

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

**Obra: Construcción Centro de Capacitación para el
Trabajo (C.C.T.) N° 6-008 Luis Pasteur**

Índice de Contenidos

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES (PETP)

1-	Consideraciones generales.....	9
2-	Plan de trabajo/ curva de inversiones/ análisis de precio.....	9
3-	Clima.....	10
4-	Seguridad.....	10
5-	Muestras y/o pruebas.....	10
6-	Limpieza de obra y espacios circundantes.....	10
7-	Sereno.....	11
8-	Gestiones y aprobaciones.....	11
9-	Conocimiento del sitio y documentación.....	11
10-	Abastecimiento y almacenamiento de agua de obra.....	12
11-	Iluminación nocturna de la obra y consumo de energía eléctrica.....	12
12-	Planos de replanteo-Replanteo de obra.....	12
13-	Planos de avance de obra.....	12
14-	Informe de avance de obra.....	12
15-	Reuniones en el obrador.....	13
16-	Condición de los hormigones.....	13
17-	Referencias de calidad de materiales.....	13
18-	Coordinación de trabajos.....	13
19-	Terminaciones de obra en sitios conflictivos de encuentro entre diferentes sub-contratistas.....	14
20-	Responsabilidad de la contratista con subcontratistas.....	14

PLIEGO INTEGRADO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES (PETP)

1-	Trabajos preliminares y otros varios.....	20
1.1	Obrador – Oficina para la inspección y dirección técnica.....	20
1-2	Representante técnico permanente en la obra.....	21
1-3	Características del Representante Técnico y Jefe de Obra.....	22
1-4	Planos requeridos.....	22
1-4-1	Plano de replanteo.....	22
1-4-2	Planos de Carpintería.....	23
1-4-3	Planos de Ingeniería de Detalles.....	23
1-4-4	Planos de Obra.....	23
1-4-5	Planos Integrados.....	23
1-5	Aprobación de Planos de Obra.....	24
1-6	Representantes técnicos subcontratistas.....	24
1-7	Tramitación y aprobación documentación de obra completa:.....	25
1-8	Cierre provisorio.....	25
1-9	Limpieza del terreno.....	26
1-10-1	Replanteo de medidas.....	26
1-10-2	Replanteo de Niveles.....	26
1-10-3	Actas de replanteo.....	26
1-10-4	Replanteo de Espacios Exteriores.....	27
2-	Excavaciones, movimiento de suelo, relleno y compactación.....	27
2-1	Excavación para bases, zapatas y cualquier lugar de fundaciones.....	27

2-2 Relleno Compactado bajo Contrapisos Interiores	28
2-3 Compactación - Equipos para movimientos de tierra	28
2-4 Relleno compactado bajo explanadas, y todo tipo de contrapisos exteriores hasta cotas de proyecto y/o situación de obra.....	29
2-5 Relleno con material granular en zona de excavaciones.....	29
2-6 Colchón de ripio bajo contrapisos interiores.....	29
3- Hormigón armado	29
3-1 Generalidades de arquitectura	29
3-2 Zócalo Hormigón Armado Visto - Cordón de hormigón y sobrecimientos bajo emplantillado	32
3-3 Pases y conductos bajo contrapisos exteriores	32
3-4 Pases en hormigones	32
4- Hormigón in situ y elementos prefabricados	33
4-1 Usos y ubicación	33
4-3 Normativa de referencia.....	33
4-4 Materiales componentes del hormigón	33
4-4-1 Cemento portland	34
4-4-2 Agregados.....	34
4-4-3 Aditivos.....	35
4-4-4 Alambre para atado de armaduras	35
4-5 Mezclas de hormigón.....	35
4-6 Preparación y Transporte	35
4-7 Control de Calidad en Hormigón Fresco.....	36
4-8 Control de Calidad en Hormigón Endurecido	36
4-9 Análisis de los resultados de los ensayos a compresión.....	37
5- Trabajos previos al colado del hormigón	38
5-1 Ejecución de Armaduras	38
5-2 Hormigón de Limpieza	39
5-3 Colocación de Armaduras.....	41
5-4 Insertos y Piezas Especiales	41
5-5 Pases	41
5-6 Juntas de Trabajo (Juntas Frías).....	42
6- Colado del hormigón	42
6-1 Hormigonado en Tiempo Frío.....	43
6-2 Hormigonado en Tiempo Caluroso.....	44
6-3 Espesor de Tongadas y Compactación	44
7- Trabajos posteriores al colado del hormigón.....	44
7-1 Curado	44
7-2 Desapuntalamiento y desencofrado	45
7-3 Tolerancias Geométricas	46
7-4 Reparación de Elementos Estructurales Portantes	49
8- Hormigón en otros elementos componentes.....	50
8-1 Hormigón de limpieza en fundaciones de todo tipo	50
8-2 Plateas HºAº apoyo tanques de agua	50
8-3 Contrapisos armados Explanada de Acceso, Patio Norte, Patio Sur y de Veredines Perimetrales - acabado cemento peinado.....	51

8-4 Hormigón emplantado de mamposterías generales	53
8-5 Hormigón de zapatas y Vigas.....	53
8-6 Hormigón de Bases Aisladas.....	53
8-7 Hormigón de Columnas de encadenado de mampostería y columnas aisladas	53
8-8 Hormigón Vigas de encadenado en mampostería	54
9- Aislaciones hidrófugas	54
9-1 Aislaciones hidrófugas Verticales	54
9-2 Aislaciones Hidrófugas Horizontales de paramentos	54
9-3 Agregados hidrófugos incorporado a morteros y hormigones	54
9-4 Cordones de caucho butílico y/o compriband.....	55
10- Mampostería de ladrillo.....	55
10-1 Calidad del Material.....	55
10-2 Calidad de Ejecución.....	57
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES DE INGENIERÍA	
1- Usos y ubicación	57
2- Generalidades.....	57
3- Ejecución.....	58
4- Trabazón	58
5- Empalmes	58
6- Humedecimiento y protecciones	58
7- Tipos de morteros	58
8- Espesor de juntas.....	59
9- Detalles complementarios.....	59
10- Morteros.....	60
10-1 Elaboración	60
11- Elementos estructurales.....	60
11-1 Muros de cierre interiores.....	60
11-2 Mampostería de Ladrillón ancho 17 cm	60
11-3 Encarozado de mamposterías	61
12- Revoques y enlucidos	62
12-1 Calidad de materiales y mano de obra.....	62
12-2 Juntas de trabajo en revoques y enlucidos	63
12-3 Chicoteado hidrófugo sobre paramentos húmedos bajo revoques.....	63
12-4 Revoque grueso hidrófugo a la cal exterior e interior.....	63
12-5 Revoque entrefino a la cal exterior	64
12-6 Revoque entrefino hidrófugo interior bajo revestimiento cerámico.....	64
12-7 Enlucido fino a la cal interior	65
12-8 Revoque entrefino con aislamiento hidrófugo.....	65
12-9 Mochetas en conductos verticales	65
13- Guardacantos	65
13-1 Guardacantos.....	65
14- Contrapisos y carpetas	66
14-1 Calidad de materiales y mano de obra.....	66
14-2 Contrapisos interiores regleados sin armar planos.....	67
14-3 Contrapisos interiores regleados sin armar CON PENDIENTE A DESAGÜES.....	68
14-4 Carpetas de cemento hidrófugo estucadas.....	68

15- Techo metálico	68
15-1 Generalidades de arquitectura	69
15-2 Condiciones de Estanqueidad hidrófuga	70
15-3 Oficiales armadores	71
15-4 Equipo de trabajo	71
15-5 Muestras de Materiales.....	71
15-6 Chapa de cubiertas	71
16- Elementos metálicos	72
16-1 Usos y ubicación	72
16-2 Generalidades.....	72
16-3 Normas de aplicación	72
16-4 Omisiones y condiciones	72
16-5 Materiales.....	72
16-5-1 Acero Estructural.....	73
16-6 Medios de Unión	73
16-7 Substituciones.....	73
16-8 Insertos	74
17- Ejecución y montaje	74
17-1 Cortes.....	75
17-2 P	75
17-3 Protección Superficial.....	75
17-4 Control de Calidad	75
17-5 Montaje	76
18- Elementos estructurales.....	77
18-1 Reticulados metálicos de cubierta.....	77
18-2 Cubierta de chapa sinusoidal prepintada.....	77
18-3 Lucernario de policarbonato compacto	77
18-4 Zinguería	78
18-5 Cenefas en coronamiento de fachadas Este y Oeste – Babetas en encuentro techos con paramentos de techos a distinto nivel	78
18-6 Cenefas en bordes bajos de techos de fachadas norte y sur	78
18-7 Cumbreras	79
18-8 Conductos con salida sobre techos TIPO CAÑO CAMISA	79
18-9 Conductos con salida sobre techos PARA ILUMINACIÓN CENITAL	80
18-10 Conductos y extractor de artefactos cocina en sus partes vistas bajo cielorrasos	80
18-11 Campana o extractores de cocinas.....	80
18-12 Vigas Metálicas de Cubierta	80
18-13 Correas metálicas de cubierta	81
18-14 Columnas metálicas.....	81
19- Elementos varios no estructurales.....	81
19-1 Desembarradores de tela industrial	81
19-2 Desembarradores tipo alfombra de caucho sintético.....	82
19-3 Tapas de cámaras exteriores e interiores de todo tipo ubicadas en pisos	82
19-4 Estructura bajo mesadas de baños – Estructura soporte de mesas en Talleres	82
19-5 Bancos en Circulaciones. Cantidad 7, s/Plano Planta	83
19-6 Rejas en ventanas	83

19-7 Rejas tipo Toma de aire exterior en talleres y aulas con orientación sur y Galería Norte	83
20- Carpinterías metálicas	83
20-1 Medidas	84
20-4 Pomelas	85
20-5 Doblado	85
20-12 Cantidad y tipo de aberturas	87
21- Carpintería de aluminio	87
21-1 Calidad de materiales y mano de obra	87
21-2 Perfiles de Aluminio	88
22- Vidrios simples, laminados y DVH	¡Error! Marcador no definido.
22-1 Generalidades	¡Error! Marcador no definido.
22-2 Cristales	¡Error! Marcador no definido.
22-3 Colocación	¡Error! Marcador no definido.
23- Pisos y revestimientos	¡Error! Marcador no definido.
23-1 Calidad de materiales y mano de obra	¡Error! Marcador no definido.
23-2 Colocación en obra	¡Error! Marcador no definido.
23-3 Piso granítico 30x30 acabado pulido brillante	¡Error! Marcador no definido.
23-4 Piso granítico 40x40 acabado pulido brillante-colocación a 45º- con guarda ortogonal	¡Error! Marcador no definido.
23-5 Piso granítico 40x40 acabado semi pulido	¡Error! Marcador no definido.
23-6 Juntas de Dilatación	¡Error! Marcador no definido.
23-7 Umbral del Acceso General, Umbrales de salidas varias y Solías de hormigón alisado	¡Error! Marcador no definido.
23-8 Revestimiento cerámico en sanitarios Administración-20 x 25cm ...	¡Error! Marcador no definido.
23-8-1 Generalidades de materiales y mano de obra	¡Error! Marcador no definido.
23-9 Revestimiento cerámico de Sanitarios Generales y 3 Aulas Taller....	¡Error! Marcador no definido.
24- Zócalos	¡Error! Marcador no definido.
24-1 Zócalo granítico 7 x 30cm/ 7 x 40cm	¡Error! Marcador no definido.
24-2 Zócalos Exteriores con estucado de cemento	¡Error! Marcador no definido.
25- Tabicamientos placa roca de yeso	¡Error! Marcador no definido.
25- 1 Generalidades	¡Error! Marcador no definido.
25-2 Calidad de ejecución de Panelería de placas de roca de yeso	¡Error! Marcador no definido.
25-3 Montaje	¡Error! Marcador no definido.
25-4 Cordón de aislamiento hidrófugo en apoyo inferior de tabiques placa roca de yeso	¡Error! Marcador no definido.
25.5 Tabiques placa roca de yeso espesor 10 cm – placa blanca	¡Error! Marcador no definido.
25-6 Tabique placa roca de yeso espesor 10 cm – placa verde.	¡Error! Marcador no definido.
25-7 Tabique placa roca de yeso espesor 15 cm – placa verde.	¡Error! Marcador no definido.
26- CIELORRASOS	¡Error! Marcador no definido.
26-1 Cielorraso placa roca de yeso suspendido junta tomada – horizontal o bajo correas	¡Error! Marcador no definido.

26-1-1 Generalidades	¡Error! Marcador no definido.
26-2 Calidad de ejecución de Cielorrasos de placas de roca de yeso.....	¡Error! Marcador no definido.
26-3 Montaje	¡Error! Marcador no definido.
26-4 Cielorraso desmontable fonoabsorbente.....	¡Error! Marcador no definido.
26-5 Calidad de ejecución de Cielorrasos	¡Error! Marcador no definido.
26-27 Cielorraso placa roca de yeso bajo correas – forro lucernario.....	¡Error! Marcador no definido.
26-28 Cielorraso placa roca de yeso horizontal.....	¡Error! Marcador no definido.
26-30 Cielorraso placa cementicia de aleros	¡Error! Marcador no definido.
26-31 Bocas de acceso a instalaciones varias y refuerzos dinteles de marcos.....	¡Error! Marcador no definido.
Marcador no definido.	
27- Mesadas, equipamiento y accesorios.....	¡Error! Marcador no definido.
27-1 Mesadas de granito natural.....	¡Error! Marcador no definido.
27-3 Mesadas y mesas de madera y/o melamína	¡Error! Marcador no definido.
27-4 Equipamiento de Taller de Cocina	¡Error! Marcador no definido.
27-5 Placas de MDF.....	¡Error! Marcador no definido.
27-6 Laminados plásticos.....	¡Error! Marcador no definido.
27-8 Mueble fijo de Office	¡Error! Marcador no definido.
28- Estanterías y muebles metálicos varios.....	¡Error! Marcador no definido.
28-1 Estanterías de chapa doblada y armarios varios.....	¡Error! Marcador no definido.
28-2 Lockers guardarropa	¡Error! Marcador no definido.
29- Artefactos de iluminación	¡Error! Marcador no definido.
29-1 Provisión Artefactos de Iluminación.....	¡Error! Marcador no definido.
30- Pintura	¡Error! Marcador no definido.
30-1 Condiciones de calidad	¡Error! Marcador no definido.
30-3 Esmalte sintético semi mate en carpinterías.....	¡Error! Marcador no definido.
30-4 Látex satinado en tabiques y cielorrasos.....	¡Error! Marcador no definido.
30-5 Esmalte sintético brillante y/o poliuretánicos.....	¡Error! Marcador no definido.
30-5-1 Esmalte sintético brillante	¡Error! Marcador no definido.
30-5-2 Esmaltes poliuretánicos	¡Error! Marcador no definido.
30-6 Impermeabilizante de hormigón visto - Impregnante Hidrosoluble .	¡Error! Marcador no definido.
30-7 Enduidos, imprimadores, fijadores.....	¡Error! Marcador no definido.
31- Espejos.....	¡Error! Marcador no definido.
32- Cierre perimetral y accesos 32- 1 Cierre tipo olímpico con tejido romboidal	¡Error! Marcador no definido.
Marcador no definido.	
32-2 Puerta doble de acceso general	¡Error! Marcador no definido.
32-3 Hormigones de circulaciones peatonales en general	¡Error! Marcador no definido.
32-4 Lista de trabajos a cotizar	¡Error! Marcador no definido.
33- Espacios Exteriores.....	¡Error! Marcador no definido.
33-1 Alcantarillas	¡Error! Marcador no definido.
33-2 Veredas de hormigón armado.....	¡Error! Marcador no definido.
33-3 Curvas granulométricas para hormigón	¡Error! Marcador no definido.
33-3-1 Agregado Fino	¡Error! Marcador no definido.
33-3-2 Agregado Grueso	¡Error! Marcador no definido.

33-4 Limpieza final.....	¡Error! Marcador no definido.
33-5 Cestos de residuos.....	¡Error! Marcador no definido.
33-6 Bicicleteros.....	¡Error! Marcador no definido.
33-7 Señalética.....	¡Error! Marcador no definido.
33-7-1 Provisión y colocación de señales.....	¡Error! Marcador no definido.
INSTALACIONES	
34- Instalación Sanitaria.....	¡Error! Marcador no definido.
34-1 Generalidades.....	¡Error! Marcador no definido.
34-2 Sobre la realización de los Trabajos.....	¡Error! Marcador no definido.
34-3 Desagües Cloacales.....	¡Error! Marcador no definido.
34-4 Provisión de Agua Fría.....	¡Error! Marcador no definido.
34-5 Desagües Pluviales.....	¡Error! Marcador no definido.
34-6 Artefactos Sanitarios y Broncería.....	¡Error! Marcador no definido.
34-7 Cámaras de Inspección.....	¡Error! Marcador no definido.
34-8 Bocas de acceso, de inspección o de desagüe.....	¡Error! Marcador no definido.
34-9 Cámara séptica.....	¡Error! Marcador no definido.
34-10 Pozo absorbente.....	¡Error! Marcador no definido.
34-11 Cámara Interceptora de grasas.....	¡Error! Marcador no definido.
34-12 Ventilaciones.....	¡Error! Marcador no definido.
34-13 Caños cloacales primarios y secundarios.....	¡Error! Marcador no definido.
34-14 Accesorios para caños cloacales.....	¡Error! Marcador no definido.
34-15 Instalación de Agua Fría.....	¡Error! Marcador no definido.
34-16 Artefactos, accesorios y griferías.....	¡Error! Marcador no definido.
34-16-1 Artefactos.....	¡Error! Marcador no definido.
34-16-2 Grifería.....	¡Error! Marcador no definido.
34-16-3 Tanque de reserva.....	¡Error! Marcador no definido.
34-17 Pruebas de las Instalaciones.....	¡Error! Marcador no definido.
34-18 Desagües cloacales y pluviales.....	¡Error! Marcador no definido.
34-19 Cañerías de agua fría y caliente.....	¡Error! Marcador no definido.
34-20 Calentamiento de agua.....	¡Error! Marcador no definido.
35- Instalación de gas.....	¡Error! Marcador no definido.
35-1 Generalidades.....	¡Error! Marcador no definido.
35-2 Sobre la realización de los Trabajos.....	¡Error! Marcador no definido.
35-3 Especificaciones de Materiales.....	¡Error! Marcador no definido.
35-4 Pruebas de las Instalaciones.....	¡Error! Marcador no definido.
35-7 Ventilaciones de artefactos de gas.....	¡Error! Marcador no definido.
36- ANEXO- Detalles constructivos.....	¡Error! Marcador no definido.
36- LISTADO DE PLANOS.....	¡Error! Marcador no definido.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES (PETP)

1- Consideraciones generales

El presente “Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares” es una memoria descriptiva que no pretende ni puede ser absolutamente exhaustiva. Su función es orientar una interpretación posible de la obra, todo lo cual no exime al Oferente y eventual futuro “Contratista” de cotizar la obra completa a su fin, en condiciones de ser útil y de funcionar correctamente según su evidente destino de uso, con más una interpretación hábil de la obra y de toda la documentación gráfica y escrita de la misma según manda el arte del buen construir.-

La no-inclusión en la documentación de la obra (planos, planillas y pliegos) de alguna especificación o especificaciones relativas a algún ítem, no eximirá al oferente y eventual Contratista de efectuar las tareas completas, todo según el espíritu del párrafo anterior. Además, no existirá la posibilidad de esgrimir teoría de la imprevisión.-

Existe otro motivo de capital importancia por el cual no se admitirá bajo ningún concepto a la mencionada teoría de la imprevisión, y el mismo radica en el hecho de que todos los oferentes y por lo tanto el eventual Contratista disponen, según lo manda la documentación suministrada, de un plazo de consultas técnicas cuyo espíritu es -precisamente- el de aventar en tiempo y en forma todas las dudas posibles a exclusivo criterio de los oferentes, lo cual se interpretará de común acuerdo como una aceptación tácita de que todo lo no consultado se entiende completo y por lo tanto no susceptible de generar adicionales ni imprevistos.-

Se entiende a la presente documentación como referencia de estudio de la obra, incluyendo la misma planos generales y de detalle, planillas varias y pliegos generales y específicos, todo lo cual reviste valor y carácter documental y debe ser interpretado, cotizado y ejecutado completo e interrelacionado hábilmente.-

2- Plan de trabajo/ curva de inversiones/ análisis de precio

En la Oferta, “El Oferente” presentará “Plan de Trabajos” y “Curva de Inversiones” y “Análisis de Precios” en caso de requerirse. “El Oferente” deberá presentar análisis de precio de todos

los ítems cotizados. Comprenderá la totalidad de los ítems cotizados, detallando separadamente costos de materiales, de mano de obra, gastos generales, beneficios e impuestos.-

3- Clima

Las particularidades propias del clima del Departamento de Malargüe no podrán ser esgrimidas por La Contratista como argumento para lograr ampliaciones de plazo de ejecución de obra, ni modificaciones en los costos dado que se considera que la misma conoce suficientemente tanto el sitio donde se desarrollaran los trabajos como así también su situación geográfica y climatológica.- A tal efecto, cuando la contratista pierda días de trabajo por situaciones climáticas, deberá recuperarlos inexorablemente en días laborables, siempre con personal idóneo y capacitado.

4- Seguridad

A todas las contrataciones de Seguros exigidas en otros apartados de estos pliegos, se agregará la de una póliza específica de Responsabilidad Civil que cubra potenciales daños transitorios o permanentes o muerte a terceros como consecuencia de la naturaleza de las obras a ejecutarse. La Contratista será la única responsable de estos posibles sucesos de naturaleza accidental.-

5- Muestras y/o pruebas

Como regla de carácter general y para cualquier ítem que la Dirección de Obra lo encuentre justificado, ésta podrá solicitar muestras y/o pruebas destructivas o no destructivas. El Contratista deberá dar positiva respuesta a estos requerimientos sin que ello se traduzca en variaciones de costo. La Dirección de Obra, podrá solicitar muestras a su entera satisfacción.-

Independientemente de que la Inspección solicite o no solicite muestras, "La Contratista" deberá presentar muestras de todos y cada uno de los materiales a ser utilizados en la obra, sean estos inherentes a la obra gruesa, a las instalaciones, a la pintura, a las terminaciones, al equipamiento, etc.-

Toda la carpintería a realizarse deberá presentarse a la Inspección previamente, en muestras de secciones tipo y planos, para su conformidad y ajuste de detalles, sentido de apertura, niveles, adaptación de vanos, enmarques, herrajes. Se presentará además muestras de materiales de cielorrasos, perfilarías, cañería de agua, gas, cloaca, vidrios, pisos y revestimientos, aislación térmica, tornillería, sellados, etc.-

6- Limpieza de obra y espacios circundantes

Particular atención prestará El Contratista a la permanente limpieza de la obra, la cual en todo momento deberá presentar un aspecto razonablemente limpio, ordenado y controlado, toda a satisfacción de la Dirección de Obra.-

El Contratista deberá prever un aspecto muy importante ligado al punto anterior, se trata de la preservación del arbolado público existente que no deba extraerse por requerimientos del edificio, tanto como de la calle, los cuales no podrán ser afectados por la obra. Corresponderá también que La Contratista trate de preservar al máximo las construcciones vecinas, las que en

el caso de algún deterioro se hará responsable de su reparación inmediata. Luego de concluidos los trabajos, "La Empresa" deberá entregar perfectamente limpias la totalidad del desarrollo de acequias del sitio.- Previo al replanteo, y a entera satisfacción de la Dirección de Obra.-

7- Sereno

"El Contratista" deberá colocar por su cuenta un sereno en la obra con el objeto de eficientizar controles sobre materiales, herramientas y demás enseres. "El Comitente" bajo ningún aspecto será responsable de posibles deterioros o faltantes en obra.-

8- Gestiones y aprobaciones

"La Contratista" deberá hacerse cargo de la gestión y aprobación en tiempo y en forma de la totalidad de la documentación técnica originaria y de sus eventuales modificaciones hasta él conforme a obra inclusive. Lo apuntado será válido para todas las autoridades y/o reparticiones y/o empresas de servicios públicos de competencia municipal, provincial o nacional.-

El punto implica básicamente, la obtención de todos los Planos de Obra Aprobados necesarios para la ejecución de la obra. Para ello, la Contratista deberá hacerse cargo del pago de los certificados de habilitación profesional incluidos los aportes previsionales - exigidos por los diferentes Concejos de Profesionales - de los proyectistas intervinientes en las documentaciones de esta Licitación.-

9- Conocimiento del sitio y documentación

El Contratista programará la logística necesaria en cuanto a provisión y acopio de materiales, a cierre provisorio, a movimientos del personal, de modo de no afectar el normal funcionamiento vehicular ni peatonal.-

Previo al inicio de los trabajos la Contratista deberá presentar a la Inspección el plano que muestre la organización del obrador, pañol de herramientas y circulaciones propias de la obra. Dicho plano será aprobado por la Inspección conjuntamente con el Acta de Inicio de Obra.-

El Contratista deberá conocer el sitio y certificar al Comitente la visita al mismo, que servirá de suficiente documento que avale posibles situaciones respecto de diferencias entre lo proyectado y lo existente, en cualquier naturaleza que se trate. Además, dado los requerimientos de calidad de obra, la Contratista tendrá en forma permanente en la misma un profesional categoría "A", un Jefe de Obra según Pliego de Bases y condiciones Generales, encargado de interrelacionar la comprensión de los proyectos de Instalaciones Complementarias, Electricidad, Gas, Sanitaria e Incendios, y de los subcontratista que le correspondan a su cargo. Además deberá interrelacionar los trabajos de la Obra Húmeda con los trabajos de las empresas subcontratistas a su cargo responsables de las estructuras metálicas, carpinterías, etc. Como también habilitado para recibir instrucciones y órdenes de la Inspección y D.T.-

10- Abastecimiento y almacenamiento de agua de obra

El Comitente no proveerá ni el abastecimiento ni almacenamiento del agua de obra. Ambos asuntos serán por cuenta de la Contratista, debiendo ésta realizar las tramitaciones, permisos de conexión, etc., y trabajos que correspondan. Por lo tanto deberá conocer las instalaciones existentes en el sitio con respecto a la documentación que obra en su poder, pues no podrá argumentar impedimentos para ejecutar las obras cotizadas.-

11- Iluminación nocturna de la obra y consumo de energía eléctrica

La Contratista tendrá iluminada la obra durante toda la noche mientras duren los trabajos y hasta la recepción provisoria. A tal efecto realizará la instalación reglamentaria con tableros con disyuntor, llaves de corte, cableado debidamente suspendidos por postes firmes y a altura que no provoque riesgos ni a su personal ni a personas ajenas, con lámparas con protección para intemperie.

La instalación se realizará de acuerdo a pliegos la cual deberá ser aprobada por inspección antes de iniciarse la obra. El consumo correrá por cuenta de la contratista.-

Línea tipo guirnalda con un artefacto cada 20 m tipo anti-vandalismo alimentado con circuito independiente con protección termo magnética y disyuntor diferencial. Además tendrá luces tipo baliza color rojo a una altura de 4 m. Cableado con conductores apto para intemperie con accesorios y soportes adecuados a las distancias. El tablero estará a acceso sólo del sereno.

12- Planos de replanteo-Replanteo de obra

Sobre la base de la documentación licitatoria en poder de “La Contratista”, el “Representante Técnico” deberá conformar y elevar para aprobación de la “Inspección de Obra” los planos de replanteo general y de detalles debidamente acotados, que permitan ejecutar la obra conforme al proyecto. Se realizará planos de replanteo de medidas de planta, de elevaciones, de instalaciones en hormigones y sobre cielorrasos, de insertos metálicos de todo tipo. En una palabra, toda la obra estará documentada en planos con las cotas y a escala conveniente para una adecuada interpretación de la propia obra. El Replanteo deberá ser encarado por “La Contratista” mediante el concurso de profesionales especializados y equipo óptico apropiado permanente en obra.-

13- Planos de avance de obra

La Inspección de Obra solicitará a “La Contratista” la actualización permanente de la documentación de obra a medida que efectivamente se produzca el avance de la misma, lo cual será realizado en Auto CAD 2010 y entregada quincenalmente.-

14- Informe de avance de obra

En forma quincenal, el “Representante Técnico” de “La Empresa” deberá presentar un “Informe de Avance de Obra” actualizado en la real medida de lo necesario, referido al “Plan de Trabajos” originariamente previsto adjunto al contrato, y reunirse con la Inspección a fin de analizar los avances y/o atrasos relativos, como así también justificar y/o definir lo siguiente:
Actividades atrasadas y sus causas.

Acciones preventivas /correctivas a tomar por “El Contratista” para salvar situaciones de atraso relativo respecto del Plan de Obras previsto.

La “Inspección” informará a “El Contratista”, si fuera necesario una mayor periodicidad de los informes de avance descriptos más arriba.-

15- Reuniones en el obrador

La Contratista estará obligada a citar con carácter obligatorio una vez a la semana a su Representante Técnico, Jefe de Obra y al personal calificado de sus Subcontratistas en cada una de las especialidades a su cargo, para reunirse con la Inspección de Obra. . De ninguna manera se acepta que la Representación Técnica sea ejercida por personas integrantes de la Empresa. Las reuniones semanales se realizarán a una hora preestablecida en el obrador. Tendrán el fin de realizar las consultas interdisciplinarias necesarias para un adecuado proceso y evolución de la obra civil y su interrelación con las instalaciones complementarias.-

La Contratista tendrá muy en cuenta durante todo el proceso de obra, el hecho que la misma podrá ser visitada únicamente una o dos veces por semana por los Inspectores y/o Directores Técnicos, en el sentido que deberá adelantar las consultas que le permitan avanzar sin inconveniente con los trabajos previstos. No podrá improvisar decisiones inconsultas o no previstas en la licitación; de hacerlo, estará expuesta a rechazo por incumplimiento de esta cláusula. Así mismo, deberá tomar muestras fotográficas de aquellas partes constructivas que la Inspección le requiera especialmente, como constancia de calidad. Esto, independientemente de lo establecido en otro apartado del presente pliego.-

16- Condición de los hormigones

Los hormigones considerados vistos, la Empresa deberá presentar a la Inspección de Obra un plano de encofrado, donde aparezcan todos los componentes como buñas, botones, cortes de llenado, etc. Las superficies una vez desencofradas no se permitirán retoques de ningún tipo ya que en caso de que las mismas presenten problemas de llenado, como avisperos, deformaciones, alabeos, juntas de llenado no aplomadas o niveladas etc., la Inspección está facultada para rechazar y solicitar demolición del o de los tramos no aceptados y los mismos deberán ejecutarse nuevamente, tantas veces como sea necesario para ser aprobados sin ningún tipo de costo adicional.-

17- Referencias de calidad de materiales

El PETP que sigue abunda en referencias de tipo / marca de materiales como orientadoras de la calidad pretendida en la confección y acabado de los trabajos. Se aclara que en todos los casos, esté o no mencionado el concepto “o equivalente de calidad mejor o superior”, se trata de exclusivamente de eso, es decir, la Contratista tendrá la libertad de proponer otras que, con garantía de fábrica, comprueben corresponderse con las cualidades intrínsecas de los materiales sugeridos.

