MANTENIMIENTO, REPARACIÓN Y TERMINACIÓN DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR

Estas especificaciones son generales para todo tipo de Reparaciones y Mantenimiento de Infraestructura Escolar en Instituciones Educativas del MEC. Para la ejecución de los trabajos EL CONSTRATISTA efectuará previa visita de manera a ofertar los rubros necesarios a ejecutar conforme a las planillas y especificaciones técnicas. Sólo serán considerados los Items en planilla para su ejecución y solicitud de Pago. Los Items especificados y que no se encuentren computados en planilla deberán ser ignorados, se centrarán con detenimiento en los rubros computados y presupuestados.
EL CONSTRATISTA se hará responsable de la exactitud de las medidas que aseguren la correcta ejecución de la obra.
Los rubros que se encaran en la generalidad de los casos son:

1. **Reparación de techos.**
   • Reposición de tejas, tejuelas y tejuelones rotos.
   • Remoción total y reposición.
2. **Reparación de revoques.**
3. **Reparación de pisos.**
4. **Reparación de fisuras de muros**
5. **Reparación de aberturas de madera y metálicas.**
6. **Reparación de instalación eléctrica y artefactos eléctricos.**
7. **Reparación de instalación sanitaria y de agua corriente.**
8. **Pintura en general.**
9. **Reposición de vidrios.**
10. **Obras complementarias.**

CONSIDERACIONES GENERALES

- 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.
- 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.
- 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 describen en los planos, planillas de obra, Especificaciones Técnicas y documentos contractuales.
- EL CONTRATISTA está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajos que aseguren la correcta ejecución de la obra.
- 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.

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.

MUNICIPALIDAD DE AREGUA
OBRAS Y SERVICIOS

Francisco Coronel
Director Interino de
Obras y Servicios

Vallado de obras

Se determinará la necesidad de cerrar el perímetro del obrador con un vallado, de manera a proteger a las personas que circulan en la institución.

El cerco será de 2.00 m de altura. Se aclara que los cercos a colocar en el perímetro que circunda la obra y obrador, serán con portones y puertas de entrada suficientemente resistentes de manera a garantizar la seguridad de cerramiento. El cerco se colocará dentro de los 10 días contados a partir del acta de inicio. Las mismas deberán estar incluidas dentro de la oferta, por más que no esté especificado en la planilla de contrato.

DESCRIPCIÓN de RUBROS

1. Reparación de Techos

• Reposición de tejas, tejuelas y tejuelones rotos.

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 en 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.

En los casos de reposición de tejuelas y tejuelones, se procede de la misma forma pero el trabajo puede ser realizado desde abajo en el caso tejuelas o removiendo parte del techo para reponer tejuelones ya que los mismos se traban unos con otros.

- **Demolición y Reposición de tejas.**

Este trabajo se realiza cuando la falda de los techos está muy dañada, ya sea por saturación de tejas muy antiguas o por mala calidad del material usado en la ejecución.

En algunos casos el maderamen también es sustituido ya sea por ataque de termitas (cupií) o por mal dimensionamiento de las secciones de los tirantes y vigas, rajaduras, etc.

Al realizar el trabajo de remoción se debe tener especial cuidado de no dañar la estructura de los muros portantes como así también pisos, revoques y aberturas.

Los trabajos de reposición deben ser realizados conforme indican las especificaciones técnicas de este rubro.

Obs.: Para el caso específico de la Institución a ser reparado la sustitución será total por tirantes de H° A° .

- **Reposición de revoques.**

Si se observan revoques desprendidos, antes de la reparación del mismo se deben golpear Las paredes con la mano y de observase 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

2. Reparación de pisos

• Por desprendimiento:

En el caso de desprendimiento se debe proceder primero a la remoción total de mezclas y rebarbas, dejando lo más limpio posible para luego proceder a su reposición.

MUNICIPALIDAD DE AREGUA
OBRAS Y SERVICIOS

Francisco Coronel
Director Interino de
Obras y Servicios

• **Por mala ejecución en su base:**

En el caso de la mala ejecución de la base puede ser por:

•Mala ejecución del relleno interior que no fue apisonado correctamente, produciendo hundimientos, en este caso se remueve el piso y se procede al apisonado de la base, una vez terminado el apisonado se repone el contrapiso y el piso.

• **Mala ejecución del contrapiso:**

Que puede ser por la no utilización de mezcla, o sea solo cascoteada, o también por la no realización del contrapiso, solo asentado sobre terreno compactado.

