ESCUELA BASICA Nº 2129

VIRGEN MEDALLA MILAGROSA

Defensores del Chaco 170 e/
Caballero Álvarez y Tte. Adolfo Martínez
Telefax: +595 294 220-252 I +595 294 220-358

Obra: Reparacion de Escuelas
Responsable: Municipalidad de Itauguá

	Escuela Básica N°2129 Virgen Medalla Milagrosa				
	Rubros	**Unidad**	**Cantidad**	**Precio U.**	**Precio T.**
1	**Baño**				
	Trabajos de albañileria				
1.1	Demolición de techo de tejas con recuperación de material (Tejas - tejuelita - tejuelones y maderamen s/ necesidad)	M2	78	84.000	6.552.000
1.2	Reparación de techo de teja con cambio del 50% de tejas	M2	78	178.585	13.929.661
1.3	Demolición de azulejo	M2	18	9.100	163.800
1.4	Provision y colocacion de azulejo	M2	18	129.290	2.327.220
1.5	Revoque para base de azulejo	M2	18	51.310	923.580
1.6	Demolición de mamposterías 0.15, sin recuperación de ladrillos con acarreo de escombros	M2	10	18.900	189.000
1.7	Sustitucion y colocacion de Muro ladrillo común (0.15) p/revocar 1-1-6	M2	10	119.490	1.194.900
1.8	Revoque interior con hidrófugo	M2	5	51.310	256.550
	Instalacion Sanitaria				
1.9	Remoción de artefactos sanitarios (inodoros, lavatorio, ducha)	UNID	3	49.700	149.100
1.10	Remoción de cañeria de agua potable	ML	10	9.100	91.000
1.11	Remoción de cañeria de desague	ML	4	9.100	36.400
1.12	Sustitucion y colocación de artefactos sanitarios (inodoro cisterna alta con sus accesorios completo)	UNID	1	654.710	654.710
1.13	Provisión y colocación de cañeria de agua potable	ML	10	630.000	6.300.000
1.14	Provisión y colocación de llave de paso con campana	UNID	1	137.200	137.200
1.15	Provisión y colocación de cisterna alta	UNID	2	168.000	336.000
1.16	Sustitucion y colocación de tapa inodoro solamente	UNID	1	133.000	133.000
	Pintura				
1.17	Pintura de pared interior a latex	M2	52	22.820	1.186.640
1.18	Pintura de aberturas en sintetico	M2	25	49.211	1.230.285
	Herreria				
1.19	Desmonte de canaletas y bajadas	ML	15	63.000	945.000
1.20	Sustitucion , colocacion y/o Reparación de canaletas embutidas, aleros y bajadas de chapa, incluyendo cambios de los mismos y de sus soportes en zonas necesarias, con desarrollo de 40 a 60 y moldura según existente	ML	15	126.000	1.890.000
	Instalación Electrica				
1.21	Reparación de instalación electrica y artefactos electricos	GL	1	2.405.456	2.405.456
	Carpinteria				
1.22	Desmonte de aberturas	UNID	3	56.000	168.000
1.23	Mantenimiento de puertas placa, incluye cambio de cerradura	UNID	3	592.200	1.776.600
1.24	Reparación de aberturas incluye cambio de vidrios rotos	UNID	1	182.000	182.000
2	**Comedor**				
	Trabajos de albañileria				
2.1	Demolición de techo de tejas con recuperación de material (Tejas - tejuelita - tejuelones y maderamen s/ necesidad)	M2	121,5	84.000	10.206.000
2.2	Reparación de techo de teja con cambio del 50% de tejas	M2	121,5	178.585	21.698.126
	Instalación Electrica				
2.3	Reparación de instalación electrica y artefactos electricos	GL	1	1.691.000	1.691.000
	Carpinteria				
2.4	Desmonte de aberturas	UNID	1	56.000	56.000
2.5	Mantenimiento de puertas placa, incluye cambio de cerradura	UNID	1	592.200	592.200
3	**Septimo Grado**				
	Trabajos de albañileria				
3.1	Costura de rajaduras mamposterías existente con dos varillas de 8mm en Z, incluye rotura de pared, macizado y revocado posterior	ML	10	29.162	291.620
3.2	Demolición de techo de tejas con recuperación de material (Tejas - tejuelita - tejuelones y maderamen s/ necesidad)	M2	30	84.000	2.520.000
3.3	Reparación de techo de teja con cambio del 50% de tejas	M2	30	178.585	5.357.562
	Instalación Electrica				

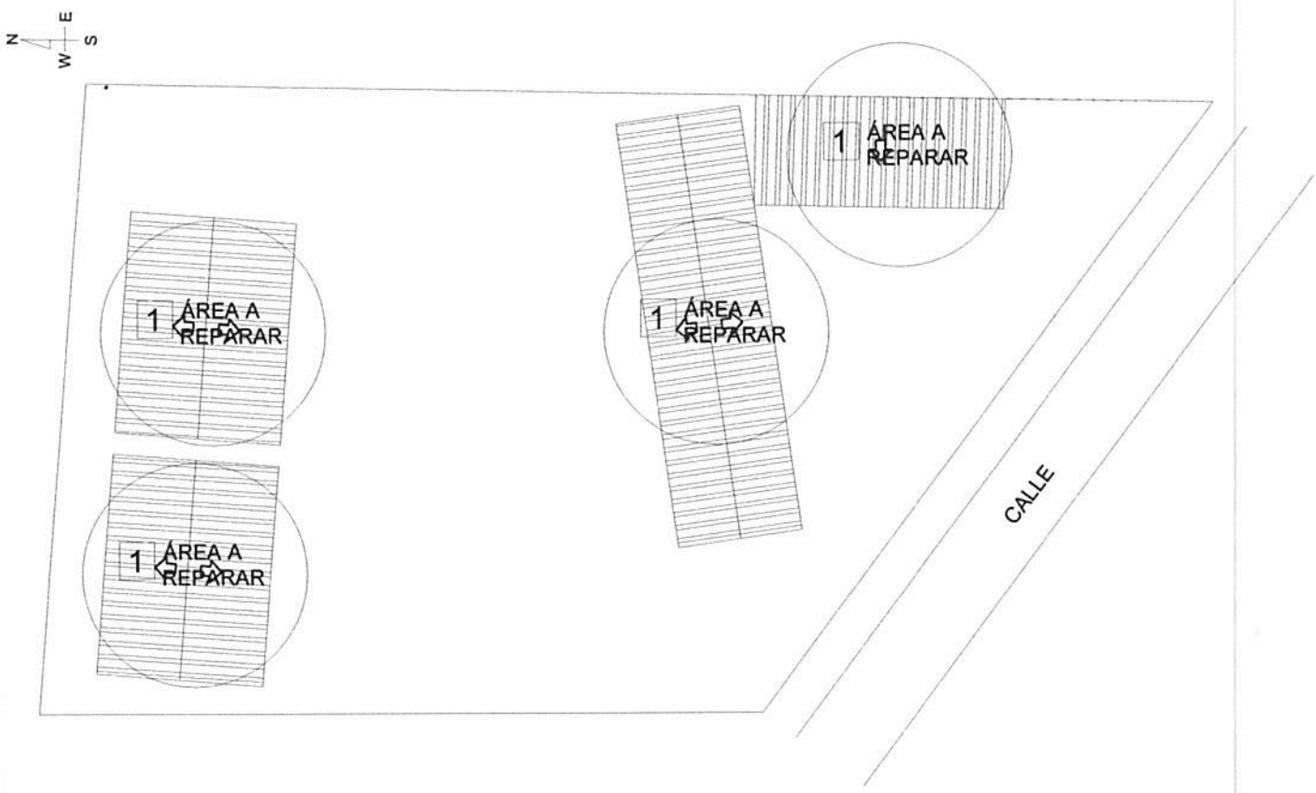
MUNICIPALIDAD DE ITAUGUÁ
Arq. María Jazmín Olmedo
Reg. M.O.P.C. N° 3715 - Directora de Obras

3.4	Reparación de instalación electrica y artefactos electricos	GL	1	4.045.200	4.045.200
	Pintura				
3.5	Pintura de pared interior a latex	M2	76,5	22.820	1.745.730
3.6	Pintura de aberturas en sintetico	M2	10	49.211	492.114
	Carpinteria				
3.7	Desmonte de aberturas	UNID	1	56.000	56.000
3.8	Mantenimiento de puertas placa, incluye cambio de cerradura	UNID	1	592.200	592.200
3.9	Reparación de aberturas incluye cambio de vidrios rotos	UNID	2	182.000	364.000
4	**Octavo Grado**				
	Trabajos de albañileria				
4.1	Costura de rajaduras mamposterías existente con dos varillas de 8mm en Z, incluye rotura de pared, macizado y revocado posterior	ML	8	29.162	233.296
4.2	Demolición de techo de tejas con recuperación de material (Tejas - tejuelita - tejuelones y maderamen s/ necesidad)	M2	30	84.000	2.520.000
4.3	Reparación de techo de teja con cambio del 50% de tejas	M2	30	178.585	5.357.562
	Instalación Electrica				
4.4	Reparación de instalación electrica y artefactos electricos	GL	1	5.663.280	5.663.280
	Pintura				
4.5	Pintura de pared interior a latex	M2	76,5	22.820	1.745.730
4.6	Pintura de aberturas en sintetico	M2	10	49.211	492.114
	Carpinteria				
4.7	Desmonte de aberturas	UNID	1	56.000	56.000
4.8	Mantenimiento de puertas placa, incluye cambio de cerradura	UNID	1	592.200	592.200
4.9	Reparación de aberturas incluye cambio de vidrios rotos	UNID	2	182.000	364.000
5	**Sala de aislamiento**				
	Trabajos de albañileria				
5.1	Costura de rajaduras mamposterías existente con dos varillas de 8mm en Z, incluye rotura de pared, macizado y revocado posterior	ML	12	29.162	349.944
5.2	Demolición de techo de tejas con recuperación de material (Tejas - tejuelita - tejuelones y maderamen s/ necesidad)	M2	30	84.000	2.520.000
5.3	Reparación de techo de teja con cambio del 50% de tejas	M2	30	178.585	5.357.562
	Instalación Electrica				
5.4	Reparación de instalación electrica y artefactos electricos	GL	1	5.663.280	5.663.280
	Pintura				
5.5	Pintura de pared interior a latex	M2	80	22.820	1.825.600
5.6	Pintura de aberturas en sintetico	M2	10	49.211	492.114
	Carpinteria				
5.7	Desmonte de aberturas	UNID	1	56.000	56.000
5.8	Mantenimiento de puertas placa, incluye cambio de cerradura	UNID	1	592.200	592.200
5.9	Reparación de aberturas incluye cambio de vidrios rotos	UNID	2	182.000	364.000
6	**Pasillo**				
	Trabajos de albañileria				
6.1	Demolición de techo de tejas con recuperación de material (Tejas - tejuelita - tejuelones y maderamen s/ necesidad)	M2	62	84.000	5.208.000
6.2	Reparación de techo de teja con cambio del 50% de tejas	M2	62	178.585	11.072.295
	Pintura				
6.3	Pintura de pared exterior a latex	M2	62	22.820	1.414.840
6.4	Pintura de pared exterior a sintetico	M2	34,5	49.211	1.697.793
	Instalación Electrica				
6.5	Reparación de instalación electrica y artefactos electricos	GL	1	1.246.000	1.246.000
	Herreria				
6.6	Desmonte de canaletas y bajadas	ML	36	63.000	2.268.000
6.7	Sustitucion , colocacion y/o Reparación de canaletas embutidas, aleros y bajadas de chapa, incluyendo cambios de los mismos y de sus soportes en zonas necesarias, con desarrollo de 40 a 60 y moldura según existente	ML	36	126.000	4.536.000
7	**Exterior**				
7.1	Tratamiento anticupii	GL	1	3.000.000	3.000.000
7.2	Demolición de muros de 0,10m con acarreo de escombros	M2	6	16.800	100.800
7.3	Relleno y compactación de terreno, con tierra de la proximidad. Desparramo y apisonado en capas con humedecimiento	M3		145.600	2.475.200
				TOTAL GENERAL	**160.129.664**

