexistencia de alguna norma para un determinado material, las características necesarias a reunir responderán al criterio adoptado por la Inspección de la obra, luego de los estudios, ensayos y análisis que deberán efectuarse por cuenta y cargo del Contratista.

Marcas y envases

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

Iluminación, luz de obra y fuerza motriz

El Contratista se obliga a implementar la totalidad de trámites que resulten necesarios a los efectos de obtener “luz de obra y fuerza motriz” ante la Compañía Provedora correspondiente.

Se establece que el Contratista asume el pago del servicio de energía y toda carga que corresponda a los distintos consumos requeridos, todo ello con ajuste a las exigencias de la Compañía Provedora y ajustándose al pago total de las facturas que ésta emita.

Para la ejecución de la iluminación de la obra serán de estricta aplicación las normas relativas a Salud y Seguridad en el Trabajo; ley N° 19587, Decreto N° 351/79, Resolución 1069/91 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de la Nación y toda otra norma que pudiera dictarse sobre el particular en el futuro y que hagan a la creación y mantenimiento de las Condiciones de Trabajo.

La totalidad de tendidos de alimentación eléctrica e instalaciones provisionarias necesarios para el desarrollo de los trabajos se ejecutarán bajo las siguientes condiciones constructivas.

Los conductores a emplearse para los tendidos serán de cobre con aislación de cloruro de polivinilo, en construcción multifilar con relleno y cubiertas protectoras de cloruro de polivinilo Antillama. Serán marca PIRELLI, tipo Sintenax-Viper y responderán a la norma IRAM 2220.

Donde abandonen o entren a un tablero, caja, caños o luminaria lo harán mediante un prensacables que evite deterioros del cable.

En todos los casos y bajo cualquier circunstancia los tendidos estarán provistos de sus respectivos enchufes macho-hembra con traba de seguridad del tipo "Steck" no admitiéndose empalmes provisorios. Podrá emplearse para la realización de empalmes o derivaciones especiales conjuntos contraibles en frío marca 3M tipo PST.

Los tableros serán del tipo hermético para exteriores de PVC reforzado y con cierre de seguridad. Contarán con una llave de corte general termomagnética TUBIO BBC según demanda y los tomas serán en todos los casos del tipo para exteriores con traba de seguridad "Steck".

Agua de construcción

El Contratista asume el pago de todos los gastos y del total de lo facturado mensualmente por uso, extracción, conducción, elevación, consumo, derechos e impuestos; todo ello con ajuste a las exigencias de la Compañía Prestadora del Servicio.

Capacitación

El Contratista brindará capacitación y entrenamiento en el uso, operación y mantenimiento de los equipos e instalaciones, al personal que se designe.

Dicha capacitación será tanto teórica como práctica, incluyendo operaciones, maniobras y simulacros. Será iniciada con posterioridad a la Recepción Provisoria de las instalaciones cuando el Comitente y la Inspección de Obra lo consideren oportuno.

Garantía

Lo que se expresa en los planos, pliegos, especificaciones, dibujos, códigos y normas son requisitos mínimos. Donde hubiera diferencias en los requerimientos se aplicarán los que sean más estrictos, reflejen mayor calidad o mejor funcionamiento.

Las capacidades y dimensiones indicadas en las presentes Especificaciones Técnicas tienen carácter mínimo, no podrán ser reducidas y en caso de que el Contratista considere que deban ser ampliadas y/o aumentadas, se entenderán consideradas en su Oferta.

Cualquier cambio que sea necesario en los planos, pliegos y especificaciones para cumplir con las regulaciones vigentes, será notificado a la Inspección de Obra en el momento de entregarse la propuesta.

Se ejecutará el trabajo en estricto acuerdo con las mejores prácticas de las distintas especialidades, de manera completa y esmerada, de acuerdo a sus fines, por operarios competentes y especializados en cada una de las áreas.

La responsabilidad del Contratista comprende garantizar que todas las partes de la obra y las instalaciones se ejecuten de acuerdo con los requisitos de las presentes Especificaciones Técnicas, incluyendo la correcta terminación y buen funcionamiento.

La garantía será en particular sobre los materiales y mano de obra, cubriendo los defectos y los vicios de montaje por un período de 12 (doce) meses desde la fecha de Recepción Definitiva, salvo que en particular se indiquen períodos mayores.

Todas las reparaciones o sustituciones de obras adyacentes o gastos que ocasionare la reparación o reemplazo de las obras deficientes durante el plazo de garantía; cualquiera sea su tipo, serán a exclusivo costo del Contratista.

Cualquier deficiencia que se manifestara dentro del período de garantía será corregida dentro de las primeras 24 (veinticuatro) horas a partir de la notificación, a exclusivo cargo del Contratista.

Artículo 1. Trabajos preliminares

Artículo 1.1 Cartel de obra

El Contratista deberá proveer un Cartel de Obra el que ubicara en el acceso del edificio o donde oportunamente indique la Inspección de Obra. En cuanto a las características, deberá ajustarse a lo indicado en el Pliego Licitatorio.

Artículo 1.2 Replanteo

El plano de replanteo será ejecutado por el Contratista en base a los planos generales y de detalle que obran en la Documentación, y deberá ser presentado a la Inspección para su aprobación. Queda bajo la responsabilidad del Contratista la exactitud de las operaciones, por lo que deberá rectificar cualquier error u omisión que pudieran haberse deslizado en los planos oficiales. Lo consignado en éstos no exime al Contratista de la obligación de verificación directa en el terreno. El replanteo se efectuará conforme al plano respectivo y previo a la iniciación de los trabajos de excavación. El Contratista deberá solicitar a la Inspección la aprobación del trabajo de replanteo realizado. Los niveles de la obra que figuran en el plano general estarán referidos a la cota del punto fijo ubicado en Circulación Existente.

El Contratista hará siempre certificaciones de contralor por vías diferentes llamando la atención de la Inspección de Obra sobre cualquier discrepancia con los Planos.

Sólo se admitirán tolerancias de 5 mm en el replanteo de los ejes secundarios respecto de los ejes principales.

La Inspección de Obra podrá solicitar para la ejecución de los trabajos la asistencia de un Agrimensor Matriculado sin que ello signifique costo adicional. Cualquier trabajo extraordinario o demoliciones de muros, rellenos, etc., que fuere necesario efectuar con motivo de errores cometidos en el replanteo y la nivelación, serán por cuenta exclusiva del Contratista.

Artículo 1.3 Limpieza periódica y final de obra

Durante todo el transcurso de los trabajos, será responsabilidad del Contratista mantener la limpieza en las obras que ejecute y en el predio de las mismas. Al momento de la Recepción Provisoria, el estado de limpieza será entregada completamente limpia y libre de materiales excedentes y residuos tal que permita la ocupación inmediata de las instalaciones para su uso.

Durante la construcción estará vedado tirar los escombros y residuos desde lo alto de los andamios y/o pisos del edificio.

Artículo 1.4 Andamios y escaleras

Los andamios, escaleras, puentes de servicio, instalaciones provisionales y demás dispositivos, necesarios para la ejecución de las obras, se montarán en las condiciones reglamentarias correspondientes.

Serán todos estos elementos provistos por el Contratista, ya sea tanto para las obras ejecutadas directamente por él, como para aquellos en que le correspondiere la prestación de ayuda a otros gremios.

Los andamios se construirán sólidamente y con toda prolijidad, debiendo tener parapetos o barandas y tabla rodapié en toda su extensión. Permitirán, en lo posible, la circulación por toda la Obra. No podrán cargarse en exceso, permitiéndose sólo el material que pueda emplearse en medio día de trabajo. Se evitará que cascotes o escombros queden acumulados en ellos.

Queda prohibido dejar tablonces sueltos. Las escaleras serán resistentes y se atarán sólidamente en sus extremos, colocándose cuñas donde fueren necesarias para evitar que resbalen. Se colocarán en suficiente número como para asegurar el fácil acceso a los distintos lugares de trabajo.

Artículo 1.5 Obrador y vallas provisionales

El Contratista, previo al inicio de cualquier trabajo, montará las instalaciones adecuadas para obrador, debiendo contar las mismas, como mínimo, con un depósito general y una oficina de responsables de obra, en los que permanentemente se mantendrá el orden y limpieza general.

El Contratista deberá efectuar el obrador de acuerdo con las necesidades de la Obra y, ajustará el mismo a los requerimientos normales para asegurar la eficiencia del trabajo, teniendo en consideración que:

- a) Todos aquellos que, no taxativamente, como el cemento, cales, carpintería, artefactos eléctricos, accesorios y artefactos sanitarios, puedan sufrir la agresión de los agentes climáticos deberán estar protegidos en locales estancos a la humedad, ubicados sobre tarimas a no menos de 0,20 m del piso.
- b) Durante todo el transcurso de la Obra el Contratista la mantendrá cerrada y protegida del ingreso de personas ajenas a ella. Para ello estará obligado a construir todos los cercos reglamentarios y aquellos que fueren necesarios.
- c) El Contratista deberá construir provisoriamente instalaciones sanitarias adecuadas, para el personal obrero, proveyendo un inodoro, dos mingitorios y un lavabo por cada veinte hombres del equipo, el que desaguará a una cámara de tratamiento de líquidos cloacales, no estando permitido el libre escurrimiento de los efluentes a las napas freáticas debido a la proximidad de las mismas a la superficie.
- d) El Contratista deberá arbitrar los medios para el abastecimiento de electricidad para la construcción, tomando a su cargo el pago de los derechos ante el organismo que administrare el Servicio, o en su defecto, realizando los trabajos necesarios para asegurar su provisión.

Artículo 2 Movimiento de suelos

Condiciones generales

Las presentes normas generales son de aplicación para la totalidad de trabajos especificados en el presente ítem y corresponden a la provisión de mano de obra, equipos, herramientas, fletes y todo elemento necesario para desarrollar los trabajos correspondientes al movimiento de suelos, nivelación, terraplenamientos, rellenos; en un todo de acuerdo con las indicaciones del presente pliego de condiciones.

Serán de estricto cumplimiento las Normas CIRSOC / IRAM 11550.

Condiciones ejecutivas

Personal obrero

El personal que se utilice para estos trabajos será especialmente competente; durante la ejecución actuará bajo las órdenes de un encargado o capataz especializado que deberá estar permanentemente en obra durante el período que dure la realización de los trabajos.

Equipos

Los equipos estarán en función de la envergadura de los trabajos y de los plazos de obra establecidos. Las maquinarias, equipos, herramientas, andamios, puntales, escaleras y materiales en general que utilice el Contratista, deberán ser de buena calidad, exentos de defectos visibles y tendrán una resistencia adecuada a los esfuerzos a los que vayan a ser sometidos y mantenerse en buen estado de conservación.

Cabe aclarar que la Inspección de obra está facultada para rechazar y exigir el reemplazo de equipos, si a su solo juicio lo considera necesario o conveniente. Serán de aplicación y el Contratista se compromete a su cumplimiento, las normas relativas a Salud y Seguridad en el Trabajo; ley N° 19587, Decreto N° 351/79, Resolución 1069/91 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de la Nación y toda otra norma que pudiera dictarse sobre el particular en el futuro y que hagan a la creación y mantenimiento de las Condiciones de Trabajo.

Achiques de agua

Correrán por cuenta del Contratista los achiques de agua existente o procedente de precipitaciones o filtraciones. En cada etapa de excavación, se realizarán las canalizaciones necesarias para conducir las aguas a pozos de bombeo, manteniendo el suelo sin encharcamientos ni sectores embarrados. El agua del bombeo deberá arrojarse a los lugares permitidos por la legislación. El Contratista queda obligado; a su vez, a disponer diligentemente de todo trabajo y equipo que resulte necesario para facilitar el rápido desagüe de acumulaciones de agua provenientes de precipitaciones pluviales o de cualquier otra naturaleza.

Volcamiento de tierra

El retiro de tierra, escombros y/o desechos de cualquier naturaleza se realizará únicamente en camiones, deberán regarse abundantemente y en todos los casos cubrirse con lonas en perfectas condiciones de uso a los efectos de impedir caídas de los materiales retirados de la obra

Artículo 3 Demoliciones, apuntalamientos, recalces y apeos:

Condiciones generales

Las tareas consistirán en la provisión de mano de obra, equipos, apuntalamientos, defensas, protecciones, andamios, fletes y todo elemento que resulte necesario para desarrollar los trabajos de demolición de las estructuras de hormigón armado y albañilería existentes, desmonte y retiro de las estructuras metálicas de cubierta no utilizadas, retiro de escombros, limpieza, etc., a los efectos de adaptar las obras ejecutadas en el sitio a los nuevos requerimientos de proyecto.

Serán de estricto cumplimiento las Normas CIRSOC / IRAM 11550.

Al presentar su Oferta el Contratista reconoce haber estudiado todos los aspectos y factores que influyen en la ejecución de las obras, como así también la totalidad de la documentación de la misma, aceptándolos de conformidad.

Estado de las construcciones, de los edificios linderos y evaluación de riesgos.

La Empresa realizará todas las verificaciones con respecto a la estabilidad de las obras construídas a demoler (estructuras, mamposterías, etc.) que resulten pertinentes para determinar en forma precisa su estado de conservación y tendiente a definir los recaudos a tomar durante el desarrollo de los trabajos.

Protección, defensas y apuntalamientos

Con respecto a las protecciones, defensas y apuntalamiento específicos se aplicarán en lo general y el Contratista se compromete a su cumplimiento, las normas vigentes 319/99 de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo de la

Nación y toda otra norma que pudiera dictarse sobre el particular en el futuro y que hagan a la creación y mantenimiento de las Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo.

El Contratista extremará los recaudos de seguridad previendo la totalidad de apuntalamientos y obras conexas que resulten necesarias en tal sentido.

En forma independiente de las disposiciones reglamentarias, el Contratista está obligado al arbitrio de los máximos cuidados que garanticen la absoluta estabilidad de las construcciones afectadas por las demoliciones, de forma tal que no constituyan un peligro para las personas que intervienen en la obra, transiten o habiten edificios linderos, y para evitar cualquier tipo de desprendimiento, roturas innecesarias, fisuras fuera de lo normal, afectaciones de estructuras o muros adyacentes, etc..

Si por defecto en la implementación de dichas medidas de seguridad se produjeran inconvenientes se repararán a su exclusivo costo; siendo en todos los casos, el único responsable ante cualquier daño resultante.

Para el desarrollo particular de las demoliciones el Contratista deberá construir cercos de seguridad transitorios a los efectos de restringir el acceso a los sectores de la obra afectados.

Condiciones ejecutivas

Personal obrero

Las operaciones serán desarrolladas por personal competente y supervisadas por un Encargado o Capataz de competencia en esta clase de trabajos que deberá estar permanentemente en obra durante el período que dure la realización.

Equipos

Los equipos a emplear en las obras estarán en función de la envergadura de los trabajos y de los plazos de obra establecidos.

Las maquinarias, equipos, herramientas, andamios, puntales, escaleras y materiales en general que utilice el Contratista, deberán ser de buena calidad, exentos de defectos visibles y tendrán una resistencia adecuada a los esfuerzos a los que vayan a ser sometidos y mantenerse en buen estado de conservación.

Serán de aplicación y el Contratista se compromete a su cumplimiento, las normas relativas a Salud y Seguridad en el Trabajo; ley N° 19587, Decreto N° 911/96, Resolución 231/96, 51/97, 35/98 y 319/99 de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo de la Nación y toda otra norma que pudiera dictarse sobre el particular en el futuro y que hagan a la creación y mantenimiento de las Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo.

Desarrollo de las tareas

Con anterioridad al desarrollo de cualquier tarea el Contratista deberá ejecutar los trabajos que resulten necesarios para el apuntalamiento y arrostramiento provisorio de las estructuras, muros y todo elemento constitutivo de la obra.

La secuencia de tareas será tal que en ningún caso se produzcan problemas de inestabilidad o de resistencia insuficiente de la estructura remanente. El Contratista deberá prever que las vibraciones que produzcan los medios de demolición a utilizar, no afecten la Obra, estructuras nuevas y/o existentes. Se utilizarán técnicas y herramientas que aseguren evitar todo posible daño a las estructuras que no se demuelen.

Con anterioridad al inicio de las tareas específicas el Contratista deberá apuntalar en forma continua las estructuras y todo elemento constitutivo de las mismas a los efectos de que no se produzcan desprendimientos o desmoronamientos no controlados, todo ello tendiente a no afectar a las estructuras resistentes nuevas ya ejecutadas.

Para el desarrollo de los apuntalamientos en todos los casos éstos deberán descargar sobre terreno natural.

Cuando alguna estructura, muro o cualquier elemento constitutivo de las construcciones adyacentes a la demolición se hallase en condiciones deficientes, el Contratista informará sin demora; quedando al sólo juicio de la Inspección de Obra indicar las medidas a tomar con el fin de asegurar la continuidad normal de los trabajos.

No deberá permanecer ninguna persona en los niveles inferiores a los que se está demoliendo, en aquellas áreas que pudieran verse afectadas por los trabajos. Si fuera indispensable desarrollar tareas en diferentes niveles simultáneamente el Contratista deberá tomar las medidas de seguridad y protecciones necesarias para proteger al personal obrero que trabaja en los planos inferiores.

Retiro de escombros

El retiro de escombros y/o deshechos de cualquier naturaleza se realizará únicamente en camiones, deberán regarse abundantemente y en todos los casos cubrirse con lonas en perfectas condiciones de uso a los efectos de impedir caídas de los materiales retirados de la obra

Artículo 4 Estructura de hormigón armado

Generalidades

Las tareas especificadas en esta sección comprende la provisión de servicios profesionales, materiales, transporte, mano de obra, herramientas, equipos, montaje, y todo otro tipo de elemento que resulte necesario para la completa ejecución de las estructuras resistentes siendo responsabilidad del Contratista plena y amplia con arreglo a las cláusulas del contrato y al artículo 1646 del Código Civil.

Los trabajos deberán incluir todos los elementos componentes necesarios para la ejecución completa y de acuerdo a su fin de la totalidad de tipos estructurales especificados; incluyendo todos los elementos necesarios para la completa terminación de las tareas aunque no estén enunciados expresamente.

Los trabajos se efectuarán en un todo de acuerdo con los reglamentos y normas estipulados en el presente Pliego.

Al presentar su Oferta el Contratista reconoce haber estudiado todos los aspectos y factores que influyen en la ejecución de las obras, como así también la totalidad de la documentación de la misma, aceptándolos de conformidad.

El Contratista asumirá la responsabilidad integral como Constructor de las estructuras que ejecutará y queda obligado a verificar la compatibilidad de los planos de encofrado con los de arquitectura e instalaciones y los de detalles, agregando aquellos que sean necesarios para contemplar todas las situaciones particulares y las planillas de armadura.

Proyecto

Dentro de las obligaciones del Contratista se considerará la revisión y el recálculo de las estructuras para sus distintas tipologías por la inclusión de pases, vanos, etc. que generen los desarrollos específicos de las instalaciones incluidas en sus prestaciones y que impacten en las estructuras.

Será responsabilidad del Contratista confeccionar y presentar los planos complementarios de replanteo, encofrados y planillas complementarias de doblado y despiece de la armadura con una anticipación mínima de 10 (diez) días antes de la iniciación de las estructuras. El Contratista no podrá ejecutar ninguna tarea sin contar con la documentación aprobada.

De hormigón armado

Generalidades

Consisten en la provisión de servicios profesionales, mano de obra, materiales, equipos, herramientas, enseres y todo elemento necesario para la elaboración, colocación, y terminación de las estructuras resistentes de hormigón armado, como así también de toda otra tarea relacionada con la confección de la misma.

Las estructuras de hormigón armado se ejecutarán de acuerdo a lo que indiquen los planos, las presentes Especificaciones Técnicas y el CIRSOC.

Inspecciones, pruebas y controles

Será responsabilidad del Contratista implementar la totalidad de ensayos de materiales que se detallan en las presentes Especificaciones Técnicas. Los resultados e informes técnicos correspondientes se entregarán a la Inspección de Obra por triplicado.

Al momento de la Recepción Provisoria de las obras el Contratista deberá entregar un legajo completo de la totalidad de ensayos efectuados durante el transcurso de los trabajos por duplicado.

Control de calidad y uniformidad del hormigón

Con el fin de realizar el control de calidad y uniformidad del hormigón la Inspección de Obra requerirá al Contratista se extraigan y ensayen las siguientes cantidades mínimas de muestras para cada tipo de hormigón (np = número de pastones).

Nº de pastones por día	Nº de muestras a extraer
1	1
$2 \leq np \leq 5$	2
$6 \leq np \leq 10$	3
$11 \leq np \leq 21$	4
Por cada 10 pastones	
Adicionales o menos	1

Se tomarán 2 (dos) muestras separadas, cada una aproximadamente 100 dm³, una después de descargar el 15 % del pastón y otra antes del 85 %.

Sobre cada muestra extraída se realizarán los siguientes ensayos, según el método que se indica.

Densidad del hormigón fresco, calculada como libre de aire contenido en el hormigón

Asentamiento medio

Contenido de agregado grueso

Densidad del mortero

Resistencia de rotura a compresión a las edades de 7 (siete) días y 28 (veintiocho) días de por lo menos 3 (tres) probetas por muestra para cada edad de ensayo.

Las diferencias máximas admisibles para evaluar la uniformidad del hormigón del pastón son las indicadas en la Tabla 1, Norma IRAM 1666, Parte III.

Las probetas para realizar los ensayos de resistencia a compresión deberán ser curadas según lo especificado en la Norma IRAM 1524.

Normativa y documentos de referencia

- | | |
|------------|---|
| CIRSOC 101 | Cargas y sobrecargas gravitatorias para el cálculo de las estructuras de edificios. |
| CIRSOC 102 | Acción del viento sobre las construcciones. |
| CIRSOC 103 | Normas Argentinas para construcciones sismorresistentes. Parte I.
Normas Argentinas para construcciones sismorresistentes. Parte II. |
| CIRSOC 104 | Acción de la nieve y hielo sobre las construcciones. |
| CIRSOC 105 | Superposición de acciones (combinación de estado de carga). |
| CIRSOC 107 | Acción térmica climática sobre las construcciones. |
| CIRSOC 201 | Proyecto, cálculo y ejecución de estructuras de hormigón armado y pretensado. |
| CIRSOC 301 | Proyecto, cálculo y ejecución de estructuras de acero para edificios. |
| CIRSOC 302 | Fundamentos de cálculo para los problemas de estabilidad del equilibrio en las estructuras de acero. |

COEFICIENTES DE COMBINACIÓN DE CARGAS

INPRES – CIRSOC 103

Componentes del hormigón

Todos los materiales componentes de la estructura de hormigón deberán cumplir las condiciones establecidas en estas Especificaciones y en el CIRSOC.

Desde el punto de vista mecánico, la calidad de hormigón estará definida por el valor de su resistencia característica de rotura a compresión (f_{ck}) sobre probetas cilíndricas normales moldeadas y curadas de acuerdo a lo que establece la norma IRAM 1524 y ensayadas según norma 1546.

La dosificación del hormigón y la relación agua-cemento se elegirá teniendo en cuenta la resistencia exigida, el grado de trabajabilidad mínimo necesario en cada parte y el asentamiento previsto en el CIRSOC.

Los agregados arena, canto rodado o roca partida, y cemento se medirán en peso debiendo el Contratista disponer en la planta los elementos necesarios a tales efectos.

Cementos

Los cementos serán provistos a granel, o en bolsa y deberán ser de primera calidad.

Serán almacenados en locales adecuados que los protejan contra la acción de la intemperie y de la humedad del suelo y las paredes.

El Contratista se abstendrá de utilizar cemento almacenado durante un tiempo superior a 45 días.

Para la ejecución de las estructuras se emplearán únicamente cemento Pórtland de tipo normal aprobado oficialmente que permitan obtener un hormigón que cumpla con los requisitos de calidad de la norma IRAM 1503.

La toma de muestras de cemento se realizará de acuerdo a la norma IRAM 1643.