18- Coordinación de trabajos

La Contratista deberá responsabilizarse por todos los insertos, platinas, etc. a colocar en los encofrados en los procesos de hormigonados de aquellas estructuras vinculadas a soportes,

tensores de todo tipo estructurales y no estructurales etc.; a tal efecto, es de fundamental importancia la coordinación del Representante Técnico y la Inspección, D.T. de Estructura y Arquitectura. Se presentarán los planos de detalles de encofrado necesarios para aprobación de la Inspección.-

19- Terminaciones de obra en sitios conflictivos de encuentro entre diferentes sub-contratistas

El Representante Técnico deberá prestar especial atención a la coordinación de tareas que comprometan la calidad ejecutiva y estanqueidad hidrófuga de las distintas partes del edificio, en especial las cenefas y cerramientos en placa cementicia, etc. Se deberá evitar cualquier tipo de sorpresa e improvisaciones de soluciones en obra.-

20- Responsabilidad de la contratista con subcontratistas

La Contratista será responsable de entregar a cada subcontratista la documentación completa que le incumba a fin de realizar la obra conforme a planos y especificaciones técnicas de la especialidad que se trate. La Inspección exigirá, en este sentido, que en las REUNIONES EN EL OBRADOR, el personal técnico calificado para dirigir las tareas dadas en subcontrato, posean tanto planos específicos como pliegos específicos de la especialidad que le corresponda. Dicho personal técnico, o R.T. de la especialidad en que se requiera R.T. firmará en Libro de Notas de Pedido su conformidad y entendimiento de la documentación que se obliga a respetar para lograr excelencia en los trabajos.-

PLIEGO INTEGRADO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES (PETP)

El presente Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares (PETP) forma parte indispensable para una adecuada interpretación de toda la documentación gráfica de Planos de Arquitectura, de Estructura, de Instalaciones y Planilla de Cotización (FOP). De tal manera que toda la documentación en su conjunto forma un todo a los fines de cotizar la obra y/o ejecutarla. Se entiende por lo tanto que este PETP es parte complementaria, sobre todo de la Planilla de Cotización. La designación de cada ítem es una referencia inequívoca gráfica y escrita unificada para todo fin de cotización y/o ejecución de la obra.-

Este mecanismo permite identificar fácilmente cada trabajo a realizar, en cuanto a qué y cómo se debe hacer, dónde se debe hacer y qué precio tiene. Todo lo escrito y graficado vale para cada Ítem. Sin embargo, aparece un sub-Ítem "Varios" y una información al pie del FOP que reza así:

"El presente detalle de designación de Ítems y sub-ítems no exime a "El Oferente" de cotizar los trabajos completos a su fin, (dado que se trata de una obra por ajuste alzado), aún para el caso que algún Ítem o Sub-ÍTEM no estuviera expresamente incluido en el "Formulario Oficial de Propuesta", dado que se considera que "El Oferente" deberá interpretar de forma hábil e integrada la totalidad de la Documentación de Obra volcada a Planos y Pliegos Generales y Particulares, además de las consultas técnicas previas a la apertura de la Licitación, y la visita obligatoria al sitio en el que se desarrollarán los trabajos. "El Oferente" deberá volcar en "Varios" los ítems o sub-ítem que considere necesarios para que la propuesta sea completa.-"

La eventual omisión de parte de "El Oferente" de algún ítem o sub-ítem bajo ningún motivo será causal de reconocimiento de adicionales, mayores costos, imprevistos o de ampliación del Plazo de ejecución de Obra."

LISTA DE ÍTEMS DE PETP Y F O P

ÍTEM 1. TRABAJOS PRELIMINARES Y OTROS VARIOS

- 1.1. Limpieza del terreno
- 1.2 Replanteo
- 1.3 Replanteo de Espacios Exteriores

ÍTEM 2. EXCAVACIONES, MOVIMIENTOS DE SUELO, RELLENOS Y COMPACTACIÓN

- 2.1. Excavación para bases, zapatas y cualquier lugar de fundaciones
- 2.2 Relleno Compactado bajo Contrapisos Interiores
- 2.3 Relleno compactado bajo explanadas, y todo tipo de contrapisos exteriores hasta cotas de proyecto y/o situación de obra
- 2.4 Relleno con material granular en zona de excavaciones
- 2.5 Colchón de ripio bajo contrapisos interiores

OBRA HÚMEDA

ÍTEM 3. HORMIGON ARMADO

- 3.1. Hormigón de limpieza en fundaciones de todo tipo
- 3.5. Plateas HºAº apoyo tanques de agua
- 3.6. Contrapisos armados Explanada de Acceso, Patio Norte y de Veredines Perimetrales - acabado cemento peinado
- 3.7. Hormigón emplantillado de mamposterías generales.
- 3.8 . Hormigón de zapatas corridas y Vigas de Fundación.
- 3.9 . Hormigón de bases a Aisladas.
- 3.10. Hormigón de Columnas de mampostería y columnas aisladas.
- 3.11. Hormigón Vigas de encadenado em mampostería.
- 3.12 Hormigón Vigas de Cálculo.

ÍTEM 4 AISLACIONES HIDRÓFUGAS

- 4.1. Aislaciones hidrófugas Verticales
- 4.2 Aislaciones Hidrófugas Horizontales de paramentos
- 4.3 Agregados hidrófugos incorporado a morteros y hormigones
- 4.5 Cordones de caucho butílico y/o compriband

ÍTEM 5. MAMPOSTERÍA DE LADRILLO

- 5.1 Mampostería de Ladrillón ancho 17 cm
- 5.3. Encarozado de mamposterías
- 5.4 Chicoteado hidrófugo sobre paramentos húmedos bajo revoques

ÍTEM 6. REVOQUES Y ENLUCIDOS

- 6.1. Revoque grueso hidrófugo a la cal exterior e interior

- 6.2. Revoque entrefino a la cal exterior
- 6.3. Revoque entrefino hidrófugo interior bajo revestimiento cerámico
- 6.4. Enlucido fino a la cal interior
- 6.5. Revoque entrefino con aislamiento hidrófugo
- 6.6. Mochetas en conductos verticales

ÍTEM 7. GUARDACANTOS:

- 7.1 Guardacantos

ÍTEM 8. CONTRAPISOS Y CARPETA

- 8.1. Contrapisos interiores regleados sin armar PLANOS
- 8.2. Contrapisos interiores regleados sin armar CON PENDIENTE A DESAGÜES
- 8.3. Carpetas de cemento hidrófugo estucadas

OBRA METALÚRGICA

ÍTEM 9. TECHO METÁLICO

- 9.1. Cubierta de chapa sinusoidal prepintada
- 9.2. Lucernario de policarbonato compacto
- 9.3. Zinguería
- 9.3 .1. Cenefas en coronamiento de fachadas Este y Oeste – Babetas en encuentro techos con paramentos de techos a distinto nivel
- 9.3.2. Cenefas en bordes bajos de techos de fachadas norte y sur
- 9.3.3. Cumbreiras
- 9.3.4. Conductos con salida sobre techos TIPO CAÑO CAMISA
- 9.3.5. Conductos con salida sobre techos PARA ILUMINACIÓN CENITAL
- 9.3.6. Conductos y extractor de artefactos cocina en sus partes vistas bajo cielorrasos
- 9.4 . Vigas Metálicas de Cubierta.
- 9.5 . Correas metálicas de cubierta.
- 9.6 . Columnas Metálicas.

ÍTEM 10. ELEMENTOS VARIOS NO ESTRUCTURALES:

- 10.1. Desembarradores de tela industrial
- 10.2. Desembarradores tipo alfombra de caucho sintético
- 10.3. Tapas de cámaras exteriores e interiores de todo tipo ubicadas en pisos:
- 10.4. Estructura bajo mesadas de baños – Estructura soporte de mesas en Talleres
- 10.5. . Bancos en Circulaciones
- 10.6. Rejas en ventanas
- 10.7. Rejas tipo Toma de aire exterior en talleres y aulas con orientación sur y Galería Norte

ÍTEM 11. CARPINTERÍAS METÁLICAS

- 11.1. PV1 – cant. 1
- 11.2. PV2 – cant. 1
- 11.3. PV3 – cant. 1
- 11.4. PV4 – cant. 6
- 11.5. PV5 – cant. 1

- 11.6. PV6 – cant. 1
- 11.7. PV7 – cant. 2
- 11.8. PV8 – cant. 2 – Pcf según Inst. Sistema contra Incendios
- 11.9. PV9 – cant. 1 - Pcf según Inst. Sistema contra Incendios
- 11.10. P1 – cant 3
- 11.11. P2 – cant. 2
- 11.12. P3 – cant.11
- 11.13. P4 – cant. 5
- 11.14. P5 – cant.2
- 11.15. P8 – cant. 3

12. CARPINTERÍA DE ALUMINIO

- 12.1. V1 – cant. 20
- 12.2. V2 – cant. 2
- 12.3. V3 – cant. 1
- 12.4. V4 – cant. 1
- 12.5. V5 – cant. 3
- 12.6. V6 – cant. 6
- 12.7. V7 - cant. 4
- 12.8. V8 – cant. 1
- 12.9. V9 – cant. 3
- 12.10 P6 – cant. 2
- 12.11 P7 – cant. 4

ÍTEM 13 . VIDRIOS SIMPLES, LAMINADOS Y DVH: cotizar incorporado a carpinterías s/corresponda

TERMINACIONES

ÍTEM 14. PISOS Y REVESTIMIENTOS

- 14.1. Piso granítico 30x30 acabado pulido brillante
- 14.2. Piso granítico 40x40 acabado pulido brillante-colocación a 45º c7guarda ortogonal
- 14.3. Piso granítico 40x40 acabado semi pulido
- 14.4. Juntas de dilatación
- 14.5. Umbral del Acceso General, Umbrales de salidas varias y Solías de hormigón alisado
- 14.6. Revestimiento cerámico en sanitarios Administración 20x25cm
- 14.7. Revestimiento cerámico de Sanitarios Generales y 3 aulas Taller

15. ZÓCALOS

- 15.1. Zócalo granítico 7x30cm/ 7x40cm
- 15.2. Zócalos Exteriores con estucado de cemento

ÍTEM 16. TABICAMIENTOS PLACA ROCA DE YESO

- 16.1. Cordón de aislamiento hidrófugo en apoyo inferior de tabiques placa roca de yeso
- 16.2. Tabiques placa roca de yeso espesor 10cm – placa blanca
- 16.3. Tabique placa roca de yeso espesor 10cm – placa verde

16.4. Tabique placa roca de yeso espesor 20 cm – placa blanca

16.5. Tabique placa roca de yeso espesor 15 cm – placa verde

ÍTEM 17. CIELORRASOS

17.1. Cielorraso placa roca de yeso bajo correas – forro lucernario

17.2. Cielorraso placa roca de yeso horizontal

17.3. Cielorraso placas fonoabsorbentes com separación a fondo correas

17.4. Cielorraso placa cementicia de aleros

17.5. Bocas de acceso a instalaciones varias y refuerzos dinteles de marcos

ÍTEM 18. MESADAS - EQUIPAMIENTO Y ACCESORIOS

18.1. Mesadas y mesas de granito natural

18.2. Mesas de acero inoxidable

18.3. Mesadas y mesas de madera y/o melamína

18.4. Equipamiento de Taller de Cocina

18.5. Mueble fijo de Office

ÍTEM 19. ESTANTERÍA METÁLICAS VARIAS

19.1. Estanterías de chapa doblada y armários varios

19.2. Lockers guardarropa

ÍTEM 20. ARTEFACTOS ILUMINACIÓN:

20.1. Provisión Artefactos de Iluminación

ÍTEM 21. PINTURA

21.1. Látex para exteriores satinado sobre enduidos, en mampostería interior enlucida

21.2. Esmalte sintético semi mate en carpinterías

21.3. Látex satinado en tabiques y cielorrasos

21.4. Esmalte sintético brillante y/o poliuretánicos

21.5. Impermeabilizante de hormigón visto - Impregnante Hidrosoluble

21.6. Pintura látex acrílica para exteriores en Fachadas

ÍTEM 22. ESPEJOS:

22.1 Espejos

OBRAS EXTERIORES

ÍTEM 23. CIERRE PERIMETRAL Y ACCESOS

23.1. Cierre tipo olímpico con tejido romboidal

23.2. Puerta doble de acceso general

ÍTEM 25. HORMIGONES DE CIRCULACIONES PEATONALES EN GENERAL

25.1. Puentes peatonal en acceso norte

25.2. Apeadero en calle 4ta. División, Rosario V. Peñalosa y San Lorenzo.-

25.3. Acequia en calles Rosario V. Peñalosa y San Lorenzo, etc.-

25.4. Alcantarilla en 2 esquinas de calle R.V. Peñalosa.-

25.5. Veredas en Calles R. V. Peñalosa y San Lorenzo.-

25.11. Cestos de residuos

25.12. Bicileteros

25.13. Tapas de acequias Hº Aº premoldeadas

ÍTEM 26. SEÑALÉTICA

26.1. Proyecto de Señalética

26.2. Provisión y colocación de señales

ÍTEM 27. INSTALACIÓN ELÉCTRICA: corrientes fuertes y débiles

ÍTEM 28. INSTALACIÓN EE: electricidad estructurado – ES: electricidad de seguridad: alarmas, control accesos, etc.

ANEXO ÍTEM 29. INSTALACIÓN SANITARIA

VER EN PLIEGO Y PLANOS APARTE

ANEXO ÍTEM 30. INSTALACIÓN DE GAS

VER EN PLIEGO Y PLANOS APARTE

ÍTEM 31. INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS

ÍTEM 32. LEY DE HIGIENE Y SEGURIDAD

32.1. Técnico en Seguridad e Higiene

32.2. Indumentaria del personal obrero

1- Trabajos preliminares y otros varios

Las siguientes especificaciones se cotizan en gastos generales, a saber:

1.1 Obrador – Oficina para la inspección y dirección técnica

Antes de iniciar los trabajos y una vez firmado el contrato, el Contratista someterá a la aprobación de la Inspección Técnica de Obra, el proyecto de obrador y ajustará sus instalaciones a las observaciones que hiciera aquella.

En uno de los muros de la oficina del obrador “La Contratista” colocará adecuadamente fijados a una placa resistente, toda las copias de planos de la obra impresos en escala 1:75, naturalmente firmados como parte del contrato.

Queda entendido que el costo del tendido, remoción y/o desplazamiento de las instalaciones para servicio de obrador está incluido en los precios unitarios y totales de los trabajos y a exclusivo cargo del Contratista.

Todo el obrador a la terminación de la obra y previa autorización de la Inspección será desmontado y retirado por el Contratista a su exclusivo cargo, antes de la recepción provisional de los trabajos, de acuerdo con lo dispuesto por la Inspección. Estas tareas incluyen el sellado de conexiones correspondientes a cañerías, cegado de pozos negros y cualquier otro trabajo necesario para eliminar las mencionadas construcciones provisionales

El Contratista tendrá a su cargo el mantenimiento e higiene y el perfecto estado de conservación de todas las instalaciones, mobiliarios y construcciones asignadas al uso de la Inspección. Deberá asimismo adoptar todas las disposiciones necesarias para que se puedan inspeccionar las obras sin riesgo o peligro.

1-2 Representante técnico permanente en la obra

El Representante Técnico categoría A deberá ser Ingeniero Civil o en Construcciones, ó Arquitecto matriculado. Para el caso que se trate, deberá presentar Antecedentes de Dirección Técnica de obras similares en el Acta de apertura de Sobres. Ne deberá ser integrante de la Empresa Contratista.-

Tendrá a su cargo el control de todos los trabajos, para lo cual dará instrucciones al Jefe de Obra fundamentalmente en los siguientes aspectos:

- estudio de la documentación de obra previo al inicio de los trabajos y hasta 30 días después de la firma del contrato, con el objeto de confeccionar la documentación auxiliar que le permita el total conocimiento de la obra a ejecutarse. Deberá, en ese lapso, presentar a la Inspección un Informe en Libro de Notas de Pedido, acompañado de toda la ingeniería de detalles y consultas gráficas y escritas necesarias que a su juicio no estén claras en la documentación de obra.-
- ejecución de planos en Auto CAD de replanteo de líneas y niveles.
- Ejecución de planos de ingeniería de detalles.
- Control permanente del replanteo de líneas y niveles.
- Control de ejecución de todos los hormigones que se realicen en obra y en la planta de fabricación del hormigón.
- Control de ejecución y colocación de todos los insertos metálicos que se realicen en obra y en taller.
- Control de colocación de estructuras metálicas.
- Control de las tomas de probetas y entrega de resultados a la inspección.
- Control de los encofrados.
- Control de los vibrados de hormigón.
- Confección de los certificados de obra, partes diarios, etc.
- Control de gestión del Técnico encargado del cumplimiento de Ley de Seguridad e Higiene en el Trabajo.-
- Asistencia permanente en obra
- Coordinación permanente con la Inspección
- Confección dentro de los cinco (5) primeros días de obra de un programa de avance de obra analítico progresivo tipo "Camino Crítico", para elevar a la Inspección y de esta forma programar los trabajos y sus respectivos tiempos de ejecución con la debida antelación y con conocimiento de la Inspección.-
- Control de ejecución de instalaciones complementarias completas.
- Control de ejecución de todas las terminaciones de obra, ya sea de la obra húmeda, metalúrgica o detalles finales de todo tipo.-

La Inspección queda expresamente facultada para solicitar cambiar a cualquier personal Técnico, (incluido el Representante Técnico de la Obra, o de los Subcontratistas) que considere no capacitado o de observaciones realizadas reiteradas más de dos veces, el que será reemplazado en un plazo no mayor de 72 hs, previo a presentación de antecedentes y

aceptado por la Inspección. El no cumplimiento de este punto, faculta a la Inspección a solicitar el no pago del certificado correspondiente, hasta tanto no se cumpla este requerimiento, ya que la obra no puede estar acéfala de Técnicos requeridos e idóneos.-

El Representante Técnico estará obligado a resolver toda la Ingeniería de Detalles solicitadas por pliegos. En general deberá presentar a la Inspección de Obra planos de detalles a escala, de todas las situaciones de obra particulares que permitan asegurar una ejecución de acuerdo al “buen arte” de construir sobre todo en la calidad técnica, hidrófuga y estética de la obra a criterio de la Inspección de Obra.

1-3 Características del Representante Técnico y Jefe de Obra

Antes de iniciar los trabajos El “Representante Técnico” deberá acreditar ante la Inspección su total conocimiento de toda la documentación de obra, relacionando hábilmente los planos de instalación complementarias entre sí, los pliegos y la documentación de obra civil. Deberá tener experiencia en manejo de Auto CAD 2010.-

El Representante Técnico deberá estar presente en la obra permanentemente en forma real y efectiva, para que pueda cumplir acabadamente su rol –entre otros- de enlace técnico entre “La Empresa” y la Inspección y “Dirección Técnica y/o de Estructuras e Instalaciones”. Este es un aspecto de fundamental importancia respecto del cual “La Empresa” deberá consustanciarse íntimamente a la hora de estudiar su estrategia de construcción y control de obra, dado que tendrá que buscar un “Representante Técnico” cuyo perfil no solo cubra las expectativas desde el punto de vista técnico, sino también que esté en condiciones personales de permanecer en obra.- Por lo expuesto el Representante Técnico no puede ser un integrante de la firma de la Empresa.

1-4 Planos requeridos

1-4-1 Plano de replanteo

A partir de la base de la documentación licitatoria, "La Contratista" deberá realizar un plano de Replanteo que verifique las medidas del terreno con respecto a las cotas de planos; con el fin de que pueda realizar convenientemente los trabajos de replanteo definitivo, de manera de no tener inconvenientes con las medidas del edificio ni con las medidas de las fundaciones que se han calculado. También deberá tomar las cotas de nivel del terreno natural en puntos representativos a fin de establecer el nivel de fondo de fundaciones, niveles de pisos exteriores terminados tanto en accesos como en los patios, pues en ningún caso podrá comprometerse los desagües pluviales de pisos exteriores hacia las acequias urbanas. Este plano deberá plotearse en escala 1:75 y entregarse a la Inspección antes de comenzar la obra. De surgir alguna diferencia de medidas con la documentación licitatoria, deberá resolverse la misma en consulta con la Inspección. En cuanto a los Oferentes, estarán obligados a plantearse las situaciones de nivel exteriores al calcular los niveles de fundaciones y pisos terminados, tanto como rellenos a cubicar, pues en ningún caso la Municipalidad reconocerá adicionales debidas a falta de previsión de estos asuntos.-

A fin de replantear los niveles generales se establece el siguiente principio a verificar por el Oferente/Contratista:

- La vereda de enfrente por calle San Lorenzo, tiene una cota de nivel promedio de 1.424.-
- Esa cota deberá trasladarse al cordón banquina donde se ubica el acceso al CCT
- Se subirá 1cm/m hasta llegar a la puerta de entrada, aprox. 8,50 metros de distancia
- Se logrará una cota aprox. 1.432
- Esa cota será el punto de nivel +/- 0,00 ó NPT del interior del edificio.-

El Oferente deberá considerar seriamente estas especificaciones y verificarlas en el sitio, a los fines de cotizar correctamente los aportes de rellenos de la obra, pues por ningún concepto se reconocerá eventual situación de mayores costos en caso de errores de cómputo por parte del Oferente.-

1-4-2 Planos de Carpintería

Toda la carpintería a realizarse deberá presentarse a la Inspección previamente, en muestras de secciones tipo y planos, para su conformidad y ajuste de detalles, sentido de apertura, niveles, adaptación de vanos, enmarques.-

1-4-3 Planos de Ingeniería de Detalles

Durante todo el proceso de obra la Contratista presentará a través de su Representante Técnico los planos, o croquis a escala conveniente, de los detalles constructivos necesarios para la perfecta programación y ejecución de los trabajos. También ejecutará los planos de detalles de niveles, de encuentro de estructuras, de armaduras de hierro, de encofrados, de paños de contrapisos confinados entre juntas de trabajo, de espesores de materiales, etc. y de todos aquellos que Inspección le solicite.-

1-4-4 Planos de Obra

Durante todo el proceso de obra la Contratista tendrá adecuadamente expuestos en paneles rígidos colgados en el obrador, todos los planos que documenten la obra, perfectamente preservados de deterioro. De producirse alguna modificación durante la obra, ya sea de la obra civil, estructura, medidas de locales, ó de las instalaciones complementarias, etc. la Contratista deberá modificar los planos correspondientes en forma inmediata, a fin de no producir confusiones y de mantener la documentación siempre actualizada, en forma gráfica y en forma digital.-

1-4-5 Planos Integrados

La Inspección obligará a la Contratista a presentarle un plano en Auto CAD 2010 en que estén conjuntamente superpuestas en un solo plano, las fundaciones, los cimientos, las columnas, los tabiques de hormigón y cierres de mampostería y livianos, la instalación sanitaria, la instalación cloacal, la instalación de gas, la instalación eléctrica, la instalación de calefacción, la instalación del sistema contra incendios, la carpintería, los desagües pluviales, las ventilaciones de todo tipo. Dicho plano estará ploteado en escala 1:50, ó por sectores, en escala 1:25. El objetivo será lograr la previsión a tiempo de la ubicación de los distintos componentes de las instalaciones respecto de la obra civil, considerando la gran cantidad de elementos de hormigón armado en que deben producirse pases ó realizarse instalaciones embutidas.-

En ningún caso será aceptado modificaciones en las instalaciones embutidas por situaciones no previstas en las estructuras.-

1-5 Aprobación de Planos de Obra

Todos los planos mencionados anteriormente, deberán ser consultados y aprobados por la Inspección y las D.T. de las distintas especialidades.-

El Representante Técnico deberá entregar a cada subcontratista en forma impresa los planos y pliegos referidos a la especialidad para conocimiento y fiel cumplimiento de lo proyectado. La recepción de esa información por parte de los subcontratistas constituirá la autorización para el inicio de los trabajos, quedando además asentado por escrito en Libro de Notas de Pedido que han recibido las instrucciones y salvado las dudas que pudiera suponer impedimentos para cumplir con la calidad y plazos otorgados para las tareas.-

1-6 Representantes técnicos subcontratistas

La Contratista designará también un **Representante Técnico electricista** matriculado que asistirá la mano de obra de instalaciones hasta el final de obra, deberá presenciar las certificaciones de los Ítems involucrados con las instalaciones eléctricas, tanto como hacerse cargo por escrito de las consultas del pliego y planos. Será responsable del replanteo en el sitio de todas cajas eléctricas: de toma corrientes, bocas de luz sobre y en cielorrasos, sensores, etc., para lo cual deberá solicitar instrucciones de la inspección. La omisión de este punto hará correr por cuenta de la Contratista los costos por desmantelamiento de instalaciones previstas a su solo juicio en caso de ser rechazadas.-

El **Representante técnico gasista o supervisor de obra** será un Instalador Matriculado habilitado, deberá ser un profesional de la Ingeniería con título habilitante e incumbencias específicas en instalaciones de gas. No debe ser integrante de la Empresa Contratista.-

Actuará además permanentemente en la obra y a disposición de la INSPECCION, como supervisor. Su función específica en obra, será la de controlar y verificar la correcta ejecución de los trabajos y transmitir al personal las indicaciones que reciba de la INSPECCIÓN.-

Será propuesto por El CONTRATISTA a la INSPECCIÓN, la que se reservará el derecho de solicitar antecedentes laborales del mismo, como así también su reemplazo si éste no cumpliera con los requisitos que a su criterio sean necesarios. Tanto la propuesta como la mencionada solicitud se efectuarán a través de Nota de Pedido y Orden de Servicio, respectivamente.

El **Representante Técnico Sanitarista** será un profesional de la Ingeniería con título habilitante e incumbencias específicas en instalaciones de obras sanitarias. No debe ser integrante de la Empresa Contratista. La INSPECCIÓN se reservará el derecho de solicitar antecedentes laborales del mismo, como así también su reemplazo si éste no cumpliera con los requisitos que a su criterio sean necesarios. Tanto la propuesta como la mencionada solicitud se efectuarán a través de Nota de Pedido y Orden de Servicio, respectivamente.

Actuará además permanentemente en la obra y a disposición de la INSPECCION, como supervisor. Su función específica en obra, será la de controlar y verificar la correcta ejecución de los trabajos y transmitir al personal las indicaciones que reciba de la INSPECCIÓN.

Asimismo confeccionará y coordinará con la INSPECCION planos de replanteo, sobre los de arquitectura y H^ºAA^º, donde marcará el recorrido de cañerías para las provisiones de pases en

las estructuras. Tendrá a su cargo además, la confección de los planos reglamentarios, en papel y con color; incluyendo la realización de todos los trámites ante los organismos y/o instituciones pertinentes, para obtener la aprobación de los planos, solicitar conexiones de agua y/o cloaca, realizar inspecciones reglamentarias, y cuanta gestión sea necesaria realizar hasta obtener la aprobación final por la Municipalidad de Malargüe y O.S.M. a efectos de obtener las inspecciones finales, las habilitaciones y poder librar al servicio las instalaciones terminadas. Una vez finalizados los trabajos y previo a la recepción provisoria deberá realizar los planos de modificación y/o plano conforme a obra.-

1-7 Tramitación y aprobación documentación de obra completa:

Gestiones y Aprobaciones:

El “Representante Técnico” –en representación de “La Contratista”- deberá hacerse cargo de la gestión y aprobación en tiempo y en forma de la totalidad de la documentación técnica originaria y de sus eventuales modificaciones hasta los planos “Conforme a Obra” inclusive. Lo apuntado será válido para todas las autoridades y/o reparticiones y/o empresas de servicios públicos de competencia municipal, provincial o nacional, y para las especialidades de Arquitectura, Ingeniería, y la totalidad de las especialidades complementarias. A tal efecto, “La Empresa” considerará a la documentación licitatoria como planos ejecutivos, y correrá por cuenta de ésta transformarlos en planos reglamentarios desde el punto de vista de los requerimientos de presentación ante la repartición que corresponda, previa conformidad de la Inspección.-

Esta obligación incluye el pago de todos los aforos, tasas, certificados de habilitación de profesionales con inclusión de los aportes jubilatorios que fueran requeridos por las reparticiones mencionadas, etc.-

La obra no podrá comenzar si no se tienen las aprobaciones pertinentes para cada uno de estos trámites, tiempo este que no se tendrá en cuenta para ampliación de plazo.-

También corresponderá a la Contratista la realización de trámites, autorizaciones, presentaciones, permisos, etc. Que sean solicitados por el Gobierno de la Provincia de Mendoza – Dirección General de Escuelas, al inicio de obra, al presentar los Planos Conforme a Obra y cuando se requiera documentaciones para obtención de conexiones de gas, y energía eléctrica, etc., necesarias para aprobación final de los expedientes de obra y correspondientes inspecciones finales por parte de las instituciones involucradas.-

1-8 Cierre provisorio

Previamente a las tareas de replanteo, La Contratista realizará el vallado provisorio de seguridad debidamente identificado.-

Dicho cierre consistirá en postes de madera de 2.20 m. de altura visible y tela media sombra color verde de primera calidad y bien tensada y firme durante todo el proceso de la obra. El mismo podrá ser retirado solamente para ejecución del cierre definitivo.-

No estará permitida la ocupación de la vía pública por ningún concepto.-

1-9 Limpieza del terreno

Se cotiza aquí la extracción del terreno natural de materia orgánica, material no apto para relleno compactado, escombros, etc. Comprometidos con la edificación, incluso los forestales que resulten estar cerca de los paramentos exteriores a criterio de la Inspección. La contratista deberá solicitar permiso para posible extracción de las unidades que correspondan.-

También el retiro de suelo natural en un espesor mínimo de 30 cm de profundidad, ó hasta abarcar cualquier vestigio de raíces que pudieran comprometer asentamientos de la obra, a criterio de la Inspección.-

1-10 Replanteo

1-10-1 Replanteo de medidas

El replanteo se realizará sobre un "corral" con madera nueva, colocando tablas a nivel predeterminado que este por encima de las vigas de vinculación. Se anotará las cotas de distancias correlativas en ejes x e y representativas de la modulación del edificio. Se marcará ejes y espesores de mamposterías y estructuras. La Contratista realizará la verificación del Replanteo en presencia de la Inspección antes de comenzar las excavaciones, para lo cual solicitará las inspecciones correspondientes. Las tolerancias se especifican en pliego de estructuras. Los puntos fijos y escuadras referenciales se determinarán mediante puntos hormigonados en el terreno a nivel adecuado.-

1-10-2 Replanteo de Niveles

La cota de nivel +/- 0,00 según Plano de Planta, corresponde al nivel de Piso Terminado Interior. Constituye la referencia de niveles de toda la obra. Sobre todo con el objeto de alcanzar niveles en las puertas de salida tales que queden al menos 10cm por encima de los niveles de Espacios Exteriores que corresponda a esas salidas. Esa correspondencia está directamente relacionada con el nivel de veredas y desagües pluviales hacia acequias urbanas. La Contratista tomará los datos de niveles de la documentación licitatoria como aproximados, debiendo verificarlos previo a su Oferta pues será responsable de garantizar el adecuado escurrimiento de agua pluvial del edificio y de los espacios exteriores hacia las acequias urbanas conforme al Código de Edificación y a las normativas municipales.-

La Contratista deberá fijar en el terreno, la cantidad necesaria de caños metálicos de 4 m de altura a modo de mástiles, con una sección equivalente a 6x6x3mm. , en los que se volcarán todas las cotas de nivel importantes, tanto exteriores como interiores a fin de asegurar un perfecto nivelado de todos los elementos estructurales y el fácil control por sectores por parte de la Inspección. Se entiende que antes de realizar este trabajo, la Contratista entregará los detalles de altura de fundaciones, cimientos y sobrecimientos, espesores de los distintos componentes de la obra, como ser paquete de relleno, contrapisos y pisos en Planta Baja, contrapisos y pisos y paquete de techos. Todo según los requerimientos especificados en "Planos de Detalles" y consultas con la Inspección.-

1-10-3 Actas de replanteo

Con la presentación del Plano de Replanteo Completo, "La Contratista" y la "Inspección" labrarán un "Acta de Replanteo" de medidas y niveles de la obra.