DIRECCIÓN DE OBRAS, SERVICIOS Y CONTRATOS · MUNICIPALIDAD DE ITAUGUÁ

MUNICIPALIDAD DE ITAUGUÁ
Arq. María Jazmín Olmedo
Reg. M.O.P.C. N° 3715 - Directora de Obras

ESCUELA BÁSICA Nº 2.129 MEDALLA MILAGROSA



PLANTA DE UBICACIÓN	LEYENDA
	1 EMERGENCIA DISTRITAL Resolución JM Nº108/2022

ESCUELA BÁSICA Nº 2.129 MEDALLA MILAGROSA		01
PROYECTO: REPARACIÓN DE AULAS	PLANTA BAJA DEL CONJUNTO	ESC:1/500

Defensores del Chaco 170 e/
Caballero Álvarez y Tte. Adolfo Martínez
Telefax: +595 294 220-252 I +595 294 220-358

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Obras de Infraestructura – Reparaciones Generales

CONDICIONES GENERALES

1) El Contratista deberá priorizar la elección de mano de obra local y calificada, métodos y elementos de trabajos que aseguren la correcta ejecución de la obra.
2) Todos los materiales que se emplearán se ajustarán a las condiciones establecidas en estas especificaciones técnicas deberán ser aprobadas previamente por el Fiscal de Obras.
3) No se admitirá el empleo de materiales usados.
4) Los materiales que resultaren rechazados, deberán ser retirados del lugar de la obra.
5) Los rubros que figuran Global, abarcan la totalidad de las obras necesarias, para su realización, es decir ninguna de sus partes componentes se incluyen en otros rubros.
6) Para la ejecución de los trabajos a construir el Contratista proveerá, la mano de obra, equipos y tecnología necesarios para ejecutar las obras que se describe en los planos, planillas de obra, especificaciones técnicas y documentos contractuales.
7) El Contratista se encargará de la provisión de la totalidad de los materiales a ser utilizados en la obra, como así también los planos, las especificaciones técnicas, planillas de obras y documentos contractuales.
8) El tiempo de trabajo estimado es de 45 días.
9) Todos los materiales de obra se ajustarán estrictamente a las Especificaciones Técnicas, y deberán ser previamente aprobados por el Fiscal de Obras antes de su uso.

   Libro de obras

   - A los efectos del control de la obra, se establece la necesidad de contar con un libro de obras cuyas páginas estén foliadas, que proveerá EL CONTRATISTA y que quedará en custodia y responsabilidad del mismo.
   - En dicho libro de obras, EL CONTRATISTA y el Fiscal de Obras dejarán constancia del control de todos los trabajos desde la preparación de la obra hasta la recepción definitiva.

DIRECCIÓN DE OBRAS, SERVICIOS Y PROYECTOS · MUNICIPALIDAD DE ITAUGUÁ
MUNICIPALIDAD DE ITAUGUÁ
Arq. María Jazmín Oviedo
Reg. C.P.C.N° 3715 - Directora de Obras

Defensores del Chaco 170 e/
Caballero Álvarez y Tte. Adolfo Martínez
Telefax: +595 294 220-252 I +595 294 220-358

Obras de Infraestructura – Reparaciones Generales

Escuela Básica N°2129 Virgen Medalla Milagrosa

CONDICIONES PARTICULARES

ITEM N°	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
1. Baño	
1.1 Demolición de techo de tejas con recuperación de material (tejas, tejuelita, tejuelones y maderamen s/necesidad)	Se deberá desmontar la superficie de los techos sólo según necesidad en módulos, a medida que se vaya terminando un sector se irá avanzando en el siguiente de alado y así sucesivamente. El desmonte del techo deberá hacerse en fajas verticales, comenzando por la parte superior de la cubierta. Los obreros tendrán que trabajar sobre andamiajes y entarimados montados especialmente para dicho efecto. El orden de los desmontes, cualquiera que sea el material (madera, hierro o cualquier otro) seguirá el procedimiento inverso a aquél del montaje. Se desmontará manualmente la cubierta, chapas y tejas y luego tejuelitas, se extraerán por sectores, simétricamente desde una parte y desde la otra, procediendo desde la parte más alta hacia los aleros, procurando no romper ni dañar las piezas individuales. Seguidamente se pasará al entrevigado pequeño y/o medio (tirantes, etc.) y, por último, el principal (vigas principales) que deberán ser depositados en el suelo con los medios apropiados (grúas, poleas, montacargas, etc.). El desmonte de las vigas principales se realizará sólo según necesidad (para todos los casos, se tratará de realizar los trabajos de restauración in situ, sobre el andamiaje correspondiente, pero dependerá del estado de conservación y situación de la misma). También los tirantes de madera serán desmontados solo aquellos que precisen de sustitución completa o de alguna de sus partes.
1.2 Reparación de techo de teja con cambio del 80% de tejas	*Los trabajos de reposición de tejas se realizan cuando se observan goteras en las faldas de los techos, generalmente se producen por roturas de tejas en los canales y en algunos por roturas de tapas.* *Para realizar la sustitución se debe tener especial cuidado de pisar los lugares en donde se superponen las tejas en las tapas y en caso de producirse roturas o rajaduras al pisar las mismas deben sustituirse inmediatamente de modo a no olvidar el lugar donde se produjo esa fisura o rotura.* *Techo de tejas y tejuelones, ambas prensadas a máquina. Las tejas prensadas serán de color rojo uniforme de buena calidad, de tamaño y forma regular de color uniforme y sin grietas y colocadas con mezcla 1: 2: 10 (cemento-cal-arena), debiendo asentarse las tejas canal sobre un lecho de mortero de 5 mm de espesor y 50 mm de ancho, perfectamente nivelado y alineado con cordel. La flecha de la curvatura del ala mayor será como mínimo 6 cm. y la del ala menor 4,5 cm. El traslape de las tejas será de 8 cm. como mínimo y las mezclas estarán bien enrasadas sin manchar las tejas. Las bocatejas irán revocadas con mezcla 1:2:10 (cemento-cal-arena). Observación: Queda expresamente prohibido la utilización de aislapol para aislación de techo. Las tejas que irán colocadas como canal serán seleccionadas y deberán ir pintadas con asfalto sólido diluido en caliente sin adición alguna en la superficie convexa. La distribución general de la tirantería deberá ajustarse estrictamente a los planos respectivos y solo podrá introducirse cambios por autorización del Fiscal de Obras. La distribución general del maderamen deberá ajustarse estrictamente a los planos respectivos y solo podrá introducirse cambios por autorización del Fiscal de Obras. Los extremos de los aleros laterales de los techos serán terminados con doble tapa y con mezcla reforzada 1:3 (1 de cemento y 3 de arena) y bien encalados. Todo el maderamen será de lapacho o Ybyrapytá, sin rajaduras, griètas, sin alburas, nudos, libre de polillas, u otros defectos, y perfectamente cepillado. Se tendrá especial cuidado durante el clavado del maderamen para evitar fisuras en la madera. No se permitirá que los clavos queden a la vista. Conforme se indican en los planos de planta de techos, incluido en el maderamen. Se deberán colocar como topes de tejuelones listones de 1 x 3 y se colocarán 3 listones de 1 x3 de amarre en el medio de cada falda de techo, uno en medio de la galería y dos en el aula (ver detalle). Una vez terminado el maderamen y su asegurado se procederá a la ejecución del techo a fin de evitar que quede por mucho tiempo expuesto a la intemperie. No podrá iniciarse la colocación del maderamen si no se cuenta con el resto de los materiales del techo.* *NOTA: La sujeción entre los tirantes y la viga de madera en la galería, y la unión entre tirantes sobre la viga principal y las paredes deberán ser con planchuelas metálicas y tirafondos, como se indica en los planos.*
1.3 Demolición de azulejo	*Se procederá a la remoción total de todos los azulejos que se encuentran en mal estado, dejando el área a intervenir despejado*
1.4 Provisión y colocación de azulejos	*El material de revestimiento a ser usado deberá ser de primera calidad, de perfecto esmaltado de color claro sin bisel. Los azulejos serán colocados de tal forma que las juntas horizontales y verticales estén en una misma línea, sin trabazones. La superficie terminada no deberá presentar vértices ni aristas sobresalientes y estarán en un plano vertical.* *Las juntas horizontales serán hechas con pastina de cemento blanco y tendrán un espesor máximo de 2 mm. Los azulejos que tengan que ser cortados o perforados, se harán mecánicamente y deberán presentar una línea continua y sin superficies dentadas.* *Los azulejos manchados que no puedan ser limpiados, los rotos, rajados o rayados, serán cambiados por cuenta de EL CONTRATISTA.*
1.5 Revoque para base de azulejo	*La colocación se hará con adhesivo tipo glaucol previa ejecución de revoque peinado. Los azulejos serán mantenidos en agua durante (8) ocho horas como mínimo antes de su colocación, no llevarán zócalos aquellos muros que llevan revestimientos de azulejos.*
1.6 Demolición de mamposterías 0.15, sin recuperación de ladrillos con acarreo de escombros	*Se procederá a la demolición de mamposterías 0.15 sin recuperación de ladrillos, siguiendo las indicaciones del Fiscal de Obras.*
1.7 Sustitución y colocación de muro ladrillo común (0.15) p/revocar 1-1-6	*Todos los muros de elevación de ladrillos con juntas a la vista se ejecutarán con ladrillos comunes de primera calidad o semiprensados veteados.* *Todo tipo de mampostería, responderá exactamente a las indicaciones detalladas en los planos. Queda*

MUNICIPALIDAD DE ITAUGUÁ
Arq. María Jazmín Olmedo
Reg. M.O.P.C. N° 3715 - Directora de Obras

Defensores del Chaco 170 e/
Caballero Álvarez y Tte. Adolfo Martínez
Telefax: +595 294 220-252 I +595 294 220-358