El contrapiso debe ser ejecutado con una dosificación 1: 7: 12 (cemento – arena – cascote) con espesor de 10cm.

La reposición del piso debe realizarse conforme a especificaciones técnicas.

3. **Reparación de fisuras en muros:**

•Fisuras a 45º: 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 HºAº 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. Reparación de aberturas de madera y metálicas

• **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.

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 cortocircuitos 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.

MUNICIPALIDAD DE AREGUA ★ OBRAS Y SERVICIOS

Francisco Coronel
Director Interino de
Obras y Servicios

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.

6. Reparación de instalación sanitaria y de agua corriente

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.

7. Trabajos de pintura en general

Los trabajos de pintura son muy importantes porque aparte de hermosear el aula cumple la función de sanitar y mantener, las paredes, techos y aberturas.
En el caso de paredes nuevas antes de proceder a pintar se debe lijar bien sacando todos los excedentes del revoque una vez terminado es preferible pintar a la cal esto permite el curado de impurezas como coqueras de cal u otros.
Posteriormente ya se puede pintar con pintura látex color (no utilizar pomo color).
En paredes viejas previo al lijado se deben cerrar con mezcla todas las zonas de revoques desprendidos para luego proceder a lijar y sacar los excesos de pinturas para luego proceder a dar las manos de pintura necesarias.
Es importante tener en cuenta al iniciar los trabajos, que la primera mano de pintura debe darse en forma horizontal y la segunda en forma vertical, las pinceladas en ambos casos deben ser largas, procurando cubrir por lo menos de 1 a 1,20 metros.
De esta manera, a la vez de pintar mayor espacio de pared, se notan menos las pinceladas y se tiene un mejor acabado.

Pintura a la Cal

En el caso de la pintura a la cal, el preparado debe realizarse con cal en pasta y de no contarse con la misma, se debe comprar cal viva y se procede al apagado, éste puede realizarse en tambores de 200 litros, vaciando la bolsa de cal viva en la misma y luego se debe derramar abundante agua sobre ella,

MUNICIPALIDAD DE AREGUA OBRAS Y SERVICIOS
Francisco Coronel
Director Interino de Obras y Servicios

removiendo permanente mente con un palo largo, todo esto se debe realizar con especial cuidado porque en el proceso de apagado la
cal puede saltar y producir quemaduras, el apagado se debe realizar un día antes de su uso. El procedimiento es diluir la cal en pasta en un balde y luego esta cal diluida se cuela en otro balde, pasando por un colador que puede ser una tela metálica, media de nylon u otro paño, dentro de esta cal colada se debe agregar el pomo fijador que evita que una vez pintada la pared, la pintura se desprenda o salga al tocarla con la mano.

Pintura látex color: (pintura al agua).

Una vez realizado el curado con pintura a la cal. Se procederá al pintado con material "Pintura látex color". Se deberá optar por colores claros en el interior de las aulas, los ladrillos a la vista podrán ser pintados en color cerámico (siempre hablamos de colores preparados, pintura al agua).

Pintura de techos

En la pintura de techos de tejas se debe previamente proceder a lijar el maderamen para luego pintar con aceite de lino triple cocido, en el caso de maderamen nuevo, para luego pintar con barniz mate o brillante, si se desea mantener el color natural, o con pintura esmalte sintético del color deseado.

Todo trabajo de pintura requiere, un previo lijado de la superficie a intervenir. Es importante antes de iniciar los trabajos de pintura proteger las superficies de pisos y muebles con papel diario o carpas de plásticos a fin de evitar ensuciar y estropear a los mismos.

Los materiales más utilizados para los trabajos de pinturas de paredes son: cal en pasta, pomos color, lijas, pintura látex, pintura sintética, fijador, etc.

Los materiales más utilizados en techos y aberturas son aceite de lino triple cocido, barniz cedro, pintura al aceite, esmalte sintético, lijas, etc.

8. Reposición de vidrios

Para la realización de estos trabajos se debe previamente limpiar bien de todo resto de masilla o silicona para luego proceder a la colocación del vidrio que debe ser de 3mm. Debe ser asentado con masilla.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1 Trabajos Preliminares

Cartel de obras

EL CONTRATISTA deberá contar con un letrero de 2.00 x 1.50 m en la obra. Este letrero lo colocará EL CONTRATISTA en lugar indicado por el Fiscal de Obras dentro de los 10 (diez) días de iniciada la obra; permanecerá en la obra o en el lugar indicado, hasta que el Fiscal de Obras lo estime conveniente. El letrero será de chapa negra Nº 24 con armazón de hierro galvanizado y pintado con esmalte sintético. La altura a la que debe ser colocado el letrero será de dos (1.2) metros, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero.