La Empresa" deberá verificar en un replanteo pormenorizado, niveles, cotas, paramentos de distintos materiales, ramales principales de instalaciones complementarias, etc. En otras palabras: de todas las distintas partes componentes del proyecto a ejecutar. Para este trabajo se deberá utilizar Nivel Óptico y cintas métricas adecuadas, pudiendo requerir la Dirección de Obra la utilización de un Teodolito o Estación Total.-

Esta labor deberá ser realizada prolijamente y con elementos suficientemente fuertes y seguros, para no ser adulterados o cambiados de lugar, como estacas de altura necesaria para poder ser vistas desde cualquier punto de la obra. Las estacas deberán ser en cantidad suficiente para delimitar correctamente los distintos componentes de la obra a ejecutar, y deberán quedar convenientemente hormigonadas.-

Se debe tener en cuenta para los trabajos de replanteo, que las cotas están referidas a trabajos terminados, salvo aquellas que estén a eje de replanteo. Un ejemplo de esto es cota interior de sanitarios, la cual se deberá considerar entre revestimientos terminados de paramentos opuestos.-

1-10-4 Replanteo de Espacios Exteriores

El Replanteo de traza y niveles de las obras a construir en Espacios Exteriores contará con las instrucciones y aprobación del Municipio de Malargüe.-

2- Excavaciones, movimiento de suelo, relleno y compactación

Se refiere aquí a todos los trabajos de preparación del sitio para iniciar la construcción propiamente dicha. Se realizará todas las tareas de extracciones, traslados varios, excavaciones y movimientos de suelos emanados de la naturaleza de las obras cotizadas en ajuste a la documentación de obra adjunta, a cotas de proyecto y de fundación, y a cotas existentes del ENTORNO VIAL que deban respetarse para el buen escurrimiento de agua de lluvia. El material resultante de esas tareas será llevado a vaciadero de escombros municipal, no pudiendo utilizarlo como material de relleno en ningún caso.-

2-1 Excavación para bases, zapatas y cualquier lugar de fundaciones

Se ha adoptado el nivel de fundaciones emanados del Estudio de Suelos y Especificaciones de Estructura. Sin embargo, si en algún sector de la obra fuera necesario, deberá alcanzarse una cota de fundación ubicada 30cm por debajo del plano de inicio del estrato granular, o donde la calidad del terreno lo permita y proceder al relleno, con hormigón pobre, hasta la cota general del proyecto de las fundaciones. Sobre este hormigón de relleno se apoyará la estructura de fundación prevista. Las dimensiones en planta del relleno de hormigón deberán contemplar el ensanche que genera una distribución en profundidad de 60º a partir de los bordes de la base, o cimienta a fundar.

Cuando por cualquier motivo la excavación excediese la cota prevista de fundación, deberá alcanzarse la misma rellenando el faltante con hormigón pobre de la manera arriba indicada y correrá por cuenta exclusiva del Contratista, en ningún caso la Dirección de Obra autorizará su relleno con suelo compactado.

Si debido a la interferencia con algún tipo de instalaciones, debe modificarse la cota de fundación de algún elemento, esta modificación correrá por cuenta exclusiva del Contratista y previa consulta con la Dirección de Obra.

Salvo causas debidamente justificadas, a juicio de la Inspección, se dará comienzo a la ejecución de las fundaciones inmediatamente después de la finalización de los trabajos de excavación. De no ocurrir esto, todos los trabajos de conservación de las fundaciones excavadas serán a cargo del Contratista, aún en el caso que deba excavar por debajo de la cota de fundación establecida, para volver a lograr una superficie de fundación adecuada.

“La Contratista” trasladará el material resultante de excavaciones a vaciadero de escombros municipal.-

La excavación deberá realizarse de manera que garantice la buena ejecución de los trabajos a realizar por lo cual se tomarán los recaudos necesarios, como ser: contar con bombas de extracción de agua acumulada por lluvias, nieve derretida, etc.-

2-2 Relleno Compactado bajo Contrapisos Interiores

Tan pronto como las estructuras destinadas a quedar enterradas se hayan concluido y fraguado, se procederá al relleno de las excavaciones. Previamente se ejecutará las impermeabilizaciones hidrófugas verticales - a cotizar en otro ítem.-

El material de relleno será del Río Pequenco, material granular aprobado por la Inspección debidamente compactado por medios mecánicos hasta obtener la densidad y el grado de compactación a satisfacción de la Inspección. Los espesores respetarán los niveles del proyecto.-

Se ejecutará los terraplenamientos que sean necesarios en las áreas de los edificios nuevos y hasta las cotas especificadas (espesor promedio aproximado 50 cm. A verificar por la Contratista). Límite Líquido < 40 %, Índice Plástico < 12%, Valor soporte mayor de 15, compactado en capas de 15 cm. de espesor, hasta obtener una densificación mínima del 98% de la correspondiente al Proctor Standard (AASHO T).

La terminación de niveles, tanto en excavaciones como en terraplenamientos y rellenos, debe ser pareja y lisa conforme a niveles que indican los planos.

Las tolerancias en el área de construcción a realizar será del orden de +- 1 cm y fuera de dichas áreas de 2 cm tanto para superficies planas como en pendiente.

El Contratista deberá presentar a la Inspección antes del comienzo de los trabajos y con la debida anticipación un informe descriptivo con los criterios a seguir y precauciones a adoptar para asegurar el cumplimiento de las especificaciones técnicas y las normas vigentes.

2-3 Compactación - Equipos para movimientos de tierra

El trabajo de compactación del terreno natural y/o suelo de relleno se realizará mecánicamente actuando sobre cada capa de relleno de no más de 0.20m de espesor sin compactar.

El grado de compactación y la humedad alcanzados será por lo menos el 95% de la densidad Proctor Standard, probado en cada capa y en el conjunto.-

El Contratista presentará a aprobación de la Inspección de Obra, plan de trabajo, memoria descriptiva, listado de equipos de compactación a utilizar y los medios necesarios para comprobar el grado de compactación alcanzado.

El Contratista arbitrará los medios para utilizar equipos mecánicos adecuados para los trabajos de movimiento de suelo en calidad acorde con el volumen y plazo de ejecución de la Obra.

El equipamiento a emplear deberá contar con aprobación de la Inspección, comprometiéndose a aceptar las observaciones técnicas que al respecto formule, sin que ello dé lugar a derecho de compensación alguna por los reajustes que se soliciten al equipamiento propuesto.-

2-4 Relleno compactado bajo explanadas, y todo tipo de contrapisos exteriores hasta cotas de proyecto y/o situación de obra.

Aporte por capas debidamente compactadas. Proctor₁=1, de idénticas características y condiciones a la especificadas en Ítem 2.3.-

2-5 Relleno con material granular en zona de excavaciones

Consiste en los rellenos en torno a bases, zapatas, cimientos, luego del llenado (previa impermeabilización donde lo requiera).El material de relleno deberá ser compactado mecánicamente según especificaciones anteriores.-

2-6 Colchón de ripio bajo contrapisos interiores

Se ejecutará un colchón de ripio pelado limpio de mediana granulometría, en un espesor mínimo de 8cm con el fin de cortar la capilaridad del terreno compactado. Este trabajo deberá realizarse como primera etapa de ejecución de replanteo de niveles del contrapiso, a fin de realizar un control fino de niveles al colocar las reglas de contrapisos, tanto como de preservar la homogeneidad del material.-

OBRA HÚMEDA

3- Hormigón armado

La cotización, ejecución y certificación de este Ítem se regirá por las especificaciones de Arquitectura, con más los PLANOS DE ESTRUCTURA y PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES Y PARTICULARES DE LAS ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO en ANEXO ÍTEM 3 de este PETP.-

3-1 Generalidades de arquitectura

Primero se establece que en cuanto a medidas de obra, primarán los Planos de Arquitectura por sobre los Planos de Estructura. Lo cual quiere decir que el Representante Técnico será responsable de dar instrucciones al armador de hierro en función de esta consigna. Aún así, cualquier diferencia que se aprecie en los planos mencionados deberá ser consultada con la Inspección previamente.-

DIFERENCIA ENTRE PLANOS DE ARQUITECTURA Y ESTRUCTURA: La Contratista realizará la modificación de estructura de hormigón armado correspondiente al Local HALL, en el cual las columnas y coronamiento del techo, en planos de Arquitectura presentan un ángulo inclinado sobre la fachada norte constituyendo así un alero. Ver Planos de Cortes y Fachadas. Esta situación NO está reflejada en Planos de Estructura, por lo que se requerirá una adecuación de documentaciones en las que priman los planos de arquitectura.-

Todas las **vigas aéreas de carga** serán de hormigón visto encofradas con fenólico. La especificación se refiere a las vigas dintel de vanos de ventanas del lado de fachadas, pues, se dejará hormigón visto el fondo de la viga, el chanfle "chico" y los primeros 12cm de la cara al exterior. Otra situación similar es la de vigas aéreas que cruzan a nivel +2,10 la CIRCULACIÓN y GALERÍA.-

En el caso de haber **columnas** rectangulares sobresalidas de muros, serán de hormigón visto.-
Todos los **tabiques** del edificio serán de hormigón revocado, encofrados con fenólico.-

Condiciones de los encofrados y la ejecución: "La Contratista" deberá tener presente – criteriosamente- que parte de estas especificaciones son válidas también para los hormigones que no son vistos.-

Previo a la ejecución de cada hormigón armado visto de la obra que se requiera, "La Contratista" presentará a la Inspección, planos de estudio de corte de encofrados escala 1:5, los cuales deberán soportar tantas modificaciones como sugiera ésta, según sean sus criterios de acabado y expresión final del hormigón. No se aceptará la ejecución de ningún hormigón armado visto sin cumplir con este requisito. A tal efecto, Inspección pedirá antecedentes del Oficial Encofrador encargado de los trabajos.-

Los encofrados deberán ser modulados de acuerdo a las indicaciones de la Inspección, no obstante se podrá consultar visualmente el criterio de uso en el Edificio Municipal y en el Campus Educativo Municipal, edificios estos ubicados cerca de la obra como referenciales de las características arquitectónicas pretendidas en el presente proyecto de obra.-

Las caras de los hormigones en cuestión serán de acabado aplomando, nivelado y en perfecta línea, no aceptándose los que presenten alabeos no deseados. Para los casos que se requiera hormigón visto con aplicación de buñas, estas se entienden vistas, de perfecto acabado, rectilíneas y horizontales o verticales según criterio de la Inspección. Es el caso de encuentros de vigas con losas, de vigas con columnas circulares en planta baja, en esquinas de tabiques, etc.-

La Contratista deberá trabajar con fenólicos de primera calidad y nuevos, con buñas, chanfles chicos y buñas, en los encuentros de encofrados, fondos exteriores de vigas o losas, bordes de losas, etc., todo según indicaciones de la Inspección y previo estudio de encofrados indicado más arriba.-

Previo a la ejecución de todos los hormigones se realizarán las instalaciones complementarias embutidas. Estas están referidas a las instalaciones de electricidad, pases de ventilación u otro tipo de instalación complementaria según corresponda. Las mismas deberán estar niveladas y aplomadas, y perfectamente tomadas y aseguradas, a los paneles de encofrado, a los efectos que no se suelten en el proceso de llenado.-

Los hormigones, una vez desencofrados, no admitirán chorreaduras no limpiadas en tiempo y forma, producto de hormigonadas previas, ni tampoco retoque como consecuencia de defectos en el llenado (tipo panel de abeja, etc... En una palabra: no se tolerarán retoques de ninguna naturaleza y los hormigones rechazados serán reejecutados por "La Empresa" con costos a su cargo.-

En los casos que corresponda, los hormigones armados se encofrarán con tablas de álamo nuevas sin cepillar para lograr una superficie final con mordiente suficiente para ser chicoteada con concreto, fajeada y revocada con entrefino y lista para recibir la pintura final. Idéntico criterio se exigirá con los hormigones encofrados con fenólico: a fin de que el revoque se adhiera luego sin soplarse, inmediatamente al desencofrado deberá lavarse la superficie para desprender restos del líquido desencofrante, y chicotearse sin demora.-

“La Contratista” tomará los recaudos necesarios para no tener que picar las columnas o vigas de hormigón armado por donde pasen cañerías de agua, gas, cloaca, electricidad, etc. A tal fin dimensionará las secciones de armadura, pues no se aceptará el grinfeado de los hierros o el corte de los estribos por ningún motivo. Esta indicación será sobretodo importante en muros de baños al nivel de instalación sanitaria y gas.

“La Contratista” deberá controlar muy bien el plomo de los encofrados tanto verticales como horizontales de elementos de hormigón armado que limiten con carpintería, pues - considerando los revoques- deberá quedar tan solo un margen de 1,5 cm. por lado para la colocación de dicha carpintería.-

Los **cortes de pintura y esquineros** se deberán ejecutar con madera de álamo estacionado con forma de trapecio de 2 cm de base mayor, 1,5 de base menor y una altura de 2cm. El esquinero será un triángulo que tendrá los dos lados perpendiculares de 1 cm.-

Encofradores: “La Empresa” deberá contar con oficiales encofradores con antecedentes que los habiliten –a juicio de la Inspección- para realizar las tareas de encofrado para hormigones vistos. Caso contrario, no se autorizará la intervención de encofradores no calificados. El personal que deba colocar los encofrados deberá tener la directiva de la Contratista tal, que lo obligue a amolar las rebabas de hormigonadas desaparejas en contacto con el encofrado a fin de lograr un posterior encuentro perfecto (plomo y línea) entre coladas sucesivas.-

Equipo de trabajo: Asimismo “La Empresa” deberá presentar equipo de su propiedad, y materiales y enseres en cantidad y calidad necesaria para poder ejecutar los trabajos de encofrados vistos y su llenado, como ser andamio, hormigoneras, vibradores de alta frecuencia en cantidad suficiente, tablonés, de maderas nuevas, fenólicos nuevos, prensas metálicas, cierras para corte de madera, puntales de 3” x 3” de pino en cantidad suficiente, puntales metálicos regulables, angarillas nuevas, etc., todo de su propiedad.-

Líquido desencofrante: A las superficies del encofrado en contacto con el hormigón, se le deberá aplicar líquido especial desencofrante marca “Maderol” o equivalente de calidad superior. Es de suma importancia el tratamiento de las superficies mencionadas, ya que de ser mal aplicado el desencofrante se correrá el riesgo de que al desencofrar se arranque parte de la superficie que tiene que quedar vista, la cual no puede ser retocada, ya que el contratista correrá el riesgo de tener que demoler el hormigón mal ejecutado en caso de que la Inspección así lo requiera.-

Se deberá pasar por toda la superficie del fenólico de forma pareja, cubriendo toda la superficie en contacto con el hormigón. Cada vez que se desencofre, esta superficie deberá

limpiarse adecuadamente, a los efectos de volverla a utilizar, siempre y cuando la superficie del fenólico este aceptable para una reutilización- a criterio de la Inspección.-

3-2 Zócalo Hormigón Armado Visto - Cordón de hormigón y sobrecimientos bajo emplantillado

Se debe tener en cuenta que toda mampostería deberá comenzar a 7 cm sobre el nivel de piso terminado exterior, interior y/ ó jardín exterior. La mampostería deberá apoyarse sobre un sobre cimiento hidrófugo de idéntico espesor del muro de mampostería terminada interior, o revoque hidrófugo exterior, El sobre cimiento que quede a la vista deberá ejecutarse con encofrado para hormigones a la vista, como ser fenólico sin uso o tablas cepilladas nuevas, cuidando las uniones. Este sobre cimiento en caso de tener altura exagerada sobre la viga de fundación o vinculación, deberá ser armado adecuadamente y a criterio de la Inspección. Solamente este sobre cimiento será interrumpido cuando pase debajo de una abertura correspondiente a las puertas.-

3-3 Pases y conductos bajo contrapisos exteriores

Se dejarán previstos, conductos enterrados de PVC de \varnothing 110, a modo de reserva para futuras instalaciones. Estos ductos se realizarán a 0,70 m de profundidad sobre cama de arena en los cruces de explanadas y veredas exteriores. Además se colocarán ductos enterrados, en todos aquellos casos que los planos de Instalaciones especiales así lo indiquen.-

Tanto en la etapa de construcción de cimientos como de vigas, losas y paramentos de todo tipo, "La Contratista" dejará colocados los pases que correspondan para la ejecución de instalaciones complementarias de agua, cloaca, gas, desagües, electricidad, conductos de ventilación, etc. Estos pases serán de caños de PVC ó de encofrado fenólico según la sección necesaria. Este requerimiento deberá cumplirse previo al llenado de los hormigones, a nivel y en línea según los planos de instalaciones.-

"La Empresa" deberá prever con antelación suficiente los trabajos de instalaciones complementarias de agua, desagües pluviales y/o cloacales, electricidad, gas, etc. de manera tal que no se entorpezca el ordenamiento de otros trabajos ni se haga peligrar la integridad y el buen funcionamiento de la infraestructura mencionada, a medida que avance la obra en todos su ítem. En caso de ser necesario se dejara caños camisa de suficiente diámetro, y de material adecuado para que no se deformen.-

3-4 Pases en hormigones

(COTIZAR EN CADA INSTALACIÓN)

Consiste en la ejecución de pases para todo tipo de instalaciones que deban incorporarse a los encofrados de hormigones de vigas, columnas, tabiques, etc. de toda la obra.-

El plano requerido a la Contratista no solamente indicará el material de cada pase – PVC, fenólico, chapa, etc. – sino también la sección requerida y su ubicación precisa en el hormigón a perforar previo a su colado.- La ejecución de los conductos subterráneos de cualquier naturaleza supondrá que serán ejecutados por "El Contratista" incluyendo una aislación hidrófuga completa y sin solución de continuidad en ajuste a requerimientos e indicaciones impartidas en obra por la Inspección. –

4- Hormigón in situ y elementos prefabricados

4-1 Usos y ubicación

Los elementos de hormigón in situ en esta obra serán las fundaciones, columnas, vigas y hormigón de contrapiso.

4-2 Generalidades

Los materiales, procedimientos y tareas especificados en esta sección rigen a la provisión por parte del Contratista del doblado de hierro, encofrado, colocación y posicionamiento de armaduras, apuntalamiento, soporte y arriostramiento, limpieza previo al hormigonado, hormigonado, desencofrado, limpieza y terminación, de todas las estructuras que se indican en los planos para fundaciones, contrapisos, muros de sostenimiento, columnas, vigas, y todo otro elemento ó trabajo de hormigón estructural in situ necesario para la completa terminación de acuerdo a su fin, con la provisión completa de materiales, herramientas, equipos, transporte, mano de obra y supervisión necesarios, incluyendo aquellos elementos, accesorios y documentación que aún sin estar expresamente indicados en los planos y especificaciones técnicas, sean necesarios para la correcta y completa terminación de los trabajos.

4-3 Normativa de referencia

En todos los aspectos atinentes a la construcción de las estructuras de Hormigón Armado, recepción y ensayo de materiales, preparación del Hormigón, dosificaciones, relación agua - cemento, toma de muestras para control de calidad, ensayos, encofrados y apuntalamientos, curado, protecciones, reparaciones de hormigón defectuoso, armaduras, recubrimientos, hormigonado, anclajes, desencofrado, etc., así como todo lo relativo al proyecto, cargas, acciones, cálculo de solicitaciones y dimensionamiento de las estructuras de hormigón armado, y en tanto no contradiga a este Pliego, serán de aplicación únicamente los reglamentos, recomendaciones y disposiciones del CIRSOC (Centro de Investigación de los Reglamentos Nacionales de Seguridad para las Obras Civiles), los que el Contratista deberá conocer y respetar, y que pasarán a tomar parte de estas especificaciones.

Asimismo en todo cálculo que el Contratista deba ejecutar, se ajustará estrictamente a las normas citadas precedentemente, no aceptándose la utilización de otros reglamentos por ningún motivo.

En caso de discrepancia sobre interpretación de las normas y/o reglamentos, el criterio sustentado por la Inspección de Obra será de aplicación obligatoria.

4-4 Materiales componentes del hormigón

Los hormigones se clasificarán de acuerdo a lo establecido en el CIRSOC 201-2005 "Hormigón de cemento portland".

Agua para mezclado y/o curado

Deberá cumplir los requerimientos del CIRSOC 201 y la norma IRAM 1601, teniendo en cuenta que el contenido de cloruros indicado incluye también al que aportan los agregados. Bajo ningún concepto se permitirá la utilización de agua de riego o de perforaciones para el agua de amasado o de curado de hormigones.

4-4-1 Cemento portland

Se emplearán solamente los de marcas aprobadas oficialmente, que cumplan los requisitos de calidad contenidos en el CIRSOC 201. El contenido mínimo de cemento será de 300 kg. por metro cúbico de hormigón, salvo expresa aprobación por parte de la Inspección de diseños de mezclas que garanticen las condiciones de resistencia y durabilidad requeridas con menor contenido de cemento que el mencionado.

En el caso que la Inspección de Obra autorizara el empleo de hormigón con cemento portland de alta resistencia inicial (ARI), los requerimientos de resistencia a la compresión a la que se hace referencia más adelante deberán cumplirse a los 7 (siete) días, en lugar de los 28 (veintiocho) días que se fijan para el cemento portland de tipo normal (CPN). En este caso también deberán ser cementos de marcas aprobadas oficialmente, que cumplan con los requisitos de calidad contenidos en la Norma IRAM 1646 para cementos de alta resistencia inicial.

Será rechazada y deberá retirarse inmediatamente de la obra cualquier partida que contuviera porciones fraguadas, terrones o sustancias que la Dirección de Obra considere perniciosas. El cemento para mezclas en obra, revoques y morteros será almacenado en locales ó depósitos adecuados que lo protejan contra la acción de la intemperie y de la humedad del suelo y/ó las paredes. Cualquier cemento que se proponga utilizar en la obra y que haya estado almacenado en las mismas por más de 60 días, por esta sola circunstancia, deberá ensayarse en un laboratorio aprobado por la dirección de Obra.

4-4-2 Agregados

Deberán cumplir con lo dispuesto en el Cap. 6.3 de CIRSOC 201 y en el caso particular de los agregados gruesos, su tamaño máximo deberá cumplir con 6.6.3.6.1 (CIRSOC 201).

El Contratista deberá presentar previo al inicio de la obra, el plan de ensayos a realizar en el hormigón endurecido, y a requerimiento de la Inspección de Obra, los resultados de ensayos efectuados a los hormigones utilizados en un laboratorio especializado de organismos oficiales, que certifiquen que los agregados acopiados cumplen con las condiciones que fijan los capítulos mencionados del CIRSOC 201, y además, que su contenido de cloruros (C1-) es inferior al 0,2% o (0,2 gr/kg).

Acero para Hormigón Armado:

Se utilizará acero de Dureza Natural (ADN), nuevo, limpio, de procedencia reconocida y calidad igual o superior al acero provisto por ACINDAR, cumpliendo además con las siguientes características mínimas:

Tensión característica de fluencia:	$\sigma_{ek} = 4200 \text{ kg/cm}^2$.
Tensión característica de rotura:	$\sigma_{ek} = 6050 \text{ kg/cm}^2$.
Diferencia entre def. específica de fluencia y rotura:	10 %
Alargamiento en rotura característico:	12%

Respecto a las condiciones de empleo, recepción y almacenamiento de las barras y mallas de acero para hormigón, regirán las disposiciones del art. 7.8.1. del Capítulo 7 del CIRSOC 201-82.

4-4-3 Aditivos

Los aditivos a incorporar en el hormigón deberán cumplir lo especificado en el CIRSOC 201-2005 y anexos relacionados. En caso que se pretenda utilizar aditivos en elementos estructurales para los cuales no se ha previsto su uso en este PETP, la utilización de los mismos queda sujeta a la aprobación de la Dirección Técnica y de Estructuras, debiendo presentarse solicitud y justificación para su uso al menos con una semana de antelación a la fecha de colado del hormigón aditivado.

En elementos en contacto con el terreno natural o terraplenes compactados, tales como muros de sostenimiento, pozos de fricción, bases, vigas de fundación, etc..., deberá aditarse el hormigón con impermeabilizante tipo BASF OMICRON en una dosificación de 1% en peso de cemento. Esta dosificación podrá cambiarse a criterio de la D.T.-D.E. dependiendo del aditivo utilizado, el tipo de elemento estructural y los resultados obtenidos en obra. Deberá ponerse especial cuidado en el uso de este aditivo junto con otros, tales como fluidificantes, y en el control de la cantidad de aditivo incorporado a la mezcla.

4-4-4 Alambre para atado de armaduras

Todas las barras deberán estar firmemente unidas mediante ataduras de alambre nro. 17. Este deberá cumplir la prueba de no fisurarse ni resquebrajarse al ser envuelto alrededor de su propio diámetro.

Para barras de diámetro igual o superior a 12mm, se deberá emplear ataduras con alambre doble, mientras que para armaduras de diámetros inferiores, se podrá utilizar la atadura simple.

En todos los casos las ataduras deberán tener capacidad suficiente para mantener las armaduras en posición durante los procesos de hormigonado y vibrado sin que se produzcan movimientos relativos entre armaduras.

4-5 Mezclas de hormigón

El hormigón fresco debe cumplir los requerimientos del Cap. 7 (CIRSOC 201) y además, en particular, de lo siguiente:

Contenido mínimo de cemento:

De acuerdo a la calidad de hormigón exigida en los planos, se exigirá un mínimo de 350 kg de cemento por m³ de hormigón, a menos que se presente justificación técnica que avale una reducción del contenido de cemento, y esta sea aprobada por la Dirección Técnica y de Estructuras. La Dirección se reserva el derecho de aprobar o no la disminución del contenido de cemento, independientemente de los reportes presentados.

Razón agua - cemento:

Serán de aplicación los valores máximos establecidos en el Cap. 6.6.3.9 y 6.6.3.10 de CIRSOC 201.

4-6 Preparación y Transporte

Regirán las disposiciones de los Capítulos 6 y 9 de CIRSOC 201-82.

El hormigón para elementos estructurales in situ será dosificado en peso y provisto de forma tal que se cumplan las condiciones de mezclado previstas en la norma. Se deberá controlar de forma que resulte verificable por medio de documentación que el tiempo transcurrido desde

el contacto entre agua, cemento y agregados hasta el colado del hormigón no supere los 90 minutos, y en el caso de utilizar camiones motohormigoneros las 300 revoluciones. En planillas se deberá dejar constancia de la zona en la que se coló el hormigón provisto por cada pastonada o camión en particular, la hora de inicio y finalización de la colada, y el medio de transporte y colocación del hormigón.

Cuando se autorice hormigón elaborado "in situ", la preparación del mismo se efectuará con hormigonera de capacidad mínima 500 lts, mezclando previamente el cemento con la arena, hasta conseguir un color uniforme, incorporando luego el agregado grueso y el agua necesaria. El intervalo de amasado será como mínimo de 90 segundos, a contar del ingreso del último componente.

La Inspección podrá exigir la separación de los áridos según granulometría y toda otra medida tendiente a asegurar la calidad y uniformidad del hormigón.

CONTROL DE CALIDAD DEL HORMIGÓN

El control de calidad del hormigón vertido en obra se realizará de acuerdo al Capítulo 7 de CIRSOC 201-82, junto con las especificaciones a continuación. Todos los gastos que origine el personal y los elementos necesarios para ese objeto, así como los pagos por cualquier ensayo físico o químico que deban realizarse por orden de la Inspección de Obra en laboratorios correrán por cuenta del Contratista. Todos los ensayos deberán ser realizados en organismos competentes previamente autorizados por la Dirección Técnica, y no se aceptarán ejecuciones de ensayos en laboratorios privados que no se encuentren autorizados. Previo al inicio de la obra, el Contratista deberá presentar ante la D.T. – D.E. el plan de toma de muestras y ensayos a realizar, especificando en que casos se utilizará encabezado de azufre o de neoprene, junto con el presupuesto de la entidad contratada a ese fin.

4-7 Control de Calidad en Hormigón Fresco

Se cumplirá con lo dispuesto en Cap. 7.4.3 y 7.4.4 (CIRSOC 201) y sus anexos.

En los casos en que los valores determinados en los ensayos difieran en más o menos 2 cm se procederá de acuerdo a lo indicado en el anexo al Cap. 7.4.4 (CIRSOC 201).

4-8 Control de Calidad en Hormigón Endurecido

Se realizará por medio de ensayos de compresión uniaxial, de acuerdo a lo especificado por las normas de referencia y el texto a continuación.