	absolutamente prohibido hacer engrosamientos ulteriores por medio de la aplicación de ladrillos de plano. Los ladrillos deberán estar bien mojados, se los hará resbalar a mano en el lecho del mortero, apretándolos de manera que éste rebase por las juntas y se recogerá el que fluya de los paramentos. Queda estrictamente prohibido el empleo de medio ladrillo, salvo los imprescindibles para la trabazón y, en absoluto, el uso de cascotes. Los muros, las paredes y pilares se erigirán perfectamente a plomo, con paramentos bien paralelos ante sí y sin pandeos. Se construirán simultáneamente y al mismo nivel en todas las partes trabadas o destinadas a serlo para regularizar el asiento y el enlace de la albañilería. Los muros deben construirse bien aplomados y en el caso particular de las instituciones educativas los muros exteriores son por lo general vistos, razón por la cual es importante previo a la ejecución de estos muros, en los 4 esquineros colocar reglas de madera o metálicas donde se deben marcar la altura de las hiladas cuidando que las rendijas no sean superiores a 1.5 cm. esto permite llegar correctamente a los niveles de antepecho y altura de apoyo de tirantes del techo. La mezcla debe prepararse con la dosificación 1: 2: 10 (cemento, cal, arena lavada) para todos los muros de elevación y no debe prepararse más de la cantidad necesaria a ser utilizada en el proceso de su ejecución. Todo mortero que ya se endureció o fraguó no debe usarse, especialmente si tiene cemento. En los muros de elevación por debajo de los antepechos de ventana y a lo largo del muro deberá llevar 2 varillas del ø8 en dos hiladas con mescla 1-3.
1.8 Revoque interior con hidrofugo	*Si se observan revoques desprendidos, antes de la reparación del mismo se debe golpear las paredes con las manos y de observarse huecos en los mismos se debe proceder a la remoción de estos, para luego proceder a la reparación. Previo a su ejecución se debe remojar con agua el muro en la parte a reponer. En el caso de revoques saturados por humedad, los mismos una vez removidos, se debe proceder a azotar con mezcla 1:3 (cemento – arena) y luego se revoca con mezcla preparada con hidrófugo especialmente en la parte exterior de las paredes. Para este rubro debe respetarse lo indicado por las especificaciones técnicas e indicaciones del Fiscal de Obras.*
1.9 Remoción de artefactos sanitarios (inodoro, cisterna alta con sus accesorios completo)	*Los sanitarios son los que requieren un mantenimiento permanente, la limpieza debe ser realizada al finalizar la jornada de cada turno, de manera a que los mismos estén bien higienizados. Es importante explicar el uso de los mismos en forma correcta y de ser posible, contar con un control permanente, a fin de lograr que los alumnos se disciplinen en el uso. Los trabajos de limpieza y destranque en las cañería de desagüe cloacal deben realizarse con varillas que tengan las puntas protegidas para evitar daños en las cañerías, estos pueden producir filtraciones que con el correr del tiempo producen asentamientos de pisos, etc. Los servicios higiénicos de instituciones educativas que no cuentan con servicio de red cloacal, deben contar con una cámara séptica dimensionada para su uso, esto hace que los pozos absorbentes tengan un mayor límite de vida. Las tapas de los registros de inspección deben ir sellados con mezcla pobre de manera a evitar el ingreso de materiales que puedan obstruir las cañerías. Las reparaciones más frecuentes en la instalación de agua corriente son: cambio de válvulas de goma en canillas, reparación de cisternas, se debe evitar el uso de conexiones que con el correr del tiempo se herrumbran y producen obstrucción en la cañería de agua corriente. Se debe observar si en los muros de los sanitarios no existen filtraciones en cuyo caso deben picarse las paredes en las zonas afectadas para su reparación.*
1.10 Sustitución y colocación de artefactos sanitarios (inodoro, cisterna alta con sus accesorios completos)	*Los artefactos y la grifería a instalar, se ajustarán a las características siguientes, debiendo incluirse conexiones cromadas en las alimentaciones y en las descargas. Deben fijarse con seguridad utilizando en cada caso grapas o tarugos de P.V.C. en cantidad suficiente para asegurar su correcta fijación. a) Inodoros: A pedestal con asiento y tapa de plástico con descarga de cisterna alta, instaladas completas con sus tubos de descarga de P.V.C. rígido y embutidos. b) Lavatorios: Mediano (57 cm. x 45 cm.). Estarán colocados empotrados en mesadas de H°A° revestidos con azulejos y bases de mampostería revestidos totalmente de azulejos. Tendrá una canilla para lavatorio pico largo cromado de desagüe a sopapa cromada, tapón de goma con cadena de bolilla para cada lavatorio. c) Mingitorio: Para colgar con tornillos de bronce cromado a control con llave de paso con campana cromada. Accesorios: a) Perchas: Serán del tipo doble y se colocarán una en cada caseta de inodoros en todos los sanitarios sin excepción y también dos en cada caseta de duchas. En los vestuarios se colocarán tantas unidades dobles como sean necesarias en los lugares que posteriormente indique el Fiscal. b) Jaboneras: Serán de 15 cm. x 15 cm. y se colocarán uno por cada lavatorio sin manija. En cada caseta de ducha llevará uno de 15 cm. x 15 cm. con manija. Se colocarán también dos con manija por cada bañera. c) Toallero: Se colocará un toallero por cada lavatorio en los SS.HH. destinados a la Dirección y profesores. d) Portarrollos: Se colocará uno por cada inodoro. e) Espejos: Se colocarán con marcos de madera o plástico atornillado a la pared con tarugos de plástico, tamaño mínimo 0,60 m x 0,50 m. Se colocará uno por cada lavatorio.*
1.11 Provisión y colocación de cañería de agua potable, desagüe, llave de paso	*En los planos de detalles figura la correspondiente proyección axonométrica de la instalación interna con sus correspondientes diámetros. Las redes de distribución serán instaladas subterráneas, embutidas en paredes o losas de hormigón, según el caso utilizándose caño de P.V.C. (roscable), P.E. de alta densidad que se ajusten a la NP Nº 68. Los accesorios (codos, tes, curva, etc.), serán de plástico de BP 3 rojo para agua caliente.*

DIRECCIÓN DE OBRAS, SERVICIOS Y PROYECTOS · MUNICIPALIDAD DE ITAUGUÁ
MUNICIPALIDAD DE ITAUGUÁ
Arq. María Jazmín Olmedo
Reg. M.O.P.C. Nº 3715 - Directora de Obras

	Las columnas de subida y bajada serán de PVC rígido roscable, así como sus accesorios, e irán aseguradas con grampas desarmables con bridas y amuradas a la mampostería de la base del tanque. *La instalación interna que debe embutir en las paredes se hará a una altura de 0,60 m. del nivel del piso terminado. De esta cañería de alimentación se derivarán los correspondientes ramales que alimentarán en cada caso los artefactos sanitarios.* *Todas las derivaciones, reducciones, cambios de dirección, etc., se harán utilizando accesorios adecuados. No se permitirá el doblado de ningún caso.* *En el proyecto figuran en planta las cañerías de alimentación con sus respectivos diámetros. Se han ubicado las válvulas o llaves de pasos correspondientes.* *Todos los artefactos sanitarios se alimentan por medio de ramales de 1/2" y donde sean necesarios se acoplarán a los ramales flexibles para su conexión al artefacto o cisterna según los casos, éstos deberán ser cromados y no de plástico.* *Cada caño tendrá su llave de paso general que interrumpe totalmente la circulación de agua dentro del baño. Este será del tipo "Exclusa" o compuesta.* *Todas las bocas de riego de 3/4" estarán a 0,60 m del nivel del piso, e irán sujetos a parantes de caños de hierro de 3" tapado y macizado con cemento arena 1,00 en el terreno y asegurados a un dado de Hº de 0,40 m de lado, sobresaliendo 0,60 m. Estarán sujetas con grampas metálicas y serán de hierro galvanizado.* *b) Caños:* *La totalidad de la cañería será de plástico, del tipo roscable con accesorios de plástico B.P. 3 rojo para agua caliente. En la red externa podrá utilizarse caño de plástico soldable. El tipo de caño plástico será aquel que aguante hasta una presión de 6 Kg/cm2. y cumpla con las Normas Paraguayas correspondientes establecidas por el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización.* *La instalación de la cañería de plástico se realizará siguiendo estrictamente las indicaciones del fabricante y/o lo establecido por las Normas Paraguayas del Instituto Nacional de Tecnología y Normalización. Las griferías interiores serán cromadas, y las externas serán de bronce. Las llaves de paso generales se ubicarán en registros de Hº prefabricado de 0,20 x 0,20 m. con tapa del mismo material. En todos los casos deberá tener presente la necesidad de un fácil mantenimiento futuro.* *c) Válvulas y registros:* *- Válvulas o registros de tipo "Exclusa" o compuesta:* *Se utilizarán éstas válvulas en los siguientes casos:* *a) En los casos de que todas las bocas de riego sean de 3/4".* *b) En las cañerías instaladas fuera de las edificaciones.* *c) En las válvulas o registros indicados, que sirven para dejar fuera de servicios a un grupo de artefactos.* *d) Ensayos: Una vez terminada la instalación se realizará el ensayo de todo el sistema de la forma y durante el tiempo que se indica en el numeral 8 de la NP Nº 68*
1.12 Reparación de Instalación eléctrica y artefactos eléctricos	*Toda instalación eléctrica de una institución educativa debe estar conectada a la red de Ande a través de un medidor, no debe instalarse en forma directa, esto es peligroso porque puede producir accidentes.* *De ser posible debe contar con la instalación de un disyuntor, este protege de accidentes.* *Toda instalación eléctrica en instituciones educativas deben ser embutidas y las cargas deben estar dimensionadas y equilibradas, de manera a evitar recalentamiento de conductores y deben contar con tableros seccionadores, con llaves termomagnéticas que estén dimensionadas para las cargas que deben soportar. Esto evita accidentes.* *Los conductores (cables) dimensionados para determinadas cargas, se recalientan, sulfatan y destruyen el revestimiento de protección, pudiendo producir corto circuitos que deriven en accidentes mayores, todos los empalmes que se realizan en los mismos deben ser aislados correctamente.* *En caso de observarse conductores resecados los mismos deben sustituirse.* *Las llaves y tomas rotas deben sustituirse inmediatamente.* *Es importante en este rubro contar con un especialista en la materia que realice las reparaciones y ampliaciones (electricista).* *En cuanto a los artefactos de iluminación, los mismos deben ser dimensionados, para tener una iluminación adecuada dentro del aula, que evite desgastes innecesarios en la visión de los alumnos. Por esta razón las luces deben ser controladas y sustituidas inmediatamente cuando no funcionan.* *Los artefactos de ventilación (ventiladores de techo) deben colocarse por encima de los artefactos de iluminación de manera a evitar que produzcan sombras al funcionar. Los cambios más comunes son tubos, arrancadores y reactancias.*
1.13 Pintura de pared interior a látex	*Antes de ejecutar el rubro, se procederá a la limpieza total de la superficie a ser pintada. Los defectos que pudieran presentar las paredes serán corregidos antes de proceder a pintarlas y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos. EL CONSTRUCTOR tomará las precauciones indispensables a fin de preservar, pisos, marcos, aberturas, etc., de manchas de pintura que pudieran afectarlos. En el caso de los pisos, se procederá a cubrir la superficie con un manto completo de lámina plástica para su protección.* *La última mano de pintura se dará después de que todos los otros gremios que intervengan en la construcción, hayan dado fin a sus trabajos en cada local.* *Serán pintadas con dos manos de pintura antimoho, incoloro, previa limpieza de los ladrillos cuidando de no dañar la textura de los mismos. Si los ladrillos utilizados en el visto no son blancos, se procederá a la*

MUNICIPALIDAD DE ITAUGUÁ
Arq. María Jazmín Olmedo
Reg. M.O.P.C. N° 13715 - Directora de Obras