El cemento embolsado se depositará de manera que las bolsas se apilen sobre un piso adecuado a los fines indicados al principio del artículo y que los costados de las pilas estén alejados de las paredes del depósito por lo menos 50 cm. Las pilas no deben superar en el sentido vertical las 20 bolsas.

La temperatura de los cementos en el momento de su almacenamiento en los depósitos de la obra no deberá exceder de 60° C y en el momento de su empleo de 50° C.

Aridos

Agregado Fino

El árido fino estará constituido por partículas finas limpias, duras, estables, libres de películas superficiales. Además no contendrá otras sustancias nocivas que puedan perjudicar el hormigón o a las armaduras.

El árido fino que no cumpla con las anteriores condiciones de limpieza será sometido a un proceso de lavado adecuado.

Se obtendrá por mezcla de arena gruesa oriental y mediana argentina con un mínimo de 30% de arena gruesa oriental. Su granulometría cumplirá con lo indicado en el CIRSOC.

En el momento de su introducción a la hormigonera el contenido de humedad superficial será menor al 8% referido al peso de la arena seca.

Agregado Grueso

El árido grueso estará constituido por canto rodado o piedra granítica partida o una combinación de las mismas, con la granulometría indicada en el CIRSOC. Sus partículas serán duras, limpias, estables, y libres de películas superficiales y no contendrán otras sustancias nocivas que puedan perjudicar al hormigón o a las armaduras.

La toma de muestras se efectuará según las indicaciones de la norma IRAM 1509.

El tamaño máximo del agregado grueso se determinará de forma tal que cumpla con las siguientes exigencias del CIRSOC.

Menor o igual a $1/15$ de la menor dimensión lineal de la sección transversal del elemento.

Menor o igual a $1/3$ del espesor de la losa.

Menor o igual a $3/4$ de la mínima separación libre entre dos barras de armadura.

Menor o igual a $3/4$ del mínimo recubrimiento libre de las armaduras.

Agua

El agua utilizada para el amasado del hormigón así como para su curado o limpieza de sus componentes, será potable, limpia y exenta de impurezas, libre de glúcidos (azúcares), aceites y sustancias que puedan producir efectos desfavorables sobre el fraguado, la resistencia o la durabilidad del hormigón, o sobre las armaduras.

En caso de no poder contar con agua en tales condiciones en la obra, el Contratista deberá efectuar el tratamiento químico o físico que fuera preciso, cuyo gasto será por su cuenta.

El Contratista deberá realizar a su cargo los análisis para verificar el cumplimiento de estos requisitos y los establecidos en la norma IRAM 1601 y en el CIRSOC.

Aditivos

El Contratista podrá emplear sustancias químicas y comerciales con el objeto de producir aire incorporado o densificar el hormigón cuya utilización será aprobada por la Inspección de Obra a propuesta del Contratista.

Todos los ensayos para la evaluación del aditivo serán por cuenta del Contratista. Deberán cumplir los requisitos establecidos en el CIRSOC.

El aditivo será dosado por medio de un dosador mecánico que sea capaz de medir con precisión la cantidad a adicionar, de tal forma que se asegure una distribución uniforme del aditivo durante el período de mezclado especificado para cada pastón.

Los aditivos serán medidos en peso, con un límite de tolerancia del 3% de su peso efectivo.

Los aditivos pulverulentos ingresarán al tambor de la hormigonera conjuntamente con los áridos. Si los aditivos son solubles, deberán ser disueltos en agua e incorporados a la hormigonera en forma de solución, salvo indicación expresa del fabricante en sentido contrario. Si es líquido, se lo introducirá conjuntamente con el agua de mezclado con excepción de los superfluidificantes que serán incorporados a la mezcla inmediatamente antes de su colado en obra.

Los aditivos para el hormigón, se almacenarán bajo techo y se protegerán de la congelación.

Se dispondrá el almacenamiento en forma tal que estos materiales sean usados en el mismo orden en que llegaron al emplazamiento.

Cualquier aditivo que haya estado almacenado durante más de 3 (tres) meses después de haber sido ensayado o que haya sufrido congelamiento, no se utilizará hasta que se haya vuelto a ensayar a expensas del Contratista y se haya comprobado su comportamiento satisfactorio.

Queda prohibido el uso de sustancias acelerantes de fragüe (C12 - Ca). En caso de ser autorizado su uso por la excepcionalidad de las tareas a cumplir, la

dosificación del hormigón con dicho aditivo deberá estar a cargo de un técnico responsable y la Inspección de Obra no asume responsabilidad alguna ante los inconvenientes que su uso produzca por dicha autorización.

Todos los aditivos utilizados en la estructura deberán cumplir las condiciones establecidas en la norma IRAM 1663; deberán ser acompañados por los certificados de fabricación con detalle de su composición, propiedades físicas y datos para su uso.

Si la Inspección de Obra lo considera conveniente, podrá exigir el agregado de algún plastificante de reconocida calidad en plaza para aquellas partes de la estructura expuestas a la intemperie.

Acero

Se utilizará un único tipo de acero en toda la obra. El mismo corresponde, según la denominación de los RV al tipo III, conformado para hormigón armado, con una resistencia característica $\sigma_{ek} > 4.200 \text{ kg/cm}^2$ (fluencia) equivalente a una tensión admisible $\sigma_e = 1.400 \text{ kg/cm}^2$. El diámetro menor a utilizar será de 6 (seis) mm.

Serán de aplicación las Normas IRAM-IAS-U-500-28, Barras de Acero Conformadas, de Dureza Natural, para Hormigón Armado; el acero a utilizar deberá cumplir además los requisitos de soldabilidad establecidos en las Normas IRAM-IAS-U-500-97.

Equipo

En general los equipos a emplear en las obras estarán en función de la envergadura de los trabajos y de los plazos establecidos. Las maquinarias, equipos, herramientas, tipos de encofrados, sistemas de apuntalamiento, andamios, escaleras y materiales en general que utilice el Contratista, deberán ser de buena calidad, exentos de defectos visibles y tendrán una resistencia adecuada a los esfuerzos a los que vayan a ser sometidos y mantenerse en buen estado de conservación. Cabe aclarar que la Inspección de obra está

facultada para rechazar y exigir el reemplazo de equipos, si a su solo juicio lo considera necesario o conveniente.

El Contratista deberá proveer aquellos equipos y emplear solamente aquellas disposiciones de los equipos y los métodos que reduzcan la segregación de los áridos gruesos del hormigón a un mínimo. El equipo deberá ser capaz de manipular o colocar con facilidad un hormigón con el asentamiento mínimo compatible con la buena calidad y mano de obra.

El equipo que se utilice para la colocación del hormigón deberá tener una capacidad disponible que permita mantener el ritmo de trabajo en todas las partes de la construcción de manera de evitar juntas "frías". Los equipos se dispondrán en cantidad y calidad a los efectos de evitar bajo cualquier circunstancia las uniones de dos hormigones de distinta edad en juntas no previstas y aprobadas.

Serán de aplicación y el Contratista se compromete a su cumplimiento, las normas relativas a Salud y Seguridad en el Trabajo; ley N° 19587, Decreto N° 351/79, Resolución 1069/91 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de la Nación y toda otra norma que pudiera dictarse sobre el particular en el futuro y que hagan a la creación y mantenimiento de las Condiciones de Trabajo.

Mezclado

El hormigón será mezclado hasta obtener una distribución uniforme de todos los materiales componentes únicamente en forma mecánica.

Queda expresamente prohibido el mezclado manual.

El tiempo de mezclado será de 90 segundos contando a partir del momento en que todos los materiales entraron en la hormigonera. El tiempo máximo no excederá de 5 minutos.

La descarga de agregado, cemento y líquidos en el tambor de mezclado se hará en forma controlada de manera que el agua comience a descargar en la mezcladora y continúe fluyendo mientras se introducen los sólidos, en forma que toda el agua haya sido descargada durante el primer cuarto del tiempo de mezclado. El agua deberá ser introducida profundamente dentro de la mezcladora.

El cemento se incorporará simultáneamente con los agregados y una vez iniciada la descarga de éstos.

La consistencia del hormigón será la necesaria y suficiente para que, con los medios de colocación disponibles, el hormigón se deforme plásticamente en forma rápida, permitiendo un llenado completo de los encofrados, especialmente en los ángulos y rincones de los mismos, envolviendo perfectamente las armaduras sin solución de continuidad y asegurando una perfecta adherencia entre las barras y el hormigón.

Ello deberá conseguirse sin que se produzca la segregación de los materiales sólidos, ni se acumule un exceso de agua libre, ni de lechada sobre la superficie del hormigón.

Como regla general el hormigón se colocará con el menor asentamiento posible que permita cumplir con las condiciones enunciadas.

Los pastones de hormigón colocados en la misma sección de la estructura, tendrán consistencia uniforme.

Desarrollo de los trabajos

Tolerancias constructivas

Salvo que se indiquen otras en los planos correspondientes, se admitirán las siguientes tolerancias máximas

A- Tolerancias en las variaciones de nivel.

Las máximas variaciones entre los niveles teóricos de las superficies de hormigón (horizontales o inclinadas) indicados en planos y los reales serán los siguientes

Para longitudes menores que 3.00 m +/- 0,5 cm

Para longitudes entre 3.00 y 6.00 m +/- 0,8 cm

Para longitudes mayores que 6.00 m +/- 1,5 cm

B- Tolerancias en la desviación respecto de la vertical

Para los tabiques, juntas verticales y cualquier otro elemento constructivo vertical, las máximas desviaciones respecto de la vertical son las siguientes

Altura	Desviación máxima admitida
Hasta 3.00 m	+/- 0,5 cm
Hasta 6.00 m	+/- 0,8 cm
Hasta 30.00 m	+/- 1,5 cm

C- Tolerancia en las variaciones de medida en planta

Las máximas variaciones permitidas entre las distancias recíprocas de vigas, columnas y tabiques son las siguientes

Longitudes	Variación máxima admitida
Menores que 6.00 m	+/- 0,8 cm
Entre 6.00 m y 11.00 m	+/- 1,5 cm
Mayores que 11.00 m	+/- 2,0 cm

D- Tolerancias en las variaciones de las secciones de vigas, losas, columnas y tabiques.

Se admitirán las siguientes variaciones

Para dimensiones hasta 30 cm

En menos 0,6 cm

En más 0,8 cm

Para dimensiones mayores que 30 cm

En menos 0,8 cm

En más 1,0 cm

E- Tolerancias en las variaciones de las dimensiones de bases y cabezales.

La máxima variación admitida para las dimensiones en planta será

En menos 1,5 cm

En más 5 cm

La máxima variación admitida para la altura de la base o del cabezal será

En menos 5% del valor proyectado

En más Sin límite, siempre que se respete su nivel superior

La máxima variación admitida en el emplazamiento de las bases y los cabezales será igual al 2 % de la dimensión de la base o del cabezal según la Inspección en la que se mide el desplazamiento, pero nunca mayor que 5 (cinco) cm.

F- Tolerancia en la ubicación de bulones de anclaje y/o insertos

La tolerancia en la distancia entre Líneas bulones de anclaje será = $a +/3$ mm

G- Remoción de encofrados, cimbras, apuntalamientos y otros elementos de sostén.

La remoción de los encofrados, cimbras y elementos de sostén sólo podrá realizarse cuando el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria como para que el elemento estructural correspondiente pueda resistir las cargas actuantes en el momento de la remoción con el grado de seguridad adecuado.

Los plazos mínimos de remoción de los encofrados y elementos de sostén se regirán por lo establecido en el CIRSOC.

Transporte

El hormigón será transportado desde las hormigoneras hasta los encofrados lo más rápidamente posible, empleando métodos que impidan la segregación o pérdida de componentes.

Los métodos a utilizar deberán cumplir lo establecido en el CIRSOC y estarán sujetos a la aprobación previa de la Inspección de Obra.

Colocación

El Contratista deberá proveer aquellos equipos y emplear solamente aquellas disposiciones de los equipos y los métodos que reduzcan la segregación de los áridos gruesos del hormigón a un mínimo. El equipo deberá ser capaz de manipular o colocar con facilidad un hormigón con el asentamiento mínimo compatible con la buena calidad y mano de obra.

Como regla general, la interrupción de las operaciones de hormigonado será evitada en todo lo que sea posible. En todos los casos en que razones de fuerza mayor la haga necesaria, se respetará lo indicado en el CIRSOC.

La capacidad de colocación disponible deberá ser tal que pueda mantenerse el ritmo de trabajo en todas las partes de la construcción con hormigón, de manera de evitar las juntas "frías"; es decir, aquellas juntas de construcción en que, debiéndose continuar esta última, permanezcan mucho tiempo sin retomar el trabajo, lo que haría que se produjera el contacto de dos hormigones de distinta edad en estas juntas.

No se colocará hormigón bajo agua.

En la medida de lo posible se colocará hormigón en su posición final, y no se lo hará desplazar lateralmente en forma que pudiera segregarse el árido grueso, el mortero o el agua de su masa.

El hormigón se colocará en los encofrados dentro de los 45 minutos del comienzo de su mezclado, cuando la temperatura ambiente sea superior a los 12° C y dentro de una hora cuando la temperatura sea de 12° C ó inferior.

Se prestará atención para evitar la segregación especialmente en los extremos de las tolvas, en las compuertas de las mismas, y en todos los puntos de descarga.

El hormigón deberá caer verticalmente en el centro de cualquier elemento que deba contenerlo. Cuando deba caer dentro de encofrados o en una tolva o balde, la porción inferior del derrame será vertical y libre de interferencia. La altura de caída libre del hormigón no será mayor de 1,50m.

Si al ser colocado en el encofrado el hormigón pudiera dañar tensores, espaciadores, piezas a empotrar y las mismas superficies de los encofrados, o desplazar las armaduras, se deberán tomar las precauciones de manera de proteger esos elementos utilizando un tubo o embudo hasta pocos decímetros de la superficie del hormigón. Una vez terminada la etapa de hormigonado se deberán limpiar los encofrados y los elementos antes mencionados de toda salpicadura de mortero u hormigón.

Cuando se hormigone una viga alta o columna que deba ser continua o monolítica con la losa superior, se deberá hacer un intervalo que permita el asentamiento del hormigón inferior antes de colocar el hormigón que constituye la losa superior. La duración del intervalo dependerá de la temperatura y de las características del fragüe, pero será tal que la vibración del hormigón de la losa no vuelva a la condición plástica al hormigón profundo ni produzca un nuevo asentamiento del mismo.

Al colocar hormigón a través de armaduras se deberán tomar todas las precauciones para impedir la segregación del árido grueso.

En el caso de que el colado deba realizarse desde alturas superiores a 3.00 m, deberán preverse tubos de bajada para conducir la masa de hormigón.

1- Los tubos o canaletas tendrán la pendiente necesaria como para permitir el desplazamiento del hormigón con el asentamiento especificado.

2- Los tubos o canaletas serán de metal o revestidos de metal de secciones transversales semicirculares, lisas y libres de irregularidades.

3- En el extremo de descarga se dispondrá de un embudo o reducción cónica vertical, para reducir la segregación.

Deberá llevarse en la obra un registro de fechas de hormigonado a los efectos de controlar las fechas de desarme de los encofrados.

Compactación y vibrado

El hormigón deberá colocarse en los moldes de modo que se obtenga el más perfecto llenado de los mismos.

Para asegurar la máxima densidad posible, sin producir su segregación, el hormigón será compactado por vibración mecánica de alta frecuencia, debiendo estar éstas comprendidas entre 3000 y 4500 revoluciones por minuto. La aplicación de vibradores, no deberá afectar la correcta posición de las armaduras dentro de la masa del hormigón, y tratará de evitarse, el contacto con los encofrados.

Una vez alcanzado el tiempo de fraguado inicial (IRAM 1662) se evitará el vibrado de la masa de hormigón.

En ningún caso se permitirá el uso de vibradores para desplazar el hormigón dentro de los moldes.

Los vibradores serán de accionamiento eléctrico, electromagnético, mecánico o neumático, del tipo de inmersión.

Protección y curado

Todo hormigón deberá ser sometido a un proceso de curado continuado desde la terminación de su colocación hasta un período no inferior a 7 (siete) días.

Los métodos a emplear deberán ser capaces de evitar pérdida de humedad del hormigón durante dicho período. En general el curado del hormigón se practicará manteniendo la superficie húmeda con materiales saturados de agua, por rociado mediante sistemas de cañerías perforadas, con rociadores mecánicos, con mangueras porosas o cualquier otro método aprobado por la Inspección de Obra, cuidando de no lavarse la superficie.

El agua para el curado deberá cumplir los requisitos especificados para el agua utilizada en la elaboración del hormigón. El equipo usado para el curado con agua será tal que no aumente el contenido de hierro del agua de curado, para impedir el manchado de la superficie del hormigón.

La temperatura superficial de todos los hormigones se mantendrá a no menos de 10° C, durante los primeros 4 días después de la colocación. La máxima variación gradual de temperatura de superficie del hormigón no excederá de 10° C en 24 horas. No se permitirá en ninguna circunstancia la exposición del hormigón colocado a congelamientos y descongelamientos alternativos durante el período de curado.

Durante el tiempo frío, el Contratista deberá tomar las medidas necesarias para curar el hormigón en forma adecuada, sujetas a la aprobación previa de la Inspección de Obra.

Para la protección del hormigón se deberá respetar lo establecido en el CIRSOC.

Hormigonado con temperaturas extremas

En las épocas de temperaturas extremas deberá solicitarse la autorización de la Inspección de Obra para proceder al hormigonado de la estructura. La

utilización de aditivos con el propósito de prevenir el congelamiento (anticongelantes) se permitirá únicamente bajo autorización expresa de la Inspección de Obra.

Se evitará el hormigonado cuando la temperatura ambiente sea inferior a 4° C o pueda preverse dentro de las 48 horas siguientes al momento de su colocación que la temperatura alcance valores cercanos a los 0° C. Deberá cumplirse con lo indicado en el CIRSOC.

Se considera tiempo frío, a los efectos de estas Especificaciones, al período en el que durante más de 3 (tres) días consecutivos la temperatura media diaria es menor de 5° C.

La utilización de aditivos con el propósito de prevenir el congelamiento o acelerar el endurecimiento del hormigón se permitirá únicamente bajo la autorización expresa de la Inspección de Obra.

Se considera tiempo caluroso a los efectos de estas Especificaciones, a cualquier combinación alta de temperatura ambiente, baja humedad relativa y velocidad de viento, que tienda a perjudicar la calidad del hormigón fresco o endurecido, o que contribuya a la obtención de propiedades anormales del citado material.

Encofrados

Los encofrados podrán ser de madera, plástico o metálicos. Se emplearán maderas sanas, perfectamente planas y rectas. Los cantos serán vivos, de manera que el encofrado no presente separaciones entre tablas.

Tendrán la resistencia, estabilidad, forma y rigidez necesarias para no sufrir hundimientos, deformaciones ni desplazamientos perjudiciales y asegurar de tal modo que las dimensiones resultantes de las piezas estructurales sean la prevista en los planos de encofrado.

Previo al hormigonado, los encofrados serán cuidadosamente limpiados y bien mojados con agua limpia hasta lograr la saturación de la madera. En verano o en días muy calurosos esta operación de mojado se practicará momentos antes del hormigonado.

Se autorizará el empleo de líquidos desencofrantes, siempre y cuando los líquidos y/o materiales usados, no afecten la adherencia del azotado con concreto, la terminación y/o pintado del hormigón según se indique en los planos respectivos.

En el encofrado se construirán los caminos o puentes para el tránsito de los carritos y del personal durante el hormigonado. En las losas se fijarán las reglas indicadoras del espesor de las mismas.

Los moldes se armarán a nivel y a plomo y se dispondrán de forma tal que puedan quitarse los de columnas y laterales de viga, para los que serán necesarios dejar algunos puntales (soportes de seguridad) sin remover, lo que inmovilizará las tablas del encofrado que sobre ellos se encuentran. Lo mismo ocurrirá de ser necesario en las losas en la que se dispondrán puntales de seguridad en el centro y equidistantes entre sí.

Para facilitar la inspección y la limpieza de los encofrados, en el pie de columnas y tabiques se dejarán aberturas provisionales adecuadas. En igual forma se procederá con el fondo y laterales de las vigas y en otros lugares de los encofrados de fondos inaccesibles y de difícil inspección y limpieza.

Cuando sea necesario también se dejarán aberturas provisionales para facilitar y vigilar la colocación y compactación del hormigón a distintas alturas de los moldes.

Se dará a los moldes de las vigas de más de 5.00 m de luz, contraflechas mínimas de 2 mm por metro, para tener en cuenta el efecto de asiento del andamiaje. Cuando sea necesario se repartirá la presión de los puntales por medio de tablonces que hagan las veces de base o capitel.

Inmediatamente antes de iniciarse las operaciones de colocación del hormigón se procederá a limpiar cuidadosamente las superficies de los encofrados, de las armaduras y de los elementos metálicos que deban quedar incluidos en el hormigón.

Armaduras

Para las barras de acero serán de aplicación las normas correspondientes del CIRSOC. En las estructuras se utilizarán aceros del tipo establecido en las presentes Especificaciones Técnicas y/o en la documentación técnica del proyecto.

Las partidas de acero que lleguen a la obra, deberán ser acompañadas de los certificados de fabricación, que den detalles de la misma, de su composición y propiedades físicas. La Inspección de Obra recibirá del Contratista 3 (tres) copias de esos certificados, conjuntamente con los elementos que identifiquen la partida. En obra se realizarán los controles indicados en el CIRSOC.

Si se desea acopiar armaduras previamente a su empleo, éstas deberán tener suficiente resistencia y rigidez como para ser apiladas sin sufrir deformaciones que luego no permitan ser colocadas en su correcta posición en los moldes.

Las barras podrán ser almacenadas a la intemperie, siempre y cuando el material se coloque cuidadosamente sobre travesaños de madera para impedir su contacto con el suelo.

El Contratista deberá tener un acopio adecuado bajo cubierta para el acero que deba ser usado en la época de las heladas.

Las barras de armadura se cortarán y doblarán ajustándose expresamente a las formas y dimensiones indicadas en los planos y otros documentos del proyecto.

Previamente a la colocación de las armaduras se limpiará cuidadosamente el encofrado; las barras deberán estar limpias, rectas y libres de óxido.

Su correcta colocación siguiendo la indicación de los planos será asegurada convenientemente arbitrando los medios necesarios para ello (soportes o separadores metálicos o plásticos, ataduras metálicas, etc).

Deberán cumplimentarse con las directivas de armado de la norma CIRSOC, recalándose especialmente en lo que se refiere a longitudes de anclaje y empalme, diámetros de mandril de doblado para ganchos o curvas, recubrimientos mínimos y separaciones.

Deberá cuidarse muy especialmente la armadura en articulaciones y apoyos, fundamentalmente en sus anclajes.

Las barras que constituyen la armadura principal se vincularán firmemente y en la forma más conveniente con los estribos, zunchos, barras de repartición y demás armaduras. Para sostener o separar las armaduras en los lugares correspondientes se emplearán soportes o espaciadores metálicos, de mortero, o ataduras metálicas. No podrán emplearse trozos de ladrillos, partículas de áridos, trozos de madera ni de caños.

Todos los cruces de barras deberán atarse o asegurarse en forma adecuada, excepto en aquellos casos en que la distancia entre barras, en ambas direcciones sea menor de 30 (treinta) cm. En este caso las intersecciones se atarán en forma alternada.

La separación libre entre 2 (dos) barras paralelas colocadas en un mismo lecho o capa horizontal, será igual o mayor que el diámetro de la barra de mayor diámetro y mayor que 1.3 (uno punto tres) veces el tamaño máximo del árido grueso. Si se trata de barras superpuestas sobre una misma vertical, la separación libre entre barras podrá reducirse a 0.75 del tamaño máximo del árido grueso. En ningún caso la separación libre será menor de 2 (dos) cm.

Cuando las barras se coloquen en dos o más capas superpuestas, los centros de las barras de las capas superiores se colocarán sobre la misma vertical que los correspondientes a la capa inferior.

En lo posible, en las barras que constituyen armaduras, no se realizarán empalmes, especialmente cuando se trata de barras sometidas a esfuerzos de tracción.