Las probetas se extraerán de acuerdo a las indicaciones de la Dirección Técnica de la Obra. La empresa deberá contar en obra, en todo momento, con un mínimo de seis (6) moldes metálicos disponibles para la confección de probetas de hormigón. Si el volumen a hormigonar en alguna de las etapas lo requiere, deberá disponerse de la cantidad de moldes adicionales necesarios para lograr un correcto muestreo de la misma.

De no alcanzarse las resistencias estipuladas para cada elemento estructural en particular, la Dirección Técnica de la Obra podrá solicitar ensayos de información para el elemento afectado. En este caso, los ensayos que la Dirección Técnica de la Obra solicite estarán a cargo de la Empresa contratista y serán realizados en Laboratorios oficiales. Se aclara que:

La aceptación o rechazo de elementos estructurales queda por exclusiva cuenta de la Dirección Técnica de la Obra.

Los refuerzos que la Empresa proponga serán a su cargo y su aceptación o rechazo a juicio exclusivo de la Dirección Técnica de la Obra.

En el caso de considerarlo necesario la Dirección Técnica de la Obra podrá ordenar la demolición de partes de la construcción.

La resistencia cilíndrica promedio a la rotura por compresión de las mezclas propuestas será a los 7 y 28 días de edad para cemento portland normal (CPN) o de alta resistencia a los sulfatos (ARS), y a los 7 días para cemento portland de alta resistencia inicial (ARI). La resistencia media de rotura a la compresión (σ'_{bm}) a la edad de 28 días deberá superar el valor de la resistencia característica (σ'_{bk}) en lo necesario para tener en cuenta las variaciones inevitables de la resistencia que se producirán en la obra durante el proceso constructivo de las estructuras.

El informe del laboratorio deberá incluir el origen y tipo de cementos utilizados en los ensayos, el equipo utilizado para el ensayo y el tipo de encabezado de probeta utilizado, aclarando si debido al encabezado se ha aplicado a los resultados algún factor de ajuste y justificación del mismo.

La cantidad de probetas a moldear por muestra serán las siguientes:

Por cada día de trabajo o fracción mayor de 2 hs se moldearán no menos de 4 probetas gemelas, de las que dos se ensayarán a los 7 días y las 2 restantes a los 28 días.

Al margen del cumplimiento del punto anterior se moldearán 3 probetas gemelas por cada 30 m³ de hormigón colocado.

Además del cumplimiento de los dos puntos anteriores, el número total de grupos de 3 probetas gemelas no podrá ser inferior a 8 para cada nivel ó partes distintas constitutivas de un conjunto estructura; mínimo 24 probetas.

De cada grupo de 3 probetas a las que se hizo mención en los apartados anteriores, una será ensayada a la rotura por compresión centrada a los 7 días y los dos restantes a los 28 días de edad si el cemento empleado es del tipo CPN y/o ARS y a los 3 y 7 días respectivamente si el cemento utilizado es del tipo ARI.

De todos modos la Inspección de Obra se reserva el derecho de solicitar el moldeo de probetas adicionales que retirará y hará ensayar por su cuenta, o bien la extracción y ensayo de testigos del hormigón endurecido.

4-9 Análisis de los resultados de los ensayos a compresión

Deberán verificarse si se cumplen simultáneamente las dos condiciones establecidas en Cap. 6.6.3.11.2 – CIRSOC 201-82, de manera independiente para cada nivel o partes distintas constitutivas del conjunto estructural.

En el caso de falta de cumplimiento de los requisitos establecidos para uno cualquiera de los niveles o las partes citadas, será de aplicación el procedimiento indicado en Cap. 6.6.3.11.4 de CIRSOC 201.

Si del análisis de los resultados de los ensayos efectuados a los 7 días surgiese, a juicio de la Inspección de Obra, la posibilidad de que las mezclas empleadas no alcanzaran las resistencias

especificadas a los 28 días esta podrá ordenar la inmediata paralización de los trabajos de hormigonado hasta tanto se disponga de información adicional sobre la calidad de los hormigones cuestionados. En el caso en que dicha información confirmara el pronóstico desfavorable, se procederá de acuerdo con Cap. 6.6.3.11.4 (CIRSOC 201).

5- Trabajos previos al colado del hormigón

5-1 Ejecución de Armaduras

Regirán las disposiciones de los Cap. 6 y 13 del CIRSOC 201.

Las barras serán cortadas y dobladas de acuerdo a las planillas y los detalles generales y particulares de armaduras que forman parte de la documentación. Cuando algún detalle no estuviere expresamente indicado, será resuelto siguiendo análogo criterio, de acuerdo con la Dirección Técnica de la Obra. En todos los casos las tolerancias en cuanto a dimensiones serán las establecidas en el Cap. 8 del CIRSOC 201-82. El doblado será por medio de mandriles de diámetro de acuerdo a CIRSOC 201-82, debiendo informarse a la inspección de toda barra que al ser doblada presente agrietamientos. Esta será trozada en segmentos de 2m y retirada de inmediato del predio de la obra, quedando a cargo del Contratista su disposición. La detección de barras agrietadas durante la inspección de armaduras, será causal de rechazo de la misma, debiendo el Contratista substituir la barra previo al hormigonado.

La tolerancia para la distancia libre al fondo de los encofrados es de ± 5 mm, mientras que para el recubrimiento no debe exceder, en menos, de 1/3 del recubrimiento mínimo de hormigón exigido en los planos o en las especificaciones de la obra.

Todas las armaduras llevarán, a fin de cumplimentar la exigencia del CCSR-87, a modo de ganchos, codos terminales a 90° para barras de diámetro igual o menor a 12mm y quiebre a 135° para diámetros superiores a 12mm.

Deberá, en todos los casos, ajustarse las longitudes de empalme y anclaje a lo especificado por el capítulo 18 de CIRSOC 201-82, CCSR-87 y lo especificado en los planos y planillas respectivas. Cuando un elemento constructivo con armadura en la parte inferior se ejecute sobre el suelo, éste deberá cubrirse antes con un hormigón de limpieza y nivelación de características descriptas en el apartado correspondiente a este ítem. Tal criterio se seguirá tanto para la ejecución de las bases, zapatas, como así también las plateas de hormigón armado.

Para sostener las armaduras en los lugares correspondientes, se emplearán soportes y/o separadores metálicos, de mortero con ataduras metálicas y separadores de material plástico, acorde a la calidad del acabado del elemento en cuestión, ajustándose en un todo a las especificaciones que arquitectura indique para las superficies del elemento en cuestión.

Los cruces de barras deberán atarse en forma adecuada cuidando especialmente que todas las armaduras y sus ataduras queden protegidas por los recubrimientos mínimos de hormigón que se indican:

Vigas: 25 mm

Columnas: 25 mm

Vigas de fundación: 50 mm

5-2 Hormigón de Limpieza

En elementos de fundación ó en contacto con el suelo, se realizará hormigón de limpieza en la base de los mismos, con hormigón H-13 y espesor mínimo 5 cm. En el caso de paramentos verticales, se aplicará lechada de cemento y arena a fin de garantizar la estabilidad del contenido de humedad del terreno. En el caso en que el terreno sea suficientemente estable, el Contratista podrá proponer a la Inspección no realizar esta tarea, quedando a criterio de la Inspección la suspensión total ó parcial de la misma.

Encofrados y Apuntalamientos

Serán de aplicación las normas del Capítulo 12 de CIRSOC 201-82. En superficies vistas sólo podrá reutilizarse la madera con expresa autorización escrita de la Dirección Técnica de la Obra. Se aconseja en tales casos la utilización de tableros de terciado fenólico, según lo especificado por arquitectura.

Los sistemas de encofrado adoptados, deberán tener en cualquier caso la resistencia, estabilidad y rigidez necesarias para que no se produzcan hundimientos, deformaciones ni desplazamientos perjudiciales para la calidad del edificio.

Se dispondrán los moldes de modo que puedan retirarse en primer término los costados de columnas, vigas y fondos de losas, antes que los fondos de las vigas.

Para contrarrestar las deformaciones, se dará una contraflecha al encofrado de todas las vigas y losas de gran dimensión. La medida de esta contraflecha, tomada en el centro del elemento, será el equivalente de considerar 2.5mm por metro de su longitud, y disminuirá en forma parabólica hacia los extremos.

Deberá adoptarse el empleo de elementos guías que permitan mantener la uniformidad del espesor de losas, acompañando las contraflechas establecidas.

Estará totalmente prohibida la utilización de madera en separadores o partes que vayan a quedar incluidas en el hormigón.

Previamente a la ejecución de los encofrados, la Empresa presentará a la Dirección Técnica de la Obra los planos y cálculos respectivos. Para puntales de más de 3.5 m, se prestará especial atención a la estabilidad de los mismos frente al pandeo, previéndose medidas para disminuir la luz efectiva de pandeo de ser necesario.

Los elementos de unión no deberán afectar las superficies vistas, ni podrán quedar restos de los mismos en las superficies terminadas.

Los encofrados deberán tener previstas las aberturas necesarias para permitir el paso de cañerías, conductos, etc.

Se deberá prestar especial cuidado a la correcta colocación, dentro del encofrado, de todos los insertos, pernos de anclaje y otros elementos que deban quedar embutidos en el hormigón. Estos elementos deberán estar asegurados en su posición de manera que no se desplacen durante el proceso de hormigonado.

Los encofrados se armarán perfectamente a nivel y a plomo, bien alineados y sin partes alabeadas, desuniones o rajadas.

El encofrado se mojará en abundancia dos (2) horas antes de dar comienzo a la tarea de hormigonado, y se mantendrá húmedo hasta el momento mismo del colado.

Los apuntalamientos y ataduras de los moldes se dispondrán de manera que se puedan quitar sin ocasionar golpes o vibraciones. No se admitirá el uso de papel para tapar grietas o separaciones de partes del encofrado.

Todos los bulones o riostras que atraviesan el hormigón para asegurar los encofrados deberán ser retirados completamente de sus vainas y los espacios de las mismas llenado con mortero de cemento y arena. No podrán utilizarse riostras de alambre.

En los encofrados, la superficie de contacto con el hormigón deberá ser lisa y las juntas entre maderas adecuadamente tratadas.

Los encofrados se reforzarán como mínimo por medio de escuadrías 3"x3" separadas como máximo 0.50 m de eje a eje, apuntaladas contra superficies firmes por medio de escuadrías del mismo tamaño o rollizos diámetro mínimo 12cm, en cantidad acorde al empuje de hormigón esperado sobre el tablero.

Las cimbras deberán realizarse por medio de puntales industrializados ó bien con escuadrías ó rollizos de buena calidad y estado, con dimensiones y espaciamiento tales que le permitan soportar las cargas previstas para los mismos. La empresa deberá presentar a requerimiento de la Dirección de Obra los análisis realizados para plantear la cimbra, y de ser considerarlo necesario, la Dirección de Obra podrá requerir el refuerzo o mejoramiento de la cimbra.

Los encofrados y armaduras deberán estar limpios, en particular las armaduras deberán estar libres de polvo, aceites, o cualquier sustancia que disminuya la adherencia. Deberá cuidarse especialmente que durante el armado las barras de acero no entren en contacto con el desencofrante.

El desencofrante a utilizar deberá ser propuesto por la empresa y aprobado por la Dirección de Obra, no deberá alterar el aspecto natural del hormigón (evitar aparición de manchas ó variaciones de color) ni alterar sus características de resistencia y durabilidad, permitir la adherencia de revestimientos y pinturas sobre el hormigón una vez desencofrado y lavable para facilitar la limpieza de encofrados y elementos de aplicación. La aplicación del mismo deberá ser uniforme a fin de garantizar que no existan zonas donde el encofrado se adhiera al hormigón ni la formación de charcos con excesivo desencofrante. Previo a la ejecución de revoques, deberá tenerse especial cuidado en retirar restos de materiales desencofrantes que impidan la correcta adherencia de los revoques.

Si se utilizan encofrados de madera absorbente nuevos, los mismos deberán sellarse ó preenvejecerse. El tiempo de espera transcurrido entre la aplicación del desencofrante y el colado del hormigón deberá ser tal que permita el secado de la película, sin sobrepasar el tiempo de espera máximo prescrito para el producto. Una vez aplicado el desencofrante sobre el encofrado, este deberá colocarse ó almacenarse de forma tal que la película no sufra abrasión mecánica, química ó adherencia de partículas de polvo.

5-3 Colocación de Armaduras

Una vez que la Inspección de Obra haya dado su aprobación a los encofrados el Contratista procederá a la colocación de la armadura, la que una vez colocada en sus moldes será inspeccionada y aprobada por la Inspección de Obra. Sin este último requisito el Contratista no podrá proceder al colado del hormigón por ningún motivo.

Las formas de las barras y su ubicación en el encofrado serán las indicadas en los planos generales y de detalles respectivos.

La separación entre barras así como la de estas con las paredes de los encofrados, deberá garantizarse y asegurarse mediante la colocación de los separadores correspondientes perfectamente fijados a la armadura.

Los extremos de las barras que para empalme deban quedar mucho tiempo expuestos a la intemperie, serán protegidos de la oxidación con una lechada de cemento fresco.

La colocación de las barras de distribución o armadura secundaria será obligatoria para el Contratista aunque hubiese sido omitida en los planos y/o listas de hierros del proyecto. Asimismo, deberán colocarse las barras necesarias para establecer una perfecta ligazón entre la obra de hormigón y mampostería, así como la armadura de montaje o constructiva (perchas, caballetes, etc.) necesaria para una correcta fijación de la armadura principal, no dando ello lugar a reclamo alguno por parte del Contratista ni reconocimiento de ningún costo adicional por parte del Comitente. Por tal motivo deberán estar estas situaciones contempladas en el precio cotizado por la Empresa.

En lo que respecta al doblado y colocación de las armaduras así como lo referido a los recubrimientos y protecciones de las mismas, será de aplicación lo indicado en el Cap. 13 de CIRSOC 201-82.

5-4 Insertos y Piezas Especiales

El Contratista deberá prever durante la ejecución de las obras la colocación de todos los insertos a dejar embebidos en la masa de hormigón, necesarios para la fijación de elementos a ser montados con posterioridad a la ejecución de la estructura, como ser: barandas, pasamanos, soportes para bandejas, guardacantos, marcos, cajas de instalaciones electromecánicas, bulones de anclaje, anclaje de estructuras metálicas, anclajes de soportes de equipos, etc., según se indique en los planos y planillas de proyecto, garantizándose la precisa posición en cada caso en cuanto a alimentación y nivel, además de la limpieza de los mismos.

En el caso de que en el proyecto no se prevean insertos para algún elemento en particular, el Contratista deberá presentar a la Inspección el detalle de los mismos, desarrollado según las directivas generales presentadas en la documentación técnica.

5-5 Pases

El Contratista deberá ejecutar la totalidad de los pases previstos en la documentación técnica. En el caso en que el tendido de las instalaciones interfieran a elementos de la estructura de hormigón armado y no se hayan previsto pases, el Contratista deberá preguntar a la Inspección de Obra sobre la viabilidad de materializar tales pases sin afectar la seguridad estructural.

Estas consultas deben hacerse con la suficiente anticipación a las tareas de hormigonado, de manera de permitir estudiar cada caso particular con el tiempo necesario, debiendo la Empresa presentar a la Inspección de Obra los diseños de pases y refuerzos estructurales propuestos, desarrollados en lo posible de acuerdo a lo previsto en la documentación técnica, a fin de que la misma apruebe ó modifique según corresponda.

Se deberá garantizar la exactitud en cuanto a posicionamiento, nivel y pendiente de los pases, el refuerzo estructural del miembro debilitado por el mismo y la limpieza final.

Sólo excepcionalmente se permitirá al Contratista realizar pases en estructuras ya hormigonadas para materializar el paso de cañerías o conductos, los detalles y procesos constructivos para la materialización estos deberán solicitarse a la DT-DE.

Cuando se trate específicamente de la conducción de fluidos en tuberías que quedan incluidas en la masa de hormigón, deberán respetarse obligatoriamente las disposiciones que a tal efecto están indicadas Cap. 12.6 (CIRSOC 201).

5-6 Juntas de Trabajo (Juntas Frías)

En secciones donde por el tiempo transcurrido entre dos hormigonados sucesivos o por la importancia que reviste en función de los esfuerzos que soportan, a criterio de la Inspección es necesario usar adhesivo epoxídico, deberá seguirse el siguiente procedimiento:

Se preparará la superficie de hormigón endurecido, en la que se removerá por arenado o picado toda la película o material que no esté satisfactoriamente incorporado a la masa de hormigón, de modo de obtener una superficie limpia, áspera y firme, libre de polvo y material suelto.

Se aplicará mediante pincel o espátula el adhesivo epoxídico de marca reconocida y aprobado por la Inspección de Obra, cuya formulación sea expresamente la recomendada por el fabricante para ese uso. Se exigirá adhesivo tipo Sikadur 32 ó de calidad similar ó superior.

La aplicación deberá hacerse inmediatamente después de preparada la mezcla de resina y endurecedor observando rigurosamente las instrucciones del fabricante.

Se colará el hormigón nuevo antes de que el adhesivo haya endurecido, durante el tiempo que establezca el fabricante, debiendo tenerse especial cuidado en los tiempos que se necesiten para la terminación del encofrado.

En el caso de que ocurran juntas frías horizontales sin que esté prevista la adecuada armadura de transferencia de corte, el Contratista deberá proponer a la Inspección la solución técnica pertinente, quedando a criterio de esta última la aprobación de la misma ó su modificación.

6- Colado del hormigón

Serán de aplicación las disposiciones de los Capítulos 10 y 11 del REGLAMENTO CIRSOC 201-82.

El colado se realizará de tal forma que quede asegurado que la masa de hormigón pueda llegar sin disgregarse hasta el fondo de los encofrados. Se procurará colocar el hormigón inmediatamente después de terminada la mezcla, quedando estrictamente prohibido utilizar el hormigón que haya comenzado a fraguar. El empleo del hormigón podrá hacerse como máximo hasta el tiempo indicado en el apartado (0) y siempre que se lo haya protegido adecuadamente contra el sol, viento y lluvia y se lo remueva antes de usarlo.

Los hormigones masivos deberán colarse en una sola operación, sin interrupción, desde el fondo hasta el nivel superior. Solo la Inspección de Obra podrá autorizar la interrupción de un proceso de hormigonado si las circunstancias así lo aconsejan.

Será rechazado todo hormigón cuyos materiales no se encuentren íntimamente mezclados. Así mismo, se aumentará la compacidad de la masa de hormigón colado mediante vibración mecánica de alta frecuencia. (Vibradores de inmersión o de contacto) tal como se describe más adelante.

Mientras el hormigón no haya completado su proceso de fraguado deberá evitarse que las obras estén sometidas a choques o vibraciones.

Si al desencofrar se comprobaran fallas de llenado que no afecten las condiciones de estabilidad se procederá a su arreglo según las especificaciones dadas más adelante en este documento, las instrucciones de la Inspección de Obra y de acuerdo al Cap. 12.4 y 12.5 del CIRSOC 201 y sus anexos.

Si las fallas fueran de un orden tal que comprometieran la estabilidad de las estructuras o las tornaran inútiles a sus fines, la Inspección de Obra resolverá en cada caso lo que crea oportuno, llegando incluso a su demolición y reconstrucción sin lugar a reclamo alguno por parte del Contratista, quien lo ejecutará a su costa.

6-1 Hormigonado en Tiempo Frío

Para el hormigonado en estas condiciones, rige lo especificado en CIRSOC 201-82 – Punto 11.1, en cuanto a las condiciones de temperatura en el momento del colado, período de protección de acuerdo a las dimensiones mínimas de los elementos hormigonados y medios de protección contra las bajas temperaturas. En particular se destaca lo siguiente:

En general se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados centígrados.

En los casos que, por absoluta necesidad, se coloque el hormigón en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no habrán de producirse deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes de las características resistentes del material.

Si no es posible garantizar que, con las medidas adoptadas, se ha conseguido evitar dicha pérdida de resistencia, se realizarán los ensayos necesarios para estimar la resistencia realmente alcanzada, adoptándose en su caso, las medidas oportunas.

La temperatura de la masa del hormigón, en el momento de verterla en el encofrado, no será inferior a la especificada en la Tabla 13 del punto 11.1.1 de CIRSOC 201-82.

Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos (armaduras, encofrados, etc) cuya temperatura sea inferior a 0°C.

El empleo de aditivos anticongelantes requerirá una autorización expresa, en cada caso, del Director de Obra. Nunca podrán utilizarse productos susceptibles de atacar las armaduras, en especial los que contienen ion cloruro.

6-2 Hormigonado en Tiempo Caluroso

Para el hormigonado con temperaturas ambiente superiores a 25° C y en ascenso o cuando exista viento seco y cálido el Contratista deberá adoptar todas las recomendaciones indicadas en el Punto 11.2 de CIRSOC 201-82 y sus anexos.

Los sistemas de curado que se utilicen, así como la utilización eventual de medios para disminuir la temperatura de la masa de hormigón fresco, deberán ser presentados con suficiente antelación para su aprobación por la Inspección.

La temperatura máxima de colocación de la mezcla será de 25°C, debiendo verificarse la temperatura de la misma en intervalos no superiores a 1 hora.

En estas condiciones, se adoptarán las medidas oportunas para evitar la evaporación del agua de amasado, en particular durante el transporte del hormigón, y para reducir la temperatura de la masa.

Una vez efectuada la colocación del hormigón se protegerá éste del sol y especialmente del viento, para evitar que se deseeque.

Si la temperatura ambiente es superior a los 40°C o hay viento excesivo, se suspenderá el hormigonado, salvo que previa autorización expresa del Director de Obra, se adopten medidas especiales, tales como enfriar el agua, enfriar los áridos, etc.

6-3 Espesor de Tongadas y Compactación

La colocación del hormigón se realizará por tongadas de 0.50m de espesor máximo, continuas en toda la longitud del elemento estructural en que se esté colando. En caso de utilizarse bomba para el llenado, deberá preverse una longitud flexible en el extremo del caño de bombeo de forma tal que permita el desplazamiento del punto de vertido para lograr la disposición mencionada sin arrastrar el material con el vibrador. Si el colado se realiza por medio de carretillas o baldes, el punto de vertido deberá desplazarse al igual que en el caso anterior.

Cada tongada será compactada con equipos vibratorios mecánicos de alta frecuencia del tipo de inmersión. La aguja del mismo debe colocarse verticalmente, sumergiéndose un mínimo de 20 cm en la tongada anterior a fin de homogeneizar la mezcla y evitar juntas de llenado. El vibrador se colocará en posiciones sucesivas separadas una distancia tal que resulte evidente que el radio de acción del vibrador se solapa con las posiciones de vibración anteriores. Nunca se utilizara el vibrador para desplazar el hormigón. Se evitara el exceso de vibrado, tocar las armaduras con el vibrador y vibrar los encofrados.

7- Trabajos posteriores al colado del hormigón

7-1 Curado

El curado tendrá por objeto mantener el hormigón completamente humedecido para posibilitar y favorecer su endurecimiento y evitar su fisuración. Cualquiera sea el método empleado, deberá evitarse toda pérdida de humedad durante el período establecido. A tal efecto, el hormigón deberá protegerse durante el primer tiempo de fragüe contra las influencias perjudiciales de los rayos solares, viento y lluvia, influencias químicas y

precipitaciones. En caso de utilizarse agua para el curado, esta deberá cumplir con las mismas condiciones previstas para el agua de amasado.

El curado a temperatura ambiente comenzará tan pronto como el hormigón haya endurecido lo suficiente para que su superficie no sea dañada por los mismos y se prolongará por siete (7) días como mínimo a partir de ese momento.

En caso de hormigonados en invierno, deberá tenerse especial cuidado en la colocación de calefactores ante posibilidades de heladas, los que deberán permanecer como mínimo cuarenta y ocho horas (48 hs.) posteriores al hormigonado.

En caso de que la Contratista optara por mecanismos de curado con técnicas reconocidas que favorezcan a disminuir los tiempos de endurecimiento, deberán ser presentados oportunamente a la Inspección de la Obra y con la suficiente antelación para su aprobación.

Cualquiera sea el procedimiento de curado que se adopte, el Contratista será responsable de que el hormigón desarrolle la resistencia final especificada en los planos de proyecto.

Independientemente de todo lo expuesto precedentemente y sin perjuicio de su cumplimiento por parte del Contratista, será de aplicación obligatoria todo lo que al respecto determina el Cap. 10.4 del CIRSOC 201 y sus anexos.

7-2 Desapuntalamiento y desencofrado

La Empresa preparará el programa de desencofrado, que deberá presentar para su aprobación ante la Inspección. Todos los puntales estarán equipados con dispositivos que permitan un descimbramiento suave y seguro, diseñado de tal forma que sea capaz de resistir las cargas de la estructura aún después de iniciado el descenso.

Los plazos de remoción de los encofrados se ajustarán a lo dispuesto en el art. 12.3.2 , 12.3.3 y 12.3.4 del Reglamento CIRSOC 201. A modo indicativo se fijan los siguientes plazos mínimos de desencofrado:

Encofrados laterales de vigas, muros y columnas	2 días
Encofrados de losas alivianadas, dejando puntales de seguridad	14 días
Fondos de vigas y cimbras de arcos, dejando puntales de seguridad	14 días
Remoción de puntales de seguridad y otros elementos sostén de vigas, pórticos y losas de grandes luces	21 días

Estos plazos serán convenidos entre el Contratista y la Inspección de Obra a contar de la hora y la fecha en que se termine el llenado, datos que el Contratista anotará en un registro especial que será visado por la Inspección de Obra a medida que se vaya practicando.

Como criterio general, para iniciar el desarme de los moldes se esperará a que el hormigón haya endurecido completamente y pueda resistir su propio peso y el de la carga a la que pueda estar sometido durante la construcción. Si a criterio de la Inspección esta condición no se satisface, podrá posponer las tareas previstas sin aviso previo. La iniciación del desarme y su ejecución paulatina deberán ser dirigidas personalmente por el Representante Técnico de la Contratista o su capataz general debidamente aleccionado al respecto sobre la secuencia a seguir. En todos los casos de cuidado debe ser consultada la Inspección de Obra.

7-3 Tolerancias Geométricas

En cuanto a las tolerancias geométricas, se requerirá el cumplimiento de las tolerancias máximas de acuerdo a CIRSOC 201, que a continuación se detallan. Hay que destacar que las tolerancias especificadas son aplicables solamente a las dimensiones de los elementos de la estructura de hormigón terminada y a su localización.

Variaciones admisibles en la verticalidad

En líneas y superficies de columnas, pilares, tabiques y en filos

- Por cada 3 m: 6 mm
- Máximo en la altura total de la estructura: 30 mm

En columnas de esquina a la vista, buñas para juntas de control y otras líneas visibles

- Por cada 6 m: 6 mm
- Máximo en la altura total de la estructura: 15 mm

Niveles, medidos a partir de las pendientes y cotas

En las superficies inferiores de losas, techos, superficies inferiores de vigas y aristas de todos los elementos estructurales, medidas antes de quitar los apuntalamientos

- Por cada 3 m: 6 mm
- Por cada paño o por cada 6 m: 10 mm
- Máximo en el largo total de la estructura: 20 mm

En dinteles, travesaños, parapetos, buñas horizontales y otras líneas visibles

- Por cada paño o por cada 6 m: 6 mm
- Máximo en el largo total de la estructura: 15 mm

Altura de los puntos de control en losas inclinadas

- Por cada paño de 6 m: 10 mm
- Máximo en el largo total de la estructura: 20 mm

Apartamiento con respecto a los ejes constructivos y otras alineaciones indicadas en los planos y posiciones de columnas, tabiques y vigas

- Por cada paño: 15 mm
- Por cada 6 m: 15 mm
- Máximo para la estructura: 30 mm

Dimensiones de pases y aberturas en entrepisos y tabiques

- Ubicación de los ejes de pases o aberturas: 15 mm

Dimensiones de las secciones transversales de columnas, vigas, tabiques y espesores de losas. (Incluyendo tabiques y columnas construidos con encofrados deslizantes)

- Hasta 30 cm

En más: 10 mm

En menos: 6 mm

- Más de 30 cm

En más: 15 mm

En menos: 10 mm

Fundaciones

Dimensiones horizontales

- Con encofrado

En más: 50 mm

En menos: 15 mm

- Sin encofrado: 80 mm

Error en la ubicación o excentricidad

- 2 % del ancho de la base en la dirección del error pero no más de ± 50 mm

Espesor de la sección transversal

- En más hasta 0.5 cm
- En menos 5 % ó 0.5 cm, lo que resulte menor.

Para apoyo de construcción de mampostería

- Alineación en 3 m: ± 6 mm
- Máximo para una longitud total de 15 m: ± 15 mm

Nivel de bases en general

- En más: 15 mm
- En menos: 50 mm

Escaleras

Para cada escalón

- Alzada: ± 3 mm
- Pedada: ± 6 mm

En un tramo de escalera

Altura: ± 3 mm

Recorrido: ± 6 mm

Tolerancias en el acabado de superficies de losas

Terminación: Clase A - Las depresiones entre puntos altos no deben exceder los 3 mm en 3 m

Superficies encofradas

Las superficies expuestas a la vista y aquellas que tienen gran importancia tendrán "Terminación T-3"

Cualquiera que sea el material con que se construyan los encofrados, no producirán irregularidades mayores que las indicadas a continuación:

- Máxima irregularidad superficial abrupta o localizada admisible: 3mm
- Máxima irregularidad superficial gradual admisible: 6mm

Al observar las estructuras desde una distancia de 6 m, el hormigón presentará superficies con diferencias mínimas de color y textura.

En las estructuras expuestas a la vista, los defectos e irregularidades a reparar no excederán de 1 m² por cada 500 m² de superficie, además de las cavidades dejadas por los elementos de fijación de los encofrados, siempre y cuando la reparación no afecte las características estéticas de la superficie.

Todas estas tolerancias serán admitidas en tanto no afecten al funcionamiento de sistemas ó instalaciones, en este caso se requerirá la precisión necesaria para asegurar el correcto funcionamiento de estos.

Reparación de Hormigones con llenado defectuoso

En el caso de que al desencofrar se presenten elementos o zonas de elementos con defectos de llenado, se procederá como se establece a continuación

Remoción del hormigón defectuoso:

Se procederá a la remoción de todo el hormigón que presente oquedades o vacíos intersticiales visibles. La operación se hará en forma manual (con punta y masa) o con martillos neumáticos pequeños de alta frecuencia y baja masa, a efectos de no propagar vibraciones o golpes indeseables al resto de la estructura.