	pintura con látex color cerámica (color preparado no usar pomo) tipo látex pintor o suvinil de manera a no obtener colores cerámicos de otros tonos.
1.14 Pintura de aberturas en sintético	*Antes de ejecutar el rubro, se procederá a la limpieza total de la superficie a ser pintada. Los defectos que pudieran presentar las paredes serán corregidos antes de proceder a pintarlas y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos. EL CONSTRUCTOR tomará las precauciones indispensables a fin de preservar, pisos, marcos, aberturas, etc.,* *de manchas de pintura que pudieran afectarlos. En el caso de los pisos, se procederá a cubrir la superficie con un manto completo de lámina plástica para su protección.* *Las aberturas de madera (marcos y hojas de puertas), irán pintadas a dos manos con aceite de lino triple cocido y dos manos de barniz sintético esmaltado. Antes de la pintura deberá limpiarse de polvo y resina toda la madera. Las puertas para boxes de SSHH deberán ser pintadas con dos manos de aceite triple cocido y dos manos finales con pintura esmalte sintético color marrón caoba brillante.*
1.15 Desmonte de canaletas y bajadas	*Se procederá al desmonte de canaletas y bajadas y al sistema de desagüe pluvial. Respetando las indicaciones del Fiscal de Obras.*
1.16 Sustitución, colocación y/o reparación de canaletas embutidas, aleros y bajadas de chapa, incluyendo cambios de los mismos de sus soportes en zonas necesarias, con desarrollo y moldura según existente.	*Las canaletas deben ser construidas con chapa No 24 y deben ejecutarse de acuerdo a los planos respectivos, las bajadas deben conectarse a las rejillas de desagüe pluvial, estas de ser posible deben tener un sistema de cañerías de desagüe pluvial subterránea que deben desembocar en lugares que no afecten otras edificaciones, en lo posible deben desembocar a la parte exterior del predio escolar o sea a las calles. Las canaletas deberán estar pintadas con un fondo antióxido con terminación de pintura sintética, color a definir.* *Este sistema de cañerías debe ejecutarse colocando los caños en zanjas de la profundidad requerida, colocándose previamente en el fondo de las mismas arena y sobre estas deben asentarse los caños se coloca nuevamente arena y sobre estas, ladrillos para proteger sean dañados y sobre estos se realiza el relleno final y el compactado.* *En caso de existir árboles en el predio de la escuela, las canaletas deben limpiarse una vez a la semana o cada 15 días a fin de evitar que las mismas se atoren en las bajadas por acumulación de hojas. este tipo de obra se ejecuta cuando no se cuenta con un sistema de cañerías de desagüe pluvial y se realiza conforme a planos de detalles en paralelo a las paredes longitudinales y en casos de existir desniveles en los extremos de los bloques, esto permite canalizar las aguas de lluvias y proteger de las erosiones que puedan producir estas.*
2. Comedor	
2.1 Demolición de techo de tejas con recuperación de material (y	*Los trabajos de reposición de tejas se realizan cuando se observan goteras en las faldas de los techos, generalmente se producen por roturas de tejas en los canales y en algunos por roturas de tapas.* *Para realizar la sustitución se debe tener especial cuidado de pisar los lugares en donde se superponen las tejas en las tapas y en caso de producirse roturas o rajaduras al pisar las mismas deben sustituirse inmediatamente de modo a no olvidar el lugar donde se produjo esa fisura o rotura.* *Techo de tejas y tejuelones, ambas prensadas a máquina. Las tejas prensadas serán de color rojo uniforme de buena calidad, de tamaño y forma regular de color uniforme y sin grietas y colocadas con mezcla 1: 2: 10 (cemento-cal-arena), debiendo asentarse las tejas canal sobre un lecho de mortero de 5 mm de espesor y 50 mm de ancho, perfectamente nivelado y alineado con cordel. La flecha de la curvatura del ala mayor será como mínimo 6 cm. y la del ala menor 4,5 cm. El traslape de las tejas será de 8 cm. como mínimo y las mezclas estarán bien enrasadas sin manchar las tejas. Las bocatejas irán revocadas con mezcla 1:2:10 (cemento-cal-arena). Observación: Queda expresamente prohibido la utilización de aislapol para aislación de techo. Las tejas que irán colocadas como canal serán seleccionadas y deberán ir pintadas con asfalto sólido diluido en caliente sin adición alguna en la superficie convexa. La distribución general de la tirantería deberá ajustarse estrictamente a los planos respectivos y solo podrá introducirse cambios por autorización del Fiscal de Obras. La distribución general del maderamen deberá ajustarse estrictamente a los planos respectivos y solo podrá introducirse cambios por autorización del Fiscal de Obras. Los extremos de los aleros laterales de los techos serán terminados con doble tapa y con mezcla reforzada 1:3 (1 de cemento y 3 de arena) y bien encalados. Todo el maderamen será de lapacho o Ybyrapytá, sin rajaduras, grietas, sin alburas, nudos, libre de polillas, u otros defectos, y perfectamente cepillado. Se tendrá especial cuidado durante el clavado del maderamen para evitar fisuras en la madera. No se permitirá que los clavos queden a la vista. Conforme se indican en los planos de planta de techos, incluido en el maderamen. Se deberán colocar como topes de tejuelones listones de 1 x 3 y se colocarán 3 listones de 1 x3 de amarre en el medio de cada falda de techo, uno en medio de la galería y dos en el aula (ver detalle). Una vez terminado el maderamen y su asegurado se procederá a la ejecución del techo a fin de evitar que quede por mucho tiempo expuesto a la intemperie. No podrá iniciarse la colocación del maderamen si no se cuenta con el resto de los materiales del techo.* *NOTA: La sujeción entre los tirantes y la viga de madera en la galería, y la unión entre tirantes sobre la viga principal y las paredes deberán ser con planchuelas metálicas y tirafondos, como se indica en los planos.*
2.2 Reparación de techo de teja con cambio del 30% de tejas	*Los trabajos de reposición de tejas se realizan cuando se observan goteras en las faldas de los techos, generalmente se producen por roturas de tejas en los canales y en algunos por roturas de tapas.* *Para realizar la sustitución se debe tener especial cuidado de pisar los lugares en donde se superponen las tejas en las tapas y en caso de producirse roturas o rajaduras al pisar las mismas deben sustituirse inmediatamente de modo a no olvidar el lugar donde se produjo esa fisura o rotura.*

MUNICIPALIDAD DE ITAUGUÁ
Arq. Maria Jazmín Olmedo
Reg. M.O.P.C. N° 3715 - Directora de Obras

	Techo de tejas y tejuelones, ambas prensadas a máquina. Las tejas prensadas serán de color rojo uniforme de buena calidad, de tamaño y forma regular de color uniforme y sin grietas y colocadas con mezcla 1: 2: 10 (cemento-cal-arena), debiendo asentarse las tejas canal sobre un lecho de mortero de 5 mm de espesor y 50 mm de ancho, perfectamente nivelado y alineado con cordel. La flecha de la curvatura del ala mayor será como mínimo 6 cm. y la del ala menor 4,5 cm. El traslape de las tejas será de 8 cm. como mínimo y las mezclas estarán bien enrasadas sin manchar las tejas. Las bocatejas irán revocadas con mezcla 1:2:10 (cemento-cal-arena). Observación: Queda expresamente prohibido la utilización de aislapol para aislación de techo. Las tejas que irán colocadas como canal serán seleccionadas y deberán ir pintadas con asfalto sólido diluido en caliente sin adición alguna en la superficie convexa. La distribución general de la tirantería deberá ajustarse estrictamente a los planos respectivos y solo podrá introducirse cambios por autorización del Fiscal de Obras. La distribución general del maderamen deberá ajustarse estrictamente a los planos respectivos y solo podrá introducirse cambios por autorización del Fiscal de Obras. Los extremos de los aleros laterales de los techos serán terminados con doble tapa y con mezcla reforzada 1:3 (1 de cemento y 3 de arena) y bien encalados. Todo el maderamen será de lapacho o Ybyrapytá, sin rajaduras, grietas, sin alburas, nudos, libre de polillas, u otros defectos, y perfectamente cepillado. Se tendrá especial cuidado durante el clavado del maderamen para evitar fisuras en la madera. No se permitirá que los clavos queden a la vista. Conforme se indican en los planos de planta de techos, incluido en el maderamen. Se deberán colocar como topes de tejuelones listones de 1 x 3 y se colocarán 3 listones de 1 x3 de amarre en el medio de cada falda de techo, uno en medio de la galería y dos en el aula (ver detalle). Una vez terminado el maderamen y su asegurado se procederá a la ejecución del techo a fin de evitar que quede por mucho tiempo expuesto a la intemperie. No podrá iniciarse la colocación del maderamen si no se cuenta con el resto de los materiales del techo. NOTA: La sujeción entre los tirantes y la viga de madera en la galería, y la unión entre tirantes sobre la viga principal y las paredes deberán ser con planchuelas metálicas y tirafondos, como se indica en los planos.
2.3 Desmonte de canaletas y bajadas	*Se procederá al desmonte de canaletas y bajadas y al sistema de desagüe pluvial. Respetando las indicaciones del Fiscal de Obras.*
2.4 Limpieza y destranque de registro pluviales, canaletas, bajadas y cañerías	*En caso de existir árboles en el predio de la escuela, las canaletas deben limpiarse una vez a la semana o cada 15 días a fin de evitar que las mismas se atoren en las bajadas por acumulación de hojas. este tipo de obra se ejecuta cuando no se cuenta con un sistema de cañerías de desagüe pluvial y se realiza conforme a planos de detalles en paralelo a las paredes longitudinales y en casos de existir desniveles en los extremos de los bloques, esto permite canalizar las aguas de lluvias y proteger de las erosiones que puedan producir estas.*
2.5 Desmonte de aberturas	*Se hará inicio al desmonte de las puertas y marcos dañados. Los desmontes de puertas se harán con personales calificados los que tendrán noción precisa del sentido de los mismos y su finalidad. En caso de verificarse falta de criterio de los personales utilizados en esta actividad serán removidos sin discusión de la Dirección misma.*
2.6 Mantenimiento de puertas placas, incluye cambio de cerradura	*Aberturas de madera: consiste en reemplazo de cerraduras en mal estado, travesaños o tableros en mal estado, cambio de bisagras, etc.* *Aberturas metálicas: reposición de comandos desprendidos, desprendimiento de hojas, etc. Ambos se realizan en caso de que la reparación no orille el costo de una nueva, en cuyo caso es preferible la sustitución del mismo.*
2.7 Reparación de instalación eléctrica y artefactos eléctricos	*Toda instalación eléctrica de una institución educativa debe estar conectada a la red de Ande a través de un medidor, no debe instalarse en forma directa, esto es peligroso porque puede producir accidentes.* *De ser posible debe contar con la instalación de un disyuntor, este protege de accidentes.* *Toda instalación eléctrica en instituciones educativas deben ser embutidas y las cargas deben estar dimensionadas y equilibradas, de manera a evitar recalentamiento de conductores y deben contar con tableros seccionadores, con llaves termomagnéticas que estén dimensionadas para las cargas que deben soportar. Esto evita accidentes.* *Los conductores (cables) dimensionados para determinadas cargas, se recalientan, sulfatan y destruyen el revestimiento de protección, pudiendo producir corto circuitos que deriven en accidentes mayores, todos los empalmes que se realizan en los mismos deben ser aislados correctamente.* *En caso de observarse conductores resecados los mismos deben sustituirse.* *Las llaves y tomas rotas deben sustituirse inmediatamente.* *Es importante en este rubro contar con un especialista en la materia que realice las reparaciones y ampliaciones (electricista).* *En cuanto a los artefactos de iluminación, los mismos deben ser dimensionados, para tener una iluminación adecuada dentro del aula, que evite desgastes innecesarios en la visión de los alumnos. Por esta razón las luces deben ser controladas y sustituidas inmediatamente cuando no funcionan.* *Los artefactos de ventilación (ventiladores de techo) deben colocarse por encima de los artefactos de iluminación de manera a evitar que produzcan sombras al funcionar. Los cambios más comunes son tubos, arrancadores y reactancias.*

MUNICIPALIDAD DE ITAUGUÁ
Arq. María Jazmín Olmedo
Reg. M.O.P.C. N° 3715 - Directora de Obras