No podrán empalmarse barras en obra que no figuren empalmadas en los planos salvo expresa autorización de la Inspección de Obra, colocándose adicionalmente las armaduras transversales y de repartición que aquélla o sus representantes estimen necesarias.

La Inspección de Obra se reserva la facultad de rechazar la posibilidad de efectuar empalmes en las secciones de la estructura que estime no convenientes.

Todas las barras deberán estar firmemente unidas mediante ataduras de alambre N° 16.

El alambre deberá cumplir la prueba de no fisuración ni resquebrajarse, al ser envuelto alrededor de su propio diámetro.

Las armaduras, incluyendo estribos, zunchos, barras de repartición, etc., contenidos en los elementos estructurales, serán protegidos mediante un recubrimiento de hormigón, moldeado conjuntamente con el correspondiente elemento.

Para sostener o separar las armaduras en los lugares correspondientes se emplearán soportes o espaciadores metálicos, de mortero con ataduras metálicas, de plásticos especiales aprobados por Normas IRAM y alambre para ataduras ya especificado. No podrán emplearse trozos de ladrillos, de madera ni de caños de ninguna naturaleza. En ningún caso se colocarán armaduras en

contacto con la tierra, en las fundaciones se deberá ejecutar siempre un contrapiso de hormigón simple de un espesor mínimo de 5 (cinco) cm en forma previa a la colocación de las armaduras.

Las soldaduras de armaduras en obra para los casos en que éstas sean requeridas, serán ejecutadas por personal calificado, debiendo proceder la Contratista a la calificación de sus soldadores según Normas IRAM-IAS-U-500-96.

Elemento estructural	En elevación a la intemperie	En contacto con la tierra y/o con aguas no agresivas
Losas	15	20
Muros y Tabiques	20	25
Vigas	25	30
Columnas	30	35
Zapatas		50
Pilotes		35
Cabezales		50

Para el recubrimiento de las armaduras deberán respetarse las indicaciones del CIRSOC, respetando los siguientes valores mínimos en función del tipo de elemento estructural y del medio ambiente en el que está ubicado.

Para la elaboración de los encofrados se deberá considerar especialmente que los recubrimientos mínimos indicados se considerarán medidos a partir de los perfiles de las piezas dados por las buñas, goterones y rebajes cualquiera sea su tipo y profundidad.

Las tolerancias de fabricación de las armaduras admisibles se ajustarán a los siguientes parámetros

A- Tolerancias en la fabricación

En la longitud de corte $\pm 2,0$ cm

En la altura de las barras dobladas

En menos	1cm
En más	0,5 cm
En las dimensiones principales de estribos y zunchos	$\pm 0,5$ cm

B- Tolerancias en la colocación

En la separación con la superficie del encofrado	$\pm 0,3$ cm
En la separación entre barras	$\pm 0,5$ cm

No podrá comenzarse con la colocación del hormigón sin que la Inspección de Obra haya verificado la correcta ubicación de las armaduras. Se comunicará con la suficiente anticipación la fecha del hormigonado de modo tal que la Inspección de Obra pueda efectuar la revisión.

Se tomará el máximo cuidado de no aplastar o correr la posición de los hierros durante la colocación del hormigón.

Insertos

El Contratista deberá colocar durante la ejecución de las estructuras, en todos aquellos lugares en que resulte necesario para la posterior aplicación de elementos de completamiento de acuerdo a lo que indiquen los planos o por indicación de la Inspección de Obra, insertos metálicos consistentes en grapas, tubos, prisioneros, etc.

Los insertos deberán ser fijados en las posiciones correspondientes al ejecutar los encofrados, garantizándose la precisa posición para cada caso, en cuanto a alineación y nivel y la colocación se hará conforme a las indicaciones que oportunamente impartirá la Inspección de la Obra y en un todo de acuerdo a los planos de encofrado coordinados y elaborados por el Contratista y aprobados.

Si en las posiciones de colocación de insertos cualquiera sea su tipo éstos pudieran ser afectados por las tareas de hormigonado será responsabilidad del

Contratista implementar todos los rigidizadores y las protecciones necesarias a los efectos de evitar dichas afectaciones.

Todo daño, desnivel y/o desplome que pudieran sufrir durante el proceso de hormigonado deberá ser subsanado por el Contratista a su exclusivo costo.

Pases en general

Se considerará incluido en el precio global de la Oferta todos los pases en vigas, tabiques, columnas, losas, etc., y los refuerzos de armaduras correspondientes, siendo responsabilidad del Contratista ejecutar todos los pases que en las distintas piezas estructurales requieran las instalaciones y provisiones generales que las obras demanden.

Los marcos, tacos y cajones provistos para los efectos detallados serán prolijamente ejecutados y preparados de manera que la conicidad de las caras de contacto con el hormigón y aplicación de la película antiadhesiva faciliten su extracción evitando afectaciones de cualquier naturaleza en las piezas estructurales de aplicación.

La extracción de los marcos y cajones para los pases se deberá ejecutar simultáneamente con las tareas generales de desencofrado de las estructuras.

Desencofrado y reparación de fallas

El momento de remoción de las cimbras y encofrados será determinado por el Contratista.

El orden en que dicha remoción se efectúe será tal que en el momento de realizar las tareas no aparezcan en la estructuras fisuras o deformaciones peligrosas o que afecten su seguridad o estabilidad; también deberá evitarse que se produzcan roturas de aristas y vértices de los elementos.

En general los puntales y otros elementos de sostén se retirarán en forma gradual y uniforme de manera que la estructura vaya tomando carga

paulatinamente; este requisito será fundamental en aquellos elementos estructurales que en el momento del desencofrado queden sometidos a la carga total de cálculo.

En todo momento se respetarán los plazos mínimos de desencofrado que se establecen en el CIRSOC, para lo cual es imprescindible llevar correctamente el "Registro de Fechas de Hormigonado".

Se esperará para empezar el desarme de los moldes a que el hormigón haya fraguado completamente y pueda resistir su propio peso y al de la carga a que pueda estar sometido durante la construcción. Las operaciones de desencofrado serán dirigidas personalmente por el Representante Técnico de la Empresa.

Antes de quitar los puntales que sostienen los moldes de las vigas se descubrirán los lados de los moldes de las columnas y vigas, en que aquellas se apoyan, para examinar el verdadero estado de justeza de estas piezas.

Los plazos mínimos para el desencofrado serán los que se indican más adelante. Dichos plazos se contarán a partir del momento en que la última porción de hormigón fue colocada en el elemento estructural considerado y deberán ser aumentados por lo menos en un tiempo igual a aquel en que la temperatura del aire en contacto con el hormigón haya descendido debajo de 5° C.

Costado de viguetas y columnas 4 días

Fondo o piso de losas con vigas 8 días

Fondo o piso de losas sin vigas 15 días

Remoción de los puntales de las vigas y viguetas hasta 7.00 m 21 días

Idem de más de 7.00 m 3 veces la luz en días

Además deberá tener en cuenta el ritmo de hormigonado para no solicitar un elemento con cargas superiores a las previstas en el cálculo. Si al desencofrar

se verificase que alguna parte de la estructura ha sufrido los efectos de una helada, ésta será demolida en su totalidad.

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

Los moldes y los puntales serán quitados con toda precaución, sin darles golpes ni someterlos a esfuerzos que puedan ocasionar perjuicios al hormigón. El Contratista deberá corregir todas las imperfecciones de las superficies de hormigón. Las reparaciones de imperfecciones de hormigones moldeados se completarán dentro de las 24 horas después de dicho retiro.

En todas las superficies de hormigón, los agujeros, nidos de piedras, esquinas o bordes rotos y todo otro defecto no serán reparados hasta que hayan sido inspeccionados por la Inspección de Obra.

Después de la inspección por parte de ésta última, y a menos que se ordenara otro tratamiento, se repararán todos los defectos extrayendo los materiales no satisfactorios hasta un espesor mínimo de 2 cm y colocando hormigón nuevo hasta obtener una buena terminación a juicio de la Inspección de Obra.

El hormigón para reparaciones será el mismo que corresponde a la estructura. Estas reparaciones recibirán un tratamiento de curado idéntico al del hormigón común.

En caso que a solo juicio de la Inspección de Obra, la estructura no admita reparación, deberá ser demolida.

El remiendo y plastecido de huecos, nichos de piedra y reconstituido de aristas que fuere menester por imperfecciones en el colado o deterioros posteriores se realizará utilizando mortero de cemento cuidadosamente dosado.

No se aceptará la reparación de superficies dañadas o mal terminadas por aplicación de revoques o películas continuas de mortero, lechada de cemento y otro tipo de terminación.

Previamente a su plastecido las superficies serán picadas, perfectamente limpiadas y tratadas con sustancias epoxi que aseguren una perfecta unión entre los hormigones de distinta edad.

Tipos especiales

Artículo 4.1 Pilotes moldeados in situ

Los materiales a emplear en la construcción de los pilotes serán los siguientes

Entubación o Camisa	Acero
Hormigón	Calidad H-21
Acero en barras	ADN – 420 ($f_s = 4200 \text{ Kgf/cm}^2$)

El equipo necesario para la ejecución de las obras ofrecerá las máximas garantías en cuanto a las siguientes condiciones

- Precisión en la hincada de la entubación
- Continuidad de los pilotes
- Calidad del hormigón

Durante el hormigonado, se pondrá el mayor cuidado en conseguir que el pilote quede, en toda su longitud, con su sección completa, sin vacíos, bolsadas de aire o agua, coqueras, cortes, ni estrangulamientos. Se evitará igualmente el deslavado y la segregación del hormigón fresco.

Se realizará, inmediatamente antes del comienzo del hormigonado, una limpieza muy cuidadosa del fondo del tubo ejecutado. Sin embargo, si la capa de fango en dicho fondo superase los 5 (cinco) cm, se echará en el mismo un

volumen de gravilla muy limpia y de gradación uniforme, sin nada de arena, equivalente a unos 15 (quince) cm de altura dentro del tubo ejecutado.

Esta gravilla formará un apoyo firme para los pilotes, absorbiendo en sus huecos la capa de fango que haya sido imposible limpiar.

Las armaduras longitudinales se asentarán sobre una ligera torta de hormigón, de altura inferior al diámetro del pilote, y se dispondrán bien centradas y sujetas.

Si el hormigonado se hiciera con agua en el tubo, la cabeza de los pilotes será hormigonada hasta un nivel superior en 30 (treinta) cm al que figure en los planos, demoliéndose posteriormente este exceso por estar constituido por lechada deslavada que refluye por encima del hormigón colocado.

Si al efectuar dicha demolición se observara que esos 30 (treinta) cm no han sido suficientes para eliminar todo el hormigón deslavado y de mala calidad, se proseguirá la demolición hasta sanear la cabeza completamente, reemplazando el hormigón demolido por hormigón nuevo, bien adherido al anterior.

El hormigonado de un pilote se hará, en todos los casos, sin interrupción de modo que entre la introducción de dos masas sucesivas no pase el tiempo suficiente como para que se inicie el fraguado. Si, por alguna avería o accidente esta prescripción no se cumpliera; el pilote será eliminado debiendo procederse a su relleno en toda su longitud abierta en el terreno. Este relleno podrá realizarse con hormigón H-4, pero su ejecución se hará con los mismos cuidados que si se tratara de un pilote que hubiera de soportar cargas.

Para cada pilote, el Contratista confeccionará una parte de trabajo, en el que figurarán al menos

- Fecha y hora de comienzo y fin de la introducción en la entubación

- Profundidad total alcanzada por la entubación y el taladro.
- Profundidad hasta la que se ha introducido la armadura, y la longitud y constitución de la misma
- Profundidad del nivel de la superficie del agua en el taladro al comienzo del hormigonado.
- Fecha y hora del comienzo y de la terminación del mismo

Los pilotes deberán estar colocados en una posición que no difiera en más de 5 (cinco) cm de la que se indica en los planos, y con una inclinación tal que la desviación del extremo, respecto de la prevista, no sea mayor que el 3 % de la longitud del pilote.

Se realizará el ensayo de integridad de la totalidad de los pilotes de fundación. En caso de no resultar satisfactorio el resultado de los mismos, deberán ser reemplazados los pilotes fallados por nuevos pilotes cuya ubicación será estudiada en cada caso en particular.

Las armaduras estarán constituidas por aceros normales de construcción y se fabricarán en jaulas que se descenden en el pozo una vez concluida la excavación. Además de los aceros estructurales deberán colocarse barras diagonales de rigidificación así como los aceros adicionales necesarios para su manipulación.

Una vez posicionada, el extremo inferior de la jaula debe encontrarse a más de 10 (diez) cm del fondo de la excavación.

Las jaulas de armaduras estarán provistas lateralmente de centradores que aseguren un recubrimiento de por lo menos 5 (cinco) cm.

El hormigonado deberá hacerse a través de uno o más tubos de hormigonado descendidos a 20 (veinte) cm del fondo de la excavación.

Se considerará que un tubo de hormigonado permite el hormigonado correcto hasta una distancia máxima de unos 1.50 m en horizontal, a partir de la vertical del tubo.

La operación de hormigonado debe ser continua de la base al tope. En caso necesario se retardará el fraguado del cemento, según la duración previsible del hormigonado.

En todo momento, el extremo inferior del tubo del hormigonado debe quedar al menos 1.50 m por debajo del nivel del hormigón.

Artículo 4.2 Vigas - Encadenados

Las Vigas – Encadenados tendrán las secciones y armaduras establecidas por el cálculo y expresada en los planos correspondientes. Se deberá respetar las cuantías mínimas y máximas establecidas por el reglamento.

Artículo 4.3 Losas de H^o A^o

Las Losas tendrán las secciones y armaduras establecidas por el cálculo y expresada en los planos correspondientes. Se deberá respetar las cuantías mínimas y máximas establecidas por el reglamento.

Artículo 4.4 Losas alivianadas

Se ejecutara una losa de H^o Alivianada compuesta por Vigas Pretensadas y Ladrillos de Tergopol según plano y cálculos de estructura.

Artículo 4.5 Columnas

Los materiales a utilizar deben ser los normalizados, con el mismo dosaje para estructura de H^o A^o, con una sección mínima de 0,20 x 0,20 m respetando las normas de CIRSOC 201 y anexos. Las armaduras serán las establecidas por el cálculo y expresada en los planos correspondientes. Se deberá respetar las cuantías mínimas y máximas establecidas por el reglamento.

Artículo 4.6 Escalera

Se ejecutara una escalera de H⁰A⁰ recuadrada (encofrado superior e inferior) según plano de detalle de Escalera, y revestida con Piso Porcellanato idem piso de circulaciones con tapacanto de Aluminio ubicado en el filo de cada escalón.

La dimensiones de alzada y pedada deben dar cumplimiento con las medidas mínimas reglamentarias.

Llevara una Baranda de Tubo de Acero Inoxidable con parantes verticales de igual material según se indica en el mismo.

Artículo 5 Estructura metálica

Artículo 5.1 Generalidades

Consisten en la provisión de servicios profesionales, mano de obra, materiales, equipos, herramientas, enseres y todo elemento necesario para la elaboración, colocación, y terminación de las estructuras resistentes metálicas, como así también de toda otra tarea relacionada con la confección de la misma.

Normas y especificaciones

El cálculo, diseño y construcción de las estructuras y/o refuerzos, se regirán por las siguientes normas, (salvo donde se indique expresamente lo contrario y siendo el listado no limitativo de lo expresado en las especificaciones adjuntas).

- A- Reglamentos CIRSOC 101 - Cargas
 - CIRSOC 301 - Estructuras de Acero para Edificios
 - CIRSOC 302 - Estructuras de Acero
 - CIRSOC 303 - Estructuras livianas de acero
- B- Normas I.R.A.M. IAS U 500-503
 - I.R.A.M. 601
 - I.R.A.M. 672
 - I.R.A.M. 5214
 - I.R.A.M. IAS U 500-42

- C- Especificaciones técnicas de A.W.S. para soldaduras
- D- Especificaciones técnicas A.S.T.M para galvanización de metales
- E- Especificaciones técnicas particulares para la obra.

Materiales

El material a emplearse en la construcción de las estructuras será de primera calidad, nuevo, sin oxidación y no deberá ofrecer grietas o escamaduras que demuestren una deficiente fusión. Deberá poseer sellos que certifiquen lo mencionado anteriormente, efectuados por el fabricante.

Los perfiles laminados serán de calidad F24 (o superior) según normas IRAM IAS U500-502 (Acero 37.2 DIN 17100).

Los tubos y perfiles de chapa doblada serán de calidad F24 (o superior) según normas IRAM IAS U correspondientes.

Los laminados planos serán de calidad F24 (o superior) según normas IRAM IAS U 500-42 (Acero 37.2 DIN 17100).

Todos los componentes de las estructuras deberán estar exentos de escamas, laminillas u otros defectos, debiendo tener adecuada terminación, no admitiéndose en ningún caso el uso de soldaduras u otros medios para rellenar o disimular imperfecciones de ningún tipo.

Previamente a la utilización del material, se verificará su calidad. El Inspector de Obra podrá exigir al proveedor de los distintos elementos de las estructuras, de cada partida de mercadería, una copia de los certificados que acrediten las características de los materiales.

Desarrollo de los trabajos

Todo el personal obrero empleado para el desarrollo de los trabajos deberá ser especializado y calificado para tales efectos; los equipos a emplear serán específicos y en función de cada una de las tareas a ejecutar en el proceso de elaboración de las distintas piezas estructurales.

Elaboración del material - fabricación

Las operaciones de cortado, preparado, soldado, etc. del material en el taller, serán ejecutadas por personal calificado.

El material se trabajará en frío; de ser necesario efectuar trabajos de piezas en caliente, las mismas estarán a la temperatura de rojo cereza claro. No se permitirán trabajos a una temperatura intermedia (rojo - azul). El enfriamiento se hará al aire en calma sin acelerarlo artificialmente.

Se eliminarán rebabas en los productos laminados, como también se limarán las marcas en relieve que hubiera sobre las superficies de contacto.

Las piezas no podrán presentar fisuras ni alabeos. No podrán presentar daños superficiales o fisuras debido al doblado o chaflanado. Tales perjuicios pueden evitarse mediante la consideración de las propiedades del material, elección de radios de curvatura adecuados y elaboración del material a una temperatura adecuada.

Todos los elementos fabricados en taller deberán llevar una marca de identificación indeleble sobre los mismos. La identificación se hará por medio de un código de números y/o letras a convenir con la Inspección de Obra.

Plegado

El material se trabajará en frío. Las tensiones que se produzcan al doblar los elementos en frío, se aliviarán sometiendo a éstos a una temperatura de 650° C (seiscientos cincuenta grados centígrados) centígrados +/- 25° C (veinticinco grados centígrados) durante 1 (una) hora, por pulgada de espesor.

Corte

En todo el trabajo de corte se procurará no dejar huellas que no puedan ser eliminadas por operaciones posteriores.

El corte de materiales podrá efectuarse con sierra, cizalla o mediante oxicorte, en lo posible dirigido mecánicamente, debiendo eliminarse posteriormente con piedra esmeril las rebabas, estrías o irregularidades de los bordes que han sido cortados.

En el proceso de corte se tomarán las precauciones necesarias para no introducir en las piezas tensiones parásitas de tipo térmico.

En los bordes cortados a cizalla o por oxicorte, que deban quedar en las proximidades de uniones soldadas, se mecanizarán los mismos mediante piedra esmeril, buril con esmerilado posterior o fresa, en una profundidad no menor a 2 (dos) mm, a fin de levantar toda la capa de material alterado por el corte.

Agujereado

Los agujeros que se correspondan entre las diferentes piezas a unir, deben ser coincidentes, no admitiéndose el mandrilado.

Tolerancias

Las desviaciones y tolerancias no serán mayores que las permitidas por las normas IRAM IAS correspondientes. Las piezas elaboradas y sus partes serán perfectamente rectas a las vistas.

En el caso de perfiles que trabajen a compresión, la desviación no excederá del 1/1000 de la longitud.

Los agujeros para bulones serán de un diámetro que no exceda más de 1.5 (uno punto cinco) mm el diámetro nominal del bulón.

Conicidad de los agujeros = $\text{diámetro mayor} - \text{diámetro menor} \cdot 0.08$
espesor de la pieza

Prearmado y montaje

La Inspección de Obra convendrá con el fabricante todas las partes que se prearmarán en taller, para su correspondiente chequeo.

Las manipulaciones necesarias para el armado, carga, descarga, transporte, almacenamiento a pie de obra y montaje, las realizará el Contratista con cuidado suficiente para no provocar solicitaciones excesivas en ningún elemento de la estructura y para no dañar ni a la pieza ni a su terminación superficial.

Una vez que los distintos elementos o piezas de la estructura estén pintados, no se permitirá ningún tipo de trabajo mecanizado ni de adecuación, sin el expreso consentimiento de la Inspección de Obra. El proveedor reparará correctamente a su cuenta y costo los daños producidos a la protección.

Inspección - Recepción - Rechazo

La Inspección de Obra tendrá libre acceso al taller de fabricación durante las horas laborables, a fin de inspeccionar la calidad de la mano de obra, de los materiales, controlar los avances de fabricación, el seguimiento de estas especificaciones, etc.

Las inspecciones podrán realizarse en cualquier momento de la fabricación y/o montaje sin previo aviso.

El Contratista deberá avisar con ajuste al Plan de Trabajo, la fecha de la realización de algún trabajo que requiera la presencia y aprobación de la Inspección de Obra.

El Contratista deberá tomar las provisiones necesarias para permitir y facilitar las inspecciones de los materiales y métodos de fabricación y/o montaje por parte de la Inspección de Obra.

La inspección, aprobación y entrega de los distintos elementos, materiales y procedimientos, no exime al Contratista de su responsabilidad de suministrar una estructura conforme a esta especificación, ni invalidará cualquier reclamo que la Inspección de Obra pudiera hacer por cualquier defecto detectado con posterioridad.

Todos los materiales, partes o elementos estructurales que muestren defectos irremediables o importantes, fabricación incorrecta, reparaciones excesivas o que no estén de acuerdo con esta especificación, serán rechazados, independientemente del momento en que se descubra la anomalía y aún en el caso que aquellos hubieran sido previamente aprobados.

El Contratista será el único responsable por las consecuencias que el rechazo de materiales, procedimientos y/o elementos o conjuntos de elementos fabricados y/o montados origine en costo y demora de ejecución, tanto en lo que respecta a su propio contrato como a los de otros contratistas.

Uniones soldadas

Las características de las soldaduras de los elementos estructurales deberán ajustarse a lo establecido en las Normas AWS.

Las superficies a soldar estarán libres de suciedad, herrumbre, cascarilla, pintura, escorias de oxicorte y cualquier otro material extraño, que deberán eliminarse cuidadosamente antes de la soldadura. También estarán libres de rebabas y desgarraduras.

La preparación de los bordes cortados a soplete será hecha mecánicamente. Cuando se unan partes adyacentes de una estructura o elementos constituidos por partes soldadas, la ejecución y secuencia de las soldaduras deberán ser

tales, que eviten distorsiones y hagan despreciables las tensiones residuales por contracción.

Después de la soldadura las piezas tendrán la forma adecuada, de ser posible, sin un enderezado posterior.

Se tomarán medidas de protección del soldador y de las partes a soldar necesarias para ejecutar correctamente los trabajos, como por ejemplo, protección contra el viento, lluvia y especialmente frío.

Se prohíbe expresamente la ejecución de soldaduras con temperatura ambiente inferior a 0° C (cero grado centígrado). Los elementos a soldar deben estar perfectamente secos. Los electrodos deberán conservarse secos, con estufas de temperatura controlada, no debiendo extraerse de la misma mayor cantidad que la necesaria para dos horas de trabajo.

Luego de ejecutar cada cordón elemental, y antes de ejecutar el siguiente, se limpiará de escoria la superficie, utilizando piqueta y cepillo de alambre.

Las soldaduras serán inspeccionadas a requerimiento de la Inspección de Obra, en los lugares que ella determine y podrá rechazar toda soldadura que a su juicio no sea satisfactoria.