Cuando varios sectores a reparar se encuentren muy próximos, se unificará la reparación aún cuando para ello deba removerse el hormigón de sectores sanos. En caso de dudas se consultara a la Inspección de Obra, la que decidirá en consecuencia.

Cuando la falla en la compacidad del hormigón afecte una profundidad mayor que el recubrimiento de las armaduras principales, de modo que quede afectada la adherencia de las mismas a la masa del elemento estructural, se procederá a la remoción total del hormigón en contacto con las barras hasta un plano distanciado a 2,5 cm como mínimo del filo interior de las mismas y que abarque toda el área afectada; en general se procederá a la remoción total del hormigón con fallas de compacidad hasta encontrar hormigón denso, cualquiera sea la profundidad a que se halle.

Preparación de las superficies:

Las superficies de contacto entre el hormigón a reparar y la reparación deberán ser tratadas con adhesivo epoxi de marca tipo Sikadur 32 ó de similar calidad y prestaciones. La preparación y colocación deberá realizarse siguiendo fielmente las instrucciones del fabricante. Se tomarán todas las precauciones necesarias para evitar que el adhesivo inicie su fragüe antes de entrar en contacto con la reparación.

Las superficies de contacto entre el hormigón a reparar y la reparación deberán tratarse en forma distinta según sea el tipo de reparación a efectuar.

Para el caso de elementos estructurales NO PORTANTES, y ya se trate de fallas superficiales (recubrimientos) o profundas (adherencia), posteriormente al picado y remoción de escombros se procederá a sopletear las superficies con aire a alta presión a efectos de eliminar el polvo y/o las partículas que hubieren quedado sueltas. Inmediatamente antes de proceder a la reparación se aplicará una lechada de cemento en la proporción volumétrica 1:1 a manera de adhesivo entre las partes vieja y nueva.

Para el caso de elementos estructurales PORTANTES a ser reparados con "Hormigón" por presentar oquedades profundas, posteriormente al picado y remoción de escombros se procederá a sopletear con aire a alta presión en idéntica forma que en el caso anterior. Se aplicará luego sobre la superficie de contacto limpia y seca el adhesivo epoxi de marca reconocida y formulación adecuada al que se hizo referencia más arriba.

Para el caso de elementos estructurales PORTANTES a ser reparados con “Mortero Epoxi”, deberá dejarse la superficie de contacto perfectamente limpia de escombros y/o polvo, y seca mediante aire a presión luego del retiro del hormigón defectuoso según se explica en 3.1.2. No se utilizará en estos casos ningún adhesivo por venir este incluido en la formulación del mortero epoxi. Deberá tenerse especial cuidado en lo que hace a la limpieza de las armaduras, debiendo cepillarse las barras con cepillo de acero a fin de eliminar restos indeseables de mortero de cemento del hormigón retirado.

7-4 Reparación de Elementos Estructurales Portantes

Se distinguen dos tipos de reparación:

Tipo A - Superficial: la reparación solo afecta al recubrimiento de las armaduras. Este caso solo se refiere a aquellos sectores donde los defectos de compacidad no penetren en la masa del hormigón mas allá del plano externo de las armaduras principales, las que se encuentran bien embebidas en la masa de hormigón.

Tipo B - Profunda: la reparación involucra el hormigón que rodea las armaduras (como ya se especificó; en este caso la reparación debe penetrar como mínimo 2.5 cm por detrás del plano interno de las armaduras), a realizarse en hormigón.

Tipo C: Ídem anterior, pero a realizarse con mortero en base a resinas epoxi.

En todos los casos de duda la Inspección de Obra determinará a su exclusivo criterio cual de los tres tipos de reparación debe aplicarse.

Reparación Tipo A (recubrimientos)

En este caso previa aplicación del adhesivo epoxi se procederá al azotado con mortero de cemento portland en relación volumétrica 1:1; sobre este azotado se aplicará de inmediato un revoque de cemento portland de relación 1:3.

En ambas mezclas se utilizará arena limpia y angulosa.

Reparación Tipo B (adherencia) a realizarse con “Hormigón”

Estas reparaciones se harán colando hormigón tipo grout elaborado en obra utilizando materiales apropiados a ese fin tal como el mortero Sikagrout 212 ó similar, agregados al mortero en proporciones que resulten convenientes para la trabajabilidad y resistencia.

Este hormigón se aplicará en capas verticales pequeñas y será compactado mediante trabajo manual - mecánico realizado con una varilla de la que se dispondrá a tal efecto. Los sectores a reparar en cada colada no tendrán más de 0,50 m de altura.

Los encofrados deberán ser preparados de tal modo que una vez aplicado el adhesivo epoxi puedan ser emplazados con la rapidez suficiente para evitar el fragüe de este producto antes del colado. Los encofrados deberán terminar en su parte superior en tolvas o troneras que permitan un llenado rápido y eficaz.

Los moldes y su vinculación al hormigón existente a reparar deberán ser estancos, rígidos y resistentes en la medida adecuada a su fin.

Reparación Tipo C (adherencia) a realizarse con mortero epoxi.

En este caso, la reparación involucra a la masa de hormigón que rodea a las armaduras y la misma se materializará mediante la utilización de un mortero epoxi Tipo SikagROUT 212 o similar, el que se aplicará de la siguiente manera:

A continuación de la limpieza de la superficie según se indicó en 3.1.3.c) Se dispondrá sobre las columnas de encofrado de madera cepillada interiormente y de no más de 30 cm de altura al cual la haya sido aplicado previamente desmoldante, a efectos de evitar que este se adhiera el mortero a utilizar.

Se procederá luego, a colar el mortero epoxi en tongadas no mayores de 30 cm. Endurecida esta primera capa, se procederá a retirar el encofrado y colocarlo en posición de recibir otra tongada de 30 cm y así sucesivamente hasta llenar la totalidad de la altura que presente fallas.

Inspecciones

El Contratista someterá a aprobación de la Inspección de Obra todos los materiales y elementos a emplear en las reparaciones con la debida anticipación; también solicitará la inspección y aprobación de la remoción del material defectuoso, limpieza y tratamiento superficial, antes de proceder a la reparación de cada sector.

El cumplimiento de las presentes especificaciones no libera al Contratista de su responsabilidad por la buena calidad y aptitud de la estructura reparada; por lo tanto deben ser considerados estos como requisitos mínimos a cumplir en la reparación.

El Contratista podrá proponer todas aquellas medidas complementarias que considere conducentes al resultado propuesto.

8- Hormigón en otros elementos componentes

8-1 Hormigón de limpieza en fundaciones de todo tipo

Todas las fundaciones de la obra sean estructurales o no, deberán estar realizadas sobre una carpeta llamada "hormigón de limpieza". Deberán cumplir con lo especificado en el apartado "GENERALIDADES". Se ejecutarán con hormigón H-13, con asentamiento no controlado. Su espesor mínimo será de 5 cm en cualquier punto de la capa, que deberá garantizar una superficie de apoyo horizontal y pareja. Previo a la colocación de armaduras y colado de hormigón, esta superficie deberá estar limpia. Si existen problemas de estabilidad de las paredes de la excavación que impiden mantener la limpieza de la zona donde se colará el hormigón, deberán chicotearse las paredes del pozo ó base con mortero de cemento y arena, en espesor suficiente para garantizar la estabilidad y limpieza.

8-2 Plateas H^oA^o apoyo tanques de agua

De acuerdo al Plano Planimetría y Planos de Instalaciones Complementarias, habrá una platea general en el sector sur del predio, destinado a apoyo de los tanques de agua. Se cotiza aquí la construcción de las plateas para apoyo y/o sus soportes.-

Serán de las medidas consignadas en planos respectivos. De hormigón armado de 12cm de espesor mínimo. Será de hormigón de 300Kg/m³ y armadura de hierro con malla sima del Fe de 6mm /15cm cruzada. Tendrá una viga de borde perimetral de 20 x 30cm con armadura de 4 hierros de 8mm y estribos de 4,2mm cada 20cm. El acabado superficial será llaneado con pendiente hacia los laterales de 1cm/metro lineal.-

La Contratista presentará plano ejecutivo y de Ingeniería de Detalles para aprobación de la Inspección.-

Antes de hormigonar la platea se realizará las instalaciones embutidas y/o enterradas correspondientes.-

Se construirá sobre terreno natural firme, con aporte de material compactado mecánicamente hasta cota de proyecto o que la Inspección indique.-

En todos los casos la platea se efectuará en dos capas. Una primera de espesor 8 cm. sobre la que se extenderá la armadura y otra de 4 cm. posterior. En el caso de ejecución simultánea se cuidará de levantar la armadura por medio de ganchos, con asistencia del Jefe de obra en forma permanente para control de los trabajos.-

También se cotiza en este Ítem la plataforma y basamento de 2 mástiles ubicados en Patio Norte.-

8-3 Contrapisos armados Explanada de Acceso, Patio Norte, Patio Sur y de Veredines Perimetrales - acabado cemento peinado

Se construirán en todo el perímetro del edificio según Plano Planta, con pendiente hacia fuera del 1% y 0,80m de ancho incluido el cordón de refuerzo de borde.-

Se usará reglas metálicas constituidas por perfiles tubo 20 x 60mm como mínimo, debidamente sujetadas al terreno compactado. Colocación modulada según Plano, o donde la Inspección indique. La Contratista proveerá un plano de detalle de repartición de reglas para aprobación.-

Si el diseño lo indicara en caso de paños de forma radial, el encofrado será con planchuelas metálicas. En ningún caso se usará material tipo chapadur u otro sin consistencia propia.-

La **armadura** será una malla sima de Fe de 6mm cruzada con separación de 20cm, que será modulada calculando el tamaño de cada losa de contrapiso. En el sentido transversal la armadura considerará una viga de borde que deberá penetrar al menos 20cm en el suelo compactado. **Ver Planos de Cortes. Ver Detalle Plano Nº 2**

Será colocada a los dos tercios de altura del espesor del contrapiso, medidos desde el fondo, durante el proceso del colado del hormigón, debiendo cuidarse adecuadamente mediante el uso de ganchos para que no descienda de la posición prevista.-

Todos los **espesores** de los contrapisos a construir serán de 12 cm de espesor como mínimo. Este valor será el espesor a certificar, no tolerándose espesores menores. En el caso de que suceda esto se le ordenará demoler el tramo, por cuenta y cargo de la Empresa Constructora. No se pagarán mayores costos por excesos en el espesor.

Se exigirá la presencia de cualquiera de las personas involucradas en la Inspección de Obra en el momento de desarrollar las tareas de hormigonado. Todo colado de hormigón que se realice sin la presencia de la Inspección de Obra quedará supeditado al criterio de la misma y será observado el tramo.

El hormigón a elaborar por la Empresa Contratista deberá poseer una cantidad de 325 kg de cemento portland puzolánico por cada m³. La relación **agua-cemento** a utilizar no será superior a **0,60** y el asentamiento por cono de Abramhs no será superior a los **6 (seis) cm.**

Cualquier anormalidad apreciada por la Inspección de Obra a través de su Inspector de Obra, ocasionará el automático rechazo de/los paño/s realizados. Estos paños de hormigón serán demolidos y retirados inmediatamente.

La **granulometría a utilizar en los áridos** para la elaboración del hormigón se determinará según las tablas que se adjuntan a la presente. Los ensayos granulométricos se solicitarán a la Empresa Contratista un tiempo prudencial antes de comenzar la obra para su aprobación. También se requerirán durante la ejecución de la misma según lo disponga la Inspección de Obra. Estos ensayos correrán por cuenta y orden de la Empresa.

Los **aditivos** a utilizar para en la elaboración del hormigón será un anticongelante en el caso de realizar el hormigonado con tiempo frío. La utilización de estos aditivos serán dispuestos por la Inspección de Obra. Estos aditivos deberán ser de marca reconocida y utilizados según las recomendaciones del fabricante.

Las lajas de hormigón realizadas "in situ" serán tratadas superficialmente con cemento premezclado con endurecedor.

El **producto de endurecimiento** a utilizar es un Endurecedor de piso no metálico, marca "Prokrete Nomet", "Ferrocimiento", o "Sika", o equivalente de mejor calidad, a elección de la Inspección. Este producto deberá aplicarse en una proporción de 2 Kg por metro cuadrado de superficie a tratar, y se deberá tener especial cuidado en el proceso de curado, a través de protección adecuada.-

La capa superior de los contrapisos deberá colocarse cuando el hormigón esté fraguando en el punto oportuno para espolvorear el producto premezclado mencionado, luego fratar primero con llana metálica y luego de madera a modo de golpeado continuo a los efectos de penetrar el material espolvoreado, luego se pasará un peine metálico con dientes cuya separación se establecerá en acuerdo con la Inspección., para rallar la película superficial previendo la terminación perimetral con cartabón.

Deberá lograrse una textura completamente antideslizante a criterio de la Inspección.-

El cartabón será una herramienta metálica que la Contratista someterá a aprobación de la Inspección. Se pasará con cuidado en los cuatro bordes de cada laja de veredín. En el momento justo de fragüe y no posteriormente a fin de no fisurar los cantos del paño.-

El **tiempo de curado** estará sujeto a las disposiciones de la Inspección de Obra. Se descubrirán (según el método de curado a utilizar) los tramos construidos previa aprobación de la Inspección de Obra. Cualquier anormalidad con respecto a este punto se procederá a dejar observado el tramo, bajo la exclusiva responsabilidad de la Empresa Contratista en el caso que la Inspección de Obra estime que se deba demoler el mismo.

La Empresa Contratista deberá presentar un modelo de terminación del hormigón para la aprobación por parte de la Inspección de Obra.

Las **juntas entre paños** de contrapisos deberán ser llenadas posteriormente con material asfáltico especialmente producido para esta tarea, tal como "IgasMastic" de Sika o equivalente de calidad superior. No se aceptarán envases abiertos para la colocación del material asfáltico

para el sellado de juntas, todos los envases deberán ingresar sellados desde fábrica a la obra. No se aceptarán mezclas in-situ.

Toda la zona de influencia de los trabajos deberá quedar perfectamente limpia y libre de obstáculos.

8-4 Hormigón emplantillado de mamposterías generales

Deberán cumplir con lo especificado en el apartado "GENERALIDADES". Si la altura de hormigón de emplantillado necesaria para alcanzar el nivel +0.07 por sobre el nivel de piso terminado más alto de los ambientes separados por el muro excede de 0,30 m, se deberá disponer de malla fi 6 cada 15 al centro. Si se exceden 0.70 m deberá disponerse doble malla, en cada cara del emplantillado con recubrimiento 5 cm.- **Ver Detalle Plano N° 3**

ESPECIFICACIONES E ITEMIZADO DE ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO: VER EN ANEXO ÍTEM 3 del PETP.-

8-5 Hormigón de zapatas y Vigas

La calidad de hormigón a utilizar en estos elementos estructurales será H-21. Se aplican todas las previsiones generales.

La excavación de las fundaciones se realizará manualmente, tomando todas las previsiones de seguridad especificadas por la ley de seguridad en el trabajo. En el caso en que se encuentren capas de terreno flojo, derrumbable ó con alto contenido de humedad, se informará a la Inspección y se elevará a consideración de la misma la propuesta de entibamiento, la cual podrá ser aceptada, rechazada ó modificada por la Inspección.

Se pondrá especial cuidado en la limpieza de las superficies horizontales previo al llenado, disponiendo de medios para quitar la suciedad ó terrones que pudieran haberse desprendido de las paredes de la excavación, por ejemplo por medio de agua ó aspiradoras industriales si es que el agua no es apropiada para quitar la suciedad.

El llenado se realizará cuidando que el hormigón vertido no se disgregue ni no golpee contra los bordes de la excavación, a fin de no incorporar a la masa de hormigón terreno natural derrumbado.

8-6 Hormigón de Bases Aisladas

La calidad de hormigón a utilizar será H-21. Se aplican las previsiones dadas en **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**

vigas de fundacion

La calidad de hormigón a utilizar será H-21. Se aplican las previsiones dadas en **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**

8-7 Hormigón de Columnas de encadenado de mampostería y columnas aisladas

La calidad de hormigón a utilizar será H-21. Deberá constatarse la verticalidad de los encofrados previo al llenado según las dos direcciones principales en columnas rectangulares, T y L, ó dos direcciones a 90° en el caso de columnas circulares. Si durante el colado de hormigón se produjese algún imprevisto que hiciese dudar acerca del mantenimiento de la verticalidad de los encofrados, la Inspección podrá ordenar detener el hormigonado hasta verificar y si es necesario corregir el inconveniente. De no existir especificaciones en lo

contrario, el estriado se densificará a 2/3 de la separación indicada en planos para el tramo en una longitud no menor a 3 veces la dimensión mayor de la sección transversal del elemento estructural. Las armaduras terminarán en gancho, con longitud suficiente para anclar en los elementos estructurales que concurren al mismo nudo y materializar un nudo rígido.

8-8 Hormigón Vigas de encadenado en mampostería

La calidad de hormigón a utilizar será H-21. Se deberá constatar la verticalidad y alineación de los encofrados previos al colado de hormigón, así como la presencia de los pases previstos para las instalaciones. De no existir especificaciones en lo contrario, el estriado se densificará a 2/3 de la separación indicada en planos para el tramo en una longitud no menor a 3 veces la dimensión mayor de la sección transversal del elemento estructural. Las armaduras terminarán en gancho, con longitud suficiente para anclar en los elementos estructurales que concurren al mismo nudo y materializar un nudo rígido.

9-Aislaciones hidrófugas

9-1 Aislaciones hidrófugas Verticales

La impermeabilización hidrófuga se aplicará sobre los cimientos, vigas de fundación y tensores, hormigones bajo emplantillado de mamposterías de Planta Baja. Se ejecutará en los laterales de los hormigones una vez desencofrados, (no sobre el plano de apoyo de la mampostería), aplicando dos manos de Novasfalt solventado o equivalente de calidad superior. Esta pintura se ejecutará en todas las caras de fundaciones que den al interior y exterior de los locales, comenzando a nivel del fondo del cimiento y terminando a nivel de contrapiso terminado. Se ejecutará sobre las superficies parejas y limpias. La Inspección podrá requerir repaso de la pintura en caso de faltantes o imperfecciones a su criterio.-

9-2 Aislaciones Hidrófugas Horizontales de paramentos

Se colocará sobre vigas de fundación/emplantillado de mamposterías de todo tipo, una capa de concreto a base de cemento con hidrófugo de 15 mm. de espesor, conformando una plantilla. Sobre ella se asentarán los muros que se realizarán en sus 5 primeras hiladas y en las últimas 4, con mortero de cemento 1:3 con hidrófugo tipo SIKA o equivalente mejor calidad, en las proporciones indicadas en envase del producto.-

9-3 Agregados hidrófugos incorporado a morteros y hormigones

Para el caso del hormigón armado, u hormigón simple de emplantillado de mamposterías, la Inspección solicitará la incorporación de agregados hidrófugos, anticongelantes, incorporadores de aire o plastificantes de calidades y cualidades no activas en contacto con las armaduras, todo a criterio de la Inspección y/o Dirección de Estructuras.-

En las estructuras enterradas orientadas al sur, tanto como zócalo ataludado de Fachada Sur, en razón de su prolongada exposición a heladas, humedad y nieve en forma permanente durante varios meses del año, la Inspección obligará al uso de aditivos químicos que fortalezcan las cualidades hidrófugas de los hormigones, especificando las marcas y calidades dosificaciones que a su criterio correspondan.-

El Contratista deberá demostrar en todos los casos el origen o procedencia de los materiales, la que deberá contar con anuencia de la Inspección.-

En este ítem se cotiza la provisión de materiales únicamente, la cual deberá estar reflejada en la propuesta económica del Oferente a los fines de controlar su uso en obra. La mano de obra de preparación en morteros y hormigones se incorpora a los ítems que corresponda, según especificaciones de estructura y de arquitectura.

9-4 Cordones de caucho butílico y/o compriband

Ver Detalle Plano Nº 5.1 – 5.2 – 5.3 – 5.4

Todas las partes metálicas expuestas a la intemperie, ya sea: bordes de techos, empalmes de cubierta con mamposterías, empalmes entre chapas de cubiertas, babetas, sellado de cordones premoldeados sobre zócalo en talud de Hº, etc. trampas de agua según detalle, llevarán materiales de sellado del tipo butílico a satisfacción de la Inspección. El ítem será reconocido bajo prueba de comportamiento frente a lluvias naturales o impulsadas por medio de manguera, por cuenta de la Contratista., bastando para ello, el solo requerimiento de la Inspección.

Todos los casos serán resueltos con “doble trampa de agua” s/Ingeniería de Detalle a desarrollar por la Contratista y aprobados por la Inspección.-

Se colocará entre chapa y primera correa baja a ambos costados del inicio de la cubierta. También en sector de cumbreras del lucernario y bajo babetas laterales.-

En general se especifica que todo encuentro de chapa con cenefas, babetas, canaletas, tímpanos, etc. tendrá doble trampa de agua resuelta mediante la aplicación de caucho butílico/compriband. Los encuentros entre chapas en todas las situaciones de obra serán sellados con sellador poliuretánico tipo Nódulo 91 ó equivalente. Esta especificación debe entenderse también para el sellado entre chapa y chapa contiguas en toda la cubierta. El sellador se aplicará en la cresta de la chapa que quedará oculta, a modo de cordón continuo, antes de colocar y fijar la chapa siguiente.-

La Contratista deberá presentar a la Inspección las cajas con envases sin abrir de los productos que utilizará para los sellados de todo tipo, para aprobación de calidad.-

10- Mampostería de ladrillo

10-1 Calidad del Material

Las especificaciones en materia de muros de ladrillo y ladrillón que siguen son complementarias al PETP de Estructura.-

Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales requeridos para los trabajos de este rubro, así como las exigencias constructivas o de ejecución, se ajustarán a las Normas IRAM respectivas.

No se aceptarán mamposterías con engrosamientos ulteriores, por medio de aplicación de ladrillos de plano, o de hormigón, o de revoques de un espesor mayor al admitido.

Serán encamisados los conductos pasantes, en todo el espesor del muro que atravesase, con envoltura triple de fieltro asfáltico nº15, sujetado con flejes de hojalata, terminado en ambos paramentos con sellado de mastic o material de calidad superior. Dicho sellado quedará rehundido 5 mm. del filo del paramento respectivo, con una terminación prolija y uniforme del perímetro y un espesor de 10 mm.

El emplantado de mamposterías será consensado con la Inspección previéndose las condiciones de calidad que a su juicio primen para mampostería según ingeniería de detalles a cargo de la Contratista.

Todas las armaduras que corresponda serán reglamentarias.-

Se proveerá muestras necesarias que además de garantizar calidad, sean compatibles al material existente con respecto a medidas.

La albañilería se colocará a plomo, alineada, con hiladas a nivel, precisamente espaciadas y con cada hilada a mata junta de la próxima inferior.

Si se realizaran mamposterías exteriores en tiempo lluvioso se trabajará bajo cubierta.

En tiempo seco las hiladas superiores de las paredes en construcción se humedecerán antes de reanudar los trabajos. Los mampuestos se mojarán antes de su colocación.

Todo mortero será utilizado y colocado en posición final dentro de dos horas de mezclado, cuando la temperatura ambiente sea superior a veintisiete grados centígrados (27°C), y dentro de tres horas cuando la temperatura ambiente sea inferior a veintisiete grados centígrados (27°C).

No se utilizará mortero que haya endurecido por acción química (hidratación), o no se utilice dentro de los límites indicados precedentemente.

El cemento portland se recibirá en obra envasado en envase original de fábrica y responderá a las normas IRAM 1503, 1504, 1505 y 1617.

Toda la arena que se utilice cumplirá con los requerimientos de Norma IRAM 1633.

Toda el agua será limpia y libre de sustancias perjudiciales para morteros. En general el agua potable es apta para el amasado de morteros.

Cada mampuesto será ajustado a su posición final en el muro mientras el mortero sea aún blando y plástico. Cualquier mampuesto que se mueva después de fraguado el mortero será retirado y vuelto a colocar con mortero fresco.

Esquinas y jambas serán rectas y a plomo. Los espacios de los marcos de carpintería metálica y otros elementos alrededor de los cuales se levante albañilería serán sólidamente llenados con mortero a medida que se levanten las paredes.

Anclajes, tacos, accesorios, grampas y otros elementos que requieran ser incorporados a la albañilería serán embutidos a medida que progrese el trabajo.

Cortes, canaletas y ajustes que se deban realizar para acomodar trabajos de otros serán realizados con discos o acanaladoras mecánicas adecuadas.

El mortero en las juntas por las que corra el refuerzo de hierro, será en todos los casos mortero de cemento portland reforzado.

Los tacos embutidos tendrán forma trapezoidal, serán de madera semidura y se sumergirán antes de su colocación en asfalto o alquitrán caliente.

Se someterán a la aprobación de la Inspección las muestras necesarias de los ladrillos ladrillotes, no permitiéndose ladrillotes de ancho inferior a 17 cm.

Estas muestras representarán las variaciones extremas de calidad, tamaño y color que pueden producirse con el material provisto a obra.

Todo material provisto deberá estar dentro de los límites de las muestras aprobadas pero ningún material será enviado a obra hasta que no se aprueben las muestras.

Se usará material de primera calidad no aceptándose los ladrillos crudos – semicrudos y/o deformados.

Según se detalla en planos, la mampostería será de ladrillón de 17 cm. de ancho, de excelente calidad y mediante muestra aceptada por la Inspección, caso contrario no será autorizado el inicio de los trabajos de mampostería. La Empresa deberá cargar aquellos elementos mal cocidos, deformados, etc. para que no sean utilizados de ninguna manera, y llevarlos al vaciadero Municipal. No será aceptado ladrillos de menor ancho al especificado.-

La totalidad del material deberá ser descargado a mano y clasificado. En caso de comprarse en palets, la Contratista deberá asegurarse de la calidad previamente pues la Inspección podrá rechazar la provisión si difiere en calidad con la muestra aprobada.-

La Contratista deberá programar la entrega del volumen total de material con el proveedor. No será aceptado ladrillos de aspecto o medidas diferentes que a criterio de la Inspección evidencien reemplazo de materiales.-

10-2 Calidad de Ejecución

Deberá ejecutarse en perfecta línea, plomo y nivel a partir de la etapa de emplantillado. Esta etapa será motivo de una inspección para verificación del replanteo por parte de la Inspección, y deberá ser solicitada por “La Contratista”. La mampostería colindante con tabiques o columnas de hormigón armado deberá presentar el corte del ladrillo adecuadamente a los fines de maximizar la adherencia entre ambos materiales, es decir, el corte hacia fuera y a 2 cm de la armadura.-

Armadura de refuerzo: Toda la mampostería especificada según cálculo ó indicaciones de la Dirección de Estructura, deberá llevar la armadura correspondiente. Se construirá una muestra de mampostería para verificación de calidad, espesor de la mezcla, etc.-

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES DE INGENIERÍA

1- Usos y ubicación

Los elementos de mampostería en esta obra muros perimetrales e interiores designados en plantas de arquitectura y estructuras.

2- Generalidades

Los materiales, procedimientos y tareas especificados en esta sección rigen a la provisión por parte del Contratista de mampuestos, morteros, revoques, vigas y columnas de vinculación ó dintel, humedecimiento, etc., de todas las estructuras de mampostería indicadas en los planos del proyecto, y todo otro elemento ó trabajo de mampostería necesario para la completa terminación de estos elementos y de acuerdo a su fin, con la provisión completa de materiales, herramientas, equipos, transporte, mano de obra y supervisión necesarios, incluyendo

aquellos elementos, accesorios y documentación que aún sin estar expresamente indicados en los planos y especificaciones técnicas, sean necesarios para la correcta y completa terminación de los trabajos.

3- Ejecución

La ejecución de muros y tabiques se practicará simultáneamente al mismo nivel, es decir sin escalonamiento; con paramentos paralelos entre sí y sin curvaturas en ninguna dirección a menos que se indique en la documentación técnica.

Las canaletas o huecos que resulten necesarios efectuar en tabiques o muros de mamposterías para embutir conductos de cualquier tipo, no afectarán su estabilidad ni producirán fisuraciones en los mismos. La apertura de estas canaletas se realizará con medios mecánicos.

4- Trabazón

Los ladrillos, sea cual fuere el tipo de ellos (aunque en esta obra se utilizará sólo ladrillón) se colocarán trabados en juntas descentradas; deberá mantenerse una perfecta horizontalidad como así también plomo y coincidencia en la correspondencia y alternancia de juntas verticales. Los ladrillos sea que se los coloque de canto o de plano, tendrán un enlace nunca menor que un cuarto y la mitad respectivamente en todos los sentidos.

No se permitirá el empleo de medios ladrillos, salvo los imprescindibles para su trabazón; se prohíbe terminantemente el uso de cascotes de ladrillo.

5- Empalmes

En los lugares donde resulta necesario, salvo indicación expresa en contrario, el empalme de muros o tabiques con otras estructuras, será logrado mediante su vinculación a las mismas por introducción de hierros redondos de acero de 6 mm de diámetro y 0,50 m de longitud.

En la operación de vinculación aludida, se tendrá extremo cuidado de no afectar parte de la estructura de hormigón armado destinado a quedar a la vista. En este último caso se formarán “buñas” con alisado en mortero tipo 7.

6- Humedecimiento y protecciones

Los ladrillos serán humedecidos convenientemente a medida que se proceda a su colocación.

En épocas de mucho calor el paramento del muro o de la obra de mampostería en construcción deberá mojarse en forma abundante varias veces por día, a fin de evitar resecamientos del mortero, a satisfacción de la Inspección de Obra.

Durante épocas de frío excesivo o heladas el Contratista proveerá lo necesario para evitar el efecto de reacciones climáticas adversas sobre la mampostería, recubriéndolas con lonas, paños de polietileno, esteras, etc., en forma satisfactoria al juicio del Inspector de Obra.

7- Tipos de morteros

Los tipos de morteros a emplear y que se describen más adelante serán para cada caso los siguientes, salvo expresa indicación que en contrario se prescriba más adelante.

Tipo 3: para mampostería en general.

Tipo 3: para colado de marcos y amurado de grapas.

8- Espesor de juntas

Las juntas de mampostería en general, no excederá de 1,5 cm de espesor, salvo expresa indicación en contrario que consignen los planos.

9- Detalles complementarios

Pases de conductos u otra estructura:

Serán encamisados los conductos o estructuras pasantes en todo el espesor del muro o tabique atravesado (a excepción de cañerías de agua caliente), con envoltura triple de fieltro asfáltico N° 15 atado con precintos plásticos o sujetado con flejes de hojalata, o con caño camisa, terminando ambos lados del parámetro con sellado de mastic a base de “neopreno” o equivalente. Dichos sellados quedarán reunidos 5 mm del filo del parámetro respectivo, observando un perímetro prolijo y uniforme de espesor de 10 mm.