3. Séptimo grado	
3.1 Tratamiento anticupii a las paredes y techo	*Se procederá a la desinfección una vez limpias las piezas a tratar con Fipronil al 25% (para el tratamiento contra termitas, en dos etapas), la primera rociando en todas las piezas y la segunda con brocha o pincel, e inyecciones asegurándose que penetre en toda la superficie.* *Los productos a utilizarse deberán poseer una buena capacidad de penetración dentro de la madera, a fin de que pueda eliminar las larvas y las crisálidas y, al mismo tiempo, deben ser capaces de impedir la entrada de otros insectos, por lo que el producto debe ser aplicado también en las superficies.* *La aplicación del producto se hará por pulverización o rociado y/o con pincel en las áreas superficiales, mientras que se utilizarán inyecciones, para garantizar la penetración dentro de los agujeros creados por los mismos insectos, a fin de garantizar también un tratamiento en profundidad. En el caso de las termitas subterráneas no será suficiente limitar el tratamiento a la estructura golpeada, debe ser interrumpido el flujo de insectos de nido presentes en el terreno del inmueble.* *Es importante citar, que la acción anti-termitas, será eficaz solamente cuando se realice una fumigación total del edificio y de los árboles en torno al mismo. De lo contrario se deberá entender que la reincidencia del mismo es más que previsible si no se toman medidas y acciones en toda la edificación.*
3.2 Costura de rajaduras mamposterías existentes con dos varillas de 8 mm en Z, incluye rotura de pared, macizado y revocado posterior	*Estas se producen generalmente por asentamiento del cimiento, en este caso, antes de proceder a la reparación de las fisuras, se deben abrir zanjas paralelas al cimiento en las zonas afectadas, procediendo a excavar en forma alternada* *(intercalado cada metro). Una vez realizado este procedimiento se debe excavar por debajo del cimiento hasta llegar al firme y submurar con piedra colocada con mezcla 1 : 2 : 10 (cemento – cal – arena)* *Una vez terminado esto, se procede a la excavación de las restantes partes y se* *realiza el mismo procedimiento anterior.* *• Fisuras verticales y horizontales:* *Pueden producirse por vibraciones del terreno u otro tipo de afectación (golpe; no envarillado de muros: por falta de encadenados inferior y superior: por falta de dado de Hº Aº en el apoyo de la viga, etc.* *En ambos casos, el envarillado o costura de los muros rajados debe realizarse con la colocación de varillas de Ø 6 ó Ø 8 en forma de Z en la cantidad que sea necesaria según el tipo de rajaduras.* *Las varillas, antes de su colocación, deben ser bañadas en asfalto y colocadas con mezclas 1:3 (cemento - arena); en los lugares previamente picados para su* *colocación.*
3.3 Demolición de techo de tejas con recuperación de material (tejas, tejuelitas, tejuelones y maderamen s/ necesidad)	Se deberá desmontar la superficie de los techos sólo según necesidad en módulos, a medida que se vaya terminando un sector se irá avanzando en el siguiente de alado y así sucesivamente. El desmonte del techo deberá hacerse en fajas verticales, comenzando por la parte superior de la cubierta. Los obreros tendrán que trabajar sobre andamiajes y entarimados montados especialmente para dicho efecto. El orden de los desmontes, cualquiera que sea el material (madera, hierro o cualquier otro) seguirá el procedimiento inverso a aquél del montaje. Se desmontará manualmente la cubierta, chapas y tejas y luego tejuelitas, se extraerán por sectores, simétricamente desde una parte y desde la otra, procediendo desde la parte más alta hacia los aleros, procurando no romper ni dañar las piezas individuales. Seguidamente se pasará al entrevigado pequeño y/o medio (tirantes, etc.) y, por último, el principal (vigas principales) que deberán ser depositados en el suelo con los medios apropiados (grúas, poleas, montacargas, etc.). El desmonte de las vigas principales se realizará sólo según necesidad (para todos los casos, se tratará de realizar los trabajos de restauración in situ, sobre el andamiaje correspondiente, pero dependerá del estado de conservación y situación de la misma). También los tirantes de madera serán desmontados solo aquellos que precisen de sustitución completa o de alguna de sus partes.
3.4 Reparación de techo de teja con cambio del 20% de tejas	*Los trabajos de reposición de tejas se realizan cuando se observan goteras en las faldas de los techos, generalmente se producen por roturas de tejas en los canales y en algunos por roturas de tapas.* *Para realizar la sustitución se debe tener especial cuidado de pisar los lugares en donde se superponen las tejas en las tapas y en caso de producirse roturas o rajaduras al pisar las mismas deben sustituirse inmediatamente de modo a no olvidar el lugar donde se produjo esa fisura o rotura.* *Techo de tejas y tejuelones, ambas prensadas a máquina. Las tejas prensadas serán de color rojo uniforme de buena calidad, de tamaño y forma regular de color uniforme y sin grietas y colocadas con mezcla 1: 2: 10 (cemento-cal-arena), debiendo asentarse las tejas canal sobre un lecho de mortero de 5 mm de espesor y 50 mm de ancho, perfectamente nivelado y alineado con cordel. La flecha de la curvatura del ala mayor será como mínimo 6 cm. y la del ala menor 4,5 cm. El traslape de las tejas será de 8 cm. como mínimo y las mezclas estarán bien enrasadas sin manchar las tejas. Las bocatejas irán revocadas con mezcla 1:2:10 (cemento-cal-arena). Observación: Queda expresamente prohibido la utilización de aislapol para aislación de techo. Las tejas que irán colocadas como canal serán seleccionadas y deberán ir pintadas con asfalto sólido diluido en caliente sin adición alguna en la superficie convexa. La distribución general de la tirantería deberá ajustarse estrictamente a los planos respectivos y solo podrá introducirse cambios por autorización del Fiscal de Obras. La distribución general del maderamen deberá ajustarse estrictamente a los planos respectivos y solo podrá introducirse cambios por autorización del Fiscal de Obras. Los extremos de los aleros laterales de los techos serán terminados con doble tapa y con mezcla reforzada 1:3 (1 de cemento y 3 de arena) y bien encalados. Todo el maderamen será de lapacho o Ybyrapytá, sin rajaduras, grietas, sin alburas, nudos, libre de polillas, u otros defectos, y perfectamente cepillado. Se tendrá especial cuidado durante el clavado del maderamen para evitar fisuras en la madera. No se permitirá que los clavos queden a la vista. Conforme se indican en*

MUNICIPALIDAD DE ITAUGUÁ
Arq. María Jazmín Olmedo
Reg. M.O.P.S.P.N° 3715 - Directora de Obras

	los planos de planta de techos, incluido en el maderamen. Se deberán colocar como topes de tejuelones listones de 1 x 3 y se colocarán 3 listones de 1 x3 de amarre en el medio de cada falda de techo, uno en medio de la galería y dos en el aula (ver detalle). Una vez terminado el maderamen y su asegurado se procederá a la ejecución del techo a fin de evitar que quede por mucho tiempo expuesto a la intemperie. No podrá iniciarse la colocación del maderamen si no se cuenta con el resto de los materiales del techo. NOTA: La sujeción entre los tirantes y la viga de madera en la galería, y la unión entre tirantes sobre la viga principal y las paredes deberán ser con planchuelas metálicas y tirafondos, como se indica en los planos.
3.5 Reparación de instalación eléctrica y artefactos eléctricos	*Toda instalación eléctrica de una institución educativa debe estar conectada a la red de Ande a través de un medidor, no debe instalarse en forma directa, esto es peligroso porque puede producir accidentes. De ser posible debe contar con la instalación de un disyuntor, este protege de accidentes.* *Toda instalación eléctrica en instituciones educativas deben ser embutidas y las cargas deben estar dimensionadas y equilibradas, de manera a evitar recalentamiento de conductores y deben contar con tableros seccionadores, con llaves termomagnéticas que estén dimensionadas para las cargas que deben soportar. Esto evita accidentes.* *Los conductores (cables) dimensionados para determinadas cargas, se recalientan, sulfatan y destruyen el revestimiento de protección, pudiendo producir corto circuitos que deriven en accidentes mayores, todos los empalmes que se realizan en los mismos deben ser aislados correctamente.* *En caso de observarse conductores resecados los mismos deben sustituirse.* *Las llaves y tomas rotas deben sustituirse inmediatamente.* *Es importante en este rubro contar con un especialista en la materia que realice las reparaciones y ampliaciones (electricista).* *En cuanto a los artefactos de iluminación, los mismos deben ser dimensionados, para tener una iluminación adecuada dentro del aula, que evite desgastes innecesarios en la visión de los alumnos. Por esta razón las luces deben ser controladas y sustituidas inmediatamente cuando no funcionan.* *Los artefactos de ventilación (ventiladores de techo) deben colocarse por encima de los artefactos de iluminación de manera a evitar que produzcan sombras al funcionar. Los cambios más comunes son tubos, arrancadores y reactancias.*
3.6 Pintura de pared interior a látex	*Antes de ejecutar el rubro, se procederá a la limpieza total de la superficie a ser pintada. Los defectos que pudieran presentar las paredes serán corregidos antes de proceder a pintarlas y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos. EL CONSTRUCTOR tomará las precauciones indispensables a fin de preservar, pisos, marcos, aberturas, etc., de manchas de pintura que pudieran afectarlos. En el caso de los pisos, se procederá a cubrir la superficie con un manto completo de lámina plástica para su protección.* *La última mano de pintura se dará después de que todos los otros gremios que intervengan en la construcción, hayan dado fin a sus trabajos en cada local.* *Los muros revocados nuevos, una vez curados con la pintura a la cal, deberán ser tratados con 2 manos de pintura al agua (látex color), utilizar colores claros interiormente y exterior, se podrá utilizar un color más oscuro, en la parte inferior de las paredes hasta la altura de las aberturas, y arriba de las mismas, se podrá utilizar el mismo color claro que dentro de las aulas.*
3.7 Pintura de aberturas en sintético	*Antes de ejecutar el rubro, se procederá a la limpieza total de la superficie a ser pintada. Los defectos que pudieran presentar las paredes serán corregidos antes de proceder a pintarlas y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos. EL CONSTRUCTOR tomará las precauciones indispensables a fin de preservar, pisos, marcos, aberturas, etc.,* *de manchas de pintura que pudieran afectarlos. En el caso de los pisos, se procederá a cubrir la superficie con un manto completo de lámina plástica para su protección.* *Las aberturas de madera (marcos y hojas de puertas), irán pintadas a dos manos con aceite de lino triple cocido y dos manos de barniz sintético esmaltado. Antes de la pintura deberá limpiarse de polvo y resina toda la madera. Las puertas para boxes de SSHH deberán ser pintadas con dos manos de aceite triple cocido y dos manos finales con pintura esmalte sintético color marrón caoba brillante.*
4. Octavo Grado	
4.1 Tratamiento anticupii a las paredes y techo	*Se procederá a la desinfección una vez limpias las piezas a tratar con Fipronil al 25% (para el tratamiento contra termitas, en dos etapas), la primera rociando en todas las piezas y la segunda con brocha o pincel, e inyecciones asegurándose que penetre en toda la superficie.* *Los productos a utilizarse deberán poseer una buena capacidad de penetración dentro de la madera, a fin de que pueda eliminar las larvas y las crisálidas y, al mismo tiempo, deben ser capaces de impedir la entrada de otros insectos, por lo que el producto debe ser aplicado también en las superficies.* *La aplicación del producto se hará por pulverización o rociado y/o con pincel en las áreas superficiales, mientras que se utilizarán inyecciones, para garantizar la penetración dentro de los agujeros creados por los mismos insectos, a fin de garantizar también un tratamiento en profundidad. En el caso de las termitas subterráneas no será suficiente limitar el tratamiento a la estructura golpeada, debe ser interrumpido el flujo de insectos de nido presentes en el terreno del inmueble.*

MUNICIPALIDAD DE ITAUGUÁ
Arq. María Jazmín Olmedo
Reg. M.O.P.C. N° 3715 - Directora de Obras