Insertos

El Contratista proveerá los insertos, como así también las plantillas para su correcto posicionado, que vincularán las estructuras metálicas objeto de esta licitación con las estructuras de Hormigón Armado.

Dichos elementos deberán ser provistos con el tiempo suficiente para permitir su colocación en los encofrados del hormigón, quedando a cargo de la empresa proveedora de la estructura metálica, la revisión del montaje y replanteo de los mismos. Se incluirán los necesarios para el tanque de agua metálico.

Terminación superficial

Para la preparación de las superficies será de aplicación la Norma IRAM 1042, limpieza de estructuras férreas para pintar.

Las superficies estarán limpias de materiales que puedan descomponer la pintura o perjudiquen su adherencia y de capas de pintura mal ejecutadas con materiales no apropiados.

El Contratista deberá someter a la aprobación de la Inspección de Obra los medios de limpieza y preparación de superficies que utiliza.

Los materiales a utilizar deberán emplearse según prescripción del fabricante. Los aditamentos para mejorar la trabajabilidad y la velocidad de secado, solo podrán emplearse previa aprobación de la Inspección de Obra.

Antes de colocar la pintura en los recipientes para su uso, se la homogeneizará en los recipientes de suministro.

Será de aplicación en todas las estructuras el siguiente esquema de recubrimiento

PRIMERA MANO

Primer vinílico (apto para soldaduras) de 15 (quince) micrones.

SEGUNDA MANO

Antióxido Epoxi NI-1196 de 40 (cuarenta) micrones

Artículo 5.2 Cubiertas metálicas

Condiciones generales

Las presentes normas generales son de aplicación para la totalidad de trabajos especificados en el presente ítem y corresponden a la provisión de servicios

profesionales, mano de obra, materiales, equipos, herramientas, fletes y todo elemento necesario para desarrollar los trabajos correspondientes a la ejecución o preparación en taller y montaje en obra de la cubierta metálica de la obra en un todo de acuerdo con las indicaciones de las presentes Especificaciones Técnicas.

Los trabajos cotizados deberán incluir todos los elementos componentes necesarios para la ejecución completa y de acuerdo a su fin de la totalidad de cubiertas especificadas; incluyendo todos los elementos necesarios para la completa fijación y terminación de las tareas aunque no estén enunciados expresamente.

La documentación gráfica general y de detalle que forma parte del presente pliego de condiciones indican en forma esquemática intenciones de diseño para la totalidad de cubiertas, cenefas y revestimientos licitadas. Los detalles se entenderán para todos los casos como guía para los requerimientos de estética.

Al presentar su Oferta el Contratista reconoce haber estudiado todos los aspectos y factores que influyen en la ejecución de las cubiertas, cenefas y revestimientos, como así también la totalidad de la documentación de la misma, aceptándolos de conformidad.

Se deja expresa constancia que para la aprobación de los trabajos los mismos deberán estar terminados y completos incluyendo todas las tareas de limpieza que los mismos demanden para su correcto acabado. En dicha oportunidad la Inspección de Obra podrá rechazar aquellas piezas y/o elementos componentes cualquiera sea su naturaleza que no reúnan las condiciones de terminación detalladas en las presentes Especificaciones Técnicas, siendo responsabilidad exclusiva del Contratista su reposición parcial o total al sólo juicio de la Inspección de Obra. Lo señalado no significará costo adicional de ninguna naturaleza considerándose como tarea incluida en los montos ofertados.

Muestras

El Contratista deberá presentar para su aprobación por parte de la Inspección de Obra, especificaciones, instrucciones para el montaje y recomendaciones generales del fabricante de los materiales a emplear en la cubierta licitada y de la totalidad de elementos que la componen.

Las muestras deberán ser de 50 (cincuenta) cm x 50 (cincuenta) cm. La presentación antes descrita quedará en poder de la Inspección de Obra hasta la provisión de todos los elementos pertinentes a la cubierta como prueba y control de calidad.

Materiales

Los materiales a emplear serán en todos los casos de la más alta calidad y de las marcas requeridas de acuerdo a lo indicado en las presentes Especificaciones Técnicas.

Chapas

Será de aplicación chapa galvanizada sinusoidal BWG N°24.

Cierres laterales y babetas

Será de aplicación chapa doble decapada BWG N° 18 para los cierres laterales y babetas de la totalidad de las cubiertas en sus encuentros con paramentos de mampostería u hormigón.

La totalidad de perfiles de refuerzo y anclaje de los cierres detallados se ejecutaran en chapa doble decapada BWG N° 16. En todos los casos quedaran ocultos y sus formas de fijación no podrán quedar expuestas o afectar las superficies vistas.

No se admitirá la utilización de piezas cortadas en forma manual. Todas las piezas que requieran corte serán recortadas mecánicamente.

La provisión y montaje incluirá la totalidad de piezas y estructuras metálicas que permitan su fijación. Dichas estructuras se dimensionaran y ejecutaran respetando las condiciones de cálculo y ejecución establecidas para las estructuras metálicas en el presente pliego de condiciones.

Artículo 6. Contrapisos y carpetas

Normas generales

Las presentes normas generales son de aplicación para la totalidad de trabajos especificados en el presente ítem y corresponden a la provisión de mano de obra, materiales, equipos, herramientas, fletes y todo elemento necesario para desarrollar los trabajos correspondientes a la ejecución en obra de los contrapisos y carpetas de la obra en un todo de acuerdo con las indicaciones de las presentes Especificaciones Técnicas.

Los trabajos cotizados deberán incluir todos los elementos componentes necesarios para la ejecución completa y de acuerdo a su fin de la totalidad de tipos de mamposterías especificados; incluyendo todos los elementos necesarios para la completa terminación de las tareas aunque no estén enunciados expresamente.

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

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

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

Materiales

Los materiales a emplear serán en todos los casos de la más alta calidad, de acuerdo a lo indicado en las presentes Especificaciones Técnicas.

En todos los casos los materiales deberán ser entregados y distribuidos en la obra paletizados y protegidos con plástico termocontraíble. Deberán ser distribuidos en áreas circundantes a los lugares a donde serán usados para evitar deterioros y para facilitar su utilización.

Las presentes indicaciones se deberán considerar complementarias de las recomendaciones que se especifiquen en los ítems correspondientes a cada tipo de contrapiso y carpeta.

Desarrollo de los trabajos

Antes de comenzar la ejecución de los contrapisos de cada local el Contratista procederá a su completa nivelación la que deberá ser ratificada o rectificada por la Inspección de Obra antes de la iniciación de los trabajos.

Se respetarán estrictamente los niveles de piso terminado indicados en los planos siendo responsabilidad del Contratista considerar para la ejecución los espesores mínimos de contrapisos, carpetas de terminación y protección, y pisos indicados en el presente Pliego de Especificaciones.

En todos los encuentros de contrapisos y carpetas de terminación con muros y piezas estructurales deberá materializarse una junta de trabajo continua y de toda su altura con planchas de 20 (veinte) mm de espesor de poliestireno expandido de densidad media.

Artículo 6.1 Hormigón con armadura E = 0,12 M (H 13) s/terreno natural

Se ejecutarán de hormigón en 12 cm de espesor, con el agregado de malla de hierro de 4.2 mm de diámetro c/15 cm. La superficie de apoyo del contrapiso estará constituida por un manto de ripio calcáreo, (macadan) o de piedra de 15 cm de espesor como mínimo. Esta capa de material deberá distribuirse

uniformemente, quitando previamente todo vestigio de malezas que pudiera presentar el terreno natural. Posteriormente se realizará el compactado manual o con equipo compactador vibratorio, previo riego, para lograr una mayor densidad del material. Sobre el manto de ripio calcáreo se colocará un nylon de 200 micrones (bajo contrapiso).

El hormigón del contrapiso podrá ser elaborado in - situ o en planta elaboradora, y su resistencia no deberá ser menor a 130 Kg/cm² en ensayos a compresión simple a los 28 días. Los oferentes tendrán en cuenta el costo de rotura de probetas en laboratorios oficiales habilitados al respecto.

Deberán tenerse en cuenta también: áridos limpios, sin excesiva presencia de partículas lajosas. Asentamientos máximos permitidos: 12 cm, medidos con el ensayo del cono de Abrahms.

La Contratista deberá disponer en obra de los elementos que permitan realizar ensayos de asentamiento y moldeo de probetas cuando personal de la inspección lo solicite.

En el contrapiso de Hormigón deberán materializarse juntas de dilatación, que determinen paños no mayores de 16 m².

Artículo 6.1 Hormigón de pendiente do cascote s/losa

De Hº pobre alivianado, espesor mínimo 5 cm, pendiente mínima 2 %.

Artículo 6.2 Carpetas mortero c/hidrófugo fratazado

Se ejecutarán en 2 cm de espesor, debiendo lograrse una superficie final horizontal, en la que no se observen depresiones.

Las carpetas se ejecutarán de mortero de cemento 1:3 con agregado de material hidrófugo de 1ª calidad, en la proporción que indique la casa fabricante. Podrá realizarse además el agregado de cal para evitar que se produzcan fisuras.

Se ejecutarán juntas de dilatación que se rellenarán con material asfáltico adecuado, sin que al llenar la junta se supere el nivel de la carpeta terminada. Al igual que los contrapisos, al ser golpeados con elementos metálicos, no deberán presentar sonido a hueco.

En el caso particular de los sanitarios, se dará una leve pendiente hacia las piletas de patio, que posibilite el escurrimiento de agua.

Artículo 6.3 Banquinas:

Se ejecutarán en los espacios definidos como bajo mesadas, placares, etc. Las banquetas se ejecutarán de hormigón simple de 0.10 m de espesor, con terminación para la colocación del piso o alisado, según planilla.

Artículo 7 Aislaciones e impermeabilización

Normas generales

En todas las paredes sin excepción y en las partes del edificio y las obras que deban tratarse contra infiltraciones de agua o humedad, se extenderán capas aisladoras, las que deberán ejecutarse con el mayor esmero debiendo presentar continuidad, enlace y cierres correctos de todas y cada una de las respectivas aislaciones.

Los materiales a utilizar deben ser los normalizados con un dosaje de M.I.C. 1:3 (Cemento - Arena de río exclusivamente) con el agregado del 10% de hidrófugo inorgánico.

Artículo 7.1 En fundaciones

A la mampostería de fundación se le aplicará un azotado de mortero con cemento en proporciones 1:3 de 2 cm de espesor, finalmente se pintarán ambas caras con pintura asfáltica.

Artículo 7.2 Capa aisladora horizontal y vertical en mampostería

Se construirán 2 capas aisladoras horizontales y verticales con mortero cementicio 1:3 con el 10% de hidrófugo inorgánico en el agua de amasado,

perfectamente alisado con enlucido de cemento. El espesor de la capa será de 2 cm. En las capas horizontales se aplicará una película de emulsión asfáltica y fieltro asfáltico N° 15.

Artículo 7.3 En contrapisos

Bajo los contrapisos se colocará un lecho de piedra o ripio apisonado de 15 cm de espesor como mínimo. Sobre este lecho se colocará nylon de 200 micrones y al agua de amasado del Hormigón se le agregará el 10% de hidrófugo inorgánico.

Artículo 7.4 En cubierta de losa HºAº:

En las Losa a ejecutar, sobre contrapiso de Hº alivianado y de alisado de cemento, se colocará membrana asfáltica de 4 mm de espesor, con film interior de polietileno, y lámina de aluminio. La Inspección de la obra verificará que el peso de la membrana no sea inferior a los 40 Kg por rollo.

Artículo 8 Mampostería

Artículo 8.1 De cimientos de ladrillón

Tanto en paredes exteriores como en interiores, y en correspondencia con la mampostería a utilizar en elevación, se construirá la de fundación o cimentación, pudiendo ser ésta, según el caso, de 0,20 m o 0,15 m. de espesor nominal de ladrillón (portantes, según correspondencia con la de elevación), con igual asentamiento de mortero.

Artículo 8.2 Ladrillo cerámico hueco de 18x18x33

Serán de ladrillos cerámicos huecos 18x18x33 cm con refuerzos verticales de HºAº, todos los muros que conforman el perímetro exterior.

Artículo 8.3 Ladrillo cerámico hueco de 12x18x33

Serán de ladrillos cerámicos huecos 12x18x33cm los muros interiores según plano, revocados con jaharro y enlucido a la cal, pintados al látex s/ especificaciones.

Refuerzos bajo ventanas y ventiluces-trabas

Se construirá un refuerzo bajo los alféizares en una hilada y sobrepasando 50 cm a cada lado de las ventanas y ventiluces, de 2 hierros de 8 mm de diámetro, del 4,2 mm. c/20 cm transversales, con mezcla de concreto 1:3.

En todos los casos los encuentros de muros con columnas de H^o A^o se trabarán con 2 chicotes de Ø del 6mm cada 30 cm (de 40 cm de longitud) asentados en mezcla de concreto 1:3.

La traba de mampostería de ladrillos huecos, se ejecutará de manera que éstos penetren entre sí cada 5 ó 6 hiladas y llevarán además 2 chicotes de Ø de 6mm asentados con mezcla 1:3.

Artículo 9. Revoques

Normas generales

Los paramentos que deberán revocarse serán perfectamente planos y preparados con las mejores reglas del arte, degollándose las mezclas de las juntas, desprendiendo las partes sueltas y humedeciendo convenientemente los paramentos. En ningún caso se revocarán muros que no hubieren asentado convenientemente.

Se deberán ejecutar puntos y fajas de guías aplomados con una separación máxima de 1,5 m, no admitiéndose espesores mayores de 5 mm para el revoque fin.

Se incorporará metal desplegado en las uniones del H^o A^o con los ladrillos huecos, con el fin de evitar fisuras en los revoques.

El Contratista arbitrará el mayor cuidado al ejecutar los revoques de tabiques y paredes que indican los planos, los pliegos y/o planillas de locales, de manera que no resulten afectados con manchas u otras alteraciones, ninguno de los paramentos expuestos.

Artículo 9.1 Revoque interior grueso y fino

Sobre paramento limpio y humedecido se ejecutará un jaharro reforzado de 1 1/2 cm. de espesor con dosificación ¼:1:4 (cemento, cal grasa en pasta, arena gruesa).y sobre éste un enlucido de espesor máximo 5 mm., de dosificación 1/8:1:3 (cemento, cal grasa en pasta, arena fina, terminado al fieltro) terminado al fieltro.

Artículo 9.2 Exterior a la cal

Se realizarán en todos los paramentos exteriores, con un espesor mínimo de 2,5 cm.

Azotado impermeable: M.C.I. - mortero 1:3 (Cemento – Arena Gruesa) con 10% de hidrófugo, Jaharro: con mortero 1/4:1:3 (cemento, cal grasa en pasta, arena gruesa) y Enlucido: con mortero 1/8:1:3 (cemento, cal grasa en pasta, arena fina, terminado al fieltro). Terminado al fieltro con agua de cal.

Artículo 9.3 Jaharro bajo revestimiento

Sobre paramento limpio y humedecido se ejecutará un mortero de cemento 1:3 (Cemento - Arena Gruesa) con hidrófugo inorgánico al 10% aplicado en forma de azotado. El mismo se ejecutará solo en la parte correspondiente a Baños, Cocina y Lavadero, s / Planilla de Locales.

En baños hasta 2,00 m de altura y sobre mesada, en una altura de 60 cm sobre las mismas.

Artículo 10 Revestimientos

Normas generales - Condiciones generales

Las presentes normas generales son de aplicación para la totalidad de trabajos especificados en el presente ítem y corresponden a la provisión de mano de obra, materiales, equipos, herramientas, fletes y todo elemento necesario para desarrollar los trabajos correspondientes a la ejecución o preparación en taller y colocación o montaje en obra de los revestimientos de la misma en un todo

de acuerdo con las indicaciones del presente de las presentes Especificaciones Técnicas.

Los trabajos cotizados deberán incluir todos los elementos componentes necesarios para la ejecución completa y de acuerdo a su fin de la totalidad de revestimientos especificados; incluyendo todas aquellas fijaciones, colocación de tapas, rejillas y grapas, y todos los elementos necesarios para la completa terminación de las tareas aunque no estén enunciados expresamente.

La totalidad de tareas y materiales necesarios para la correcta terminación de los distintos tipos de revestimientos y toda forma de terminación superficial, se considerarán incluidas en el precio ofertado.

Materiales

Los materiales a emplear serán en todos los casos de la más alta calidad, de acuerdo a lo indicado en las presentes Especificaciones Técnicas.

Se deja expresa constancia que la totalidad de materiales de revestimientos a ser provistos por el Contratista deberán ser de la misma partida de producción para evitar diferencias de color o tono.

En todos los casos que correspondan los materiales deberán ser entregados y distribuidos en la obra en sus paquetes originales, los mismos deben estar sin abrir y etiquetados con el nombre del fabricante. Para los casos en los que la provisión corresponda a piezas de grandes dimensiones o preelaboradas en taller será responsabilidad del Contratista protegerlas adecuadamente en taller con láminas de polietileno, cartón corrugado o materiales de similares características para que no sufran alteraciones en su transporte, ingreso y movimientos en la obra.

Las piezas correspondientes a los distintos tipos de revestimiento deberán presentar escuadra perfecta entre todos sus lados, aristas absolutamente rectilíneas, sin saltaduras ni rebabas, regularidad dimensional, superficies

expuestas sin alabeos, perfectamente planas, sin diferencias de brillo, color o tono en su terminación superficial, sin fisuras, granos, burbujas, cavidades, grietas, etc.. Toda pieza que presente alguna de las deficiencias señaladas será automáticamente rechazada por el Contratista en forma previa a su colocación.

Las presentes indicaciones se deberán considerar complementarias de las recomendaciones que se especifiquen en los ítems correspondientes a cada tipo de revestimiento.

Muestras

El Contratista deberá presentar para su aprobación por parte de la Inspección de Obra dentro de los 10 (diez) días de adjudicados los trabajos muestras de la totalidad de tipos de revestimientos licitados y de la totalidad de elementos que los componen.

Las muestras en general deberán ser piezas completas y para los casos (grandes piezas, alfombras, etc.) cuyas dimensiones impidan su manipuleo las dimensiones mínimas de las mismas deberán ser de 50 (cincuenta) cm x 50 (cincuenta) cm. De igual forma el Contratista queda obligado a presentar memorias descriptivas acompañadas de folletos y prospectos ilustrativos de todos los elementos a emplear para aquellos tipos de revestimiento cuyas características así lo requieran que permitan abrir juicio sobre la capacidad y calidad de los mismos, incluyendo marcas, procedencia, etc.

La presentación antes descrita quedará en poder de la Inspección de Obra hasta la provisión de todos los elementos pertinentes a los revestimientos como prueba y control de calidad.

Colocación en obra

La colocación se hará respetando estrictamente los detalles ejecutivos generales que forman parte de la documentación, estas Especificaciones

Técnicas y con arreglo a las medidas y a los niveles correspondientes a las estructuras en obra.

Las operaciones serán dirigidas por un Capataz, de competencia bien comprobada para la Inspección de Obra para cada tipo de trabajo a desarrollar y el personal obrero deberá ser especializado.

Durante la colocación no se admitirán deformaciones en la ortogonalidad del conjunto y de éste con los pisos, zócalos, cielorrasos, y carpinterías de los distintos locales o estructuras de la obra. Para la colocación de piezas de ajuste; aunque éstas estén indicadas en planos, las mismas deberán ser cortadas y presentadas en sus posiciones definitivas para la aprobación de la Inspección de Obra en forma previa a su colocación.

No se admitirá la utilización de piezas cortadas en forma manual. Todas las piezas que requieran corte serán recortadas mecánicamente.

La terminación de los distintos tipos de revestimiento deberá quedar aplomada y nivelada con un rango de tolerancia máximo de $\pm 1/2$ (medio) mm para el conjunto y en cualquier dirección. No se admitirán bajo ninguna circunstancia desniveles entre piezas, con otros elementos componentes del revestimiento y/o con revestimientos linderos.

Se deberá tener especial consideración con respecto a los niveles y terminaciones generales en los encuentros con zócalos cualquiera sea su tipo y con las jambas de carpinterías; sólo se admitirá una luz máximo de $\pm 1/2$ (medio) mm entre éstos y los niveles terminados de los distintos tipos de revestimiento.

Una vez completadas las tareas de colocación toda pieza del revestimiento que presente saltaduras en su superficie o bordes, picaduras, manchas, cavidades, grietas, fisuras, variación de color o tono con respecto al conjunto o deformaciones de cualquier naturaleza será rechazada debiendo el Contratista

proceder a su reemplazo. La recolocación de piezas deberá respetar las condiciones de terminación ya establecidas en las presentes Especificaciones Técnicas. Para el caso en el que la suma de piezas rechazadas alcance el 10 (diez) % de la superficie del revestimiento será obligatorio el retiro y la recolocación del revestimiento en su totalidad quedando bajo la exclusiva responsabilidad del Contratista los gastos de materiales y mano de obra que resulten.

Toda arista viva en locales revestidos llevará; de no existir mención expresa en contrario, un guardacantos de aluminio.

Las condiciones de colocación detalladas en el presente ítem se deberán considerar complementarias de las recomendaciones que se especifiquen en los ítems correspondientes a cada tipo de revestimiento.

Se deja expresa constancia que para la aprobación de los trabajos los mismos deberán estar terminados y completos incluyendo todas las tareas de limpieza que los mismos demanden para su correcto acabado. En dicha oportunidad la Inspección de Obra podrá rechazar aquellos revestimientos que no reúnan las condiciones expresadas en las presentes Especificaciones Técnicas, siendo de responsabilidad exclusiva del Contratista su reposición parcial o total al sólo juicio de la Inspección de Obra.

Tipos

Artículo 10.1 Revestimiento cerámico 20 x 20

La colocación de las piezas se hará empleándose pegamentos preelaborados. Las juntas serán tomadas con especial cuidado con porcelanina, cemento blanco o con color, de acuerdo a las indicaciones de la Inspección de Obra. El revestimiento llegará en todos los casos y locales hasta el nivel del cielorraso salvo expresa indicación en contrario.

El Contratista proveerá los cerámicos por lo que se considerarán incluidos en el precio unitario cotizado por el ítem. Los cerámicos deberán ser de 1º calidad y

de marcas reconocidas en plaza, serán seleccionados por la Inspección de Obra en función de muestras que deberá presentar el Contratista dentro de los 20 (treinta) días de iniciada la obra.

Ningún material será adquirido, encargado, fabricado, entregado o colocado hasta tanto la Inspección de Obra los haya aprobado. La aceptación final del revestimiento se efectivizará en el momento de su entrega en obra y ya desplegado para su colocación, de no responder a las condiciones establecidas en el presente Pliego el Contratista retirará y repondrá a su cargo y a satisfacción de la Inspección de Obra las piezas rechazadas.

En forma conjunta a la colocación del revestimiento el Contratista presentará, nivelará y aplomará la totalidad de marcos, perfiles, tapas, etc., que estarán por él contenidas; los encuentros serán a tope y en un mismo plano y nivel.

Artículo 10.2 Revestimiento sanitarios

Se utilizará Porcellanato esmaltado de 1ª calidad, tipo ILVA Serie ELEMENTI de 8.5x17, color Terra o similar y/o equivalente.

Las alturas de colocación son de 2,05 m, indicadas en el ítem revoques bajo revestimiento, salvo que en planos se indique otra altura; en este caso se respetará esta última.

Artículo 10.3 Revestimiento oficce

Se utilizará Porcellanato esmaltado de 1ª calidad, tipo ILVA Serie ELEMENTI de 5x5, color Terra o similar y/o equivalente.

La altura será de 0,60 m sobre la mesada en toda la pared y laterales.

Artículo 11. Solados, umbrales y solias

Normas generales

Los pisos deberán presentar siempre superficies regulares, dispuestas según pendiente, alineaciones y cotas de nivel determinadas en los planos correspondientes y que la Inspección de Obra verificará en cada caso.