Fijación de elementos a estructuras vistas:

Sea cual fuere la naturaleza de los elementos o estructuras a fijar para dejar adheridas a la mampostería, se emplearán para tal fin insertos metálicos fijados por percusión o disparo a pistola, dimensionados a entera satisfacción del Inspector de Obra, a los cuales se atornillaran o anclaran prolijas grampas en U distribuidos a intervalos regulares y no mayor que 1,50 m, dichas grampas y sus respectivos tornillos de fijación o anclaje, serán ejecutadas con hierro cadmiado (20 micrones) y dimensionados acorde con la capacidad requerida para cada caso según detalles que el Contratista, sin excepciones, someterá a la aprobación previa del Inspector de Obra.

Armado de muros

Los muros de mampostería en su totalidad, serán asentados en las cuatro primeras hiladas con concreto Tipo 5 con agregado de productos hidrófugos (Sika 1 o equivalente).

En caso de muros de 10 centímetros de espesor nominal, se utilizarán ladrillos chicos comunes y serán armados con dos (2) hierros de 4.2mm cada tres hiladas, con extremos en escuadra para su anclaje a la columna.

Arriostramientos

En los muros de mampostería se ubicará un conjunto de arriostramientos que dividen y enmarcan los muros en paneles perimetrales cerrados. En casos especiales de que estos enmarcados de hormigón armado quedaran a la vista y en la unión con la mampostería se materializara una buña de acuerdo a lo previsto en la documentación de arquitectura.

Canaletas; Orificios:

El Contratista deberá ocuparse e incluir en su oferta: la ejecución y apertura de canaletas, orificios para el pasaje de cañerías en obras de albañilería y hormigón. Todas las cañerías a alojarse en el interior de dichas canaletas, se fijaran adecuadamente por medio de grampas especiales colocadas en intervalos regulares.

Los pasos y canaletas de grandes dimensiones que atraviesen partes principales de la estructura o albañilería, deberán ser previstos y/o practicados por el Contratista en oportunidad de realizarse las obras respectivas, siendo este responsable de toda omisión en tal sentido y de toda obra posterior necesaria.

10- Morteros

10-1 Elaboración

Salvo indicación expresa en contrario, los morteros serán dosificados en volumen de materia suelta y seca, con excepción de las cales apagadas en obra, las que se tomarán al estado de pasta firme.

La proporción de agua para amasado de morteros no excederá del 20% (veinte por ciento) del volumen de materiales secos, debiendo reajustarse dicho porcentaje en forma apropiada, según la parte de la obra a ejecutar.

Materiales

Sin perjuicio de otros requisitos que pudieren corresponder, se destacan los siguientes:

A. Cales

Todas las cales para la construcción serán de marcas acreditadas en plaza, debiéndose requerir en cada caso, autorización del Inspector de obra para su empleo en obra.

B. Arenas

Deberán ser limpias, del grano adecuado a cada caso, y no contendrán sales, sustancias orgánicas, ni arcilla adherida a sus granos, debiendo cumplimentar en cuanto a calidad lo determinado en las normas IRAM N° 1509, 1512, 1525 y 1526.

Dosificaciones

Seguidamente se establece la tipificación o nomenclatura de mezclas más usuales, incluso su dosificación respecto de la cual, se consignan las cantidades componentes tentativas, sobre cuya base se deberán hacer los reajustes pertinentes.

C. Tipo 3

(1) una parte de cemento portland: 510 kg.

(3) tres partes de arena mediana: 1.092 m³

1:10 hidrófugo químico inorgánico en agua de mezclado

11- Elementos estructurales

11-1 Muros de cierre interiores

Además de lo requerido en el PETP de Arquitectura, se agregan los siguientes requisitos.

Estos muros se asentarán con mortero tipo 3, y las columnas y vigas de enmarcado de los mismos serán de hormigón H-17. Deberá asegurarse la trabazón colando las columnas de arriostamiento luego de levantada la mampostería, cuidando que la cara de muro en contacto con la columna tenga rugosidad suficiente como para garantizar la transferencia de tensiones de corte entre ambos materiales.

11-2 Mampostería de Ladrillón ancho 17 cm

Corresponde a todas las mamposterías acotadas como 0,20m. Se ejecutará sobre vigas de fundación y/o cordones de hormigón de emplantillado. En cualquiera de los casos, el nivel de apoyo de la primera corrida será a partir de 7cm por encima del nivel del piso contiguo más elevado.-

Los ladrillos deberán tener homogeneidad en toda la masa (ausencia de fisuras y defectos), dureza para resistir cargas pesadas (resistencia a la flexión y compresión), forma regular (aristas vivas y ángulos rectos).

Deberán respetar el ancho de 17cm y muestra aprobada por la Inspección. Estar bien cocidos, duros, presentando el grano fino y compacto en su fractura, de superficie lisa y regular.

Se construirán según las normas de PETG, y especificaciones del PETP de Estructura.-

Consiste en todas mamposterías acotadas como 0,20 en Planos de Planta.-

Cotizar aquí la ejecución de mamposterías con las especificaciones de morteros del Item 3.-

El lomo de las paredes en desnivel deberá producirse cortando en perfecta línea los elementos, a fin de obtener el muro en declive listo para colocar la armadura y encofrado de las vigas no horizontales donde corresponda.-

En cuanto a la línea de intercepción del muro con la chapa de cubierta de la Galería, se producirá mediante el hundimiento de la mampostería en al menos 4 cm. De profundidad a fin de esconder la chapa en la mencionada cavidad; todo según ingeniería de Detalles desarrollado por la Contratista.-

11-3 Encarozado de mamposterías

Este ítem se aplica al cierre de los espacios entre las vigas de H⁹A⁹ de techos y la chapa de cubierta, en todos los casos en que exista correas metálicas. Se ejecutará encarozado continuo igual material hasta contacto pleno cara interior cubierta de techo y/o estructura metálica de cubierta de techo según corresponda. En todos los casos ver Cortes y Detalles con especificaciones.

La mampostería deberá encarozarse a contacto pleno y a nivel del plano de cubierta, correas y estructuras donde corresponda con el fin de producir el cierre de los espacios.-

De ser necesario o a pedido de la Inspección se colocará sellados butílicos o de poliuretano explayado para sellado final de intersticios o fisuras cuando la obra haya secado completamente y antes de ejecutar las pinturas.-

En los demás casos de mamposterías revocadas de los espesores mencionados en planos, el encarozado se realizará como la continuación misma del paramento que se trate, igualmente revocado y/o enlucido hasta obtener contacto pleno con la cubierta del techo. También en los encorizados de paramentos interiores se podrá requerir sellados finales ya especificados.-

El encarozado será de material continuo, de ladrillo revocado en perfecto plomo, línea y nivel con el muro, por ambas caras del paramento, hasta contacto pleno con la aislación térmica de lana de vidrio.-

Tendrá la doble misión de lograr estanqueidad desde el punto de vista térmico e hidrófugo, razón por la cual su realización deberá ser muy cuidada lográndose contactos plenos entre los elementos comprometidos en el montaje y -en los casos necesarios- con la aplicación de juntas elásticas que mejores los contactos y eviten puentes térmicos o penetraciones de humedad. Los sellados entre materiales serán a elección de la D.T. y de primera marca.-

12- Revoques y enlucidos

12-1 Calidad de materiales y mano de obra

Lo primero que tomará en cuenta la Empresa será el cuidado en inspeccionar la provisión de áridos limpios. Si acepta hacer los revoques con arena mal lavada tendrá problemas de cuarteamiento posterior ó desprendimiento de salitre que afectará la pintura. En estas condiciones el trabajo será rechazado por la Inspección. Además se deberá considerar el clima seco de Malargüe respecto de las condiciones de humedad necesarias en los paramentos antes de iniciar los revoques y enlucidos, durante el proceso de fragüe, etc.-

Todos los revoques interiores se realizarán cuando los contrapisos estén terminados. **Ver Detalle Plano N° 3** Por lo cual la Contratista tomará los recaudos de protección de los mismos a fin de no dejar incrustaciones adheridas que compliquen la colocación de pisos.-

Los distintos tipos de revoques serán los que se especifiquen en Planos y Planilla de Locales. Corresponde a todos los paramentos del edificio, ambas caras donde corresponda.-

Los mismos se realizarán convenientemente fajeados y previamente se limpiarán los paramentos en forma esmerada repasando la mezcla sobrante en la superficie, despreciando las partes no adherentes y mojando con agua la superficie antes de aplicar revoques. Naturalmente los enlucidos no podrán ejecutarse hasta tanto halla "tirado" el grueso. La superficie final revocada no deberá presentar alabeos, fuera de plomo, rebarbas u otros defectos cualesquiera, y las aristas serán redondeadas, esto es: serán a plomo o a nivel con guardacantos protectores, pero terminados con cartabón según indicaciones de la D. de Obra – a cotizar en ítem específico.-

"La Contratista" preparará muestras de todos los tipos de revoque especificados en la obra, es decir: revoque grueso, entrefino y fino, los cuales quedarán en lugar visible e inalterable a modo de testigo hasta que se terminen y reciban la totalidad de los revoques a ejecutarse. Antes de comenzar el revocado de un local, "La Contratista" verificará el perfecto aplomado de marcos, el paralelismo de mochetas o aristas y la horizontalidad de dinteles.-

Todos los revoques aplicados sobre paramentos al interior deberán culminar contra el techo, a tope de la aislación térmica y muy prolijamente.-

En los locales en los cuales está prevista por proyecto la incorporación de muebles fijos con laterales y fondo, el acabado de los paramentos deberá ser realizado en perfecto plomo y escuadra.-

Todos los revoques entrefinos exteriores deberán terminarse en las aristas verticales tanto como horizontales sin canto vivo; la Inspección indicará en obra el cartabón que se solicitará a la Contratista a los fines realizar esta tarea.-

En los revoques interiores y/o exteriores, se deberán colocar esquineros perfectamente aplomados, aun cuando los bordes sean levemente redondeados con el uso del cartabón. Estos esquineros serán galvanizados – cotizar en ítem específico.-

Todos los encuentros de paramentos revocados, con vigas a la vista, se resolverán con corte de pintura en el revoque. Dicho corte de pintura deberá ejecutarse simultáneamente con el revoque y no amolando después. Además, deberá limpiarse los hormigones vistos cuando la

mezcla todavía esté fresca, a fin de evitar problemas de acabado en el fondo del hormigón a la hora de pintar.-

La Inspección no aceptará el comienzo de los trabajos de Pintura hasta que la Empresa no entregue los revoques y enlucidos en condiciones. De producirse juntas accidentales de trabajo de los hormigones ó revoques, estas deberán ser selladas con productos específicos previos al comienzo del Ítem Pinturas.-

Los revoques finales de fino o entrefino, según corresponda, se realizarán solamente cuando toda la instalación de cañerías y bocas de electricidad, u otro elemento de infraestructura o pase, o colocación de marcos estén totalmente terminados, ya que no se aceptará retoques en los revoques mencionados.-

*NOTA: La empresa deberá mantener en todos los paramentos un tizado continuo marcando el nivel +1.00 de piso terminado NPT, en todas las etapas de la obra. Esta marca deberá estar visible permanentemente a los fines referenciales de todos los componentes de la obra. Esto es válido para planta baja y exteriores.-

12-2 Juntas de trabajo en revoques y enlucidos

La Contratista realizará las juntas de trabajo de paramentos de la obra húmeda, - no sobre paramentos en seco – al exterior e interior de la obra.-

También los cortes con amoladora en toda junta de trabajo de revoques ó enlucidos de Fachadas, según planos y criterios de la Contratista a consensuar con la Inspección previamente. Ver Planos de Fachadas.-

12-3 Chicoteado hidrófugo sobre paramentos húmedos bajo revoques

Todos los paramentos húmedos de la obra, ya sea hormigones o mamposterías, tendrán un tratamiento previo al revoque de chicoteado hidrófugo. Se ejecutará un azotado con mortero hidrófugo preparado con aditivo químico de 1ª. Marca. Dicho trabajo se realizará sobre las superficies húmedas como parte de la etapa constructiva de los paramentos una vez aceptada la ejecución de los mismos por parte de la Inspección. En todos los casos, se preverá un lavado previo con ácido muriático que desprenda salitre, resto de líquido desencofrante, etc. a juicio de la Inspección. Ejecución simultanea significa: en el tiempo prudencial para que el chicoteado no se desprenda.-

Solamente quedan exceptuados de esta especificación los Hormigones Vistos de vigas y/o columnas sobre las que la Contratista pedirá indicaciones a la Inspección.-

12-4 Revoque grueso hidrófugo a la cal exterior e interior

Consiste en el revoque completo de todos los paramentos de mampostería. Completo significa tomando también los espacios que luego quedarán ocultos sobre cielorrasos. Se ejecutará fajeado y a plomo. Se evaluará previamente las juntas verticales y horizontales que deberán amolarse inmediatamente a la realización del revoque a fin de producir el corte o junta de trabajo. Estas juntas estarán programadas en base a una modulación que respete paños iguales, pues luego serán respetadas por el revoque entrefino ó enlucido fino según corresponda. Se insistirá en la presencia del Representante Técnico para asistir estas tareas,

tanto en la etapa de toma de decisiones con la Inspección como en el control de mano de obra. Como regla general se especifica juntas en todo revoque que exceda un área de 20 m².- Se preparará las tareas respetando las buñas indicadas en planos de fachadas. El criterio es la ejecución de juntas horizontales continuas a altura dintel en todo el perímetro del edificio, y juntas verticales a discreción de la Inspección, determinadas por medio de Plano ingeniería de Detalles.-

No se admitirá el no perfilado inferior ni superior de los paños, para lo cual la Contratista trabajará con reglas horizontales o inclinadas en todas las superficies a revocar.-

Sobre las superficies de las paredes de ladrillos y previamente a la ejecución de los enlucidos, se ejecutará el revoque grueso o jaharro con el mortero indicado previamente. Para que el revoque tenga una superficie plana y de 20 mm de espesor, no alabeada, se procederá a la construcción de fajas a menos de 1 m de distancia entre las que se rellenarán con el mortero para conseguir eliminar todas las imperfecciones y deficiencias de las paredes de ladrillos.

El jaharro se terminará con peine grueso y rayado para facilitar la adherencia del enlucido, cuando se deba aplicar previamente aislación hidrófuga vertical, el jaharro se aplicará antes que comience su fragüe.-

En las Fachadas, según planos, se producirán juntas de trabajo, para lo cual la Contratista colocará buñas cónica de madera semidura como regla, que serán luego extraídas para la constitución de los cortes de pintura. Todo en las líneas dibujadas en **Planos de Fachadas**.-

12-5 Revoque entrefino a la cal exterior

Consiste en la terminación final de los paramentos que luego llevarán aplicación de pintura. Comprende todos los planos de fachadas con excepción de los zócalos en talud de Hormigón Visto.-

La superficie resultante será tal que garantice que una posterior aplicación de este material no acuse imperfecciones. No se aceptarán parches, remiendos, cambios de textura por mano de obra ó uso de distintos áridos, etc. Se entiende que la Contratista realizará estos trabajos simultáneamente con los revoques gruesos, de manera de permitir la perfecta adhesión de las mezclas y de ocultar las fajas. Se deberá incorporar aditivos específicos que eviten el "soplado" del revoque entrefino. Se aclara que de producirse este problema, la Inspección automáticamente rechazará la ejecución de los paños completos afectados, y no se aceptará la realización de parches.-

Se cuidará los paños definidos según juntas de trabajo, las cuales quedarán marcadas a modo de buñas como parte de la expresión pretendida por proyecto o instrucciones de la Inspección.-

12-6 Revoque entrefino hidrófugo interior bajo revestimiento cerámico

Consiste en el revoque a perfecto plomo de todo plano de locales sanitarios que llevarán revestimiento cerámico. Se hará con aporte de hidrófugo químico tipo "Sika 1". Llevará corte de pintura horizontal a nivel de última corrida de cerámicos e inicio de partes altas de mamposterías enlucidas desde cota + 2,10m. hasta cielorraso.-

12-7 Enlucido fino a la cal interior

Según planos y pliego, se ejecutará enlucido fino a la cal terminación al fieltro, en todo paramento interior revocado. Incluso los muros divisorios de altura + 1,10m.-

La ejecución será simultánea al revoque grueso, de lo contrario la empresa elaborará la pasta con adherente de revoques tipo Sikalátex o equivalente de calidad superior. Además, deberá mojar las superficies con Sikalátex a satisfacción de la inspección. No se aceptará el acabado de los paños enlucidos contiguos a mochetas que no estén perfilados perfectamente con revoque, ni contiguos a marcos con revoques sin terminación. Esto es a los fines de evitar parches, salientes o fisuras.-

Sobre los revoques gruesos interiores, y los exteriores indicados en Planos de Fachadas se procederá a colocar los enlucidos o terminaciones que serán de acuerdo a lo indicado también en las Planillas de Locales. Los enlucidos tendrán un espesor de 3 a 5 mm.

Para la ejecución de enlucido a la cal se usarán morteros con arena fina, la que será previamente tamizada para asegurar la eliminación de toda impureza y exceso de material grueso.

El enlucido a la cal interior se alisará perfectamente con fratasado al fieltro, sin uniones ni retoques para lo cual se extenderán paños enteros procurando uniformidad de aspecto.

Las rebarbas o cualquier defecto de la superficie se eliminarán pasando un fieltro ligeramente humedecido. Una vez seco y fraguado, se usará lija fina.-

Por ningún concepto será aceptado parches posteriores que modifiquen la calidad pareja de las superficies. En caso de tener que producir parches, la totalidad del plano enlucido será rehecho.-

12-8 Revoque entrefino con aislamiento hidrófugo

Este ítem corresponde a los paramentos de hormigón y mampostería de Fachada Sur, desde el nivel de piso exterior hasta nivel de la guarda del zócalo de hormigón en talud. Quiere decir que este trabajo es previo al encofrado del zócalo mencionado. Deberá revocarse con entrefino – posterior a la ejecución del revoque hidrófugo de todo el plano de fachada - con aporte de hidrófugo. Con posterioridad luego de su completo secado, se aplicará dos manos de pintura asfáltica solventada sin diluir. Todo ello a cotizar en este ítem.- **Ver Detalle Plano Nº 4**

12-9 Mochetas en conductos verticales

En todos los casos en que se encuentre una cañería vertical de cualquier tipo, se realizará un enmascarado de metal desplegado y concreto con la misma terminación del local en que se encuentre.-

13- Guardacantos

13-1 Guardacantos

GUARDACANTOS EN REVOQUES: Todas las aristas vivas de paramentos revocados y/o enlucidos se realizarán con la incorporación de guardacantos en toda la altura o longitud de la arista. La colocación será simultánea con el revoque de las aristas, y no como trabajo posterior, a fin de evitar planos sobresalidos con aspecto de parches.-

Se colocará guardacanto **metálico esquinero de hierro galvanizado, tipo yesero**, en todos los ángulos salientes de muros; tanto interiores como exteriores revocados y/o enlucidos al fieltro. Solo se exige de esta especificación los paramentos que lleven revestimiento cerámico.-

GUARDACANTOS EN REVESTIMIENTO CERÁMICO: También se cotiza aquí los guardacantos en aristas verticales y horizontales de superficies revestidas con cerámico, en este caso, de aluminio con color incorporado, a elección de la Inspección. Los tramos serán de unidades enteras sin empalmes. No se aceptará guardacantos plásticos de ningún tipo.-

14- Contrapisos y carpetas

14-1 Calidad de materiales y mano de obra

Los trabajos especificados en esta sección comprenden la totalidad de ejecución de los contrapisos INTERIORES indicados en planos y Planillas de Locales con los espesores indicados.

1. En primer lugar se especifica que todos los encuentros entre contrapisos con paramentos serán resueltos mediante la colocación de planchas de poliestireno expandido de 1cm de espesor por la altura del contrapiso (12 cm) cuyo fin será cortar el pase de humedad por capilaridad hacia los revoques.-
2. En segundo lugar que los contrapisos se ejecutarán antes que los revoques. **Ver Detalle Plano Nº 3**
3. El Contratista está obligado a alcanzar los niveles necesarios - a fin de garantizar - una vez efectuados los solados, las cotas de nivel definitivas fijadas en los planos o los desniveles que indiquen con pisos exteriores.-
4. Al realizarse los contrapisos, se deberá tenerse especial cuidado en mantener las juntas de contracción y/o dilatación que correspondan, aplicando las reglas niveladoras o los elementos elásticos necesarios. Se ejecutará un plano de juntas para determinar los paños de superficie adecuada en cada local.-
5. Los espesores de los contrapisos serán – en general – de 12 cm. para los contrapisos sobre colchón de ripio. En todos los casos, estos espesores deberán ajustarse a las necesidades de cumplir con los niveles definitivos indicados en los planos o en ajuste a los exteriores adosados.-
6. Los contrapisos deberán estar perfectamente nivelados con las pendientes que se requieran en cada caso. Deberán tenerse particularmente en cuenta, los desniveles necesarios de los locales con salida al exterior.
7. El hormigón para contrapisos, se ejecutará con la siguiente mezcla:
Una (1) parte de cemento, cuatro (4) partes de arena mediana y ocho (8) partes de ripio pelado de mediana granulometría.-
8. En este ítem también se incluye la construcción de todas las banquetas bajo muebles fijos, cuya altura será ídem zócalos del local que corresponda.-
9. Niveles y recubrimientos: En los locales sanitarios, las rejillas de piletas abiertas estarán como mínimo 1,5 cm por debajo del nivel inferior del marco de la puerta que lo separa del local vecino.

10. Todos los contrapisos tendrán un espesor tal que permitan cubrir las cañerías, cajas, piezas especiales, etc., en aquellos casos que sean ejecutadas sobre las losas.-
11. La calidad de hormigón a utilizar será H-17. De no estar especificada en planos de estructura, será de 12 cm de espesor, en el que deberá colocarse malla de repartición fi6 cada 20 cm a media altura. Deberá cumplir lo dicho en este documento acerca de hormigones en contacto con el suelo. Si no está especificado en la documentación de arquitectura ó planos de estructura, deberá realizarse una base compactada de material clasificado y estabilizado colocado con densidad proctor 95%, de espesor mínimo 0.3 m.
12. Previo al inicio de la construcción, la empresa deberá realizar un plano de juntas y armado de acuerdo a la norma ACI-302 y ACI-360, y presentarlo para la aprobación de la DT-DE junto con la documentación que justifique el diseño.

El Representante Técnico será responsable por el control exhaustivo de este trabajo. La Inspección autorizará el llenado de contrapisos y su certificación solo inspección mediante.-

Se ejecutarán convenientemente fajeados, reglados, rigurosamente nivelados sin pendiente de ninguna naturaleza o bien con pendientes que permitan el escurrimiento del agua, en porcentajes según planos e indicaciones de la inspección ó consultas anticipadas que la Contratista deberá considerar a fin de resolver adecuadamente la evacuación de agua en sanitarios.-

La programación de paños de contrapisos contemplará las necesarias contracciones y dilataciones propias del material y solicitudes por diferencias térmicas. En principio y según Planos de Planta, las juntas deberán corresponderse con las estructuras de hormigón armado, por cuestiones estéticas y de lógica. Básicamente se trazará una retícula que pase por la línea de tensores o vigas de fundación y vigas de carga. Como esos paños resultantes son todavía demasiado grandes, la Contratista respetará el diseño sugerido en planos. De cualquier manera, la solución documentada es indicativa, y el R.T. deberá responder por la solución definitiva mediante planos ejecutivos previo al inicio de replanteo de contrapisos.-

La Contratista deberá tomar en cuenta que la Inspección tendrá derecho a pedir la ejecución de una masa niveladora en los casos que los contrapisos presenten desniveles importantes a su juicio. Estas correcciones de nivelación no significarán adicional de obra, ni imprevistos ni mayores costos.-

En general, los contrapisos se ejecutarán con aporte de cemento de 250, 300 Kg/m³ ó según se especifica más abajo.-

Los confinamientos en umbrales y bordes de piso debido a cambio de materiales o solías, etc., llevarán los elementos indicados en éstos, o los que la Inspección requiera, a los fines de no afectar la colocación de pisos. Especial cuidado se tendrá en las previsiones para colocación de ángulos de borde en contacto con el piso del Hall y Circulación, en las puertas de salida y donde en Planos se especifica “desembarradores”. **Ver Detalle Plano Nº 6**

14-2 Contrapisos interiores reglados sin armar planos

Se realizarán sobre terreno compactado al 95% del Proctor Standard, de 12 cm. de espesor, con juntas perimetrales de 1 cm. de ancho, rellenas con bandas de poliestireno expandido,

sobre una capa uniformemente distribuida de ripio de 8 cm de alto – cotizado esto último en otro ítem.-

Corresponde a los contrapisos Generales en el interior del edificio, circulaciones etc, s/ planilla de Locales.-

Serán de 12 cm de espesor mínimo. Hormigón de 250Kg/m³. Todo según especificaciones arriba mencionadas. Se respetarán las cotas de piso terminado según Plano. Se respetará un Plano de Juntas aprobado previamente. Se construirán sobre material de relleno compactado – cotizar en otro ítem s/especificaciones de estructura. Se aplicará el colchón de ripio de 5cm especificado en otro ítem.-

En los perímetros de contrapiso colindantes con paramentos se colocará bandas de poliestireno expandido especificadas arriba. Tendrá acabado llaneado para aplicar piso cerámico.-

De encontrarse desniveles la D.T. podrá exigir su demolición por cuenta y cargo de la Contratista.-

14-3 Contrapisos interiores regleados sin armar CON PENDIENTE A DESAGÜES.

Corresponde a los contrapisos de Locales SANITARIOS Y COCINA exclusivamente.-

Serán según especificaciones, de 12 cm de espesor mínimo hormigón ídem anterior. Llevarán armadura de refuerzo en el caso que estén atravesados por cañerías y éstas debiliten su espesor.

Llevarán una pendiente del 1 % hacia las rejillas de piletas de patio.-

Se realizará prueba de desagües previo a certificación del ítem.-

De encontrarse fallas en desniveles se ordenará su reejecución completa a costo del Contratista.-

Tendrán acabado llaneado para aplicar piso cerámico con las pendientes previstas por proyecto y plano de instalaciones sanitarias.-

14-4 Carpetas de cemento hidrófugo estucadas

Se ejecutará en las áreas indicadas en **Plano Planta** como “Desembarradores”.-

Sobre los ya descritos contrapisos interiores, o exteriores según corresponda, a los que se habrá incorporado el marco metálico, se ejecutará una carpeta cementicia de al menos 4 cm de espesor con pendiente hacia desagüe de caño PVC de 3”, el cual buscará salida para agua de lavado al sitio próximo más bajo según situación de obra. Dicha carpeta tendrá un tratamiento superficial estucado.-

OBRA METALÚRGICA

15- Techo metálico

La cotización, ejecución y certificación de este ítem se regirá por las especificaciones de Arquitectura que siguen, con más los PLANOS DE ESTRUCTURA y PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES Y PARTICULARES DE LAS ESTRUCTURAS METÁLICAS en ANEXO ÍTEM 9 del presente PETP.-

15-1 Generalidades de arquitectura

Las cubiertas en sus diferentes tipos según planos incluirán todo los elementos necesarios para su completa terminación, consistentes éstos en los especificados en planos, pliegos y detalles, más los que solicite la Inspección como complemento de la Ingeniería de detalles a cargo de la Contratista.-

En todos los techos se colocará chapa continua de un solo tramo, acanalada sinusoidal galvanizada pesada Nº 22 "Siderar", color natural o color a elección de la Inspección en los casos mencionados en sub-ítems según corresponda.-

1. Los elementos de fijación de la cubierta serán tornillos rosca chapa según muestra aprobada por Inspección, con arandela de neoprene 14x2, galvanizados, arandelas de neoprene con aplicación de sellador butílico (Sellado continuo con aporte de neoprene o de sellador poliuretánico tipo "siloc" o "nódulo 406") especial cuidado tendrá la Contratista en el montaje, montando las chapas 2 crestas y colocando cordones continuos de sellador tipo "siloc" o "nódulo 406" en la cresta más expuesta de la chapa anteriormente fijada.-

2. El montaje deberá prever la dirección predominante de los vientos, iniciándose en consecuencia siempre desde el extremo ESTE de los techos.-

3. La Contratista deberá resolver detalles de construcción inherentes a la seguridad hidrófuga ó de puentes térmicos que se adviertan en obra aunque no estén especificadas en la documentación.-

4. Todos los accesorios de zinguería complementarios, cumbreras, babetas, goteros, guardacantos, etc., deberán ejecutarse con chapa galvanizada prepintada ídem calibre Nº 20.-

5. Se exigirá certificado de compra y garantía, que comprueben el origen de esta chapa, que será marca "SIDERAR", por la calidad, durabilidad y garantía de fábrica, que la hacen más resistentes a las inclemencias climáticas de la zona.

6. El vuelo de las chapas en los costados "bajos" de los techos será como mínimo de 8 cm. Todo según Detalle y planos de Ingeniería de Detalles.-

7. Todos los conductos, tubos de ventilación, y cualquier otro elemento que atraviese la cubierta y emerja del techo, irán provistos de un sistema de babetas con doble trampa de agua, que aseguren una perfecta protección hidráulica de los techados.

8. Deberá cuidarse especialmente la ejecución de los trabajos en encuentros de cubiertas de chapa con muros y uniones, cenefas, desagües y piezas especiales, todos los cuales llevarán doble trampa de agua.

Se deberán seguir las recomendaciones del fabricante para cada uno de los materiales elegidos.