	Es importante citar, que la acción anti-termitas, será eficaz solamente cuando se realice una fumigación total del edificio y de los árboles en torno al mismo. De lo contrario se deberá entender que la reincidencia del mismo es más que previsible si no se toman medidas y acciones en toda la edificación.
4.2 Costura de rajaduras mamposterías existentes con dos varillas de 8 mm en Z, incluye rotura de pared, macizado y revocado posterior	*Estas se producen generalmente por asentamiento del cimiento, en este caso, antes de proceder a la reparación de las fisuras, se deben abrir zanjas paralelas al cimiento en las zonas afectadas, procediendo a excavar en forma alternada (intercalado cada metro). Una vez realizado este procedimiento se debe excavar por debajo del cimiento hasta llegar al firme y submurar con piedra colocada con mezcla 1 : 2 : 10 (cemento – cal – arena) Una vez terminado esto, se procede a la excavación de las restantes partes y se realiza el mismo procedimiento anterior.* *• Fisuras verticales y horizontales:* *Pueden producirse por vibraciones del terreno u otro tipo de afectación (golpe; no envarillado de muros: por falta de encadenados inferior y superior: por falta de dado de Hº Aº en el apoyo de la viga, etc. En ambos casos, el envarillado o costura de los muros rajados debe realizarse con la colocación de varillas de Ø 6 ó Ø 8 en forma de Z en la cantidad que sea necesaria según el tipo de rajaduras. Las varillas, antes de su colocación, deben ser bañadas en asfalto y colocadas con mezclas 1:3 (cemento - arena); en los lugares previamente picados para su colocación.*
4.3 Demolición de techo de tejas con recuperación de material (tejas, tejuelitas, tejuelones y maderamen s/necesidad)	Se deberá desmontar la superficie de los techos sólo según necesidad en módulos, a medida que se vaya terminando un sector se irá avanzando en el siguiente de alado y así sucesivamente. El desmonte del techo deberá hacerse en fajas verticales, comenzando por la parte superior de la cubierta. Los obreros tendrán que trabajar sobre andamiajes y entarimados montados especialmente para dicho efecto. El orden de los desmontes, cualquiera que sea el material (madera, hierro o cualquier otro) seguirá el procedimiento inverso a aquél del montaje. Se desmontará manualmente la cubierta, chapas y tejas y luego tejuelitas, se extraerán por sectores, simétricamente desde una parte y desde la otra, procediendo desde la parte más alta hacia los aleros, procurando no romper ni dañar las piezas individuales. Seguidamente se pasará al entrevigado pequeño y/o medio (tirantes, etc.) y, por último, el principal (vigas principales) que deberán ser depositados en el suelo con los medios apropiados (grúas, poleas, montacargas, etc.). El desmonte de las vigas principales se realizará sólo según necesidad (para todos los casos, se tratará de realizar los trabajos de restauración in situ, sobre el andamiaje correspondiente, pero dependerá del estado de conservación y situación de la misma). También los tirantes de madera serán desmontados solo aquellos que precisen de sustitución completa o de alguna de sus partes.
4.4 Reparación de techo de teja con cambio del 20% de tejas	*Los trabajos de reposición de tejas se realizan cuando se observan goteras en las faldas de los techos, generalmente se producen por roturas de tejas en los canales y en algunos por roturas de tapas. Para realizar la sustitución se debe tener especial cuidado de pisar los lugares en donde se superponen las tejas en las tapas y en caso de producirse roturas o rajaduras al pisar las mismas deben sustituirse inmediatamente de modo a no olvidar el lugar donde se produjo esa fisura o rotura. Techo de tejas y tejuelones, ambas prensadas a máquina. Las tejas prensadas serán de color rojo uniforme de buena calidad, de tamaño y forma regular de color uniforme y sin grietas y colocadas con mezcla 1: 2: 10 (cemento-cal-arena), debiendo asentarse las tejas canal sobre un lecho de mortero de 5 mm de espesor y 50 mm de ancho, perfectamente nivelado y alineado con cordel. La flecha de la curvatura del ala mayor será como mínimo 6 cm. y la del ala menor 4,5 cm. El traslape de las tejas será de 8 cm. como mínimo y las mezclas estarán bien enrasadas sin manchar las tejas. Las bocatejas irán revocadas con mezcla 1:2:10 (cemento-cal-arena). Observación: Queda expresamente prohibido la utilización de aislapol para aislación de techo. Las tejas que irán colocadas como canal serán seleccionadas y deberán ir pintadas con asfalto sólido diluido en caliente sin adición alguna en la superficie convexa. La distribución general de la tirantería deberá ajustarse estrictamente a los planos respectivos y solo podrá introducirse cambios por autorización del Fiscal de Obras. La distribución general del maderamen deberá ajustarse estrictamente a los planos respectivos y solo podrá introducirse cambios por autorización del Fiscal de Obras. Los extremos de los aleros laterales de los techos serán terminados con doble tapa y con mezcla reforzada 1:3 (1 de cemento y 3 de arena) y bien encalados. Todo el maderamen será de lapacho o Ybyrapytá, sin rajaduras, grietas, sin alburas, nudos, libre de polillas, u otros defectos, y perfectamente cepillado. Se tendrá especial cuidado durante el clavado del maderamen para evitar fisuras en la madera. No se permitirá que los clavos queden a la vista. Conforme se indican en los planos de planta de techos, incluido en el maderamen. Se deberán colocar como topes de tejuelones listones de 1 x 3 y se colocarán 3 listones de 1 x3 de amarre en el medio de cada falda de techo, uno en medio de la galería y dos en el aula (ver detalle). Una vez terminado el maderamen y su asegurado se procederá a la ejecución del techo a fin de evitar que quede por mucho tiempo expuesto a la intemperie. No podrá iniciarse la colocación del maderamen si no se cuenta con el resto de los materiales del techo. NOTA: La sujeción entre los tirantes y la viga de madera en la galería, y la unión entre tirantes sobre la viga principal y las paredes deberán ser con planchuelas metálicas y tirafondos, como se indica en los planos.*
4.5 Reparación de instalación eléctrica y artefactos eléctricos	*Toda instalación eléctrica de una institución educativa debe estar conectada a la red de Ande a través de un medidor, no debe instalarse en forma directa, esto es peligroso porque puede producir accidentes. De ser posible debe contar con la instalación de un disyuntor, este protege de accidentes.*

MUNICIPALIDAD DE ITAUGUÁ
Arq. María Jazmín Olmedo
Reg. M.O.P.C. Nº 3715 - Directora de Obras

Defensores del Chaco 170 e/
Caballero Álvarez y Tte. Adolfo Martínez
Telefax: +595 294 220-252 I +595 294 220-358

	Toda instalación eléctrica en instituciones educativas deben ser embutidas y las cargas deben estar dimensionadas y equilibradas, de manera a evitar recalentamiento de conductores y deben contar con tableros seccionadores, con llaves termomagnéticas que estén dimensionadas para las cargas que deben soportar. Esto evita accidentes. *Los conductores (cables) dimensionados para determinadas cargas, se recalientan, sulfatan y destruyen el revestimiento de protección, pudiendo producir corto circuitos que deriven en accidentes mayores, todos los empalmes que se realizan en los mismos deben ser aislados correctamente.* *En caso de observarse conductores resecados los mismos deben sustituirse.* *Las llaves y tomas rotas deben sustituirse inmediatamente.* *Es importante en este rubro contar con un especialista en la materia que realice las reparaciones y ampliaciones (electricista).* *En cuanto a los artefactos de iluminación, los mismos deben ser dimensionados, para tener una iluminación adecuada dentro del aula, que evite desgastes innecesarios en la visión de los alumnos. Por esta razón las luces deben ser controladas y sustituidas inmediatamente cuando no funcionan.* *Los artefactos de ventilación (ventiladores de techo) deben colocarse por encima de los artefactos de iluminación de manera a evitar que produzcan sombras al funcionar. Los cambios más comunes son tubos, arrancadores y reactancias.*
4.6 Pintura de pared interior a látex	*Antes de ejecutar el rubro, se procederá a la limpieza total de la superficie a ser pintada. Los defectos que pudieran presentar las paredes serán corregidos antes de proceder a pintarlas y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos. EL CONSTRUCTOR tomará las precauciones indispensables a fin de preservar, pisos, marcos, aberturas, etc.,* *de manchas de pintura que pudieran afectarlos. En el caso de los pisos, se procederá a cubrir la superficie con un manto completo de lámina plástica para su protección.* *La última mano de pintura se dará después de que todos los otros gremios que intervengan en la construcción, hayan dado fin a sus trabajos en cada local.* *Los muros revocados nuevos, una vez curados con la pintura a la cal, deberán ser tratados con 2 manos de pintura al agua (látex color), utilizar colores claros interiormente y exterior, se podrá utilizar un color más oscuro, en la parte inferior de las paredes hasta la altura de* *las aberturas, y arriba de las mismas, se podrá utilizar el mismo color claro que dentro de las aulas.*
4.7 Pintura de aberturas en sintético	*Antes de ejecutar el rubro, se procederá a la limpieza total de la superficie a ser pintada. Los defectos que pudieran presentar las paredes serán corregidos antes de proceder a pintarlas y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos. EL CONSTRUCTOR tomará las precauciones indispensables a fin de preservar, pisos, marcos, aberturas, etc.,* *de manchas de pintura que pudieran afectarlos. En el caso de los pisos, se procederá a cubrir la superficie con un manto completo de lámina plástica para su protección.* *Las aberturas de madera (marcos y hojas de puertas), irán pintadas a dos manos con aceite de lino triple cocido y dos manos de barniz sintético esmaltado. Antes de la pintura deberá limpiarse de polvo y resina toda la madera. Las puertas para boxes de SSHH deberán ser pintadas con dos manos de aceite triple cocido y dos manos finales con pintura esmalte sintético color marrón caoba brillante.*
5. Aula 2do ciclo	
5.1 Tratamiento anticupii a las paredes y techo	*Se procederá a la desinfección una vez limpias las piezas a tratar con Fipronil al 25% (para el tratamiento contra termitas, en dos etapas), la primera rociando en todas las piezas y la segunda con brocha o pincel, e inyecciones asegurándose que penetre en toda la superficie.* *Los productos a utilizarse deberán poseer una buena capacidad de penetración dentro de la madera, a fin de que pueda eliminar las larvas y las crisálidas y, al mismo tiempo, deben ser capaces de impedir la entrada de otros insectos, por lo que el producto debe ser aplicado también en las superficies.* *La aplicación del producto se hará por pulverización o rociado y/o con pincel en las áreas superficiales, mientras que se utilizarán inyecciones, para garantizar la penetración dentro de los agujeros creados por los mismos insectos, a fin de garantizar también un tratamiento en profundidad. En el caso de las termitas subterráneas no será suficiente limitar el tratamiento a la estructura golpeada, debe ser interrumpido el flujo de insectos de nido presentes en el terreno del inmueble.* *Es importante citar, que la acción anti-termitas, será eficaz solamente cuando se realice una fumigación total del edificio y de los árboles en torno al mismo. De lo contrario se deberá entender que la reincidencia del mismo es más que previsible si no se toman medidas y acciones en toda la edificación.*
5.2 Costura de rajaduras mamposterías existentes con dos varillas de 8 mm en Z, incluye rotura de pared, macizado y revocado posterior	*Estas se producen generalmente por asentamiento del cimiento, en este caso, antes de proceder a la reparación de las fisuras, se deben abrir zanjas paralelas al cimiento en las zonas afectadas, procediendo a excavar en forma alternada* *(intercalado cada metro). Una vez realizado este procedimiento se debe excavar por debajo del cimiento hasta llegar al firme y submurar con piedra colocada con mezcla 1 : 2 : 10 (cemento – cal – arena)* *Una vez terminado esto, se procede a la excavación de las restantes partes y se* *realiza el mismo procedimiento anterior.* *• Fisuras verticales y horizontales:* *Pueden producirse por vibraciones del terreno u otro tipo de afectación (golpe; no envarillado de muros: por falta de encadenados inferior y superior: por falta de dado de Hº Aº en el apoyo de la viga, etc.*

MUNICIPALIDAD DE ITAUGUÁ
Arq. María Jazmín Olmedo
Reg. M.O.P.C. N° 3715 - Directora de Obras