Las presentes normas generales son de aplicación para la totalidad de trabajos especificados en el presente ítem y corresponden a la provisión de mano de obra, materiales, equipos, herramientas, fletes y todo elemento necesario para desarrollar los trabajos correspondientes a la ejecución o preparación en taller y colocación o montaje en obra de los pisos, solias y umbrales de la obra en un todo de acuerdo con las indicaciones de las presentes Especificaciones Técnicas.

Los trabajos cotizados deberán incluir todos los elementos componentes necesarios para la ejecución completa y de acuerdo a su fin de la totalidad de pisos, solias y umbrales especificados; incluyendo todas aquellas fijaciones, colocación de tapas, rejillas y grapas, y todos los elementos necesarios para la completa terminación de las tareas aunque no estén enunciados expresamente.

La totalidad de tareas y materiales necesarios para la correcta terminación de los distintos tipos de pisos, solias y umbrales tales como empastinado, limpieza, pulido, lustrado a plomo, encerado, etc., y toda forma de terminación superficial, se considerarán incluidas en el precio ofertado.

Materiales

Los materiales a emplear serán en todos los casos de la más alta calidad, de acuerdo a lo indicado en las presentes Especificaciones Técnicas.

Se deja expresa constancia que la totalidad de materiales de pisos, solias y umbrales a ser provistos por el Contratista deberán ser de la misma partida de producción para evitar diferencias de color o tono.

En todos los casos que correspondan los materiales deberán ser entregados y distribuidos en la obra en sus paquetes originales, los mismos deben estar sin abrir y etiquetados con el nombre del fabricante. Para los casos en los que la provisión corresponda a piezas de grandes dimensiones o preelaboradas en

taller será responsabilidad del Contratista protegerlas adecuadamente en taller con láminas de polietileno, cartón corrugado o materiales de similares características para que no sufran alteraciones en su transporte, ingreso y movimientos en la obra.

Las piezas correspondientes a los distintos tipos de pisos, solias y umbrales deberán presentar escuadra perfecta entre todos sus lados, aristas absolutamente rectilíneas, sin soldaduras ni rebabas, regularidad dimensional, superficies expuestas sin alabeos, perfectamente planas, sin diferencias de brillo, color o tono en su terminación superficial, sin fisuras, granos, burbujas, cavidades, grietas, etc.. Toda pieza que presente alguna de las deficiencias señaladas será automáticamente rechazada por el Contratista en forma previa a su colocación.

Las presentes indicaciones se deberán considerar complementarias de las recomendaciones que se especifiquen en los ítems correspondientes a cada tipo de pisos, solias y umbrales.

Antes de iniciar la colocación de los distintos tipos de piso contratados el Contratista deberá cumplir los siguientes requisitos:

A- Presentar las muestras de los materiales con que se ejecutarán los trabajos y obtener la correspondiente aprobación de la Inspección de Obra.

B- Verificar en cada local sus medidas generales y parciales, ángulos y el paralelismo entre paramentos.

C- Ejecutar muestras de la totalidad de encuentros, ángulos, etc., para la aprobación de la Inspección de Obra de acuerdo a las condiciones establecidas en las presentes Especificaciones Técnicas.

Muestras

El Contratista deberá presentar para su aprobación por parte de la Inspección de Obra dentro de los 10 (diez) días de adjudicados los trabajos muestras de la

totalidad de tipos de pisos, solias y umbrales licitados y de la totalidad de elementos que los componen.

La aceptación de los distintos tipos de pisos, solias y umbrales contratados se efectivizará únicamente en el momento de su entrega en obra y desplegados para su colocación, de no responder a las condiciones establecidas en el presente Pliego el Contratista retirará y repondrá a su cargo y a satisfacción de la Inspección de Obra las piezas falladas.

Las muestras en general deberán ser piezas completas y para los casos (grandes piezas, alfombras, etc.) cuyas dimensiones impidan su manipuleo las dimensiones mínimas de las mismas deberán ser de 50 (cincuenta) cm x 50 (cincuenta) cm.

La presentación antes descrita quedará en poder de la Inspección de Obra hasta la provisión de todos los elementos pertinentes a los pisos, solias y umbrales como prueba y control de calidad.

El Contratista ejecutará paños de muestra de los distintos tipos de pisos, cuando la Inspección de Obra lo juzgue necesario, a los fines de su aprobación; en estos casos se deberán incluir en la tarea la totalidad de elementos de terminación que correspondan tales como zócalos, solias, juntas, guardas, etc..

Los requerimientos indicados se deberán considerar complementarios de las recomendaciones que se especifiquen en los ítems correspondientes a cada tipo de pisos, solias y umbrales.

Colocación en obra

La colocación se hará respetando estrictamente los detalles ejecutivos generales que forman parte de la documentación, estas Especificaciones Técnicas y con arreglo a las medidas y a los niveles correspondientes a las estructuras en obra, los que deberán ser verificados por el Contratista.

Durante la colocación no se admitirán deformaciones en la ortogonalidad del conjunto y de éste con los paramentos de los distintos locales o estructuras de la obra. Para la colocación de piezas de ajuste; aunque éstas estén indicadas en planos, las mismas deberán ser cortadas y presentadas en sus posiciones definitivas para la aprobación de la Inspección de Obra en forma previa a su colocación.

No se admitirá la utilización de piezas cortadas en forma manual. Todas las piezas que requieran corte serán recortadas mecánicamente.

La terminación de los distintos tipos de pisos deberá quedar nivelada con un rango de tolerancia máximo de +/- 2 (dos) mm para el conjunto y en cualquier dirección. No se admitirán bajo ninguna circunstancia desniveles entre piezas, con otros elementos componentes del solado y/o con solados linderos.

Se deberá tener especial consideración con respecto a los niveles y terminaciones generales en los encuentros con zócalos cualquiera sea su tipo y con las jambas de carpinterías; sólo se admitirá una luz máximo de +/- 0.5 mm entre éstos y los niveles terminados de los distintos tipos de pisos, solias y/o umbrales.

En todos los casos las piezas de piso penetrarán debajo de los zócalos cuya colocación será con posterioridad.

Una vez completadas las tareas de colocación toda pieza de piso, solia y/o umbral que presente saltaduras en su superficie o bordes, picaduras, manchas, cavidades, grietas, fisuras, variación de color o tono con respecto al conjunto o deformaciones de cualquier naturaleza será rechazada debiendo el Contratista proceder a su reemplazo. La recolocación de piezas deberá respetar las condiciones de terminación ya establecidas en las presentes Especificaciones Técnicas.

Para el caso en el que la suma de piezas rechazadas alcance el 10 (diez) % de la superficie del solado será obligatorio el retiro y la recolocación del solado en su totalidad quedando bajo la exclusiva responsabilidad del Contratista los gastos de materiales y mano de obra que resulten.

Bajo puertas en general, vanos y en todos los accesos a locales sanitarios salvando los cambios de solados y de nivel se colocarán solías de un espesor de 2 (dos) cm. Dichas solías tendrán un ancho equivalente a la jamba del marco de las puertas bajo la cual deban colocarse, deberán ejecutarse en una sola pieza.

En las uniones de los pisos de distintos materiales será obligación del Contratista colocar una planchuela de aluminio anodizado natural pulido brillante de 20 (veinte) mm x 5 (cinco) mm. Se presentarán, nivelarán y fijarán simultáneamente con la colocación de las piezas de piso. Las grapas de fijación de dichas planchuelas se materializarán con flejes de aluminio fijados con remaches del tipo "pop" y con una separación máxima de 30 (treinta) cm entre sí, considerando ambos extremos como puntos de arranque.

Las condiciones de colocación detalladas en el presente ítem se deberán considerar complementarias de las recomendaciones que se especifiquen en los ítems correspondientes a cada tipo de pisos, solías y umbrales.

Se deja expresa constancia que para la aprobación de los trabajos los mismos deberán estar terminados y completos incluyendo todas las tareas de limpieza que los mismos demanden para su correcto acabado. En dicha oportunidad la Inspección de Obra podrá rechazar aquellos pisos que no reúnan las condiciones expresadas en las presentes Especificaciones Técnicas, siendo de responsabilidad exclusiva del Contratista su reposición parcial o total al sólo juicio de la Inspección de Obra.

El Contratista queda obligado a arbitrar los medios necesarios para la protección adecuada de los solados durante la terminación de la obra.

Tipos

Artículo 11.1. Pisos interiores:

Sanitarios y oficce:

Se utilizará Porcellanato esmaltado de 1ª calidad, tipo ILVA Serie MARMÍ de 35x35, color Aria, o similar y/o equivalente.

Oficinas, accesos y circulaciones:

Se utilizará Porcellanato esmaltado de 1ª calidad, tipo ILVA Serie MARMÍ de 35x70, color Fiume, o similar y/o equivalente, se colocarán sobre pegamento especial para porcellanato según indicación del proveedor. Se ejecutará un barrido con pastina de color del piso colocado, cuidando que esta penetre lo suficiente en la junta para lograr un perfecto sellado de la misma.

Sala de máquinas:

Se colocara sobre el Porcellanato 35x35, un Piso Vinílico color a definir por la Inspección.

Artículo 11.2 Pisos exteriores.

Pórfido patagónico

En patio exterior se colocaran baldosas de Porfido plano semipulido 15x30/30x30/ esp. 2cm., color Mixto – gris, rojo -, en la totalidad de la superficie según plano planta general.

Adoquín

Serán de 10x10 esp. 2cm, color Mixto – gris, rojo – y se ubicaran en los umbrales de las Puertas que dan al patio exterior (salida desde deposito, y salida desde acceso escalera) y en los bordes de los canteros circulares.

Se dispondrán 3 filas por el largo del umbral conformando un ancho de 30 cm.

Artículo 12. Zócalos

Normas generales

En los lugares indicados en planos y planillas de locales, se colocarán zócalos de materiales, tipos, dimensión y color que para cada caso particular se especifique en las mismas.

Se colocarán alineados con los paramentos de los muros, dejando visto, cuando no hubiere, el resalto de la media caña.

Zócalos en interior

a) Para piso de PORCELLANATO, se colocarán zócalos del mismo material y de igual media, con 10 cm de altura.

Zócalo exterior perimetral:

El tratamiento exterior se interrumpirá en una franja de 10cm de altura sobre nivel de piso exterior, formando un zócalo con la capa aisladora vertical de alisado de cemento a la vista que se terminará fratazada con pintura al látex color contrastante con el resto del muro.

Artículo 13. Cielorrasos

Artículo 13.1 Aplicado bajo losa

Enlucido a la cal: se hará previo azotado de mortero 1 : 3 (cemento , arena gruesa) y jaharro sobre éste , con dosaje : $\frac{1}{4}$: 1 : 3 (cemento, cal, arena gruesa).

Por último se ejecutará un enlucido con dosaje : $\frac{1}{4}$: 1 : 2 $\frac{1}{2}$ (cemento, cal, arena fina).

Artículo 13.2. Suspendido de placas desmontables

Oficinas, circulaciones, baños y oficce.

Suspendido de Placas de Yeso desmontables de 610x1220 mm, con sistema de borde semivistos del tipo "HORPAC" Línea COSMOS, o similar y/o equivalente.

Artículo 14. Mármoles y granitos

Mesadas en baños y oficce

De Granito: será de granito "Rosa de Salto" de 2,5 cm de espesor. Se la empotrará en el muro de fondo. Se realizará el calado coincidente con la bacha de acero inoxidable a colocar (25x35) fijándola y sellándola por método adecuado.

En cocina se colocará a una altura de 0,87 m, desde el nivel de piso terminado.

VER PLANOS DE DETALLE

Artículo 15 Pinturas

Normas generales

Todas las superficies de muros, cielorrasos, carpintería, etc., que debieren ser terminadas con la aplicación de pintura, responderán a las indicaciones sobre tipo, color, etc., que para cada caso particular determinaren los planos y/o planillas de locales correspondientes. Todos los materiales a emplearse serán de primera calidad y responderán a las características de la fábrica.

Todas las superficies que debieren pintarse se prepararán corrigiendo los defectos, manchas o asperezas que pudieran tener las maderas, revoques, yesos y trabajos de herrería.

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

Las distintas manos serán dadas con diferencias en la intensidad del tono, del más claro al tono definitivo.

Dentro de lo posible, deberá terminarse con una mano en toda la obra, antes de aplicar la siguiente.

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

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

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

Enduido plástico

En todas las paredes se ejecutaran la colocación enduido plástico en pasta sobre toda la superficie, cubriendo perfectamente todo el sector.

Luego se procederá a realizar el lijado para que la superficie quede perfecta.-

Pintura al látex

En todas las superficies revocadas se aplicara látex para exteriores si la superficie es exterior y látex para interiores si la superficie a pintar es interior.

Se pintara con pincel o rodillo, diluyendo el material con un mínimo necesario de agua.

Se aplicara una mano de imprimación incolora, luego se aplicara dos manos de pintura como mínimo dejando transcurrir entre una y otra.

Artículo 15.1. Interior

1 Barniz para madera:

Una mano de barniceta (50% de barniz + 50% de aguarrás) y 2 manos de barniz poliuretánico. En exteriores, el barniz será especialmente resistente a la intemperie, tipo barniz marino.

2 Látex para interiores:

Sobre revoque completo a la cal se dará una mano de sellador y dos manos de pintura al látex de marca reconocida.

3 Esmalte sintético:

Una mano de antióxido dado en fábrica, una aplicada en obra y 2 en esmalte sintético, color .7058 MORENA de ALBA Dulux o similar y/o equivalente.

4 Sobre cielorraso a la cal:

Los cielorrasos en general, se limpiarán a fondo y rasquetearán. Una vez que se haya procedido a la reparación del enlucido y éste seco recibirán una mano de fijador diluido con aguarrás; en la proporción adecuada para que una vez seco quede mate. A continuación se les aplicará enduído plástico al agua en sucesivas capas delgadas para eliminar imperfecciones; que se lijará después de 8 (ocho) horas con lija fina en seco; una vez quitado el polvo resultante se procederá a su terminación con las manos de pintura al látex marca "Alba" o similar que fuera menester para su correcto acabado aplicadas con rodillos de lana.

La primera mano se aplicará diluida al 50% (Cincuenta por ciento) con agua y las manso siguientes se rebajarán según la absorción de la superficie.

Si los cielorrasos fuesen a la cal se dará previamente al fijador 2 (dos) manos de enduído plástico al agua, luego de lijado, las operaciones serán las indicadas anteriormente.

Para los cielorrasos ejecutados en placas de roca de yeso, se limpiarán a fondo y recibirán una mano de fijador diluído con aguarrás. A continuación se les aplicará enduido plástico al agua en sucesivas capas delgadas para eliminar toda imperfección; que se lijará después de 8 (ocho) horas con lija fina en seco; una vez quitado el polvo resultante se procederá a su terminación con las manos de pintura al látex marca "Alba" o similar que fuera menester para su correcto acabado aplicadas con rodillo de lana.

La primera mano se aplicará diluida al 50% (cincuenta por ciento) con agua y las manos siguientes se rebajarán según la absorción de la superficie.

Artículo 15.2 Exterior

1 Látex para exteriores:

- a) Sobre revoque, pintura al látex especial para exteriores, 2 manos previa mano de imprimación.
- b) Sobre el zócalo perimetral de cemento alisado, se aplicarán 2 manos de pintura al látex especial p/ exteriores, color a definir por la Supervisión.

2 Sobre hormigón visto:

Tanto en el exterior como en el interior, se aplicará pintura al látex acrílico al 100 %. La imprimación se efectuará con el mismo producto diluído 20 % (veinte por ciento) en agua y dejando transcurrir un intervalo de 24 (veinticuatro) horas hasta la siguiente aplicación.

Como terminación se ejecutarán las manos sin diluir que la Inspección de Obra crea convenientes, aplicadas a intervalos de 30 (treinta) minutos a 2 (dos) horas, según las condiciones climáticas.

3 Pintura de demarcación en cocheras:

Para la ejecución de la tarea se emplearán materiales de marca reconocida en plaza el Contratista se obliga a presentar en función de las condiciones establecidas en las presentes Especificaciones Técnicas.

Flechas indicadoras de la dirección Blanco

Líneas divisorias de calzada Blanco

Líneas demarcadoras de separación entre cocheras Amarillo cromo

Señales de zonificación

Paramentos Colores diferenciados a definir

Las tareas del presente ítem sólo se desarrollarán una vez concluidas en forma completa y aceptadas por la Inspección de Obra la totalidad de tareas relativas a la terminación de los solados, cielorrasos, paramentos e instalaciones del área de aplicación.

Para la ejecución de los trabajos se considerarán:

- 1- La superficie del solado y paramentos deberá prepararse convenientemente. Estará bien seca, libre de cuerpos grasos y de polvo.
- 2- Para la aplicación del caucho clorado se deberá ejecutar una capa de imprimación antes de aplicar el material. Tendrá un espesor mínimo de 3 (tres) mm. Para el esmalte sintético el tratamiento de la superficie de aplicación tendrá en cuenta las condiciones establecidas en la presente Especificación.
- 3- El caucho clorado se aplicará en un espesor mínimo de 3 (tres) mm. Para la aplicación del esmalte sintético se tendrán en cuenta las condiciones establecidas en la presente Especificación.
- 4- Los diferentes colores se realizarán con pigmentos que aseguren que la tonalidad de la demarcación permanezca inalterable. Para la aprobación de los colores el Contratista preparará muestras de acuerdo a las condiciones establecidas en las presentes Especificaciones Técnicas.

Artículo 16. Vidrios y cristales

Condiciones generales

Las presentes normas generales son de aplicación para la totalidad de trabajos especificados en el presente ítem y corresponden a la provisión de mano de obra, materiales, herramientas, fletes y todo elemento necesario para desarrollar los trabajos correspondientes a la provisión y colocación en obra de la totalidad de cristales y espejos de la obra en un todo de acuerdo con las indicaciones de las presentes Especificaciones Técnicas.

Los trabajos deberán incluir todos los elementos necesarios para la colocación de la totalidad de cristales y espejos especificados; incluyendo todas las fijaciones, burletes, selladores, etc., necesarios para la completa terminación de las tareas aunque no estén enunciados expresamente.

Se deja claramente establecido que las medidas consignadas en las Planillas de Carpintería son aproximadas y a sólo título ilustrativo.

Materiales

Los materiales a emplear serán en todos los casos de la más alta calidad, de proveedores reconocidos en plaza y aceptados por la Inspección de la Obra, y en cantidad suficiente para la ejecución total de las obras, de acuerdo a lo indicado en las presentes Especificaciones Técnicas.

En todos los casos los cristales y espejos deberán ser entregados y distribuidos en la obra protegidos adecuadamente con cartón corrugado o materiales de similares características para que no sufran alteraciones en su transporte, ingreso y movimientos en la obra.

Las piezas correspondientes a los distintos tipos de cristales y espejos deberán presentar escuadra perfecta entre todos sus lados, aristas absolutamente rectilíneas, sin saltaduras, regularidad dimensional, superficies expuestas sin alabeos, perfectamente planas, sin botones transparentes, hilos, devitrificado, cuerda, rayados, entradas, estrellas, marcas de rodillo, impresiones, piedras, puntos finos o brillantes, burbujas, etc.. Toda pieza que presente alguna de las deficiencias señaladas será automáticamente rechazada por el Contratista en forma previa a su colocación.

Herrajes y accesorios

Los herrajes y accesorios a proveer serán en todos los casos de la más alta calidad y de marcas reconocidas en plaza y aceptadas por la Inspección de la Obra, y en cantidad suficiente para la ejecución total de las obras licitadas de

acuerdo a lo indicado en la Planilla de Carpintería y las presentes Especificaciones Técnicas.

Los acabados se ajustarán estrictamente a los requerimientos de la Planilla de Carpintería y estas Especificaciones Técnicas. Las terminaciones superficiales de los conjuntos serán perfectas, sin diferencias de brillo, color o tono, sin golpes, rayones, picaduras, etc.. Todo conjunto que presente alguna de las deficiencias señaladas será rechazado y reemplazado por el Contratista en forma previa a su colocación.

Todas las fijaciones que queden expuestas deberán tener terminaciones superficiales iguales a los herrajes y/o accesorios respectivos, salvo indicación expresa en contrario.

Para todos los casos se respetarán las características, calidades y terminaciones de los ya instalados en la obra.

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

El Contratista está obligado a sustituir todos los herrajes que no funcionen con facilidad y perfección absolutas, y a colocar bien el que se observe esté mal colocado, antes que se le reciba definitivamente la obra de carpintería de taller. Para los herrajes y/o accesorios que provea en forma directa el Comitente será responsabilidad del Contratista la preparación de las carpinterías para recibirlos y su posterior colocación. Todo daño que pudiera producirse por su incorrecto manipuleo o por errores en su montaje quedarán bajo la exclusiva responsabilidad del Contratista el que asumirá los costos de reposición correspondientes.

En relación con el conjunto de cerraduras a proveer será responsabilidad del Contratista la entrega de un juego de 2 (dos) llaves por cada una con identificación: A su vez se considerará incluido dentro de la prestación y como

consecuencia dentro de los precios ofertados; el amaestramiento considerando el tipo de local y el piso correspondiente, para la entrega de las llaves maestras se respetarán las condiciones expresadas en el párrafo anterior.

Muestras

Las presentaciones que se describen a continuación quedarán en poder de la Inspección de Obra hasta la provisión de todos los elementos pertinentes a los distintos tipos de cristales y espejos como prueba y control de calidad.

El Contratista deberá presentar para su aprobación por parte de la Inspección de Obra dentro de los 10 (diez) días de adjudicados los trabajos muestras de la totalidad de tipos de cristales y espejos licitados y de la totalidad de elementos que resulten necesarios para su colocación.

Las muestras en general deberán ser piezas cuyas dimensiones mínimas deberán ser de 50 (cincuenta) cm x 50 (cincuenta) cm.

Verificación de medidas

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

Colocación en obra

La colocación se hará respetando estrictamente las indicaciones de la Inspección de Obra, estas Especificaciones Técnicas y con arreglo a las medidas y a los niveles correspondientes a las estructuras en obra.

Las operaciones serán dirigidas por un Capataz, de competencia bien comprobada para la Inspección de Obra para cada tipo de trabajo a desarrollar y el personal obrero deberá ser especializado.

Todos los vidrios y/o espejos a ser provistos deberán entregarse en obra con el plazo mínimo indispensable para su colocación. Serán depositados verticalmente, resguardados de otros materiales y roturas. En caso de producirse éstas por falta de previsión será por cuenta y cargo del Contratista la reposición de las piezas deterioradas.

En todos los casos; salvo indicación expresa en contrario, los cristales y espejos se colocarán con burletes de neopreno del tipo "U" con esquinas a inglete y vulcanizadas y tacos de igual material. Salvo en las esquinas y de la forma antes indicada no se admitirán uniones en los burletes. Los burletes contornearán el perímetro completo de los cristales, espejos o vítreas ajustándose a la forma de la carpintería diseñada, debiendo presentar estrías para ajuste con las superficies de contacto y lisos en las caras vistas. Rellenarán perfectamente el espacio destinado a los mismos ofreciendo absolutas garantías de cierre hermético.

De requerirse sellados para el control de entradas de agua o humedad se deberá emplear sellador del tipo sintético.

Para la preparación y colocación de vidrios laminados se deberá considerar que se exigirá un juego de 6 (seis) mm en todo su perímetro cuando una de sus dimensiones sea superior a 75 (setenta y cinco) cm y de 4 (cuatro) mm cuando sea menor, se respetarán las condiciones de colocación con tacos y burletes ya descriptas.

Se deja expresa constancia que para la aprobación de los trabajos los mismos deberán estar terminados y completos incluyendo todas las tareas de limpieza que los mismos demanden para su correcto acabado. En dicha oportunidad la Inspección de Obra podrá rechazar aquellos pisos que no reúnan las condiciones expresadas en las presentes Especificaciones Técnicas, siendo de responsabilidad exclusiva del Contratista su reposición parcial o total al sólo juicio de la Inspección de Obra.

Tipos

a. Vidrios tonalizados laminados 3+3 mm

De 3+3 mm de espesor, totalizados BRONCE/GRIS. En hojas de aluminio se fijarán con burletes de goma o PVC, en puertas con contravidrios de aluminio de 10x10 mm con encuentros a 45 grados, en todos los casos será utilizado un sellador transparente (tipo Fastix o su equivalente).