Se ejecutarán según lo especificado en planos de Ingeniería y Arquitectura, tanto en Cortes como en planos de Detalles Constructivos. Dada la importancia de este ítem, la mano de obra del sub-contratista deberá presentar antecedentes como montajista calificado para las tareas a realizar, de no menos de 1000 m2. de construcción de techos con materiales similares.-

9. La calidad de los materiales especificados se entiende como que son de mínima. Cualquier variación de marca que proponga la Contratista deberá ser aceptada previamente por la Inspección.-

10. La Contratista no podrá ejecutar las diferentes capas de los techos sin solicitar para cada una de ellas una inspección correspondiente Tampoco podrá negarse a resolver detalles de construcción inherentes a la seguridad hidrófuga ó de puentes térmicos que se adviertan en obra aunque no estén especificadas en la documentación.-

11. Las longitudes de las chapas serán de un solo tramo en cada "agua" de los diferentes techos. La Contratista respetará relevar la cubierta del ACCESO, alero generado en Planos de Arquitectura, que NO figuran en Planos de Estructura, a fin de programar la chapa de techo como corresponde a la documentación de arquitectura, la cual primará sobre la de Estructura.-

15-2 Condiciones de Estanqueidad hidrófuga

La Empresa deberá proponer con suficiente antelación a la Inspección, los detalles dibujados a escala, de cada una de las soluciones particulares de encuentro de materiales que pongan en riesgo la estanqueidad hidrófuga de las diferentes partes del edificio, a fin de que una vez ejecutadas las tareas y se den por terminadas, no haya fallas y pueda garantizarse los trabajos en el tiempo. Este punto se refiere específicamente a:

Colocación de membranas

Pendientes de mezcla alivianada.

Solapes.

Ponchos de refuerzo.

Babetas perimetrales de mezcla

Goteros de hormigón

Goteros de chapa.

Cenefas de chapa

Ponchos de chapa.

Sellado de materiales elásticos

Rehundimiento de paramentos para esconder bordes de membrana.

Revoques protectores sobre bordes de membrana, etc.

La Inspección insistirá especialmente en que este ítem de obra se ejecute conforme al "arte del buen construir", pues dado la zona climática de la obra, constituye la razón más frecuente de problemas que aparecen durante el plazo de garantía de obra, con las consecuentes molestias en reclamos por parte del Comitente, además de los deterioros que se producen por descuidos ó negligencia en la importancia de los detalles constructivos que se está tratando.-

Con respecto al aislamiento hidrófugo de coronamientos con babetas de chapa galvanizada, se respetará el detalle constructivo en todo el perímetro del edificio, replanteando el poncho-cenefa-babeta con la precisión que indique el caso. Al colocarlo, todos los tramos de chapa irán perfectamente sellados entre sí con sellador elástico tipo "Siloc" pintable. Los empalmes de chapa serán estudiados para que queden perfectos a la vista, y en coincidencia con modulaciones del edificio que estén indicadas en planos, ya sea por buñas, líneas

estructurales, carpinterías, etc.- no se aceptará empalmes en sitios no previstos con antelación o inconsultos que desmejoren el aspecto de los elementos a juicio de la Inspección.-

CONDICIONES DE LA MANO DE OBRA Y LA EJECUCIÓN DE LAS ESTRUCTURAS Y CUBIERTAS METÁLICAS:

15-3 Oficiales armadores

"La Empresa" deberá contar con oficiales armadores con antecedentes que los habiliten –a juicio de la Inspección- para realizar las tareas de armado de las estructuras. Caso contrario, no se autorizará la intervención de mano de obra no calificada. El personal que deba colocar las estructuras deberá tener permanentemente la directiva y el control de la Empresa en cuanto al cumplimiento de la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo. La Inspección estará facultada para parar la obra en el caso que algún operario transgreda alguna norma en este sentido. Asimismo, la mano de obra no podrá operar sin las constantes indicaciones de personal capacitado de la Empresa. También en caso de ausencia de esta persona, la Inspección no autorizará la prosecución de los trabajos. Estas situaciones se volcarán al Libro de Obra no pudiendo la Empresa reclamar aumento de plazo de obra.-

15-4 Equipo de trabajo

Asimismo "La Empresa" deberá presentar equipo de su propiedad, y materiales y enseres en cantidad y calidad necesaria para poder ejecutar los trabajos, como ser andamios nuevos en perfectas condiciones, tablonces de maderas nuevas ó metálicos, prensas metálicas, puntales metálicos regulables, etc., todo de su propiedad.-

15-5 Muestras de Materiales

La Inspección estará facultada para solicitar a "La Empresa", muestras de chapa, accesorios de fijación del techo metálico, chapa perforada, perfiles, uniones soldadas entre estructuras, etc., a los efectos de no improvisar en la ejecución definitiva de los trabajos. En estas muestras se verificarán los detalles de todo tipo que se condiga con un perfecto acabo a nivel funcional, estético y de aislamiento hidrófugo del encuentro entre materiales.-

15-6 Chapa de cubiertas

En todos los techos se colocará chapa continua de un solo tramo, acanalada sinusoidal galvanizada pesada Nº 22 "Siderar", **color blanco**. Los elementos de fijación de la cubierta serán galvanizados con tuercas y arandelas de neoprene con aplicación de sellador butílico (Sellado continuo con aporte de neoprene o de sellador poliuretánico tipo "siloc" o "nódulo 406") o equivalente de calidad superior. Especial cuidado tendrá la Contratista en el montaje, montando las chapas 2 crestas y colocando cordones continuos de sellador tipo "siloc" o "nódulo 406" en el cresta más expuesta de la chapa anteriormente fijada.-

El montaje deberá prever la dirección predominante de los vientos del oeste y suroeste.-

La Contratista deberá resolver detalles de construcción inherentes a la seguridad hidrófuga ó de puentes térmicos que se adviertan en obra aunque no estén especificadas en la documentación.-

Se exigirá certificado de compra y garantía, que comprueben el origen de esta chapa, que será tipo marca "SIDERAR", o equivalente de superior por la calidad, durabilidad y garantía de fábrica, que la hacen más resistentes a las inclemencias climáticas de la zona.

16- Elementos metálicos

16-1 Usos y ubicación

Los elementos de acero en esta obra serán las columnas, cerchas, vigas y correas de las cubiertas y entresijos metálicos previstos para esta obra.

16-2 Generalidades

Los materiales, procedimientos y tareas especificados en esta sección rigen a la provisión por parte del Contratista de perfiles, consumibles de soldadura, bulones, tuercas y otros medios de unión, pinturas anticorrosivas y de terminación, medios de sujeción de chapas y otros elementos de cierre, construcción de elementos estructurales de acero en taller, transporte a obra, colocación, posicionamiento y uniones en obra entre los mismos, con elementos estructurales secundarios y elementos de cierre vertical y horizontal, canaletas y zinguerías en general, y todo otro elemento ó trabajo necesario para la completa terminación de las estructuras metálicas previstas en el proyecto y de acuerdo a su fin, con la provisión completa de materiales, herramientas, equipos, transporte, mano de obra y supervisión necesarios, incluyendo aquellos elementos, accesorios y documentación que aún sin estar expresamente indicados en los planos y especificaciones técnicas, sean necesarios para la correcta y completa terminación de los trabajos.

16-3 Normas de aplicación

Los trabajos deben ser ejecutados conforme a los procedimientos establecidos por las normas vigentes en el país (CIRSOC 301-302-303-304; IRAM - IAS; CCSR-87).

En los puntos omitidos por estas normas será de aplicación la propuesta de norma CIRSOC 2005, en particular en lo que se refiere a diseño de anclajes en hormigón.

16-4 Omisiones y condiciones

Omisiones en los planos (de cualquier tipo) y/o Especificaciones Técnicas, no eximirán al Contratista de su responsabilidad de suministrar, elaborar y/o instalar todo lo que necesariamente se suministra, elabora y/o instala en los proyectos del alcance y carácter indicado en la documentación contractual y lo que exigen las especialidades intervinientes y las Normas y Reglamentaciones indicadas expresamente y/o los usuales por disposiciones nacionales y/o municipales en la materia.

El concepto "similar o equivalente" queda a sólo juicio de la Dirección de Obra.

16-5 Materiales

Los materiales a emplear en las estructuras metálicas deberán ser nuevos, en perfectas condiciones de uso, es decir, no estarán herrumbrados, picados ó deformados. Cumplirán además con todo lo especificado en los reglamentos CIRSOC 301, 302, 303 y recomendaciones que sean de aplicación.

16-5-1 Acero Estructural

Calidad de acero F- 24, o superior, quedando a criterio de la Dirección Técnica exigir la Garantía de Calidad de los mismos y/ó exigir todos los ensayos convenientes para comprobar si los materiales y partes componentes de toda clase, coinciden con lo especificado en los Pliegos. El personal y los elementos necesarios para este objeto, serán facilitados y costeados por el Contratista. Este además pagará cualquier ensayo que deba encomendarse a laboratorios. El criterio de aceptación de cordones de soldadura será el establecido en el capítulo 6 de la norma CIRSOC-304-05.

16-6 Medios de Unión

Los electrodos cumplirán con las normas IRAM 601 y 672. La calidad mínima de electrodo a utilizar será 7018, prohibiéndose expresamente la utilización de electrodos de la serie 60xx.

En general, las uniones serán soldadas en talles y abulonadas en obra, si bien el Contratista podrá presentar a la aprobación de la Inspección de Obra alternativas a esta directiva.

De no estar especificado en planos, los cordones de soldadura deberán ser angulares de 3 mm de espesor para uniones con chapas o perfiles de cuyo espesor sea igual o menor a 3/16" (4,80mm) y de 5mm de espesor para la soldadura de chapas de espesor igual o mayores a 1/4" (6,40mm).

Las soldaduras tendrán espesor uniforme, sin fisuras ni grietas y la Inspección Técnica podrá realizar comprobaciones de los mismos mediante el empleo de tintas penetrantes ú otros ensayos considerados pertinentes por la Inspección.

El control de soldaduras cumplirá como mínimo con la inspección visual del 100% de cada tipo de unión o procedimiento, pudiendo requerirse frente a situaciones conflictivas ensayos de tintas penetrantes o de otro tipo.

No se permitirán uniones unilaterales a no ser que estén específicamente indicadas en los planos de proyecto y aprobadas por la Inspección de Obra.

Los tornillos a emplear en las uniones serán de Alta Resistencia (IRAM 5214), clase de resistencia de tornillos 10.9 y 8.8 para las tuercas.

16-7 Substituciones

En el caso de que el Contratista por razones de existencia desee hacer alguna sustitución de elementos estructurales, estos deberán tener igual resistencia a la de los elementos sustituidos y no deben interferir con los demás elementos del proyecto y la obra.

Antes de la fabricación y montaje de las sustituciones, el contratista deberá requerir la aprobación de la Inspección de Obra; lo mismo será válido para los detalles que origine la misma.

Se deja expresa constancia que la aprobación de sustituciones no justificara en modo alguno un incremento en el costo.

Instrumentos

El Contratista deberá tener en obra en forma permanente los siguientes instrumentos:

- Un nivel óptico
- Una llave dinamométrica

- Un calibre
- Un palmer

16-8 Insertos

Los insertos deberán cumplir con todo lo dicho en el apartado correspondiente a Hormigón in situ. Se deberá prestar especial cuidado a la correcta colocación, dentro del encofrado, de todos los insertos, pernos de anclaje y otros elementos que deban quedar embutidos en el hormigón. Estos elementos deberán estar asegurados en su posición de manera que no se desplacen durante el proceso de hormigonado. Deberán estar en obra y aprobados por la Inspección al menos dos días antes del inicio del encofrado del elemento sobre el cual se colocará.

17- Ejecución y montaje

Las uniones, los cortes, los agujeros para pernos, etc., serán ejecutadas en estricto acatamiento a las reglas del arte y con métodos que no alteren partes adyacentes. No se permitirá el uso de soplete o soldadura en obra para cortar piezas o modificar agujeros que queden desplazados de su posición correcta.

Los bulones de anclaje y tuercas se ajustarán a lo indicado al respecto en las Normas IRAM correspondientes.

Se controlará la limpieza de las uniones y el torque correspondiente a cada diámetro.

Para las uniones soldadas, se ajustarán las tensiones de trabajo y el control de las soldaduras a lo indicado en el Reglamento CIRSOC 304.

La Dirección de Obra podrá efectuar en todo momento la Dirección Técnica de la Obra de la ejecución de soldaduras en el taller del Contratista, pudiendo hacer los ensayos establecidos en el Reglamento para constatar su bondad. De resultar defectuosas, serán rehechas por el Contratista a su cargo.

Las soldaduras se harán con arco eléctrico con electrodo protegido o mediante soldadura semi-automática en taller, deberán ajustarse a lo establecido por las Normas IRAM 4100, 601 y 602. Las superficies a soldar serán limpiadas con ayuda de cepillo de acero o arenado, a efectos de retirar vestigios de pintura, incrustaciones de óxido u otras suciedades superficiales.

Se dispondrá de elementos de suspensión adecuados para la sujeción de las piezas durante su soldadura. La escoria será removida después de cada pasada o al interrumpir el cordón, con ligeros martillos y cepillo de acero.

El contorno de la soldadura indicará buena fusión y penetración del material de las piezas. Los cordones que muestren porosidad o que en el material de aporte no muestre adecuada fusión en las piezas, serán rechazados. Las soldaduras verticales se harán de abajo hacia arriba. La ejecución de soldaduras desde abajo queda expresamente prohibida, debiendo el Contratista notificar a la Inspección si resultase imposible ejecutar algún cordón de esta manera. En este caso, obligatoriamente el cordón deberá ser ensayado por medio de tintas penetrantes.

El Contratista deberá informar con suficiente anticipación la ejecución de las estructuras soldadas a efectos que la Dirección de Obra pueda inspeccionarlas en taller.

En ningún caso se aceptará que las piezas de unión lleven elementos soldados y abulonados simultáneamente, para evitar que las solicitaciones sean resistidas por la combinación de dos medios de unión diferentes que no aseguren la colaboración simultánea en la absorción de los esfuerzos.

17-1 Cortes

Los cortes serán rectos, lisos y en escuadra; no presentarán irregularidades ni rebabas.

Los cortes de los productos laminados en caliente deben estar exentos de defectos gruesos, debiéndose poner especial cuidado en el tratamiento de la superficie de corte cuando se trate de piezas estructurales sometidas a acciones dinámicas. A tal efecto, los cortes deben ser repasados de manera tal que desaparezcan fisuras, ranuras y/o rebabas según se indica en el Cap. 10.2.4 - CIRSOC 301.

17-2 Perforaciones

Los orificios para bulones pueden hacerse taladrados o punzonados según los casos descritos en el Cap. 10.3.1 (CIRSOC 301). En caso de superarse las tolerancias deberá remplazarse la pieza metálica.

Las piezas que deban abulonarse entre sí en la obra, se presentaran en taller a efectos de asegurar su coincidencia y alineación.

Cuando en la ejecución de la unión abulonada se prevea el uso de tornillos calibrados, deberá ponerse especial énfasis en el diámetro de los orificios - Cap. 10.3.8 - CIRSOC 301.

No se permitirá repasar agujeros para bulones y/o anclajes mediante el uso de sopletes.

17-3 Protección Superficial

Previo al montaje, las estructuras metálicas y sus componentes deberán limpiarse prolija y adecuadamente por medios mecánicos (enarenado); tratamiento químico para desengrasado y fosfatizado; dos manos de antióxido al cromato de zinc en taller en colores contrastantes. El Contratista deberá informar a la Inspección una vez haya aplicado cada una de estas manos, a fin de que la misma pueda inspeccionar la apropiada aplicación. Se totalizará un espesor mínimo de pintura antióxido de 40 micrones. La terminación será con pintura epoxi ó esmalte sintético en taller, con colores y materiales a definir por la Inspección, en dos manos y con espesor no menor a 150 micrones. Deberá retocarse en obra de los elementos dañados.

17-4 Control de Calidad

Los materiales, la fabricación y el montaje de todas las partes constitutivas en todas las estructuras metálicas objeto de este Pliego estarán sujetos a la inspección por parte de la Inspección de Obra en cualquier momento del avance de los trabajos, ya sea en taller o en obra.

Por tal motivo, la Inspección de Obra estará facultada para extraer muestras de cualquier elemento, lugar o etapa constructiva, directamente de los utilizados por el personal de obra, a fin de verificar que los materiales sean de las mismas características de los especificados en este pliego o que las muestras aprobadas oportunamente. Los ensayos que demanden tales verificaciones correrán por cuenta del Contratista.

En caso de comprobarse la utilización de materiales no aprobados se le exigirá al Contratista la inmediata remoción de los mismo y la re ejecución del trabajo realizado por su exclusiva cuenta y cargo, no teniendo reclamo alguno por este concepto.

Se realizarán entre otros los siguientes controles y ensayos, que deberán ser considerados por el Contratista en su precio:

Control visual de materiales envasados (electrodos, bulones, pintura) que deben ingresar a obra o taller en sus envases originales en buen estado.

Ensayos mecánicos para determinar la calidad de los aceros y resistencia de las soldaduras (dos de plegado y dos de tracción por cada partida de 5000 kgs de acero).

Tintas penetrantes en uniones o tope de perfiles: 100 %

Tintas penetrantes en el resto de las uniones: 20 %

Examen de aptitud de los oficiales soldadores.

Otros ensayos específicos en situaciones conflictivas a determinar por la Dirección de Obra.

17-5 Montaje

La colocación se hará con arreglo a las líneas y niveles establecidos en los planos constructivos presentados por el Contratista y aprobados por la Dirección de Obra.

La colocación de las estructuras metálicas, se hará de acuerdo al plan de montaje aprobado, que podrá ser modificado por la Dirección de Obra para asegurar la buena marcha de los trabajos, esto sin generar adicionales al Contratista.

Las operaciones serán dirigidas por un capataz de montaje competente y ejecutado por mano de obra calificada; podrán ser ejecutadas por un subcontratista especializado. En ambos casos, deberán ser aprobados por la Dirección de Obra.

En caso de realizar soldaduras en obra, se cuidará que las condiciones ambientales no alteren la calidad de la soldadura, debiendo protegerse la zona de trabajo del viento, lluvia y polvo ambiental.

Será obligación del Contratista pedir cada vez que corresponda la verificación por la Dirección de Obra, de la colocación exacta de las estructuras metálicas, y de la terminación prolija de las estructuras.

El Contratista dispondrá en obra del equipamiento necesario y adecuado para el montaje, con el fin de llevar cada pieza hasta su lugar definitivo en la estructura. Cuando el apoyo en la columna sea una placa abulonada a la misma, deberán dejarse los bulones empotrados, mediante la utilización de una plantilla adecuada y con las tolerancias permitidas en los planos constructivos. Al colocar la placa, se utilizarán materiales adecuados para garantizar el correcto contacto entre la base y toda la superficie de la placa.

Las tolerancias en la verticalidad y horizontalidad de las columnas y demás elementos de la estructura serán las siguientes: para columnas 1: 500 de su altura libre; para vigas de perfiles y para vigas enrejadas 1:1000 de la luz entre centros de apoyo.

La tolerancia en la longitud de la pieza a distancia entre agujeros extremos serán de ± 1.6 mm para longitudes de hasta 9 m y de ± 3.2 mm para largos mayores. Para piezas que deban ir en contacto con otras fijas, la tolerancia en la longitud será de ± 0.8 mm.

18- Elementos estructurales

18-1 Reticulados metálicos de cubierta

Se ejecutarán en taller, pudiendo preverse uniones intermedias a ser realizadas a pie de obra serán montados en obra sobre insertos previstos con perfil de montaje de resultar necesario. Se deberá garantizar durante el proceso de montaje la estabilidad de los elementos montados en espera de las rigidizaciones definitivas proyectadas. Las uniones deberán ser inspeccionadas en su totalidad, debiendo la empresa presentar a la DT-DE la documentación de diseño y verificación de las mismas. La empresa contratista deberá desarrollar la ingeniería de los insertos y presentar la documentación a la DT-DE para su aprobación. Estos deberán estar en obra al menos 5 días antes del colado de los elementos de hormigón en los que se encontrarán alojados.

Se aplican todas las directivas mencionadas en generalidades.

18-2 Cubierta de chapa sinusoidal prepintada

Ver Detalle Plano Nº 5.1 – 5.2 -

El montaje deberá prever la dirección predominante de los vientos del oeste y suroeste.-

La Contratista deberá resolver detalles de construcción inherentes a la seguridad hidrófuga ó de puentes térmicos que se adviertan en obra aunque no estén especificadas en la documentación.-

El vuelo de las chapas en los costados “bajos” de los techos será como mínimo de 8 cm. Todo según Detalle y planos de Ingeniería de Detalles.-

Especificación de las capas de arriba hacia abajo:

1. Chapa sinusoidal galvanizada Nº 22 prepintada color blanco con tornillos zincados reforzados s/muestra.-
2. Malla de alambre galvanizado Nº 14 colocada cada 30cm. en sentido romboidal.-
3. Fieltro semirrígido de fibras de vidrio aglomeradas con resinas termoendurecibles, revestido en una de sus caras con un foil de aluminio Kraft reforzado, densidad 18 kg/m³, de 70 mm. de espesor, tipo Fieltro Metálico Vidrotel de Isover o equivalente mejor calidad. Tendrá un borde libre de 50 mm de ancho para permitir solapado longitudinal. Se colocará solapada, sin dejar espacios libres y adecuadamente babeteada en los bordes perimetrales.-
4. Correas s/cálculo – COTIZAR APARTE.-
5. Cámara de aire
6. Cielorraso suspendido placa roca de yeso o fonoabsorbente según planos y Planilla de Locales– COTIZAR APARTE.-

18-3 Lucernario de policarbonato compacto

Ver Detalle Plano Nº 7

Se trata del lucernario ubicado sobre las Aulas Locales, consistente en la ejecución de la estructura de caño s/cálculo propia del lucernario de forma parabólica creado en la cumbre del edificio. Se respetará en un todo el detalle de planos. Se respetará sobretodo el sistema constructivo recomendado por el fabricante de perfilería reforzada de 1º calidad, el cual no podrá transgredirse por ningún concepto.-

Con respecto a la estructura metálica, será según planos y especificaciones de cálculo, más la resolución de ingeniería de detalles que se soliciten con antelación al montaje del techo. La estructura será subida al techo completamente terminada e inspeccionada.-

El policarbonato compacto será tipo marca "Lexan" o equivalente de calidad superior, de 6mm de espesor, incoloro, según muestra de calidad a presentar previamente. Deberá colocarse cuidando la ejecución de forma de que la burletería, atornillado y sellados resuelvan estanqueidad a lluvias y fuertes vientos. El atornillado y sellado de las babetas perimetrales, será a la perfección y con ejecución de doble trampa de agua.-

La Contratista presentará planos de resolución y muestras de todos los materiales a aplicar.-

18-4 Zinguería

Todos los casos de confinamientos de chapas cubierta de techo, ya sea en sus bordes inferiores con canaleta; en bordes inferiores y encuentro con otros techos nuevos o existentes, en las cumbreras, en los laterales apoyados sobre paramentos de fachadas, etc., serán resueltos por medio de chapa galvanizada **pre pintada** Nº 20 garantizando la hermeticidad y estanqueidad hidrófuga. Se realizará de acuerdo a **detalles constructivos** licitatorios y/o Planos de Fachadas, sin perjuicio que la Contratista deberá realizar la ingeniería de detalles según cada situación mediante la realización de plantillas en escala 1:1. En todos los casos será requerido doble trampa de agua.-

Todos los accesorios de zinguería como cumbreras, babetas, goteros, etc., deberán ejecutarse con chapa galvanizada prepintada **color blanco** ídem calibre Nº 20, según diseño de Planos de Corte y de detalles acordados con la D.T. Ningún elemento presentará el filo de la chapa a la vista, debiendo realizarse el plegado de bordes correspondientes en al menos 2cm de ancho.-

18-5 Cenefas en coronamiento de fachadas Este y Oeste – Babetas en encuentro techos con paramentos de techos a distinto nivel

Ver Detalle Plano Nº 8

Según Planos de Cortes Longitudinales, consiste en cubrir con cenefas metálicas el lomo de los paramentos y la chapa del techo hasta abarcar la segunda /tercera cresta según situación.-

También los casos de paramentos donde confinan techos con diferentes niveles. Se requiere resolver con babetas que se incrusten en el paramento y cubran la chapa ídem caso anterior.-

Los tramos serán perfectamente empalmados, con resolución estañada. Serán firmemente atornilladas a la perfilería que corresponda, y aplicadas en perfecta línea y nivelación. El canto inferior será fijado a un perfil ángulo de 50x50x5mm, el cual será previamente atornillado con brocas al hormigón.-

"La Contratista" deberá presentar muestras de resolución y plegado previo a su colocación, en todos los casos solicitados por la Inspección tanto como plantillas en ajuste a las medidas de obra.-

18-6 Cenefas en bordes bajos de techos de fachadas norte y sur

Ver Detalle Plano Nº 5.2

Los bordes bajos de techos llevan cenefa ocultando las correas, con gotero, y con pliegues necesarios para recibir las placas de cielorraso de aleros. El asiento de la chapa cubierta será

sellado con compriband y tornillos a razón de 3 por metro lineal. Se respetará los detalles de la documentación más las plantillas a realizar en obra en acuerdo con la inspección.-

18-7 Cumbreras

Ver Detalle Plano Nº 5.1, 5.2 Y 5.3

Se ejecutará cubriendo al menos 30cm en cada plano inclinado del techo. Por módulos longitudinales iguales que tendrán empalmes estañados.-

Se considera que los pases de instalaciones por las estructuras han sido cotizados como parte del precio de las mismas estructuras; y que los conductos enterrados, tanto de las instalaciones propiamente dichas, como caños camisa o canalizaciones de hormigón si fuera necesario, se cotizan en las instalaciones correspondientes. También se considera que los conductos de ventilaciones cloacales o de artefactos a gas y tomas de aire se incluyen en el precio de la instalación correspondiente.

18-8 Conductos con salida sobre techos TIPO CAÑO CAMISA

Ver Detalle Plano Nº 9

En este ítem se considera exclusivamente los conductos tipo caño camisa de instalaciones que perforan la chapa cubierta. Deberán ser desarrollados íntegramente por el subcontratista metalúrgico, quién se hará responsable de las soluciones de hermeticidad solidarias con la construcción del techo.-

El replanteo se hará de forma tal que los conductos queden alineados, o agrupados, etc. Con un criterio consensuado con la Inspección por motivos estéticos.-

Se construirán en chapa prepintada Nº 20 color s/ la Inspección. Dependiendo de su sección serán cilíndricos o de la forma geométrica más apropiada. Tendrán doble trampa de agua y adecuados acoples con la chapa sinusoidal de cubierta y con el cielorraso. La terminación superior se determinará en obra según situación y altura reglamentaria. La Contratista no escatimará soluciones adecuadas de plegado de chapas correctoras y sellados a fin de obtener estanqueidad hidrófuga. Por medio de Ingeniería de Detalles y plantillas se definirá cada caso.-

Se contemplará los casos de instalaciones según Planos de Instalaciones: eléctrica, telefonía, sanitaria, incendios, gas, etc. que estén especificadas en las respectivas documentaciones, ó que correspondan por cumplimiento de normas aunque no estén indicadas.-

El conducto conformado en el paquete de materiales desde el cielorraso hasta su salida sobre la chapa de cubierta contendrá todos los elementos de fijación y estanqueidad necesarios para absorber la presión de vientos fuertes y nieve. Se prolongará 30cm sobre el nivel de la chapa de cubierta, ó lo que indique la reglamentación de la especialidad. Tendrá doble pollera de chapa galvanizada color natural o pre pintada según corresponda, con doble trampa de agua y selladores según Ingeniería de Detalles a proveer por la Contratista la cual deberá ser aceptada por Inspección.-

Tendrán una estructura de refuerzo interior suficientemente fijada a las correas, tal que asegure indeformabilidad por causa de vientos. La terminación superior tendrá un diseño especial, ver como referencia solución en fachada oeste del Campus Educativo Municipal.-

18-9 Conductos con salida sobre techos PARA ILUMINACIÓN CENITAL

Cantidad 7 s/Plano Planta. Ver Detalle Plano Nº 10

En este ítem se considera exclusivamente los conductos de iluminación cenital que perforan la chapa cubierta. Deberán ser desarrollados íntegramente por el subcontratista metalúrgico, quién se hará responsable de las soluciones de hermeticidad solidarias con la construcción del techo.-

El replanteo se hará de forma tal que los conductos queden alineados a la vista desde afuera y respetando un módulo del cielorraso desmontable desde adentro. Con un criterio consensuado con la Inspección por motivos estéticos.-

Se proveerán del tipo Solatube diámetro aprox. 35cm o equivalente de calidad superior. Tendrán doble trampa de agua y adecuados acoples con la chapa sinusoidal de cubierta y cielorraso. La terminación superior se determinará en obra según situación y altura necesaria. La Contratista no escatimará soluciones adecuadas de plegado de chapas correctoras y sellados a fin de obtener estanqueidad hidrófuga. Por medio de Ingeniería de Detalles y plantillas se definirá cada caso. Se respetará en un todo las recomendaciones del fabricante en cuanto a instalación del producto patentado.-

Para su ubicación tentativa referirse a Planos A1 y A2. Comprenderá una altura desde nivel cielorrasos hasta 30cm por encima de chapa cubierta. En el cielorraso se instalarán rejillas con regulación manual estándar para aire acondicionado de 25 x 25cm. Dichas ventilaciones se colocará en la parte más elevada del cielorraso, en las cinco (5) aulas cuyo módulo es de 6 metros.-

18-10 Conductos y extractor de artefactos cocina en sus partes vistas bajo cielorrasos

Se realizarán en chapa de acero inoxidable, espesor 1,25 mm. y contendrán extractor de aire s / cálculo.

En todos los casos los coronamientos serán diseñados a propósito como parte de la Ingeniería de Detalles por cuenta de la Contratista en consenso con la Inspección.

Ver Detalle Plano Nº 11

18-11 Campana o extractores de cocinas

Serán de chapa de acero inoxidable de 1,25 mm. de espesor, con todos los paños pestañados hacia el interior, y con diseño que asegure un buen tiraje.

El Contratista presentará planos de detalles constructivos, memoria, sistema de soporte, anclajes, verificación de ventilación, a aprobación de la Inspección. COTIZACIÓN EN ESTE ÍTEM O EN ÍTEM CORRESPONDIENTE DE INSTALACIÓN DE GAS.-

ESPECIFICACIONES E ITEMIZADO DE ESTRUCTURA DE ACERO: VER EN ANEXO ÍTEM 9 del PETP.-

18-12 Vigas Metálicas de Cubierta

Deberán ejecutarse en taller las uniones soldadas en espera de la unión abulonada de las correas primarias JS1 y JS2. Si es necesario, se dispondrá de una clavadera metálica continua de 20x20x1.6 soldada a la viga en dos aristas con cordón 3mm 50 mm cada 400 mm, a fin de colocar tornillos autoperforantes en coincidencia con la línea de fijación prevista.

18-13 Correas metálicas de cubierta

JS1 y JS2

Se montarán por medio de uniones abulonadas ó soldadas sobre los reticulados o vigas metálicas. En el caso de que las mismas apoyen en vigas de hormigón, el apoyo se hará a través de platinas metálicas de espesor mínimo 6.35mm, coladas en las vigas. Se deberá garantizar la continuidad de la correa entre sus extremos exteriores por sobre los apoyos y en los empalmes entre tramos, por esto, las soldaduras entre tramos se realizarán a tope con respaldo.