	En ambos casos, el envarillado o costura de los muros rajados debe realizarse con la colocación de varillas de Ø 6 ó Ø 8 en forma de Z en la cantidad que sea necesaria según el tipo de rajaduras. *Las varillas, antes de su colocación, deben ser bañadas en asfalto y colocadas con mezclas 1:3 (cemento - arena); en los lugares previamente picados para su* *colocación.*
5.3 Demolición de techo de tejas con recuperación de material (tejas, tejuelitas, tejuelones y maderamen s/necesidad)	Se deberá desmontar la superficie de los techos sólo según necesidad en módulos, a medida que se vaya terminando un sector se irá avanzando en el siguiente de alado y así sucesivamente. El desmonte del techo deberá hacerse en fajas verticales, comenzando por la parte superior de la cubierta. Los obreros tendrán que trabajar sobre andamiajes y entarimados montados especialmente para dicho efecto. El orden de los desmontes, cualquiera que sea el material (madera, hierro o cualquier otro) seguirá el procedimiento inverso a aquél del montaje. Se desmontará manualmente la cubierta, chapas y tejas y luego tejuelitas, se extraerán por sectores, simétricamente desde una parte y desde la otra, procediendo desde la parte más alta hacia los aleros, procurando no romper ni dañar las piezas individuales. Seguidamente se pasará al entrevigado pequeño y/o medio (tirantes, etc.) y, por último, el principal (vigas principales) que deberán ser depositados en el suelo con los medios apropiados (grúas, poleas, montacargas, etc.). El desmonte de las vigas principales se realizará sólo según necesidad (para todos los casos, se tratará de realizar los trabajos de restauración in situ, sobre el andamiaje correspondiente, pero dependerá del estado de conservación y situación de la misma). También los tirantes de madera serán desmontados solo aquellos que precisen de sustitución completa o de alguna de sus partes.
5.4 Reparación de techo con cambio del 30% de tejas	*Los trabajos de reposición de tejas se realizan cuando se observan goteras en las faldas de los techos, generalmente se producen por roturas de tejas en los canales y en algunos por roturas de tapas.* *Para realizar la sustitución se debe tener especial cuidado de pisar los lugares en donde se superponen las tejas en las tapas y en caso de producirse roturas o rajaduras al pisar las mismas deben sustituirse inmediatamente de modo a no olvidar el lugar donde se produjo esa fisura o rotura.* *Techo de tejas y tejuelones, ambas prensadas a máquina. Las tejas prensadas serán de color rojo uniforme de buena calidad, de tamaño y forma regular de color uniforme y sin grietas y colocadas con mezcla 1: 2: 10 (cemento-cal-arena), debiendo asentarse las tejas canal sobre un lecho de mortero de 5 mm de espesor y 50 mm de ancho, perfectamente nivelado y alineado con cordel. La flecha de la curvatura del ala mayor será como mínimo 6 cm. y la del ala menor 4,5 cm. El traslape de las tejas será de 8 cm. como mínimo y las mezclas estarán bien enrasadas sin manchar las tejas. Las bocatejas irán revocadas con mezcla 1:2:10 (cemento-cal-arena). Observación: Queda expresamente prohibido la utilización de aislapol para aislación de techo. Las tejas que irán colocadas como canal serán seleccionadas y deberán ir pintadas con asfalto sólido diluido en caliente sin adición alguna en la superficie convexa. La distribución general de la tirantería deberá ajustarse estrictamente a los planos respectivos y solo podrá introducirse cambios por autorización del Fiscal de Obras. La distribución general del maderamen deberá ajustarse estrictamente a los planos respectivos y solo podrá introducirse cambios por autorización del Fiscal de Obras. Los extremos de los aleros laterales de los techos serán terminados con doble tapa y con mezcla reforzada 1:3 (1 de cemento y 3 de arena) y bien encalados. Todo el maderamen será de lapacho o Ybyrapytá, sin rajaduras, grietas, sin alburas, nudos, libre de polillas, u otros defectos, y perfectamente cepillado. Se tendrá especial cuidado durante el clavado del maderamen para evitar fisuras en la madera. No se permitirá que los clavos queden a la vista. Conforme se indican en los planos de planta de techos, incluido en el maderamen. Se deberán colocar como topes de tejuelones listones de 1 x 3 y se colocarán 3 listones de 1 x3 de amarre en el medio de cada falda de techo, uno en medio de la galería y dos en el aula (ver detalle). Una vez terminado el maderamen y su asegurado se procederá a la ejecución del techo a fin de evitar que quede por mucho tiempo expuesto a la intemperie. No podrá iniciarse la colocación del maderamen si no se cuenta con el resto de los materiales del techo.* *NOTA: La sujeción entre los tirantes y la viga de madera en la galería, y la unión entre tirantes sobre la viga principal y las paredes deberán ser con planchuelas metálicas y tirafondos, como se indica en los planos.*
5.5 Reparación de instalación eléctrica y artefactos eléctricos	*Antes de ejecutar el rubro, se procederá a la limpieza total de la superficie a ser pintada. Los defectos que pudieran presentar las paredes serán corregidos antes de proceder a pintarlas y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos. EL CONSTRUCTOR tomará las precauciones indispensables a fin de preservar, pisos, marcos, aberturas, etc.,* *de manchas de pintura que pudieran afectarlos. En el caso de los pisos, se procederá a cubrir la superficie con un manto completo de lámina plástica para su protección.* *La última mano de pintura se dará después de que todos los otros gremios que intervengan en la construcción, hayan dado fin a sus trabajos en cada local.* *Los muros revocados nuevos, una vez curados con la pintura a la cal, deberán ser tratados con 2 manos de pintura al agua (látex color), utilizar colores claros interiormente y exterior, se podrá utilizar un color más oscuro, en la parte inferior de las paredes hasta la altura de* *las aberturas, y arriba de las mismas, se podrá utilizar el mismo color claro que dentro de las aulas.*
5.6 Pintura interior a latex	*Antes de ejecutar el rubro, se procederá a la limpieza total de la superficie a ser pintada. Los defectos que pudieran presentar las paredes serán corregidos antes de proceder a pintarlas y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos. EL CONSTRUCTOR tomará las precauciones indispensables a fin de preservar, pisos,*

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA Y PROYECTOS · MUNICIPALIDAD DE ITAUGUÁ
MUNICIPALIDAD DE ITAUGUÁ
Arq. María Jazmín Olmedo
Reg. M.O.P.C. N° 3715 - Directora de Obras

	marcos, aberturas, etc., *de manchas de pintura que pudieran afectarlos. En el caso de los pisos, se procederá a cubrir la superficie con un manto completo de lámina plástica para su protección.* *La última mano de pintura se dará después de que todos los otros gremios que intervengan en la construcción, hayan dado fin a sus trabajos en cada local.* *Los muros revocados nuevos, una vez curados con la pintura a la cal, deberán ser tratados con 2 manos de pintura al agua (látex color), utilizar colores claros interiormente y exterior, se podrá utilizar un color más oscuro, en la parte inferior de las paredes hasta la altura de* *las aberturas, y arriba de las mismas, se podrá utilizar el mismo color claro que dentro de las aulas.*
5.7 Pintura de aberturas en sintético	*Antes de ejecutar el rubro, se procederá a la limpieza total de la superficie a ser pintada. Los defectos que pudieran presentar las paredes serán corregidos antes de proceder a pintarlas y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos. EL CONSTRUCTOR tomará las precauciones indispensables a fin de preservar, pisos, marcos, aberturas, etc.,* *de manchas de pintura que pudieran afectarlos. En el caso de los pisos, se procederá a cubrir la superficie con un manto completo de lámina plástica para su protección.* *Las aberturas de madera (marcos y hojas de puertas), irán pintadas a dos manos con aceite de lino triple cocido y dos manos de barniz sintético esmaltado. Antes de la pintura deberá limpiarse de polvo y resina toda la madera. Las puertas para boxes de SSHH deberán ser pintadas con dos manos de aceite triple cocido y dos manos finales con pintura esmalte sintético color marrón caoba brillante.*
6. Pasillo	
6.1 Tratamiento anticupii a las paredes y techo	*Se procederá a la desinfección una vez limpias las piezas a tratar con Fipronil al 25% (para el tratamiento contra termitas, en dos etapas), la primera rociando en todas las piezas y la segunda con brocha o pincel, e inyecciones asegurándose que penetre en toda la superficie.* *Los productos a utilizarse deberán poseer una buena capacidad de penetración dentro de la madera, a fin de que pueda eliminar las larvas y las crisálidas y, al mismo tiempo, deben ser capaces de impedir la entrada de otros insectos, por lo que el producto debe ser aplicado también en las superficies.* *La aplicación del producto se hará por pulverización o rociado y/o con pincel en las áreas superficiales, mientras que se utilizarán inyecciones, para garantizar la penetración dentro de los agujeros creados por los mismos insectos, a fin de garantizar también un tratamiento en profundidad. En el caso de las termitas subterráneas no será suficiente limitar el tratamiento a la estructura golpeada, debe ser interrumpido el flujo de insectos de nido presentes en el terreno del inmueble.* *Es importante citar, que la acción anti-termitas, será eficaz solamente cuando se realice una fumigación total del edificio y de los árboles en torno al mismo. De lo contrario se deberá entender que la reincidencia del mismo es más que previsible si no se toman medidas y acciones en toda la edificación.*
6.2 Demolición de techo de tejas con recuperación de material (Tejas - tejuelita - tejuelones y maderamen s/ necesidad)	Se deberá desmontar la superficie de los techos sólo según necesidad en módulos, a medida que se vaya terminando un sector se irá avanzando en el siguiente de alado y así sucesivamente. El desmonte del techo deberá hacerse en fajas verticales, comenzando por la parte superior de la cubierta. Los obreros tendrán que trabajar sobre andamiajes y entarimados montados especialmente para dicho efecto. El orden de los desmontes, cualquiera que sea el material (madera, hierro o cualquier otro) seguirá el procedimiento inverso a aquél del montaje. Se desmontará manualmente la cubierta, chapas y tejas y luego tejuelitas, se extraerán por sectores, simétricamente desde una parte y desde la otra, procediendo desde la parte más alta hacia los aleros, procurando no romper ni dañar las piezas individuales. Seguidamente se pasará al entrevigado pequeño y/o medio (tirantes, etc.) y, por último, el principal (vigas principales) que deberán ser depositados en el suelo con los medios apropiados (grúas, poleas, montacargas, etc.). El desmonte de las vigas principales se realizará sólo según necesidad (para todos los casos, se tratará de realizar los trabajos de restauración in situ, sobre el andamiaje correspondiente, pero dependerá del estado de conservación y situación de la misma). También los tirantes de madera serán desmontados solo aquellos que precisen de sustitución completa o de alguna de sus partes.
6.3 Reparación de techo de teja con cambio del 20% de tejas	*Los trabajos de reposición de tejas se realizan cuando se observan goteras en las faldas de los techos, generalmente se producen por roturas de tejas en los canales y en algunos por roturas de tapas.* *Para realizar la sustitución se debe tener especial cuidado de pisar los lugares en donde se superponen las tejas en las tapas y en caso de producirse roturas o rajaduras al pisar las mismas deben sustituirse inmediatamente de modo a no olvidar el lugar donde se produjo esa fisura o rotura.* *Techo de tejas y tejuelones, ambas prensadas a máquina. Las tejas prensadas serán de color rojo uniforme de buena calidad, de tamaño y forma regular de color uniforme y sin grietas y colocadas con mezcla 1: 2: 10 (cemento-cal-arena), debiendo asentarse las tejas canal sobre un lecho de mortero de 5 mm de espesor y 50 mm de ancho, perfectamente nivelado y alineado con cordel. La flecha de la curvatura del ala mayor será como mínimo 6 cm. y la del ala menor 4,5 cm. El traslape de las tejas será de 8 cm. como mínimo y las mezclas estarán bien enrasadas sin manchar las tejas. Las bocatejas irán revocadas con mezcla 1:2:10 (cemento-cal-arena). Observación: Queda expresamente prohibido la utilización de aislapol para aislación de techo. Las tejas que irán colocadas como canal serán seleccionadas y deberán ir pintadas con asfalto sólido diluido en caliente sin adición alguna en la superficie convexa. La distribución general de la tirantería deberá ajustarse estrictamente a los planos respectivos y solo podrá introducirse cambios por autorización del Fiscal de Obras. La distribución general del maderamen deberá ajustarse estrictamente a los planos respectivos y solo podrá introducirse cambios*

DIRECCIÓN DE OBRAS, SERVICIOS Y PROYECTOS - MUNICIPALIDAD DE ITAUGUÁ
MUNICIPALIDAD DE ITAUGUÁ
Arq. María Jazmín Olmedo
Reg. MOPC N° 3715 - Directora de Obras