Artículo 17. Carpintería de madera

Condiciones generales

Las presentes normas generales son de aplicación para la totalidad de trabajos especificados en el presente ítem y corresponden a la provisión de mano de obra, materiales, equipos, herramientas, fletes y todo elemento necesario para desarrollar los trabajos correspondientes a la ejecución o preparación en taller y colocación o montaje en obra de las carpinterías de madera de la obra en un todo de acuerdo con las indicaciones de las presentes Especificaciones Técnicas.

Los trabajos cotizados deberán incluir todos los elementos componentes necesarios para la ejecución completa y de acuerdo a su fin de la totalidad de carpinterías especificadas; incluyendo todas aquellas fijaciones y grapas, y todos los elementos necesarios para la completa terminación de las tareas aunque no estén enunciados expresamente.

La totalidad de tareas y materiales necesarios para la correcta terminación de los distintos tipos de carpinterías tales como taponado, limpieza, pintura, lustrado, encerado, etc., y toda forma de terminación superficial, se considerarán incluidas en el precio ofertado.

Por lo expuesto los ítem correspondientes a Carpintería Metálica, Carpintería de Madera y Cristales y Espejos de las presentes Especificaciones Técnicas deberán entenderse como complementarios.

Materiales

Los materiales a emplear serán en todos los casos de la más alta calidad de plaza y en cantidad suficiente para la ejecución total de las obras de carpintería, de acuerdo a lo indicado en las presentes Especificaciones Técnicas.

Se deja expresa constancia que la totalidad de materiales de las carpinterías a ser provistos por el Contratista deberán ser de la misma partida de producción para evitar diferencias de calidad, estacionamiento, color o tono.

Todas las maderas, placas, enchapados, etc., que se empleen en los trabajos de carpintería de taller, serán sanas, bien secas, carecerán de albura (sámago), grietas, nudos saltadizos, averías u otros defectos cualesquiera.

Las maderas macizas tendrán fibras rectas y ensamblarán teniendo presente la situación relativa del corazón del árbol, para evitar alabeos.

Cuando se requieran maderas del tipo aglomerado éstas serán de la máxima densidad para los espesores requeridos o necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

Los enchapados serán en todos los casos de primera calidad, de proveedores reconocidos en plaza y de un espesor mínimo de 0.5 mm.

Los distintos tipos de herrajes y/o accesorios a proveer deberán entregarse en obra en sus envases originales, los mismos estarán sin abrir y etiquetados con el nombre del fabricante.

Los acabados se ajustarán estrictamente a los requerimientos de la Planilla de Carpintería y estas Especificaciones Técnicas. Las terminaciones superficiales de los conjuntos serán perfectas, sin diferencias de brillo, color o tono, sin golpes, rayones, picaduras, etc.. Todo conjunto que presente alguna de las

deficiencias señaladas será rechazado y reemplazado por el Contratista en forma previa a su colocación.

Todas las fijaciones que queden expuestas deberán tener terminaciones superficiales iguales a los herrajes y/o accesorios respectivos, salvo indicación expresa en contrario.

Para todos los casos se respetarán las características, calidades y terminaciones de los ya instalados en la obra.

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

El Contratista está obligado a sustituir todos los herrajes que no funcionen con facilidad y perfección absolutas, y a colocar bien el que se observe esté mal colocado, antes que se le reciba definitivamente la obra de carpintería de taller. Las escuadrías y espesores serán los necesarios para obtener una correcta terminación del trabajo, deberá preverlo en el precio e incluirlos en los planos de detalle correspondientes. Queda claro por lo tanto que el Contratista no queda eximido de las obligaciones que fija este Pliego, por el sólo hecho de ceñirse estrictamente a los detalles indicados en los planos.

Muestras

El Contratista deberá presentar para su aprobación por parte de la Inspección de Obra dentro de los 10 (diez) días de adjudicados los trabajos muestras de 50 (cincuenta) cm x 50 (cincuenta) cm de encuentros, ángulos, contramarcos, molduras, etc., de la totalidad de tipos de carpinterías de madera licitadas. Dichas muestras deberán presentar la totalidad de elementos componentes ensamblados en las formas definitivas (marco, contramarco, hoja), los herrajes colocados y las terminaciones completas.

Verificación de medidas y niveles

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

Las dimensiones indicadas en las planillas y detalles deben entenderse sólo como indicativas quedando bajo la total responsabilidad del Contratista su verificación, ratificación y/o rectificación en función de lo expuesto en el párrafo anterior.

Desarrollo de los trabajos y colocación en obra

Por cada tipo de carpintería de madera a proveer el personal que se utilice para el desarrollo de las operaciones en taller y/o de las tareas de montaje en obra será especializado. Durante los trabajos actuará bajo las órdenes de un Encargado o Capataz de competencia comprobada y aceptada por la Inspección de Obra y que deberá estar permanentemente en taller y/o en la obra durante el período que dure la realización de las obras específicas.

Las maderas se labrarán con el mayor cuidado, las ensambladuras se harán con esmero, debiendo resultar suaves al tacto y sin vestigios de aserrado o depresiones. Las aristas serán bien rectilíneas y sin escalladuras. Los encuentros entre piezas y su ensambladura serán perfectos no admitiéndose bajo ningún concepto desuniones, desalineados o desniveles debiendo quedar absolutamente a tope.

Las piezas que conforman las carpinterías de madera y éstas en su conjunto deberán presentar escuadra perfecta entre todos sus lados, aristas absolutamente rectilíneas, sin saltaduras ni rebabas, regularidad dimensional, superficies expuestas perfectamente planas y alineadas, bien cepilladas, sin fisuras, cavidades, grietas, nudos, etc.. Toda pieza presente alguna de las deficiencias señaladas será automáticamente rechazada por el Contratista en

forma previa a su colocación. Para las torceduras o desuniones, no habrá tolerancia. No se aceptarán obras de madera cuyo espesor sea inferior en más de 1 (un) mm al prescrito.

Las partes móviles se colocarán de manera tal que giren o se muevan sin tropiezos, y con un juego máximo de 3 (tres) mm.

Los herrajes se encastrarán con limpieza en las partes correspondientes de las obras. Las cerraduras de embutir no podrán colocarse en las ensambladuras y todos los herrajes que se coloquen ajustarán perfectamente a las cajas que se abran para su colocación, procurándose al abrir éstas no debilitar las maderas ni cortar las molduras o decoración de las obras.

Se deja expresa constancia que la totalidad de laminados y/o enchapados a ser provistos deberán ser de la misma partida de producción para evitar diferencias de calidades, espesores, color o tono. Los mismos deberán presentar una vez adheridos superficies sin defectos, perfectamente planas y suaves al tacto, no admitiéndose saltaduras, acuse de juntas, grietas, fisuras, cavidades, astillado, etc.. Serán rechazadas todas las piezas enchapadas que presenten defectos como los indicados debiéndose ser reemplazadas no aceptándose su reenchapado salvo indicación expresa de la Inspección de Obra.

Durante la ejecución y en cualquier tiempo, las obras de carpintería podrán ser revisadas por la Inspección de Obra, ésta las inspeccionará desechando todas las estructuras que no cumplan las condiciones de estas especificaciones, que presenten defectos en la madera o la ejecución o que ofrezcan torceduras, desuniones o roturas.

No se permitirá el arreglo de las obras de carpintería desechadas, sino en el caso de que no se perjudique la solidez, duración, estética y armonía de conjunto de dichas obras.

Se desecharán definitivamente y sin excepción, todas las obras de las cuales se hubiere empleado o debiera emplearse para corregirlas, clavos, masilla o piezas añadidas en cualquier forma.

En todos los casos las carpinterías deberán ser entregadas y distribuidas en la obra convenientemente protegidas siendo responsabilidad del Contratista desarrollar dicha tarea adecuadamente en taller con láminas de polietileno, cartón corrugado o materiales de similares características para que no sufran alteraciones en su transporte, ingreso y movimientos en la obra.

La colocación se hará respetando estrictamente los detalles ejecutivos generales que forman parte de la documentación, estas Especificaciones Técnicas y con arreglo a las medidas y a los niveles correspondientes a las estructuras en obra, los que deberán ser verificados por el Contratista en forma previa a la iniciación de los trabajos de colocación.

Durante el traslado a obra y el montaje el Contratista deberá tomar todas las precauciones que resulten necesarias para prever los movimientos de las carpinterías de madera por cambios de la temperatura y humedad.

Durante la colocación no se admitirán deformaciones en la escuadría, linealidad, aplomado y nivelación del conjunto y de éste con los paramentos, revestimientos, zócalos y solados de los distintos locales de la obra. Cuando se requieran cortes, uniones, ingletes, etc., que deban realizarse en obra por razones de montaje sólo podrán ejecutarse mecánicamente con útiles y herramientas adecuadas debiéndose las condiciones de terminación y ajuste indicadas para las operaciones en taller.

Se deja expresa constancia que para la aprobación de los trabajos los mismos deberán estar terminados y completos incluyendo todas las tareas de limpieza y terminación que los mismos demanden para su correcto acabado. En dicha oportunidad la Inspección de Obra podrá rechazar aquellas carpinterías de madera que no reúnan las condiciones expresadas en las presentes

Especificaciones Técnicas, siendo de responsabilidad exclusiva del Contratista su reposición parcial o total al sólo juicio de la Inspección de Obra.

Tipos

Artículo 17.1 Carpintería de madera – Puertas placas interiores

Marco de chapa perfilada e acero calibre N° 18/22 abraza mocheta, en todos los casos se le aplicará dos manos de anticorrosivo al cromato (una en taller y otra en obra) y terminación pintura sintética tres manos.

Las hojas estarán compuestas por dos caras de aglomerado encoladas a un bastidor de Álamo. En su interior llevaran un relleno del tipo “Panal de Abejas” celulosico también encolado. Ambas caras serán enchapadas con laminas de madera seleccionadas. Interiormente los laterales serán reforzados con tacos de madera para recibir la cerradura. Sus bordes estarán conformados en dobles contactos enchapados.

Herrajes

Todas las puertas placas tendrán bisagras tipo pomelas de bronce platil atornilladas al marco y al bastidor de la puerta. Las cerraduras exteriores de seguridad del tipo a paleta, tendrán combinación única para reducir costo de duplicado de llaves.

P1 – Acceso a Office

Serán de Abrir Tipo OBLAK, Línea Enchapada, Calidad Master, Modelo Baño Cedro/Tavari, o similar y/o equivalente de 0.77 exterior.

P2 – Acceso Baños y Deposito

Serán de Abrir Tipo OBLAK, Línea Enchapada, Calidad Master, Modelo Cedro/Tavari, o similar y/o equivalente de 0.77 exterior.

P3 – Acceso a Sanitarios

Serán de Abrir Tipo OBLAK, Línea Enchapada, Calidad Master, Modelo Cedro/Tavari, o similar y/o equivalente de 0.66 exterior.

Llevara cerradura libre/ocupado.

Muestras

El Contratista deberá adjuntar además muestra de todos los materiales a emplear indicando características, marca y procedencia. Cada muestra tendrá el acabado superficial que se indique en cada caso.

Antes de comenzar los trabajos, el Contratista presentará dos juegos completos de todos los herrajes que se emplearán en los cerramientos, fijados en un tablero para su aprobación, también se presentará una muestra de la tipología más representativa. Una vez aprobados por la Inspección, uno de los tableros y la muestra quedará a préstamo en la Oficina Técnica hasta la recepción definitiva.

Artículo 17.2. Muebles y equipamiento

Estantes y alacenas

a) En OFICCE: M1

Todo el largo bajo la mesada del office, llevara un mueble bajo mesada completo de placa MDF fibrofacil de 20mm, enchapada en laminado melamínico tipo TRENEL Línea L-500 similar y/o equivalente, con módulos de 0.40/0.50 de ancho x 0.80m de altura como mínimo, de los cuales uno será cajonera y los demás módulos de abrir. Llevaran un estante en toda su longitud de madera aglomerada de 20mm.

Asimismo, se ejecutara una alacena sobre todo el desarrollo de la mesada. Las Alacenas serán del mismo material que el Bajo Mesada y de 0,30 m de ancho por 0,60 m de altura, con un estante enchapado en el medio.

Los muebles estarán amurados a tabiques y banquina.

Artículo 18. Carpintería de chapa

Artículo 19 Carpintería de aluminio

El total de las estructuras que se involucran en este rubro, se ejecutarán según ubicación, forma y medidas indicadas en los planos de carpintería.

Se utilizarán para la resolución de las carpinterías perfiles “PESADO” Línea MODENA Anodizado color C10 (gris platil), o similar y/o equivalente, con todos los elementos felpillas, burletes, bisagras y aldabas que aseguren el correcto funcionamiento del elemento y la correspondiente estanqueidad en sus bordes. Las superficies y las uniones se terminarán bien alisadas y suaves al tacto. Las partes móviles se colocarán de manera que giren sin tropiezos, con el juego mínimo necesario.

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

Herrajes y accesorios: En todos los casos se deberán utilizar los accesorios y herrajes originalmente recomendados por la empresa diseñadora del sistema.

Artículo 19.1. Carpintería de aluminio anodizada color C10

Tipología Brazo Empuje (BE) y Tipo Paño Fijo:

Serán de aluminio Anodizado Línea MODENA similar y/o equivalente, color C10, con Premarco, Marco y Hoja de perfiles de Aluminio, con todos los elementos que aseguren el correcto funcionamiento.

Se deberán ejecutar de acuerdo a plano de diseño adjunto al presente pliego, cuyas dimensiones deberán necesariamente verificarse en obra por lo que podrán variar un 5% en mas o en menos.

VER UBICACIÓN EN PLANILLA CARPINTERIA

Artículo 19.2. Piel de vidrio

VER PLANILLA CARPINTERIA y PLANO DE DETALLE.

Artículo 20. Instalación de gas

a. Instalación de gas

Normas generales

Se ejecutará en un todo de acuerdo a la reglamentación de la distribuidora de gas.

Los trabajos deberán ser realizados por instaladores de 1ª categoría, matriculados en Gas del Estado y/u organismo que lo reemplace.

Comprende la ejecución de todos los trabajos, provisión de materiales y mano de obra especializada para ejecutar las instalaciones que se detallaren en estas Especificaciones y en los planos correspondientes, como también trabajos que sin estar específicamente detallados fueren necesarios para la terminación de las obras de acuerdo a su fin.

Estas especificaciones, los planos y demás documentación que los acompañan, son complementarios y lo especificado en uno de ellos, debe considerarse como exigido en todos. En caso de contradicciones, regirá lo que establezca la Inspección de Obra.

Los planos indicarán de manera general la ubicación de cada uno de los elementos principales y accesorios, los cuales podrán instalarse en los puntos fijados o trasladarse buscando en obra mejor distribución de recorrido o mayor eficiencia o rendimiento, siempre y cuando no varíen las cantidades.

El Contratista cumplimentará todos los requisitos exigidos por la empresa de gas que tenga jurisdicción en la obra y abonará los derechos correspondientes. Las instalaciones deberán cumplir en cuanto a ejecución y materiales, además de lo establecido en estas especificaciones y planos correspondientes, con las reglamentaciones vigentes del Organismo responsable de la distribución de gas, las disposiciones contenidas en dicha Reglamentación deberán cumplirse estrictamente, solicitando las inspecciones en el momento oportuno.

Durante el proceso de la obra se practicarán todas las inspecciones parciales reglamentarias.

Para la Recepción Provisional de la obra el Contratista deberá presentar los planos conforme a obra de toda las instalaciones de gas con plano de detalle y serán aprobados por la repartición que tenga jurisdicción en la obra de la instalación.

Normas de ejecución de la instalación de gas

Queda expresamente establecido que los materiales a proveer y los artefactos a instalar deberán ser nuevos y de reconocida calidad. En todo lo que las especificaciones técnicas o demás documentación no hayan previsto expresamente, responderá a las normas de Distribuidora de Gas del Sur. En caso de que el material y formas constructivas no respondan a estas exigencias, el Contratista realizará los cambios o reformas necesarias hasta cumplimentarlas satisfactoriamente, siendo necesario en estos casos la aprobación previa de la Inspección.

b. Cañerías, accesorios y ventilaciones

A partir del nicho de medidor existente, se instalarán cañerías y accesorios de material hierro negro con revestimiento epoxi en fábrica, reglamentario exigido por Distribuidora de Gas del Sur en los diámetros, recorridos y longitudes demandadas de acuerdo a lo indicado en los planos. Las cañerías de ventilaciones serán de chapa galvanizada N° 24 y en caso de salientes sobre cubierta, la Contratista observará una perfecta unión para evitar filtraciones.

Los desvíos de cañerías se harán por intermedio de piezas roscadas, no admitiéndose en ningún caso las curvaturas en frío ni en caliente.

Las juntas de las cañerías se ejecutarán con litargirio y glicerina, de acuerdo a las reglamentaciones.

Los accesorios serán del tipo reforzados con bordes de fundición maleables.

Las llaves de paso estarán diseñadas especialmente para gas licuado y aprobadas por la Distribuidora de Gas del Sur y fabricadas de acuerdo a Normas IRAM, serán de primera calidad, de bronce fundido, con rosetas metálicas cromadas y del tipo a cuarto de vuelta.

Las cañerías que se desplazaren suspendidas por cielorrasos, pisos, o adosadas a los muros, serán fijadas con grampas, construidas en hierro perfilado, con abrazaderas, bulones y juntas antivibratorias, de neopreno, pintadas con dos manos de antióxido; en cantidad de acuerdo al reglamento del Organismo responsable de la autorización.

Las cañerías que corrieren bajo pisos o tierra llevarán la protección reglamentaria de polyguard o su equivalente.

Se evitará el contacto de cañerías de gas con todo conductor o artefacto eléctrico; en caso de cruce de cañerías con canalizaciones eléctricas se interpondrá entre ellas un material aislante.

Las cañerías correrán con una pendiente mínima del uno por ciento (1 %) facilitando el escurrimiento del agua hacia los medidores o a los sifones, debiendo emplearse por esta misma razón solamente cuplas excéntricas para reducir secciones.

Los sifones serán reducidos a lo indispensable cuando no fuere posible mantener la pendiente impuesta, o en las proximidades de obstáculos que no se pudieren salvar, en ningún caso se permitirá colocar sifones en las proximidades de los artefactos para salvar la falta de declives.

Todas las tomas de gas que se indicaren en los planos, terminarán en rosca hembra, la que se dejará taponada con tapón macho de hierro negro, a filo de pared terminada o revestimiento previsto, a la altura necesaria para la conexión de los artefactos.

Las llaves de paso se colocarán en cada uno de los artefactos e irán ubicadas en el exacto lugar que fijare la Inspección de Obra y con la profundidad necesaria para que el asiento de la roseta cromada de cubrimiento sea normal. El Contratista conectará los artefactos una vez terminados los restantes trabajos, estando a su cargo los ajustes que fueren necesarios al disponer de gas para dejar los mismos en perfectas condiciones de funcionamiento.

c. Artefactos

Deberán cumplir con el dimensionamiento y ventilaciones especificadas en el Reglamento de Distribuidora de Gas del Sur. Se proveerán los artefactos detallados en planos en cantidad y tipología, de 1ª calidad y de marca reconocida. Debiendo llevar chapa de inscripción y aprobación de dicha Repartición, dispuesta en lugares visibles.

Se proveerán e instalarán en los lugares indicados en los planos, permitiendo la fácil evacuación de los gases de combustión, la conexión será rígida por cañería de hierro galvanizado.

Artículo 21. Instalación sanitaria

Normas generales

Se ejecutará en un todo de acuerdo a Normas y Reglamento del D. P. A., y a lo indicado en planos. Para la Recepción Provisoria de la obra, la Contratista deberá presentar el certificado de aprobación de los organismos intervinientes. Además deberá realizar la prueba de funcionamiento de todos los artefactos y entregar el plano Conforme a Obra de los organismos competentes.

Comprenderá todos los trabajos y materiales que fueren necesarios para realizar las instalaciones con todas las reglas del arte, incluyendo la provisión de cualquier trabajo accesorio o complementario que fuere requerido para el completo y correcto funcionamiento y buena terminación de las mismas, estén o no previstos y especificados en el presente Pliego.

Además de las inspecciones y pruebas reglamentarias que debieren efectuarse para el Organismo competente, el Contratista deberá practicar en cualquier momento esas mismas inspecciones y pruebas u otras que la Inspección de Obra estimare convenientes, aún en los casos que se hubieren realizado con anterioridad, haciéndose responsable el comitente de los daños ocasionados durante la prueba.

En ningún caso, las cañerías de desagües primarias serán interconectadas entre sí en más, impidiendo así problemas de obstrucción en la misma, las cuales deberán evacuar en la cámara de inspección a construir, para luego conectarse a la colectora.

La cámara de inspección llevará un caño de ventilación de diámetro de 110 mm de PVC con su respectivo sombrerete.

Los desagües secundarios (pileta de patio, etc.) podrán ser compartidos respetando estrictamente las prescripciones que se indiquen en los planos de instalaciones sanitarias correspondientes.

Normas de ejecución

Los materiales a proveer y los artefactos a instalar deberán ser nuevos y de reconocida calidad. En todo lo que las especificaciones técnicas o demás documentación no haya previsto expresamente, responderán a las normas IRAM que correspondan.

Inspecciones

De Funcionamiento: Se practicara una vez terminada en su totalidad las instalaciones y obras civiles y se dará a los mismos carácter de inspección general final.

Todas las practicas deberán realizarse en presencia de la inspección de obra y se verificará el funcionamiento de las instalaciones, para lo cual la empresa

deberá comunicar a la Dirección de Arquitectura Escolar, la fecha a realizar dicha inspección.

a. Instalación de agua fría y caliente

Se utilizarán cañerías y accesorios de diámetro suficiente para una alimentación adecuada a los artefactos, en material de polipropileno de 1ª calidad, tipo Hidro 3 o equivalente de marca reconocida con aislación térmica según corresponda. Se realizará la prueba de estanqueidad de la instalación con una carga hidráulica de 1,5 veces la presión nominal de la cañería (Mínimo 5Kg/cm²).

La totalidad de los accesorios tales como llaves de paso, válvulas etc., serán de bronce de 1ª calidad.

Se proveerán 2 tanques de reserva de Polietileno Tricapa de capacidad de 1000 lts cada uno, con alimentación desde conexión domiciliaria y su correspondiente llave de paso en polietileno de ½".

b. Artefactos

Los artefactos serán de losa de 1ª calidad de marca reconocida, de losa blanca y se fijarán convenientemente con tornillos de bronce y tarugos plásticos. Los accesorios serán ídem a los artefactos y de embutir, fijándose con mortero de cemento.

En todos los casos para la colocación de los artefactos y accesorios se respetaran las alturas consignadas en los planos.

c. Grifería

Será de bronce cromada de 1ª calidad y de marca reconocida (no se aceptarán con partes de plástico o PVC), serán del tipo a presión con chorro controlado para los sanitarios. Previo a la colocación será aprobada por parte de la Inspección el tipo, calidad y ubicación.

Cañería y/o piezas de PVC enterradas

Las cañerías y piezas asentarán en el fondo de las excavaciones sobre mortero humedecido de cemento dosaje 1:6 (Cemento – Arena de río) en todo su recorrido, de manera tal que dicho asiento cubra en su totalidad el caño y con un espesor mínimo de 5 cm. La cañería tendrá una tapada mínima de 0,40 m.

Pileta de patio

Serán de 15 x 15 cm. En todos los casos, de PVC rígido de 3,2 mm. de espesor de pared con marco y rejilla metálica cromada reforzada con cuatro tornillo de bronce / cromado para fijación.

Cámaras de inspección

Las cámaras de Inspección serán prefabricadas de hormigón armado de 0,60 x 0,60 m, con una profundidad mínima de 0,50 m.; llevara tapa y contratapa e ira herméticamente sellada con mezcla pobre.