18-14 Columnas metálicas

Se montarán por medio de uniones abulonadas a vigas de hormigón o fuste que deberá sobresalir 0.10 mínimo sobre NPT, o sobre la viga de encadenado de los parapetos. Las vigas pasantes por su cabeza lo harán sobre una placa de apoyo de dimensiones a definir por DT-DE y espesor no menor a 6.35mm.-

19- Elementos varios no estructurales

19-1 Desembarradores de tela industrial

Se colocará desembarradores en los siguientes locales: Acceso Principal 2 Salidas al Patio norte. Medidas según plano A2 PLANTA. **Ver Detalle Plano Nº 12**

Se ejecutarán en chapa de metal desplegado con las siguiente características: metal desplegado de Acindar 500-50-50, diámetro mayor del rombo=50 mm, diámetro menor del rombo= 28 mm, espesor= 4,75 mm, ancho del dibujo= 5 mm, peso= 16 Kg/m².- Estarán soldados a estructura reforzada de perfiles normales 50 x 50 x 5 mm, por paños que permitan el mejor aprovechamiento de la plancha de metal desplegado, asegurándose la firmeza por medio de refuerzos intermedios necesarios.- Respetar **plano de detalle** correspondiente, ó los que realice la Contratista a pedido de la Inspección.-

En ningún caso puede haber una sección mayor de 0,30 cmx0.60cm o sub módulo inferior de la estructura soporte de la tela industrial que no sea reforzada por planchuela de 5mm X 4 cm. evitando deformaciones del plano transitable.-

Todo se entregará en obra para fijación previo proceso de galvanizado.-

Los pisos de desembarradores según planos, se ejecutarán en chapa de metal desplegado con las siguiente características: metal desplegado de Acindar 500-50-50, diámetro mayor del rombo=50 mm, diámetro menor del rombo= 28 mm, espesor= 4,75 mm, ancho del dibujo= 5 mm, peso= 16 Kg/m².-

Estarán soldados a estructura reforzada de perfiles normales 50 x 50 x 5 mm, por paños que permitan el mejor aprovechamiento de la plancha de metal desplegado, asegurándose la firmeza por medio de refuerzos intermedios necesarios.-

Respetar plano de detalle correspondiente, ó los que realice la Contratista a pedido de la D.T.-

Los marcos perimetrales serán de perfiles L de 2". El desembarrador estará conformado con paños en malla pesada industrial transitable tipo metal desplegado, todo galvanizado.

Todos tendrán desagüe por conducto PVC de 3" al sitio más bajo próximo. O con gotero de caño 2" según detalle a solicitar a la D.T. oportunamente.-

19-2 Desembarradores tipo alfombra de caucho sintético

Cotizar aquí la perfilería de enmarque, a realizar en hierro ángulo de 15 x 15 mm. engrampada a los contrapisos en perfecto nivel, con tratamiento galvanizado previo al amurado.-

El desembarrador al interior será una alfombra 3M reforzada de primera calidad y según muestra aprobada por la D.T.-

Todos tendrán desagüe por conducto PVC de 3" al sitio más bajo próximo.-

19-3 Tapas de cámaras exteriores e interiores de todo tipo ubicadas en pisos

Ver Detalle Plano Nº 13

La Empresa proveerá los marcos metálicos de perfil ángulo 50 x 50 x 5mm, con sus respectivas puerta trampa resueltas en chapa gofrada tipo semilla de melón reforzada de 5mm de espesor mínimo. Todo acabado con tratamiento galvanizado. Los detalles de resolución de estanqueidad hidrófuga serán presentados previamente a la D.T. La nivelación de las tapas en el interior del edificio coincidirá perfectamente con el nivel de pisos. Las medidas responderán a los proyectos de Inst. Eléctrica y Sanitaria y Gas indicadas ó no en planos respectivos.-

Absolutamente todas las tapas de cámaras enterradas correspondientes a instalaciones de cloaca, eléctricas de todo tipo indicadas en Planos de Instalación Eléctrica, pluviales, etc. tendrán a nivel de piso o sobreelevadas de la jardinería una tapa de chapa gofrada tipo semilla de melón de 2mm de espesor. Dicha tapa contendrá en su cara inferior una estructura de planchuelas metálicas de 40 x 4mm con refuerzos cruzados en ídem material, colocados cruzados a no más de 30cm de separación. La Contratista someterá a consideración de la Inspección los detalles constructivos correspondientes.-

Todo será entregado galvanizado horneado. De ser necesario a juicio de la Inspección, contendrá burletería de neoprene para estanqueidad hidrófuga.-

Además de las especificaciones técnicas obrantes en pliegos de instalaciones, las cámaras enterradas serán perfectamente terminadas en sus superficies al interior con estucado de cemento realizado sobre revoque impermeable.-

19-4 Estructura bajo mesadas de baños – Estructura soporte de mesas en Talleres

Ver Detalle Plano Nº 14 y 18

Se cotiza conjuntamente con Planos de Planta y detalles. Se recomienda medir en obra los módulos estructurales de soporte de mesadas de Baños a ubicar entre lavabos a fin de evitar superposición con cañerías.

También se cotiza aquí el emplacado con MDF según especificaciones gráficas.-

En cuanto a las Aulas Taller, Locales 10, 13, 18, 22, 23 y 27, en las cuales por plano plantas se indica mesas de trabajo, la Contratista deberá realizar las estructuras de soporte de mesas – a cotizar dichos planos de trabajo en otro ítem.-

Serán de caño estructural 50 x50 x 2,5mm de espesor, altura promedio a confirmar en obra, de 90cm. tendrá rigidizaciones inferiores y bajo el plano de trabajo. En los casos en que se solicite se realizará a media altura un estante metálico de ídem medida al plano superior.-

La estructura se entregará con pintura poliuretánica color y manos necesarias a criterio de la Inspección.-

19-5 Bancos en Circulaciones. Cantidad 7, s/Plano Planta

Se proveerán bancos tipo CIMALCO Modelo friso, o equivalente en calidad superior, con respaldo. Cantidad: 4.-

Deberán entregarse instalados de acuerdo a recomendaciones de fábrica donde la Inspección. indique dentro del Local Galería.-

19-6 Rejas en ventanas

Se colocará rejas en todos los vanos de ventanas exteriores. Estarán incluidas en el vano de las aberturas, en el plano exterior del muro, compuestas por barras verticales de caño 1" x 2,00 mm y cordón superior, intermedio e inferior en planchuela de 2" x 5/16". Se fabricará en un solo tramo igual a cada vano, modulando particiones en sentido vertical en coincidencia con los módulos de carpintería de ventanas.

El empotramiento se resolverá con brocas metálicas en cada extremo superior e inferior y en los tramos intermedios, cada 90 cm. aproximadamente.-

19-7 Rejas tipo Toma de aire exterior en talleres y aulas con orientación sur y Galería Norte

Todos los locales de Fachada sur o aulas taller tendrán a una altura de 30 cm sobre NPT la cantidad de 2 rejillas de 30x30cm para toma de aire. Tendrá tela mosquitera galvanizada reforzada en cara al exterior, chapa doblada en celosía en el lado interior, marco de hierro ángulo con grampas para fijar a la mampostería. Las unidades se fijarán con pintura terminada. Se dejarán los vanos terminados antes de construir los zócalos ataludados de fachadas.-

Ídem solución se realizará en Local galería de circulación al norte.- **Ver Detalle Plano Nº 2**

20- Carpinterías metálicas

COTIZAR CON VIDRIOS ESPECIFICADOS EN PLANOS E ÍTEM 13

Se instalará carpintería metálica en todas las puertas y ventanas del interior del edificio.-

La perfilería será rechazada en todos los casos que se presenten en obra con defectos de armado, alabeos, golpes, o defectos de cualquier índole.-

Quedará incluido dentro del precio el costo de absolutamente todas las partes accesorias metálicas complementarias, como ser herrajes, grampas para amurar, contravidrios, platinas – para el caso de carpinterías en contacto con hormigón armado visto o revocado, o bien vigas- etc. -

Será por cuenta de “La Empresa” la confección complementaria de planos completos de detalles de armado, con todas las indicaciones y aclaraciones necesarias, basados naturalmente en la documentación licitatoria y en instrucciones que le suministre la Inspección. La presentación de estos planos para la consideración y eventual aprobación deberá hacerse como mínimo con quince días de anticipación de la fecha en que deberán utilizarse en taller.-

Cualquier variante que la Inspección crea necesario o conveniente introducir a los planos generales o de detalle antes de iniciarse los trabajos respectivos y que solo importe una adaptación de los planos de licitación no dará derecho a “La Empresa” a reclamar aumento en los precios contractuales.-

Todos los marcos y pre-marcos metálicos, deberán llenarse de hormigón, no quedando vacíos que provoquen la oxidación. Esta tarea se realizará posterior al pintado en su parte interior con pintura asfáltica.

“La Empresa” someterá a aprobación de la Inspección un tablero con muestras de todos los herrajes a utilizarse en la carpintería. La aprobación de ese tablero de muestras por parte de la Inspección es condición previa a la ejecución de la carpintería, e incluirá todos los manijas y mecanismos necesarios.-

La “Dirección Técnica”, cuando lo estime necesario, hará inspecciones en taller, sin previo aviso, para constatar la calidad de la mano de obra empleada y si los trabajos se ejecutan de acuerdo a lo convenido y contratado. En caso de duda en la calidad de ejecución de parte o partes no visibles, la “Dirección Técnica” hará ejecutar ensayos o pruebas que crea necesarios con cargo a “La Contratista”. -

Luego de limpiar y desengrasar el material y de quitarle todo vestigio de oxidación, se aplicará una mano de antióxido a las partes de la carpintería que posteriormente llevarán esmalte sintético, y dos manos de antióxido a las partes que han de quedar ocultas.-

La colocación propiamente dicha será dirigida por un capataz montador, cuya competencia será previamente acreditada por “La Empresa” ante la “Dirección Técnica”. Correrá por cuenta de “La Empresa” el costo de las unidades que se inutilicen como consecuencia de errores en medidas o como consecuencia de deformaciones ocasionadas por desamurado de carpinterías mal colocadas.-

“La Empresa” deberá verificar las medidas y cantidades de cada unidad antes de ejecutar las carpinterías. Se trata de verificar en la obra todas las dimensiones y cotas de nivel, y/o cualquier otra medida de la obra que sea directa o indirectamente necesaria para la realización, buena terminación de los 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.-

Los trabajos incluyen toda la mano de obra, materiales y accesorios para la fabricación, provisión, transporte, montaje y ajuste de las carpinterías.

Se consideran comprendidos todos los elementos específicamente indicados o no, conducentes a la perfecta funcionalidad de las distintas carpinterías como: refuerzos estructurales, elementos de anclaje, grampas, elementos de anclaje, sistemas de comando, tornillería, herrajes, etc.

Todas las carpinterías deben prever los posibles movimientos de expansión o contracción de sus componentes, debidos a cambios de temperatura.

20-1 Medidas

El Contratista replanteará todas las medidas de carpinterías nuevas en obra y preparará los planos de taller para la aprobación de la Inspección. Según situación de obra, las diferencias de medidas de vanos serán absorbidas por el ancho de marcos en los casos en los que sea impracticable la generación de mochetas con tabique en placa roca de yeso.-

Todos los materiales serán de primera calidad de procedencia conocida y fácil de obtención en el mercado.

Las chapas dobles decapadas serán de primera calidad, laminadas en frío no tendrán ondulación, bordes irregulares y oxidaciones. Los espesores serán BWG 16, salvo indicación expresa en contrario en las planillas de carpintería y responderán en un todo a la norma IRAM 502.

20-2 Selladores

Se utilizarán selladores transparentes en base a polímeros polisulfurados de reconocida calidad a través de efectivas aplicaciones. El Contratista deberá proponer la marca para aprobación previa de la Inspección.

20-3 Herrajes

El Contratista deberá proveer en cantidad, calidad y tipo todos los herrajes determinados en los planos y/o planillas, que corresponden al total de las obras.

En los casos de herrajes existentes defectuosos y/o deteriorados que deban reponerse como parte de los trabajos de reparación, se proveerán de similar o superior tipo y calidad.

Picaportes: manija tipo sanatorio de bronce platil pesado

Bocallaves: ídem

Cerraduras: doble paleta bronce 1º. Calidad.-

Brazos de empuje: tipo superfrent, o equivalente de mejor calidad.-

Todos los mecanismos de accionamiento y movimiento garantizarán una absoluta resistencia mecánica a través del tiempo.

Todo deterioro que se observe en el momento de la entrega final se considerará como resultado de una deficiente protección siendo el Contratista responsable del reemplazo de los elementos dañados y los consiguientes perjuicios que este hecho pudiera ocasionar.

Hasta el momento de montaje, las carpinterías serán almacenadas en obra protegidas de la intemperie y del contacto con otros materiales depositados. A los efectos de evitar daños, serán entregadas con la anticipación estrictamente necesaria para efectuar los montajes en los plazos previstos, evitando una permanencia en obra dilatada.

20-4 Pomelas

Serán de hierro reforzado de 160mm mixtas (un ala para atornillar a madera y otra para soldar).

Las jambas de marcos, terminarán en el piso y se tendrá en cuenta el correcto encastre de pomelas y pestillos. Una vez ranurado el marco se fijarán las pomelas en el encastre por soldadura eléctrica. Esta soldadura será continua en el perímetro de la pomela y no puntos de soldaduras.

20-5 Doblado

Los plegados serán perfectos y mantendrán una medida uniforme y paralelismo en todos los frentes conservando un mismo plano de tal modo que no se produzcan resaltos en los ingletes y falsas escuadras en las columnas.

20-6 Ingletes y soldaduras

Antes del armado de los marcos se procederá a cortar los extremos de los perfiles a inglete dentro de las dimensiones establecidas y en forma muy prolija pues las soldaduras de todo corte se harán en el interior no admitiéndose soldaduras del lado exterior excepto en aquellos casos que las herrerías no permitan la soldadura interior.

Las soldaduras de los ingletes se harán manteniendo las herrerías fijas a guías a fin de conseguir una escuadra absoluta, y una medida constante, en todo el ancho. Las soldaduras serán perfectas y no producirán deformaciones por sobre calentamiento, ni perforaciones. En caso de ser exteriores serán limadas y pulidas hasta hacerlas imperceptibles.

20-7 Travesaños

Todas las carpinterías serán enviadas a la obra con los travesaños necesarios para mantener las estructuras sin deformaciones (jambas paralelas)

Estos travesaños serán retirados una vez colocados y fraguado el mortero de relleno debiendo taparse los agujeros. También se aceptarán travesaños fijados con dos puntos de soldadura, que se limarán y pulirán después de retirar el travesaño.

20-8 Grapas

Las carpinterías se enviarán a la obra con los respectivos elementos de sujeción: grapas de planchuelas conformadas con dos colas de agarre, soldadas a distancia que no debe sobrepasar 1 m.

Cuando se ejecuten para ser colocadas sobre tabiques de placas de yeso deberán tener la adaptación pertinente.

20-9 Colocación de herrajes

Se hará de acuerdo a los planos y planillas generales y las necesidades que resulten de la propia ubicación de cada abertura, lo cual deberá verificarse ineludiblemente en obra.

Todos los herrajes deberán ser aprobados por la Inspección, contra la presentación de un tablero de muestras clasificadas por tipo y numeradas.-

20-10 De los cierres y movimientos

Todos los cierres y movimientos serán suaves, sin fricciones, y eficientes. Los contactos de las hojas serán continuos y sin filtraciones.

20-11 Montaje

Tal como para la fabricación, todo el montaje en obra será realizado por personal ampliamente entrenado y con experiencia demostrable en este tipo de trabajo.

Todas las carpinterías deberán ser montadas en forma perfectamente a plomo y nivel, en la correcta posición indicada por los planos de arquitectura.

La máxima tolerancia admitida en el montaje de las distintas carpinterías como desviación de los planos vertical y horizontal establecidos será de 3 mm por cada 4 m de largo de cada elemento considerado.

La máxima tolerancia admitida de desplazamiento en la alineación entre dos elementos consecutivos en la línea extremo contra extremo será de 1,5 mm.

Con anterioridad al montaje de los marcos, se llenarán todas las jambas, umbrales, dinteles y travesaños con concreto de cemento y arena (1:3) de manera de asegurar que no quede hueco

alguno entre el marco y la albañilería o el hormigón.

Se aclara que las secciones de marcos metálicos están especificada en Planos de Carpintería correspondiente.-

En todos los casos, los marcos serán tipo cajón, tanto para tabiques de 0,10 como para mampostería de 0,20.-

En los casos que deban alojarse cabezas de tornillos, deberán perfilarse los bordes por fresado, cuidando el centrado y profundidad correcta del trabajo.

Los elementos previo a la protección contra corrosión, serán objeto de un enérgico arenado para su mejor limpieza.

El Contratista deberá extremar las precauciones para evitar daños en la pintura durante el transporte y colocación de los elementos en su ubicación definitiva.

20-12 Cantidad y tipo de aberturas

PV1 – cant.

PV2 – cant.1

PV3 – cant. 2

PV4 – cant. 5

PV5 – cant. 1

PV6 – cant. 2

PV7 – cant. 2

PV8 – cant. 2 – Pcf según Inst. Sistema contra Incendios

PV9 – cant. 2 - Pcf según Inst. Sistema contra Incendios

P1 – cant 3

P2 – cant. 2

P3 – cant.11

P4 – cant. 5

P5 – cant. 2

P8 – cant. 3

21- Carpintería de aluminio

COTIZAR CON VIDRIOS ESPECIFICADOS EN PLANOS E ÍTEM 13

21-1 Calidad de materiales y mano de obra

Se instalará carpintería de aluminio en todos los vanos al exterior de puertas y ventanas.-

Se tomará como valor de calidad el aluminio ALUAR, Línea Módena pesada, Línea Ekonal 2000 “CORTE A 45º”, o equivalente de mejor calidad. Para los marcos totales que dan al exterior se especifica color **aluminio anodizado**. Para todas las hojas de abrir incorporadas a carpinterías de aluminio que dan al exterior, se especifica color **aluminio BLANCO**.

El sistema de armado de marcos y hojas será a 45º con escuadras regulables.

Los trabajos incluyen toda la mano de obra, materiales y accesorios necesarios para ejecutar la fabricación, provisión, transporte, montaje y ajuste de las carpinterías de aluminio en perfectas condiciones de funcionalidad y acabado, en un todo de acuerdo con los planos de conjunto y de detalles, estas especificaciones y los planos aprobados.

La carpintería de aluminio respetará las secciones, formas y dimensiones indicadas en los planos de plantas y fachadas, debiendo estas ajustarse a las medidas reales de obra.

Todas las partes o piezas o herrajes incluidos en los diferentes cerramientos que estén expuestos a la atmósfera exterior, deberán ser de aluminio o acero inoxidable AISI 304.

Se consideran comprendidos dentro de esta contratación todos los elementos específicamente indicados o no, conducentes a la perfecta funcionalidad de los distintos cerramientos, como: refuerzos estructurales, elementos de unión entre perfiles, selladores y/o burletes necesarios para asegurar la perfecta estanqueidad del conjunto, elementos de anclaje, sistemas de comando, herrajes, tornillerías, grampas, etc. propios del sistema.

Para la ejecución de las aberturas se tendrán en cuenta las recomendaciones indicadas en la norma IRAM 11507 y las siguientes pautas generales:

a) Para el cálculo resistente se tomará en cuenta la presión que ejercen los vientos máximos de la zona y la altura del edificio. (La velocidad del viento considerada para el cálculo no será inferior a 130 km/h).

b) En ningún caso el perfil sometido a la acción del viento tendrá una deflexión que supere 1/175 de la luz libre entre apoyos y no deberá exceder de 15 mm.

c) Para los movimientos propios provocados por cambio de temperatura en cada elemento de la fachada, se tomará como coeficiente 24×10^{-6} mm por cada °C de diferencia de temperatura; se adoptará como diferencia de temperatura mínima 50°C.

La Inspección, cuando lo estime conveniente, hará inspecciones en taller, sin previo aviso, para constatar la calidad de la mano de obra empleada y si los trabajos se ejecutan de acuerdo a lo contratado.

En caso de duda la calidad de ejecución de partes no visibles hará hacer los test, pruebas o ensayos que sean necesarios.

Antes de enviar a obra los elementos terminados, se solicitará anticipadamente la Inspección de estos en taller.

21-2 Perfiles de Aluminio

Para su extrusión se utilizará la aleación de aluminio con la siguiente composición y propiedades:

1- Composición Química: La aleación del aluminio con otros metales en los porcentajes límites se hará de acuerdo a las normas en vigor según proyecto I de la norma IRAM 681.

Los perfiles serán extruidos por los métodos modernos conocidos, con un terminado perfecto, recto, sin poros ni raspaduras y deberán ser de procedencia conocida.

Para los perfiles extruidos se usará la aleación AL-Mg-Si, según designación IRAM N° 681, correspondientes a la aleación 6063 de ALUAR División Elaborados.

La composición química de los perfiles deberá encuadrarse dentro de los siguientes límites:

- Silicio 0,2-0,6%
- Magnesio 0,45-0,90%
- Hierro máximo 0,35%

- Cobre máximo 0,10%
- Zinc máximo 0,10%
- Titanio máximo 0,10%
- Aluminio diferencia

Los perfiles tendrán tratamiento térmico T5 con envejecimiento artificial en horno con circulación de gases a temperatura controlada en 180°C +/- 5°C durante un mínimo de 8 horas. En caso de utilizar chapa de aluminio, la misma será del espesor adecuado para cada uso, de aleación apta para plegar en frío a 90° sin producir grietas en los plegados, con temple semiduro H38 para permitir un anodizado correcto.

2- Propiedades mecánicas: Los perfiles extruidos cumplirán con las exigencias de la norma IRAM 687 para la aleación indicada 6063 en su estado de entrega (temple): T6

- Resistencia a la tracción: 205 Mpa. Mínima
- Límite elástico mínimo = 170 MPa

Las dimensiones de los perfiles extruidos que se utilicen serán las que satisfagan los cálculos indicados en el punto previo.-

21-3 Elementos de fijación

Todos los elementos de fijación como grapas para amurar, grapas regulables, tornillos, bulones, tuercas, arandelas, brocas, etc., deberá proveerlos el Contratista y serán de aluminio, acero inoxidable no magnético o acero protegido con una capa de cadmio electrolítico (mínimo 10 a 12 micrones) en un todo de acuerdo con las especificaciones ASTM A 165/66 y A 164/65 El proceso de cadmiado será posterior al roscado y/o agujereado de la pieza. Su sección será compatible con la función para la cual va a ser utilizado.

21-4 Perfiles

Los espesores de pared de los perfiles extruidos que se utilicen surgirán de los esfuerzos a que serán sometidos.

21-5 Juntas y sellados

Para el sellado se deberá emplear un sellador adhesivo del tipo de los producidos por Dow Corning 999, USM, Nódulo, Silastic 732 R.T.V. o equivalentes en calidad superior. Para su aplicación se deberán seguir todas las indicaciones y previsiones del fabricante.-

21-6 Burletes

Contornearán el perímetro completo de los vidrios en las carpinterías, debiendo presentar estrías para ajustarse en las superficies verticales de contacto con los vidrios y ser lisos en las demás caras. Dichos burletes serán destinados a emplearse en la intemperie, por razón por la cual la resistencia al sol, oxidación y deformación permanente bajo carga, son de primordial importancia.

Responderán a las normas IRAM 113.001 y las características básicas que deberán reunir son las definidas a continuación:

1. Composición: Consistirá por lo menos de 50% en peso de neopreno y el material no contendrá goma recuperada ni cruda.

Deberá ser homogéneo libre de defectos y será formulado para satisfacer los requerimientos

que determine este pliego.

2. Secciones transversales: En todos los casos rellenaran perfectamente el espacio destinado a los mismos, ofreciendo absoluta garantía de cierre hermético. Las partes a la vista no deberán variar en más de 1mm en exceso o defecto.

3. Longitud: Serán entregados cortados en longitudes no menores de medio centímetro que las exactamente necesarias, de manera que permitan efectuar las uniones en esquinas con encuentro arrimados en "inglete" y mediante vulcanizado que tendrá a su cargo el Contratista. A los fines de la determinación de la longitud de cada tramo de burlete, se tendrá en cuenta que la longitud del conjunto en cada plano será aproximadamente el 1 por ciento menor que el perímetro del respectivo vidrio.

21-7 Felpas de hermeticidad

Se emplearán las de base tejida, con felpa de filamentos de nylon o polipropileno siliconados.

21-8 Refuerzos interiores de parantes y travesaños

El Contratista deberá prever en su propuesta todos los elementos, no admitiéndose reclamos o pagos adicionales a este efecto.

21-9 Herrajes

Se preverán cantidad, calidad y tipos necesarios para cada tipo de abertura, entendiéndose que el costo de estos herrajes ya está incluido en el costo unitario establecido para la estructura de la cual forman parte integrante.

El listado básico está incluido en las planillas de carpinterías.-

Los herrajes y accesorios para ventanas corredizas se ajustarán a las siguientes especificaciones:

a- felpas: serán de tejido de polipropileno de trama flexible con corazón rígido central de poliéster, todo armado sobre base rígida para encolizar, impermeabilizada con siliconas tipo schlegel o similar.

b- ruedas: las ruedas de las hojas serán inyectadas, de poliamida o nylon de alta resistencia, montadas sobre rodamientos de bolilla enjauladas herméticamente, que se clavarán en el interior de la pista plástica, no presentarán juntas de matriz de inyección, deberán asegurar un funcionamiento silencioso, sin sobresaltos ni desviaciones. Cada rueda será apta para una carga de 120 kg. y se montará en carcasa de aluminio de fácil y simple remoción.

c- cierre: se colocará una cubeta embutida, con mecanismo pulsador que accione suavemente un gatillo que permita trabar la hoja al marco.

d- tapas junta de terminación: en el perímetro del marco se colocarán tapas que copien la silueta de la zona de contacto.

e- juntas herméticas: la unión de las jambas con el dintel y umbral de las ventanas tendrán una junta elástica de espuma de goma sellada con silicona vulcanizable.

f) Tornillería y accesorios

Toda la tornillería y accesorios necesarios para el armado de las carpinterías, serán de aluminio, acero inoxidable o hierro zincado.

La tornillería de armado de las carpinterías debe quedar oculta, no se aceptará tornillería a la

vista.

21-10 Etapas de los trabajos a realizar

El conjunto de trabajos de estudio y el taller que debe desarrollar el Contratista se efectuará en cinco etapas, como se indica a continuación:

a) Desarrollo del proyecto

Los planos que componen esta documentación deben considerarse como proyecto indicativo de los cerramientos de la obra.

En base a este proyecto indicativo, el Contratista desarrollará el proyecto definitivo que comprenderá todos los detalles que sea necesario ejecutar para tener, sin ninguna duda, una correcta interpretación de los trabajos que se ejecutarán en taller. Esta tarea se desarrollará en un lapso máximo que no afecte el plazo de obra.

Los detalles serán a escala natural (1:1) y deberán realizarse incluyendo espesores de los elementos metálicos, espesores de vidrio, métodos de juntas, detalle de todo tipo de conexiones y anclaje, tornillería y métodos de sellado, acabado de las superficies y toda otra información pertinente.

Todo el proceso de estos trabajos se realizará en estrecho contacto con la Inspección.

b) Aprobación del proyecto

El proyecto desarrollado de acuerdo a lo que antecede, conjuntamente con las muestras que se exigen se someterán a la aprobación de la Inspección.

La aprobación que se hará del proyecto así ejecutado, deberá considerarse que tiene carácter definitivo y el Contratista no podrá introducir variante o modificación durante la ejecución de los prototipos en taller que se harán en base a estos planos, sin autorización previa de la Inspección.

c) Montaje en obra

Tal como para la fabricación, todo el montaje en obra será realizado por personal ampliamente entrenado y con experiencia demostrable en este tipo de trabajo.

Todas las carpinterías deberán ser montadas en forma perfectamente a plomo y nivel, en la correcta posición indicada por los planos de arquitectura.

La máxima tolerancia admitida en el montaje de las distintas carpinterías como desviación de los planos vertical y horizontal establecido será de 2 mm por cada 4 m de largo de cada elemento considerado.

La máxima tolerancia admitida de desplazamiento en la alineación entre dos elementos consecutivos en la línea extremo contra extremo será de 1 mm.

Será obligación del Contratista pedir, cada vez que corresponda, la verificación de la colocación exacta de las carpinterías por parte de la Inspección.

En todos los casos deberá haber, aunque no estuviera indicado, un separador: se agregará entre las superficies una hoja de polivinilo de 100 micrones de espesor en toda la superficie de contacto. Se evitará siempre el contacto directo del aluminio con el cemento o cal.

En los casos que sea indispensable dicho contacto, se aplicará sobre la superficie del aluminio

dos manos de pintura bituminosa.

d) Ajuste final

El Contratista efectuará el ajuste final de las aberturas al terminar la obra, entregando las carpinterías en perfecto estado de funcionamiento.

Antes de la entrega final, el Contratista procederá al retiro de todas las protecciones provistas con las carpinterías y realizará la limpieza de las mismas.

Las carpinterías a cotizar en este Ítem 12 son:

V1 – cant. 19

V2 – cant. 3

V3 – cant. 1

V4 NO COTIZAR

V5 – cant. 3

V6 – cant. 6

V7 - cant. 4

V8 – cant. 1

V9 – cant. 3 / 12.10. V10 – cant. 1

P6 – cant. 2 (incorporar tabiques tipo “pívor” de cerramiento correspondiente s/Plano Planta)

P7 – cant. 4 (incorporar tabiques tipo “pívor” de cerramiento correspondiente s/Plano Planta)

Éste subítem se cotiza según Planos, sin omitir especificaciones ni medidas.-

Las situaciones particulares deberán ser acordadas entre el Representante Técnico y la Inspección previamente y en base a planos de detalles, pues no se aceptará la ejecución improvisada de estos elementos en obra por causa de errores de replanteo, etc.-

Serán de aluminio tipo Econal 2000 corte a 45º o tipo PIVOT o equivalente calidad superior, color blanco, con columnas de 10 x 10 cm. afirmadas al contrapiso y a las correas. Llevarán placas de 5 mm. de espesor conformada de un alma de terciado o laminado de madera y doble lámina de aluminio color blanco. Se presentará muestras previamente.-