	por autorización del Fiscal de Obras. Los extremos de los aleros laterales de los techos serán terminados con doble tapa y con mezcla reforzada 1:3 (1 de cemento y 3 de arena) y bien encalados. Todo el maderamen será de lapacho o Ybyrapytá, sin rajaduras, grietas, sin alburas, nudos, libre de polillas, u otros defectos, y perfectamente cepillado. Se tendrá especial cuidado durante el clavado del maderamen para evitar fisuras en la madera. No se permitirá que los clavos queden a la vista. Conforme se indican en los planos de planta de techos, incluido en el maderamen. Se deberán colocar como topes de tejuelones listones de 1 x 3 y se colocarán 3 listones de 1 x3 de amarre en el medio de cada falda de techo, uno en medio de la galería y dos en el aula (ver detalle). Una vez terminado el maderamen y su asegurado se procederá a la ejecución del techo a fin de evitar que quede por mucho tiempo expuesto a la intemperie. No podrá iniciarse la colocación del maderamen si no se cuenta con el resto de los materiales del techo. NOTA: La sujeción entre los tirantes y la viga de madera en la galería, y la unión entre tirantes sobre la viga principal y las paredes deberán ser con planchuelas metálicas y tirafondos, como se indica en los planos.
6.4 Pintura de pared exterior a latex	*Antes de ejecutar el rubro, se procederá a la limpieza total de la superficie a ser pintada. Los defectos que pudieran presentar las paredes serán corregidos antes de proceder a pintarlas y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos. EL CONSTRUCTOR tomará las precauciones indispensables a fin de preservar, pisos, marcos, aberturas, etc.,* *de manchas de pintura que pudieran afectarlos. En el caso de los pisos, se procederá a cubrir la superficie con un manto completo de lámina plástica para su protección.* *La última mano de pintura se dará después de que todos los otros gremios que intervengan en la construcción, hayan dado fin a sus trabajos en cada local.* *Los muros revocados nuevos, una vez curados con la pintura a la cal, deberán ser tratados con 2 manos de pintura al agua (látex color), utilizar colores claros interiormente y exterior, se podrá utilizar un color más oscuro, en la parte inferior de las paredes hasta la altura de* *las aberturas, y arriba de las mismas, se podrá utilizar el mismo color claro que dentro de las aulas.*
6.5 Pintura de pared exterior a sintético	*Antes de ejecutar el rubro, se procederá a la limpieza total de la superficie a ser pintada. Los defectos que pudieran presentar las paredes serán corregidos antes de proceder a pintarlas y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos. EL CONSTRUCTOR tomará las precauciones indispensables a fin de preservar, pisos, marcos, aberturas, etc.,* *de manchas de pintura que pudieran afectarlos. En el caso de los pisos, se procederá a cubrir la superficie con un manto completo de lámina plástica para su protección.* *La última mano de pintura se dará después de que todos los otros gremios que intervengan en la construcción, hayan dado fin a sus trabajos en cada local.* *Los muros revocados nuevos, una vez curados con la pintura a la cal, deberán ser tratados con 2 manos de pintura al agua (látex color), utilizar colores claros interiormente y exterior, se podrá utilizar un color más oscuro, en la parte inferior de las paredes hasta la altura de* *las aberturas, y arriba de las mismas, se podrá utilizar el mismo color claro que dentro de las aulas.*
6.6 Reparación de instalación eléctrica y artefactos eléctricos	*Antes de ejecutar el rubro, se procederá a la limpieza total de la superficie a ser pintada. Los defectos que pudieran presentar las paredes serán corregidos antes de proceder a pintarlas y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos. EL CONSTRUCTOR tomará las precauciones indispensables a fin de preservar, pisos, marcos, aberturas, etc.,* *de manchas de pintura que pudieran afectarlos. En el caso de los pisos, se procederá a cubrir la superficie con un manto completo de lámina plástica para su protección.* *La última mano de pintura se dará después de que todos los otros gremios que intervengan en la construcción, hayan dado fin a sus trabajos en cada local.* *Los muros revocados nuevos, una vez curados con la pintura a la cal, deberán ser tratados con 2 manos de pintura al agua (látex color), utilizar colores claros interiormente y exterior, se podrá utilizar un color más oscuro, en la parte inferior de las paredes hasta la altura de* *las aberturas, y arriba de las mismas, se podrá utilizar el mismo color claro que dentro de las aulas.*
6.7 Desmonte de canaletas y bajadas	*Se procederá al desmonte de canaletas y bajadas y al sistema de desagüe pluvial. Respetando las indicaciones del Fiscal de Obras.*
6.8 Sustitución, colocación y/o reparación de canaletas embutidas, aleros y bajadas de chapa, incluyendo cambios de los mismos de sus soportes en zonas necesarias, con desarrollo y moldura según existente.	*Las canaletas deben ser construidas con chapa No 24 y deben ejecutarse de acuerdo a los planos respectivos, las bajadas deben conectarse a las rejillas de desagüe pluvial, estas de ser posible deben tener un sistema de cañerías de desagüe pluvial subterránea que deben desembocar en lugares que no afecten otras edificaciones, en lo posible deben desembocar a la parte exterior del predio escolar o sea a las calles. Las canaletas deberán estar pintadas con un fondo antióxido con terminación de pintura sintética, color a definir.* *Este sistema de cañerías debe ejecutarse colocando los caños en zanjas de la profundidad requerida, colocándose previamente en el fondo de las mismas arena y sobre estas deben asentarse los caños se coloca nuevamente arena y sobre estas, ladrillos para proteger sean dañados y sobre estos se realiza el relleno final y el compactado.* *En caso de existir árboles en el predio de la escuela, las canaletas deben limpiarse una vez a la semana o cada 15 días a fin de evitar que los mismos se atoren en las bajadas por acumulación de hojas. este tipo*

DIRECCIÓN DE OBRAS, PLANES Y PROYECTOS · MUNICIPALIDAD DE ITAUGUÁ

MUNICIPALIDAD DE ITAUGUÁ
Arq. María Jazmín Olmedo
Reg. M.O.P.C. Nº 3715 - Directora de Obras

Defensores del Chaco 170 e/
Caballero Álvarez y Tte. Adolfo Martínez
Telefax: +595 294 220-252 I +595 294 220-358

	de obra se ejecuta cuando no se cuenta con un sistema de cañerías de desagüe pluvial y se realiza conforme a planos de detalles en paralelo a las paredes longitudinales y en casos de existir desniveles en los extremos de los bloques, esto permite canalizar las aguas de lluvias y proteger de las erosiones que puedan producir estas.
7. Limpieza Final de Obra	*Comprende todos los trabajos necesarios para dejar el edificio perfectamente limpio interior y exteriormente. Se deberá retirar todo resto de material del predio. Las obras auxiliares construidas por EL CONTRATISTA, (depósitos, retretes, etc.), serán desmanteladas y retiradas del predio. Las zanjas para el apagado de cal serán rellenadas y apisonadas. Las canchas de mezclas serán levantadas. El área de limpieza será el área total del predio, donde haya trabajado EL CONTRATISTA. Dentro de este rubro deberá incluirse el costo de dos tableros; cada uno con la totalidad de las llaves y cerraduras y candados, en original y duplicado, con sus respectivos nombres de puertas o accesos.*

CONDICIONES DE LOS MATERIALES

ALCANCE

Los materiales a utilizar deberán responder a las calidades previstas en la documentación contractual EL CONSTRATISTA está obligado a emplear métodos y elementos de trabajo que aseguren la correcta ejecución de la obra. Todos los materiales destinados a la obra serán de primera calidad y tendrán las formas, dimensiones y características que describan los planos y la documentación del Contrato. EL CONSTRATISTA deberá suministrar, si se le pidiere, muestras de los materiales a utilizar y/o certificados de calidad de los mismos, emitidos por el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización. Los materiales que la Supervisión y/o Fiscalización de Obra rechacen por no estar de acuerdo con las Especificaciones Técnicas, no podrán ser utilizados en la obra y serán retirados de la misma en un plazo no mayor que cuarenta y ocho (48) horas. Los materiales defectuosos o rechazados que llegaren a colocarse en obra, o los de buena calidad, colocados en desacuerdo con las reglas del arte o de las Especificaciones contractuales, serán reemplazados por EL CONSTRUCTOR, corriendo a su cargo los gastos que demande la sustitución. Si por razones de propia conveniencia, EL CONTRUCTOR deseare emplear materiales de mejor calidad que la que le obliga el contrato, su empleo, una vez autorizado por la Fiscalización de Obra, no le dará derecho a reclamar mayor precio que el que le corresponde al material especificado.

AGUA Será proveída por EL CONTRATISTA y se empleará la más pura posible. No se aceptará agua que contenga más de cinco por ciento (5%) de sales, ni más de tres por ciento (3%) de sulfato de cal o de magnesio, o que sea rica en ácido carbónico. El agua estará exenta de arcilla.

CEMENTO Se utilizará cemento nacional Vallemí Tipo 1, que satisfaga las condiciones de calidad establecidas en las Normas del Instituto Nacional de Tecnología y Normalización - NP Nº 70. Para las estructuras de Hº Aº no se permitirá el empleo de otro tipo de cemento diferente al especificado, sin la autorización del Fiscal de Obras. Se podrá utilizar otra marca, siempre aprobado por el Fiscal de Obras, que reúna las mismas características de calidad, teniendo en cuenta la falta del mismo. El polvo debe ser de color uniforme y tiene que estar acondicionado en bolsas de papel de cierre hermético, con la marca de fábrica y procedencia, en lugares secos y resguardados. Todo envase deteriorado que revele contener cemento fraguado será rechazado. También serán rechazados aquellos envases que contengan material cuyo color está alterado.

CAL La cal viva podrá ser triturada o en terrones, proveniente de calcáreos puros, y no podrá contener más de tres por ciento (3%) de humedad ni más de cinco por ciento (5%) de impurezas. Se apagará en agua dulce, dando una pasta fría o untuosa al tacto. Si la pasta resultare granulada, deberá ser cribada por tamiz. Esta operación no eximirá a EL CONTRATISTA de su responsabilidad por ampollas debidas a hidratación posterior de los gránulos por defecto de apagado de la cal. En ningún caso podrá emplearse la cal antes de los cinco (5) días de su completo apagamiento. Antes de su apagado deberá ser conservada en obra dentro de locales adecuados, al abrigo de la humedad e intemperie, estibada sobre tarimas o piso no higroscópicos.

ARENA LAVADA Debe ser limpia, de granos adecuados a cada caso, sin sales, substancias orgánicas ni arcillas. Su composición granulométrica será la más variada posible: entre 0,2 y 1,5 mm. Para el revoque se usará arena fina o mediana, o bien, una mezcla de ambas por partes iguales. En ningún caso se utilizará arena gorda para ningún tipo de mampostería.

LADRILLOS - Comunes de primera calidad: Deberán estar bien quemados, sin llegar a la vitrificación. Serán de color uniforme, de aristas vivas, caras planas, sin grietas ni núcleos calcáreos. Se buscará, en lo posible que las dimensiones permanezcan constantes, que presenten todas las caras una misma apariencia y que al golpearlos tengan un sonido metálico. Deben estar bien mojados antes de usarlos a fin de asegurar una correcta unión ladrillo-mortero. Los ladrillos a utilizar en estas obras deberán ser ladrillos comunes de primera calidad. - Semiprensados veteados: Se utilizarán ladrillos semiprensados veteados, en los muros que se indiquen tanto en los diseños como en el cómputo.

TEJAS Deben ser prensadas a máquina y tener regularidad en la forma y en las dimensiones. Serán bien cocidas, sin llegar a la vitrificación, debiendo producir un sonido claro y metálico al golpearlas. De color rojo uniforme. TEJUELONES Serán prensados, de aristas vivas, caras planas, bien cocidos, de superficies lisas, sin grietas o núcleos calcáreos. El espesor no será mayor que 4 cm.

PIEDRA BRUTA: Las piedras para cimientos serán tipo basáltica (se podrá utilizar además rocas sedimentarias del tipo arenisca y arenisca cuarcítica que forman parte de las formaciones geológicas del país). Deben ser durables, no presentar grietas y agujeros y tendrán una estructura homogénea, debiendo adherirse bien a la mezcla. No se admitirá la utilización de la piedra tipo "O". Triturada: Provendrá de la trituración de piedras basálticas duras. Pueden emplearse también cantos rodados en las mismas condiciones. En ambos casos, las

DIRECCIÓN DE OBRAS, PLANOS Y PROYECTOS · MUNICIPALIDAD DE ITAUGUÁ
MUNICIPALIDAD DE ITAUGUÁ
Arq. Mª Guzmán Olmedo
Reg. M.O.P.C. Nº 3715 - Directora de Obras

Defensores del Chaco 170 e/
Caballero Álvarez y Tte. Adolfo Martínez
Telefax: +595 294 220-252 I +595 294 220-358

piedras deben ser completamente limpias, estar libres de partículas blandas, desmenuzables, delgadas o laminadas. El agregado grueso será piedra triturada del tipo 4a. Podrá utilizarse otro agregado de granulometría diferente a la especificada, variando el dosaje de la mezcla de acuerdo a las directivas que en cada caso se fijen.

VARILLAS DE ACERO Se utilizarán las varillas indicadas en cada uno de los planos respectivos, con resistencia característica FYK = 4.200 kg/cm2. (ACERO AP 420 DNS). Antes de su colocación serán limpiadas de escamas de óxido, no debiendo sufrir mermas de secciones superiores al diez por ciento (10%). Para ataduras y empalmes de barras se empleará alambre cocido de 2 mm.

MADERAMEN Toda la madera utilizada en la construcción deberá ser recta, de aristas vivas, sin alburas, grietas, nudos y estará libre de polillas u otros defectos. Asimismo, deberá estar bien estacionada o secada mecánicamente. El maderamen será de ybyrapytá ya que las secciones previstas en los planos están calculadas en base a esta madera. La misma podrá utilizarse siempre y cuando se cuenten con todos los materiales para el techado, ya que esta madera no debe quedar expuesta a la inclemencia del tiempo.

ALAMBRE P/ ATADURAS Y EMPALMES DE BARRA Para este trabajo se empleará alambre de 2 mm

Observación: Ante cualquier diferencia que pueda existir entre los planos, las planillas y estas especificaciones técnicas, el oferente deberá realizar las consultas correspondientes

DIRECCIÓN DE OBRAS, SERVICIOS Y PROYECTOS • MUNICIPALIDAD DE ITAUGUÁ •
MUNICIPALIDAD DE ITAUGUÁ
Arq. María Jazmín Olmedo
Reg. M.O.P.C. Nº 3715 - Directora de Obras