Llevara pilar de 1 m de altura con caño de ventilación de PVC de 110 mm.

d. Desagües pluviales

Se ejecutarán los desagües pluviales de las Losas de H^oA^o.

Artículo 21.1 En grupo sanitario (Cantidad 2 unidades por piso).

Cada Bloque Sanitario estará compuesto por: -

- 3 Inodoros pedestales de losa blanca de primera calidad, con asiento y tapa, tipo BARI de FERRUM o similar y/o equivalente, con deposito a mochila (DDA) de accionamiento a palanca lateral.
- 2 Mingitorio de losa blanca de primera calidad con válvula automática.
Se colocarán 2 placas de granito Rosa de Salto de 2,5" de espesor como separadores de los mingitorios.
- Se colocarán según planos, 2 mesadas (baño hombre y baño mujeres) de granito Rosa de Salto de 2,5" de espesor y a 0,80 m de altura del nivel piso

terminado. Como refuerzo se usarán 2 caños estructurales rectangulares, de 24x50 a lo largo de todo el frente y fondo, empotrado a la mampostería.

- 5 bachas (2 en baños hombres y 3 en baño mujeres) de acero inoxidable de diámetro 0,30 m.
- Griterías mococomando cromada, Tipo FV línea VIVACE, sobre cada bacha.
- Cada sanitario llevara un perchero cromado.
- Espejos: Se ubicaran en los locales sanitarios sobre la mesada y seran del mismo largo que la misma, según indica plano Detalle Sanitario. Serán fabricados con cristales de la mejor calidad tipo FLOAT de VASA o similar y equivalente. Tendrán cantos biselados y sus bordes pulidos. Espesor 6 mm. Se colocarán pegados sobre pared, de medidas acordes a las indicadas en plano.
- La Inspección determinara la colocación y altura de otros elementos que hacen al buen funcionamiento del local.

Artículo 21.2. En sanitarios para discapacitados (Cantidad 1 por piso).

Estará compuesto por: -

- Para el baño de discapacitados deberá proveerse e instalarse los accesorios (barrales) necesarios que brinden las condiciones de seguridad para el uso por parte de discapacitados motrices. Los mismos serán de acero inoxidable, fijados debidamente según plano.
- Inodoro a pedestal especial para discapacitado de losa blanca con asiento y tapa de P. V. C. reforzado color blanco, conexión bronce para descarga. Se fijara mediante tornillo de bronce de 22 x 70 mm cabeza hexagonal cromado.
- Barral de soporte para discapacitados en sanitario confeccionado en caño de aluminio con terminación de pintura de fabrica. Debiendo colocarse uno fijo y uno móvil de acuerdo al plano N^o 20 – Detalle Sanitario.

Los accesorios descritos deben ser presentados junto a un plano de replanteo, a aprobar por la Inspección, previo a la colocación.

Artículo 21.3. En oficce (Cantidad 2 unidades por piso).

Cada Oficce estará compuesto por: -

- 1 bacha de Acero Inoxidable Tipo Ferrum o similar, de 38x50x12, con grifería monocomando tipo Unimix de FV. .

Tanques de reservas de 1000 lts.

Se deberán colocar 5 tanques de 1000 lts. de Polietileno Tricapa, con accesorios según computo.-

Artículo 22 Instalación eléctrica

Normas generales

Se ejecutarán en un todo de acuerdo a las Normas y Reglamentos de Agua y Energía Eléctrica y organismo equivalente Provincial (EDERSA).

Para la Recepción Provisional de la obra el Contratista deberá presentar los planos conforme a obra de toda la instalación eléctrica con detalles, características, etc. para la habilitación final del servicio, se verificará el perfecto funcionamiento y la prueba de aislación.

Normas de ejecución

Los materiales a proveer y los equipos a instalar deberán ser nuevos y de reconocida calidad. En todo lo que a especificaciones técnicas de esta documentación no hayan previsto expresamente, responderán a las normas IRAM, o en su defecto a las normas de la Asociación Argentina de Electrotécnicos.

Para las líneas eléctricas y sus diferentes formas constructivas se deberán respetar las normas antes mencionadas.

Instalación eléctrica media tensión

Normas generales

Comprende la ejecución de todos los trabajos, provisión de materiales y mano de obra especializada para las instalaciones que se detallan en estas Especificaciones Técnicas y planos correspondientes y trabajos que sin estar específicamente detallados fueren necesarios para la terminación de las obras,

de acuerdo a su fin y en forma tal que permitan librarlas al servicio íntegramente y de inmediato a su recepción.

a. Pilar reglamentario

Se construirá un pilar de mampostería “TRIFASICO”, en un todo de acuerdo con las normas y reglamentos de la empresa de Energía Provincial (EDERSA).

b. Tableros

Se respetaran en su totalidad lo especificado en el plano de instalación eléctrica, según el tipo de tablero y ubicación de los mismos.

La cantidad mínima a instalar será la indicada en los planos.

Serán construidos en chapa de acero de 2 mm de espesor y terminados, previo desengrasado y fosfatizado, con dos manos de antióxido y dos de acrílico semimate, color a elección.

Serán aptos para embutir, estanca, con puerta con cerradura tipo Yale o equivalente y obedecerán en sus prescripciones generales a normas IRAM 2.200.

Tablero general

Llevará un seccionador bajo carga $I_n = 120$ A y con fusibles NH tamaño 00 $I_n = 100$ A.

Tablero principal

Constará de 3 tableros seccionales: TS1; TS2 y TS3, y 20 circuitos eléctricos. Cada circuito eléctrico contara con llave de corte de 2x10A.

Tablero seccional 1

Constara de 6 circuitos eléctricos, con llave de corte de 3x32A. y llevará una protección de 1 interruptor diferencial de 4x40A.

Tablero seccional 2

Constara de 7 circuitos eléctricos, con llave de corte de 3x32A. y llevará una protección de 1 interruptor diferencial de 4x40A.

Tablero seccional 3

Constara de 7 circuitos eléctricos, con llave de corte de 3x32A. y llevará una protección de 1 interruptor diferencial de 4x40A.

c. Bocas de luz, cañerías, conductores

Cajas

Las cajas a utilizar serán de acero estampado de una sola pieza, de un espesor mínimo de 1,6 mm pintadas o galvanizadas interior y exteriormente. Responderán a la norma IRAM 2.005.

Se emplearán cajas octogonales grandes profundas de 90 x 90 x 55 mm para centros y chicas de 75 x 75 x 40 mm para brazos, cuadradas de 100 x 100 mm con tapa lisa para inspección de cañerías simples.

Para llaves de un efecto y tomacorrientes a puntos terminales de cañerías se utilizarán cajas rectangulares de 50 mm x 110 mm. En los casos en que se tratare de llaves o tomas donde concurrieren más de 6 conductores o más de 3 caños, se utilizarán cajas de 100 x 100 mm, con tapas adaptadoras especiales suplementarias.

Las cajas de centro estarán provistas de ganchos para colgar artefactos del tipo especificado en la citada norma IRAM u otro tipo de suspensión que se indicare.

Todos los tipos de cajas especificadas se utilizarán solamente para cañerías de hasta 18,6 mm. En los casos de cañerías de dimensiones mayores, se utilizarán cajas similares pero de dimensiones adecuadas al diámetro de las cañerías que entraren a ellas.

Las cajas embutidas no quedarán con sus bordes retirados a más de 5 mm de la superficie exterior del revoque o revestimiento de la pared. En los casos especiales en que esa profundidad fuera de un valor mayor se colocará sobre

la caja un anillo suplementario en forma sólida tanto desde el punto de vista metálico como eléctrico.

Las cajas embutidas para llaves de tecla, estarán a la misma altura y perfectamente niveladas. Vale lo mismo para las cajas que contengan tomas. Las cajas para el tablero principal también será de acero semipesado de medidas estándar empotrada en la pared.

Cañerías

El material a emplear caño de acero semipesado o caño de polipropileno bicapa color azul (norma ISO9001) de 3/4" de diámetro y con su interior perfectamente liso. En caños de acero serán con extremo roscado con su correspondiente cupla para realizar empalme si correspondiera.

En la estructura de hormigón armado se colocarán en el encofrado previo al hormigonado y fijado dichos elementos para evitar desplazamientos al hormigonarlo. Se taponarán los extremos de caño que quedaren fuera del hormigón para evitar eventuales obstrucciones protegiendo también las roscas de extremos.

En los muros de la mampostería se embutirán los caños a la profundidad necesaria para que estén cubiertos por una capa de jaharro de espesor mínimo de 1,0 cm.

En los locales con cielorraso armado se colocarán según indicaren los planos de detalle; mediante soporte de hierro galvanizado, fijados al hormigón con brocas de expansión, fijándose los caños a los soportes, mediante abrazaderas de hierro galvanizado sujetas con tornillos.

Las cañerías se colocarán con pendiente hacia las cajas, a fin de evitar que se deposite en ellas agua de condensación, favoreciendo su eliminación por las cajas.

La unión entre caños se hará exclusivamente por medio de cuplas roscadas en una junta rígida eficaz tanto mecánica como eléctricamente.

En los tramos de cañerías mayores de nueve (9) metros, se deberán colocar cajas de inspección para facilitar el pasaje de los conductores, además, se colocarán cajas de pases o derivación en los tramos de cañería que tuvieren más de dos (2) curvas seguidas.

Las roscas de las cañerías que quedaren a la vista en todas las partes donde hubiere sido necesario empalmar la cañería, serán pintadas para conservarlas de la oxidación; lo mismo se hará en todas las partes donde por una causa accidental cualquiera hubiere saltado el esmalte.

Las curvas se realizaran en frío y en ningún caso se utilizaran caño corrugado en toda la instalación.

En caso de que se deba producir corte, estos deben ser perfectamente limados en sus extremos, para que no presenten superficies filosas que puedan dañar a los conductores (cables). No se deben utilizar conectores que ningún empalme, quedando su uso exclusivamente en las uniones entre cajas y caños.

Llaves y tomas

La llave y toma corriente será de tipo embutido, el interruptor será tipo tecla, siendo su capacidad mínima de 10 Amp, deberán tener descarga a tierra por medio de un cable de protección bifilar, que recorrerá toda la instalación que hará descarga en el tablero principal en una jabalina. Las llaves serán de corte rápido.

El toma corriente deberá ser bipolar con una capacidad mínima de 10 Amp y estar conectado al cable de protección bifilar para ser descarga a tierra. Los tomas estarán colocados a 0.45m. de altura.

Conductores

Los conductores a emplear desde los tableros secundarios serán de cobre según secciones indicadas en los planos o las que determinare el cálculo. Serán cables extraflexibles aislados de PVC, del tipo denominado I.K.V. responderán a lo establecido en la norma IRAM 2.183.

Los empalmes de conductores se efectuarán en las cajas de pase o de derivación. Las uniones se efectuarán por trenzamiento reforzado.

Se cubrirán después con cinta aisladora o con cinta de PVC, debiéndose obtener una aislación del empalme por lo menos igual a la de fábrica del conductor.

De toda forma de ejecución especial de empalmes la Empresa presentará muestras para aprobación de la Inspección de Obra.

Los extremos de los conductores hasta 2,5 mm² de sección, para su conexión con aparatos de consumo, máquinas, barras colectores, interruptores, interceptores, etc., se hará por simple ojalillo con el mismo conductor. Para secciones mayores, irán dotadas de terminales de cobre o bronce estañados soldados a los mismos o fijados por compresión con herramientas adecuadas dejándose los extremos de los conductores de una longitud adecuada como para poder conectar el dispositivo correspondiente.

Los conductores que se colocaren en un mismo caño, serán de diferentes colores para su mejor individualización y permitir una rápida inspección o contralor por la Inspección de Obra.

No se utilizarán secciones inferiores al 1,5 mm², incluso en accesorios derivados.

No se permitirán instalaciones exteriores con cable canal en ningún caso.

Conductor de protección

Recorrerá toda la instalación y será de cobre electrolítico aislado con una sección mínima de 2,5 mm² con vaina color amarillo con filetes verdes según normas IRAM. Este conductor no será seccionado eléctricamente en punto alguno, ni pasará por los dispositivos de protección y / comando. Será conectado mediante terminal de empalme (estañado y soldado, sin excepción), a todas y cada una de las cajas de instalación, asegurando así una perfecta continuidad eléctrica. En los tableros habrá un único punto de toma y derivación de tierra.

d. Toma de tierra

La toma de tierra se ejecutara por medio de jabalinas, tipo Copperweld o equivalente de 5/8"x 2 mts. De longitud, según se indica para tableros, instaladas en el interior de un pozo practicado hasta la primera napa, el que en toda su longitud llevará un caño de plástico pesado de 3" de diámetro.

Sobre la boca de cada pozo, a nivel del terreno se colocará una caja de hierro de 20x20 cm con tapa del tipo usado en sanitarios, para colocar el colector de unión entre el cable de bajada y el correspondiente a la perforación, de manera de poder abrir el circuito y verificar la puesta a tierra.

Estas jabalinas serán conectadas entre si mediante un conductor de cobre unipolar que acompañará a cada uno de los alimentadores, haciendo el vínculo entre tableros.

La jabalina correspondiente al tablero de Sala de Informática ubicada dentro del Centro de Recursos Pedagógicos, será totalmente independiente del resto. La resistencia de la puesta a tierra en todos los tableros secundarios deberá ser menor o igual a 2 OHM.

En todo lo que se contraponga con las presentes especificaciones será de aplicación la "Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en inmuebles de la Asociación Electrotécnica Argentina" y la Norma IRAM 2281.

e. Artefactos de iluminación

Todos los equipos fluorescentes tendrán balastos electrónicos para compensar el factor de potencia, debiendo asegurar cada uno de estos, un valor mayor o igual a 0,95.

El adjudicatario deberá proveer los artefactos completos en todos los casos según el plano y deberán estar compuestos con todos los accesorios.

Para el cálculo de verificación de la cantidad de luminarias se deberá considerar:

- 500 Lux para Oficinas.
- 300 Lux para sectores con requerimientos intermedios del nivel de iluminación.
- 150 Lux para depósitos y circulaciones.

Se deberá entregar en la recepción provisoria un kit de lámparas y transformadores que representen el 20 % de las unidades instaladas.

Artefactos

Según plano de Cielorrasos e Iluminación.

OFICINAS: Artefacto empotrable de alto rendimiento, difusor doble parabólico en aluminio Anodizado brillante. Cuerpo en Chapa de Acero doble decapada blanca, transversales en Aluminio Anodizado Mate.

CIRCULACIONES: Artefacto para empotrar, bajo consumo. Aro y anillo de cierre inyectados en Aluminio. Pantalla Interior difusa y cristal satinado, tipo "TONDO" 70w similar y/o equivalente.

BAÑOS y RECEPCION: Lámpara Halógena con reflector incorporado y tapa de vidrio, orientable con halospot 50w.

f. Iluminación exterior

Al exterior se colocarán artefactos tipo JEG 155 o equivalente, con brazo de sujeción de acero y lámpara mezcladora de 160w.

La propuesta de alimentación, ubicación y diseño de dichas luminarias deberá respetar lo indicado en el plano de instalación eléctrica.

Instalaciones complementarias

g. Luces de emergencia, pararrayos y alarma

Luces de emergencia

Se colocarán luces de emergencia de 15 w y autonomía de 2 horas cada una, de acuerdo lo a indicado en el plano de Cielorrasos e Iluminación.

Pararrayos

Se instalará un pararrayos tipo Franklin común de cinco puntas, con cuerpo y puntas de bronce trefilado y extremos (púas) de acero inoxidable antimagnético. Conexión de cable lateral roscado sobre caño de hierro galvanizado de 5 m de altura libre sobre el techo, sujeto firmemente a la estructura por un elemento de soporte adecuado, no permitiéndose la colocación de riendas.

El cable para las descargas a tierra (bajada) será de cobre desnudo de 50 mm² de sección sujeto cada 1,5 m aproximadamente con grapas de hierro galvanizado con aislador tipo roldana.

La descarga a tierra se efectuará por medio de 1 barra de dispersión (Jabalina) constituida por 4 perfiles L de cobre estañado de 19x19x2 mm, formando una sección cruciforme de 2 m de largo.

Estos elementos se dispondrán en el interior de un pozo practicado hasta la primera napa, el que en toda su longitud llevará un caño de fibrocemento o plástico pesado de 3" de diámetro.

Sobre la boca del pozo, a nivel del terreno se colocará una caja de hierro de 20x20 cm con tapa, del tipo usado en sanitarios, para colocar el conector de unión entre el cable de bajada y el correspondiente a la perforación, de manera de poder abrir el circuito y levantar la jabalina para inspecciones periódicas.

La ubicación del pozo para la descarga, como la del pararrayos se determinará en obra junto con la supervisión. En el cable, de bajada, está prohibido que en su recorrido el mismo forme ángulos de 90° o menores.

La instalación se ajustará a lo establecido en la Norma IRAM N° 2184, en todo aquello que no se contraponga con la presente especificación.

Consideraciones particulares:

- **Líneas telefónicas y de datos**

Deberá existir en el área de Servidores de la Planta Baja un Tablero donde ingresaran las líneas telefónicas y de datos (adsl, frame relay, bajadas de radio y/o v-sat) en un total de 48 (recordar que hay líneas que se manejan hasta con 4 pares).

Este Tablero alimentará de líneas a la central telefónica que estará colocada en la misma área (servidores) y permitirá también la distribución de internos en toda la planta baja, incluyendo las áreas pertenecientes a Lotería y alimentará un tablero colocado en el área de contaduría de la planta alta desde el cual se hará la distribución de internos en cada uno de los puestos de trabajo de dicha planta.

Tanto el Tablero Principal de datos como el secundario se utilizarán también para la red interna de datos de todo el edificio.

Cada puesto de trabajo, tanto de la Planta Alta como de la Baja deberá contar con un toma tipo RJ-11, al cual llegará el teléfono interno correspondiente y dos RJ-45 para acceso a la red de datos.

La distribución de la red de datos también permitirá alcanzar todas las áreas de Lotería.

Todo el cableado de datos se deberá hacer con cables que sigan la norma UTP-5.

- **Electricidad:**

Tablero principal

Deberá existir un tablero principal en el área de servidores de planta baja.

Al tablero principal llega la línea externa trifásica de 25 Amp. por fase y la línea proveniente del grupo electrógeno.

Desde este tablero se debe alimentar al sector Mesa de entradas, sala de servidores, depósito y un tablero secundario colocado en el área de contaduría de la planta alta.

Del tablero principal saldrá alimentación para tomas comunes (con puesta a tierra) con tensión de línea y tomas tipo steck con tensión estabilizada e ininterrumpida.

Cada puesto de trabajo deberá contar con dos tomas comunes y cuatro steck. De los cuatro steck, tres con tensión alimentados desde UPS y uno con tensión estabilizada.

El tablero principal deberá permitir intercalar una UPS.

Desde el tablero principal se deberá poder comandar cada una de las áreas de la planta baja como así también al tablero secundario de la planta alta.

Se deberá poder separar iluminación, toma común, toma steck, entrada desde la calle y entrada desde el grupo electrógeno.

Deberá estar puesto a tierra como lo indican las reglas del arte.

Desde el Tablero Principal se debe alimentar también al área de Servidores actualmente en uso y al Area de Juegos. Ambas áreas cuentan con estabilizadores y UPS propias.

Tablero secundario

Desde el Tablero Secundario se debe alimentar al sector de Dirección, Contaduría, Cómputos, Control y Deposito. Deberá permitir intercalar una UPS.

Deberá poder comandarse la iluminación de cada área como así también los tomas por área. La distribución de tomas y el tipo de los mismos deberá seguir las mismas reglas que se establecieron para la planta baja.

Artículo 23 Instalación termomecánica

Condiciones generales

Las provisiones e instalaciones que se especificarán en los artículos se ejecutarán en un todo de acuerdo a los planos correspondientes y a las presentes especificaciones técnicas.

La propuesta comprenderá todos los trabajos y materiales que sean necesarios para realizar las respectivas instalaciones con todas las reglas del arte, incluyendo la provisión de cualquier trabajo accesorio o complementario que sea requerido para el completo y correcto funcionamiento y buena terminación de las mismas, estén o no previstos y especificados en el presente pliego de condiciones.

El Oferente deberá incluir en su propuesta el acarreo hasta la obra, desplazamiento horizontal, elevación o descenso de todos los equipos o máquinas que se instalarán, hasta su lugar de emplazamiento definitivo. Quedando por su cuenta la contratación o provisión de personal y cualquier elemento, estructura auxiliar o grúa que sea necesario para tal fin.

También estará a cargo del Contratista el desarme y armado de los equipos si fuera necesario para introducirlos en la obra, sala de máquinas, o lugar de instalación definitiva.

Cualquier dificultad originada por circunstancias que se presenten en la obra o divergencia de interpretación del presente pliego de condiciones será resuelto por el Director de la Obra.

Los datos de capacidades y medidas están considerados como mínimos necesarios, pudiendo ser ampliados cuando a juicio del proponente así correspondiese. Una vez formulada la oferta en base a la presente documentación sin que el proponente haga reparo alguno, se considerará que el mismo está en un todo de acuerdo con la misma.

El Contratista será responsable por no indicar oportunamente las necesidades de su Instalación que deban estar a cargo de otros gremios. En particular, deberá indicar en tiempo oportuno y forma, las previsiones que deberán tomarse en cielorrasos y tabiques para acceder e elementos de su Instalación, en carácter de service y mantenimiento.

Muestras

Antes de la iniciación de los trabajos el Contratista deberá presentar muestras de los elementos especiales, como rejillas, difusores, cañerías, aislación de cañerías y conductos, componentes eléctricos, controles, filtros, válvulas y todo otro tipo de elemento a juicio de la Inspección de la Obra para su aprobación, éstos elementos serán remitidos posteriormente a la obra, al solo efecto de su comparación con los elementos similares que se instalen.

La aprobación de las muestras será siempre provisional, sujeta a comprobaciones durante las pruebas, cuando se podrá comprobar el funcionamiento correcto de los elementos.

Cálculos, planos e instrucciones del manejo

El Contratista tiene la obligación de verificar si ha habido algún cambio en los datos indicados como base de cálculo y en tal caso reajustar los cálculos correspondientes y establecer los valores actualizados de capacidades, caudales, dimensiones, etc.

La documentación que deberá presentar es:

Planos, esquemas o cuadros donde se indique claramente en cuanto a ubicación, naturaleza y capacidad los distintos suministros a cargo de gremio, de gas, electricidad, agua corriente y desagües.

Planilla con la lista de todos los equipos que formarán parte de la instalación, donde se indicará marca, capacidad, modelo, tamaño tipo y otras características que los defina.

El Contratista deberá ajustar el lineamiento de su instalación a los planos definitivos de mampostería, hormigón, iluminación, cielorrasos, etc. debiendo compatibilizar sus trazados con dichas especialidades.

Al mismo tiempo presentará 2 (dos) copias completas del manual con todas las instrucciones para la puesta en marcha, uso, mantenimiento y servicio de la instalación. El manual incluirá los folletos de fábrica correspondientes a cada uno de los componentes principales de las instalaciones.

También incluirá un esquema eléctrico y claro para que cualquier electricista competente pueda localizar y remediar los inconvenientes que puedan surgir. El esquema eléctrico será preparado por separado para los circuitos de fuerza motriz y para los circuitos de controles automáticos.

Se entregarán además un esquema de los conductos de aire con ubicación de todas las persianas graduables y otros elementos de regulación y un esquema de las cañerías de agua con indicación de todas las válvulas e instrucciones de maniobra.

La confección de los planos e instrucciones especificadas se considerarán incluidas en el presupuesto.

Todas las presentaciones de planos deben incluir respaldo magnético en CD.

Trámites Municipales

El Contratista efectuará todos los trámites que fueran necesarios ante la Municipalidad, preparará los planos y llenará los demás requisitos necesarios para obtener la habilitación municipal de las instalaciones.

Las instalaciones deben ser realizadas en un todo de acuerdo a las reglamentaciones municipales vigentes.

Idoneidad de los instaladores

Los instaladores propuestos por el Contratista deberán probar su idoneidad acompañando listado de instalaciones efectuadas dentro de los 5 (cinco) años anteriores a la fecha de realización de la presente licitación. La lista deberá formarse con las instalaciones similares efectuadas para obtener iguales fines que los que se especifican en este pliego, deberán ser instalaciones totalmente realizadas y funcionando en perfectas condiciones y donde se pueda recoger informes fidedignos sobre la eficiencia de las mismas.

Instalaciones eléctricas

La instalación de los motores y controles eléctricos se efectuará en un todo de acuerdo a las reglamentaciones municipales y las normas IRAM que les sean aplicables, en cuanto se refiere a la calidad, secciones, marcas, etc. de conductores y aparatos.

Las características de los motores y otro material deberá ser de acuerdo a la corriente disponible en la obra.

Capacitación del personal

El Contratista brindará capacitación y entrenamiento en el uso, operación y mantenimiento de los equipos e instalaciones, al personal que el Comitente designe. Este período de instrucción será de un mínimo de 2 (dos) horas.

Dicha capacitación será tanto teórica como práctica, incluyendo operaciones, maniobras y simulacros. Será iniciada cuando la Inspección de Obra lo considere oportuno.

Este personal no será mayor a 6 (seis) personas, las que tendrán los conocimientos básicos para asimilar la capacitación brindada.

Si la Inspección de Obra determinara que no se han dado instrucciones completas o correctas al representante del Propietario, entonces el Contratista recibirá ordenes de la Inspección de Obra de suministrar cualquier instrucción que fuera necesaria hasta que la intención de este párrafo haya sido cumplida.

Recepción provisoria y definitiva

Una vez terminadas a satisfacción las pruebas establecidas se realizará la recepción provisoria. La recepción definitiva se efectuará dentro de un año desde la fecha de la recepción provisoria, siempre que durante ese plazo no se hubieran presentado defectos en los equipos y en el funcionamiento de la instalación.

La recepción provisoria se hará por separado para la calefacción y la refrigeración.

Los requisitos para la recepción provisoria son:

- 1- Haber concluido la totalidad de los trabajos.
- 2- Presentar planos de la instalación.
- 3- Haber ejecutado los tramites municipales.
- 4- Entregar las instrucciones de manejo y mantenimiento
- 5- Haber procedido a la regulación del sistema, tanto de equipos como de caudales de aire y agua.
- 6- Haber hecho entrega de todos los elementos de reposición solicitados en el Pliego de Especificaciones Técnicas (filtros, piezas especiales, etc.)
- 7- Hacer pruebas e inspecciones finales.

Este punto implica:

- a- Entregar catálogo y folletos de selección y capacidad de todos los equipos que formen parte de la instalación.
- b- Verificación sobre la calidad de los materiales y montajes de equipos, conductos, cañerías, aislaciones e instalación eléctrica.
- c- Verificación de modelos, capacidades y dimensiones según catálogos, las Especificaciones Técnicas y los planos de los equipos señalados en "a".
- d- Pruebas de capacidad a través de mediciones con instrumentos que deberá suministrar el Contratista, y cuyos registros se harán en planillas.
- e- De todas las reuniones se labrarán actas dentro de las cuales se incluirán las planillas con sus mediciones y listas con observaciones o tareas pendientes.

Garantía

Lo que se exprese en los planos, pliegos, especificaciones, dibujos, códigos y normas son requisitos mínimos. Donde hubiera diferencias en los requerimientos se aplicarán los que sean más estrictos, reflejen mayor calidad o mejor funcionamiento.

Cualquier cambio que sea necesario en los planos, pliegos y especificaciones para cumplir con las regulaciones vigentes, será notificado a la Inspección de Obra en el momento de entregarse la propuesta.

Se ejecutará el trabajo en estricto acuerdo con las mejores prácticas de la especialidad, de manera completa y esmerada, de acuerdo a sus fines, por operarios competentes y especializados en cada una de las áreas.

La responsabilidad del Contratista comprende garantizar que todas las partes de la instalación se ejecuten de acuerdo con los requisitos de las presentes Especificaciones Técnicas, incluyendo la correcta terminación y buen funcionamiento.

La garantía será en particular sobre los materiales y mano de obra, cubriendo los defectos y los vicios de montaje por un período de 12 (doce) meses desde la fecha de Recepción Definitiva, salvo que en particular se indiquen períodos mayores.

Todas las reparaciones o sustituciones de obras adyacentes o gastos que ocasionare la reparación o reemplazo de las obras deficientes durante el plazo de garantía; cualquiera sea su tipo, serán a exclusivo costo del Contratista.

Marcas

El Contratista indicará en su oferta la marca, modelo y procedencia de todos los equipos y aparatos principales integrantes de las instalaciones y acompañará folletos de fábrica que indiquen capacidades y dimensiones.

Todos los equipos similares como bombas, motores y aparatos eléctricos, ventiladores, etc. tendrán que ser de la misma marca. Las marcas y modelos de los equipos y elementos deberán ajustarse estrictamente a lo indicado en las presentes Especificaciones Técnicas.

Se podrá presentar a lo sumo una marca alternativa cuya aprobación quedará sujeta a la Inspección de Obra.

Artículo 23.1. Bases de cálculo:

El Contratista tendrá que elaborar un proyecto y propuesta, teniendo en cuenta que la instalación debe ser dimensionada para cumplir con los requisitos de calor y frío.

Condiciones exteriores de diseño: Invierno: se tomará como referencia las temperaturas mínimas y máximas correspondientes a la zona en la cual se ejecute la obra.

Condiciones interiores a mantener: Invierno +20°C

Condiciones exteriores de temperatura: -5°C

Equipo de calefacción y aire acondicionado: TIPO ROOF TOP

A.- Características técnicas del equipo de aire caliente-frio y materiales a utilizarse en las instalaciones:

Se describirán las especificaciones técnicas mínimas que deberán cumplir los equipos que se instalen y los materiales utilizados. En los casos de omisión se entenderá que rigen las normas SMACNA y las reglas de arte para las instalaciones de acondicionamiento de aire con funcionamiento continuo, con elevado factor de seguridad mecánico y eléctrico.

B.- Conductos:

Especificaciones de los conductos de calefacción y aire acondicionado:

a) Conductos de Alimentación: Serán de chapa galvanizada y podrán construirse de sección rectangular o cilíndrica. Los calibres de las chapas con que se deberán construir responderán a la tabla reglamentaria.

En el caso de conductos rectangulares, la Inspección podrá solicitar refuerzos según lo considere apropiado. En las uniones, sellar con masilla flexible. Todos los conductos deben ser aislados con lana de vidrio de 1" de grosor como mínimo, si el conducto está totalmente dentro de la construcción.

Para aquellos conductos que corran por el exterior del edificio, se exigirá como mínimo 50 mm de grosor y una cubierta exterior hermética e impermeable. Bajo ningún concepto se permitirá en Obra Pública, el recubrimiento de conductos de alimentación y/o retorno, con membranas asfálticas y/o materiales fáciles de romper. La relación ancho alto no deberá superar los 4:1 por radio, de manera que no sean inferiores a 20 cm. Para el caso de conductos cilíndricos, podrá admitirse el uso de conductos flexibles cilíndricos de polietileno con espiral de alambre galvanizado y acerado, debidamente aislado y con cubierta exterior de aluminio, siempre y cuando se asegure una correcta colocación.

Los soportes para este tipo de conductos estarán separados como máximo 0.80 m. generalmente con abrazaderas móvil y grampas fijas.

Todas las aislaciones deberán contar con capas superficial de papel Kraft y/o aluminio con malla romboidal. Las derivaciones del conductor principal deberá materializarse mediante curvas y/o empalmes curvos, descartándose los denominados caños aplicados a 90°, salvo que la derivación corresponda a una única boca cuya distancia no sea superior a 50 cm.

b) Conductos de Retorno: Cuando se trate de conductos bajo piso, los mismos deberán respetar los modelos que se indican en planos. Si se colocaran conductos por sobre el nivel del cielorraso o a la vista por el interior del local a acondicionar, podrán construirse en chapa galvanizada de los mismos calibres indicados en a). No podrán efectuarse empalmes sino que deberá respetarse la curvatura correspondiente a la dirección del flujo.

Las sujeciones tanto de conductor de alimentación como de retorno, podrán efectuarse en alambre galvanizado y/o planchuela con varilla roscada, siendo el 1º fijo a aplicarse a conductos “escondidos”, y el 2º conductor a la vista.

La Inspección podrá exigir otro tipo de soportes, como ser tubos estructurales, ángulos, etc. por razones de tipo estético.

Nunca se permitirá el cruce de conductos de desagües cloacales con los conductos de retorno.

Se permitirá efectuar el retorno de conductos de chapa sobre cielorraso de pasillo, debiendo reunir los mismos requisitos que el sistema de alimentación exceptuando su revestimiento térmico, y debiendo quedar las rejillas de retorno a un nivel inferior a: NPT + 0.40 mts.

No se colocará retornos en baños, cocinas y laboratorios debiendo contemplarse esto en el balance térmico.-

C - Difusores:

Serán circulares con 100% de regulación y de una superficie general que asegure el caldeo uniforme en todo el ambiente; dicha superficie de difusión será tal y tendrá una velocidad de salida adecuada para evitar ruidos durante su funcionamiento.

D.- Rejas de alimentación:

Serán de tipo "Tuttle and Bailey Triflex", con aletas verticales y horizontales, 100% de regulación, para un caldeo uniforme. Los conductos de aire serán fijados al techo, cuidando de mantener un nivel preciso y un alineamiento ordenado. Al mismo tiempo, se colocarán dispositivos elásticos toda vez que estos fueran necesarios para evitar la transmisión de vibraciones y ruidos.

En los tramos que se cruzan las juntas de dilatación del edificio, los conductos se interrumpen y se fijan a la estructura en cada lado, uniéndose entre sí con juntas flexibles de laca impermeable.

En el arranque de cada ramal se colocará una pantalla deflectora para regular el caudal de aire, con sector exterior de fijación e indicación de posicionado. Las curvas y/o codos serán ejecutados conforme fijan las normas IRAM del ASHRAE para conseguir la menor caída de presión. La velocidad de alimentación inicial del aire no sobrepasará los 300m/minutos y la velocidad final de retorno no excederá los 120 m/minutos.

Todos los conductos metálicos de mando que circulan aire caliente serán aislados con poliestireno expandido de 35 mm de espesor o equivalente.

E- Equipos:

Los elementos de los equipos a colocar deberán tener las siguientes características: (en caso que la Empresa presentara alguna variante en las características de los equipos, estos podrán ser aceptados, siempre que se asegure un rendimiento óptimo). Estos equipos deberán funcionar a gas y en

su dimensionamiento de deberán dejar previsto para las futuras ampliaciones a realizar.

Cámara de Combustión: Realizada en chapa de acero grueso, soldada eléctricamente, deberá estar provista de un dispositivo para su inspección interna.

Intercomunicador de Calor: Tipo multitubular de alto rendimiento, que forme en la cámara de combustión un circuito de recuperación del calor contenido en los gases de combustión. Estos gases pasarán por el interior de los tubos del intercomunicador para luego ser evacuados por la chimenea.

Grupo Moto-Ventilador: De la capacidad correspondiente al poder calorífico del equipo. Los ventiladores serán de tipo centrífugo de doble entrada, con rotor de multipaletas perfectamente balanceado. Los mismos deberán estar montados sobre rulemanes blindados.

Base: Ejecutada en chapa de acero e hierro perfilados, en la cual se ubica el grupo motor.

Colector de Humos: Ejecutado en chapa de acero y formado por una boca de salida que se conecta con la chimenea de tiraje.

Quemador: Cuerpo de aluminio fundido, ventilador centrífugo dinámicamente equilibrado con motor de 220w., boquilla difusora de aire, bomba de combustible, electrodos encendido con aislante de porcelana, transformador de ignición reforzado para chispa continua y control de combustión que no permita el funcionamiento del quemador en caso de falta de encendido.

Panel de Control: Montado sobre aparato o en su adyacencia, conteniendo los contactores de protección térmica y fusibles para arranque de los motores del ventilador y del quemador, así como los controles de quemador. Se presentará plano correspondiente.

Termostato: Para control de temperatura de salida del aire conectado al tablero de manera de comandar el arranque y la parada del quemador en función de la temperatura prefijada.

F.- Pruebas:

Las instalaciones del equipo de aire caliente deberán ser sometidas a las pruebas que se mencionan a continuación: Las pruebas de funcionamiento se ejecutarán durante 3 (tres) días consecutivos, durante los horarios diurnos de 7,30 hs. Previo a la instalación de las pruebas de funcionamiento, se comprobará que; las instalaciones estén completas en cada detalle, material o equipo.

El Contratista deberá facilitar todos los aparatos necesarios para constatar los resultados de las pruebas o comprobar la calidad de los materiales.

Garantía de la Instalaciones: El Contratista garantizará el perfecto funcionamiento de todas las instalaciones por el término de un año, a partir de la fecha de las pruebas de funcionamiento; se incluyen los equipos correspondientes.

Artículo 24 Instalación contra incendio

a. Extintores de uso múltiple (por piso):

Se colocaran CUATRO (4) matafuegos tipo polvo químico triclase (ABC), cada uno de 5 Kg. de capacidad.

Se colocarán DOS (2) matafuegos tipo base halogenado HCFC 123, cada uno de 5 Kg. de capacidad.

Serán fabricados bajo normas IRAM 3.523 y tendrán adheridos sellos de conformidad IRAM. Dispondrán de palanca de accionamiento, manguera y tobera de lanzamiento y manómetro de control de carga.

Se ubicaran en los lugares indicados según plano, suspendidos en perchas de acero inoxidable murales y a una altura de 1,70 m. sobre el nivel del piso, respecto a la manija superior del extintor.

Artículo 25 Telefonía – Baja tensión

a. Bocas de telefonía

Telefonía

Se preverán acometidas telefónicas aéreas con sus correspondientes pipetas, de acuerdo a las especificaciones de la compañía prestataria del servicio..

b. Sistema informático

(Ver consideraciones particulares rubro 14: instalación eléctrica).

Cableado

El circuito se ejecutará en estrella y el cableado debe ser tipo ETHERNET de 4 pares trenzados, con conectores RJ 45 FTP en sus extremos, con sistema de inserción Modular integrado, que cumplan con normas EIA/TIA 568 A ISO/TEC 11801 clase D. Certificable con equipos de medición a 155 Mhz o superiores disponibles al momento de realizarse las mediciones, marca Fluke, Wirescope, Wavetec, Microtest o equivalente. Se exigirá un testeo sobre un link (cable mas 1 RJ 45 en cada extremo) de 90 metros.

El cableado estructurado, en los casos en que no esté especificado el tendido por zócalo metálico, deberá conducirse a través de bandejas de P. V. C. rígido autoextinguible tipo: “Cablecanal aparente” para instalaciones a la vista marca “Steck” o equivalente, de sección a definir de acuerdo a cantidad de puestos de trabajos a conectar.

Vínculos externos

El suministro de energía eléctrica deberá cubrir las necesidades de los puestos de trabajo (400w c/u) Los circuitos serán independientes de otros servicios del edificio (iluminación, artefactos eléctricos, tomas corrientes, etc., tendrán sus propias protecciones (disyuntores, térmicas) garantizando la estabilidad de la

tensión, en caso de reducción del voltaje a baja tensión, se efectuará en cercanía de los puestos de trabajo.

Puestos de trabajo:

Se colocará un HUB de 10/100 Mb. Todos los puestos de trabajo deberán estar etiquetados y numerados para identificar puesto y función (voz o datos).

Todo los elementos a proveer serán de 1ª calidad y de marca reconocida en el mercado.

La certificación está a cargo del contratista, y por ende debe contar con los mencionados téster electrónicos o debe subcontratar un servicio de certificación.

El contratista deberá entregar como acreditación de certificación para cada enlace:

- a. Marca, certificaciones y descripción del equipo con que se mide.
- b. Mapeo de líneas (no debe haber cables cruzados)
- c. Lista de los 10 peores casos de medición de DUAL NEXT entre pares en el rango 1 a 100 Mhz. (incluyendo pares, margen y relación con el límite que especifica la norma Cat 5.
- d. Peor caso de atenuación para cada par y relación con el límite que especifica la norma Cat 5.
- e. Relación peor Atenuación / Longitud para cada par y límite de norma.
- f. Longitud de cada par.
- g. Por lo menos, Medidas de atenuación, NEXT Y Return Loss, para el link básico y para el canal, en las frecuencias de 1, 4, 10, 20 y 100 Mhz.

La norma EIA / TIA 568 establece los siguientes valores límites para cat 5, en las frecuencias solicitadas:

Para el canal:

Frecuencia (Mhz)	Atenuación (dB)	Next (dB)	Return Loss (dB)
1	2.2	60	15
4	4.5	50.6	15
10	7.1	44	15
20	10.2	39	15
100	24	27	8

Para el enlace Básico:

Frecuencia (Mhz)	Atenuación (dB)	Next (dB)	Return Loss (dB)
1	2.0	60	15
4	4.0	51.8	15
10	6.4	45.5	15
20	9.1	40.7	15
100	21.6	29.3	10.1

El contratista deberá entregar todos los bienes o componentes del cableado y montaje (cables, bocas de pared, jacks, conectores, bandejas, patch panel, rack o caja de montaje, etc) en el servicio de instalación tipo categoría 5 certificado. Además deberá proveer un mini-hub de 8 o 16 bocas 10 base – T (tipo Encore o equivalente), un conjunto de tantos patch cords PC – Bocas de pared como bocas se instalen y otros de 24 patch cords de enlace Patch panel-Hub.

El patch Panel deberá tener espacio para 16 bocas y deberá estar montado en un rack o caja de pared de 19" que tenga capacidad para hasta 4 unidades (no más). El rack puede o no tener luz interior ni ventilación forzada, pero si debe ser cerrado en chapa con estructuras laterales desmontable y puertas de acrílico con cerradura de seguridad, y tener ventilación por aire ambiente.

Las distancias entre el punto de conexión de la PC (tarjeta de red) y el port del hub, y la cantidad de saltos o conexiones intermedias no deberá superar lo que especifica la norma (90 mts y 2 saltos).

El Rack o caja de pared principal se instalará preferentemente en la Sala de Recursos Multimediales, en lugar seguro, accesible y protegido por cerradura.

Los tendidos desde el rack principal hasta la oficinas se realizará con bandejas o zocaloductos metálicos galvanizadas de construcción robusta suficientemente anchos. Los pases a través de hormigón se realizará empotrando una o más cañerías para el pasaje de los conductores (dejando espacio de reserva para el futuro). Los tendidos verticales se harán sobre bandejas con tapas galvanizadas. La entrada a cada centro de distribución se harán con prensacables estancos. Dentro de las salas el tendido se realizará con cable canal hasta las bocas de datos. El tendido se realizará en base a portacables externos tipo cablecanal plástico o similar anclado a las paredes, muros, cielorrasos, el calibre del mismo debe ser mayor a 4 cm de espesor para posibilitar futuros tendidos y extensiones, en ninguno de los casos se transportará cableado en lugares de difícil acceso por lo que no se podrá ejecutar redes por cielorrasos inaccesibles, pisos o en cañerías embutidas en paredes, el sistema será instalado a 40 cm de altura para el tendido perimetral sobre los paramentos verticales posibilitando la instalación de otras instalaciones paralelas sin acarrear inconvenientes en la instalación de mobiliario o de equipos.

El cableado estructurado para los puestos de trabajo indicados según planimetría, estará compuesto de cable U.T.P. categoría 5 (8 hilos) terminados en cajas exteriores con rosetas RJ-45 categoría 5, para permitir las conexiones correspondientes de las PC por un lado y en le otro con la patchera correspondiente. Las cantidades y ubicaciones de los puestos de trabajo se indicarán posteriormente y para cada caso en particular.

Estos tendidos deben hacerse en distintos conductos separados por más de 40 cm.

Cada Rack de distribución será alimentado eléctricamente desde los tableros de iluminación previstos en la obra, con línea independiente (cables de 2,5 mm² para el rack principal), con su respectiva llave térmica, debidamente rotulada.

Artículo 24. Insumos:

- Se proveerá para cada Office una Heladera bajo mesada, del tipo WHIRPOOL Compacta WRX 12 A o similar y/o equivalente.
- Se proveerá para cada baño de hombre y mujeres, un dispenser de toalla con un rollo de papel, un dispenser papel higiénico con rollo y un dispenser jabón líquido con jabón, del tipo PRO-HYGIENE similar y/o equivalente.
- Se proveerá para cada Office un dispenser de toalla con un rollo de papel, del tipo PRO-HYGIENE similar y/o equivalente.
- Se deberá proveer y colocar en cada Office, un anafe de 2 hornallas, estructura de chapa enlozada, quemadores de bronce y rejilla metálica fijas esmaltadas. Regulación del paso de gas por llaves perillas con puntos de selección de mínimo, medio y máximo.-

Artículo 25. Ascensores

	ASCENSOR
CANTIDAD	1 (uno)
CARGA UTIL	600 KG
CAPACIDAD	8 personas
RECORRIDO	39,000 mm.
VELOCIDAD	60 m/min.
Nº DE PARADAS	11 (once)
PASADIZO	2,000 mm fte. X 1,550 fdo.
SOBRERECORRIDO SUPERIOR	3,700 mm.
SOBRERECORRIDO INFERIOR	2.000 mm.
MANIOBRA	Autom. Selec. Simple
BOTONERA DE CABINA	Micromovimiento c/luz llamada registrada
BOTONERAS DE CAB. CANTIDAD	1 (una)
BOTONERA DE CAB. DETALLE	Señalización Braile
BOTONERA DE PALIER	Micromovimiento c/luz llamada registrada
BOTONERAS DE PALIER CANTIDAD	1 (una) por piso
BOTONERA DE PALIER DETALLE	Señalización Braile

UBICACIÓN DE LA MAQUINA	Arriba del pasadizo
CABINA	Fte. AISI 304 - laterales en chapa DD para pintar
DIMENSIONES APROXIMADAS	1.300 mm. fte. X 1.100 mm. fdo.
ALTURA A CIELORASSO	2,200 mm
ACCESOS	Frontal
CIELORRASO	Techo suspendido
ILUMINACION	Tubos fluorescentes
PISO	Granito p /comprador
SOCALO	Chapa AISI 304 -
PASAMANOS	Inoxidable
UMBRAL	Duraluminio extruido
ACCESORIOS	Extractor de aire
LUZ DE EMERGENCIA	Según reglamentacion
SEGURIDAD DE PUERTAS	Barrera multihaz
INTERCOMUNICADOR	Según pliego
PUERTAS DE CABINA	2 Hojas Unilaterales telescopicas
OPERACIÓN	Automatica
MATERIAL	Inoxidable calidad AISI 304
ABERTURA LIBRE	800 mm X 2.000 mm de altura
PUERTAS DE PALIER	2 Hojas Unilaterales telescopicas
OPERACIÓN	Automatica
MATERIAL	AISI 304 en PB. Resto en chapa DD para pintar
ABERTURA LIBRE	800 mm X 2.000 mm de altura
MATERIAL DE LOS MARCOS	AISI 304 en PB. Resto en chapa DD para pintar
INDICADOR DE POSICION EN CABINA	Sistema digital electrónico
INDICADOR DE POSICION EN ACCESOS	Sistema digital electrónico en todos los accesos
LINTERNAS DIRECCIONALES	En todos los accesos
GUIAS DE COCHE	12 Kg/m
GUIAS DE CONTRAPESO	9 Kg/m
CABLE DE TRACCION	4 X 12,7 mm
CABLE DE REG. DE VELOCIDAD	1 X 8,25 mm
GUIADORES DE COCHE	A coliza
GUIADORES DE CONTRAPESO	A coliza
CONTRAPESOS	A tierra firme
PARAGOLPES	De resortes
PARACAIDAS	Instantáneo
MAQUINA DE TRACCION	Con reductor
MOTOR	C.Alterna 2 velocidades
CONTROL	Electrónico con microprocesadores
COMPENSACION	Cadena ensogada
FUERZA MOTRIZ	3X380/220 Volts , 50 Hz