MUNICIPALIDAD DE AREGUA ★ OBRAS Y SERVICIOS ★

Francisco Coronel
Director Interino de
Obras y Servicios

Medición: La unidad de medida será en global.

Pago: El pago, será según la unidad de medición ya descripta, conforme al precio unitario de la Planilla de Precios, correspondiente al ítem "Cartel de Obras". El precio y pago incluye todo el equipo y materiales necesarios, así como el servicio del profesional y los ayudantes para la buena ejecución de los servicios.

2 LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS.

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.

Incluye transporte para traslado de resto de material.

3 Techo demolición

Remoción:

a) de muros: Al realizar el trabajo de remoción de mamposterías de muros entre tirantes se debe tener especial cuidado de no dañar la estructura de los muros portantes como así también pisos, revoques y aberturas.
Medición: La unidad de medida será en m2.

Pago: El pago, será según sea el caso, la unidad de medición ya descripta, conforme al precio unitario de la Planilla de Precios, correspondiente al ítem **"b) de techo de tejas y tejuelones c/recuperac...o,**

b) de Techos con recuperación: Al realizar el trabajo de remoción se debe tener especial cuidado de no dañar los materiales desmontados, además de la estructura de los muros portantes como así también pisos, revoques y aberturas. Se procederá a apilarlos cómo para volver a colocarlos.

Medición: La unidad de medida será en m2.

Pago: El pago, será según sea el caso, la unidad de medición ya descripta, conforme al precio unitario de la Planilla de Precios, correspondiente al ítem **"b) de techo de tejas y tejuelones c/recuperac...o,**

c) ...s/recuperación: Al realizar el trabajo de remoción se debe tener especial cuidado de no dañar la estructura de los muros portantes como así también pisos, revoques y aberturas.
Medición: La unidad de medida será en m2.

Pago: El pago, será según la unidad de medición ya descripta, conforme al precio unitario de la Planilla de Precios, correspondiente al ítem **"c) de techo de tejas y tejuelones s/recuperac.".**

MUNICIPALIDAD DE AREGUA ★ SERVICIOS ★

Francisco Coronel
Director Interino de
Obras y Servicios

e) de piso: Al realizar el trabajo de remoción se debe tener especial cuidado de no dañar los pisos adyacentes, revoques y aberturas.

Medición: La unidad de medida será en m2.

Pago: El pago, será según sea el caso, la unidad de medición ya descripta, conforme al precio unitario de la Planilla de Precios, correspondiente al ítem **"e) de piso".**
Los trabajos de reposición deben ser realizados conforme indican las especificaciones técnicas de este rubro.
El precio y pago incluye todo el equipo y materiales necesarios, así como el servicio del profesional y los ayudantes para la buena ejecución de los servicios.

f) de revoque: Al realizar el trabajo de remoción se debe tener especial cuidado de no dañar revoques adyacentes, ni pisos ni aberturas.

Medición: La unidad de medida será en m2.

Pago: El pago, será según sea el caso, la unidad de medición ya descripta, conforme al precio unitario de la Planilla de Precios, correspondiente al ítem **"f) de revoque".**

Los trabajos de reposición deben ser realizados conforme indican las especificaciones técnicas de este rubro.
El precio y pago incluye todo el equipo y materiales necesarios, así como el servicio del profesional y los ayudantes para la buena ejecución de los servicios.

l) **de puertas y ventanas:** Al realizar el trabajo de remoción se debe tener especial cuidado de no dañar la estructura de los muros portantes como así también pisos y aberturas.

Medición: La unidad de medida será en Unid.

Pago: El pago, será según sea el caso, la unidad de medición ya descripta, conforme al precio unitario de la Planilla de Precios, correspondiente al ítem "l) de puertas y ventanas"
Los trabajos de reposición deben ser realizados conforme indican las especificaciones técnicas de este rubro.
El precio y pago incluye todo el equipo y materiales necesarios, así como el servicio del profesional y los ayudantes para la buena ejecución de los servicios.

4 Techo Reposición

b) de muros: Al realizar el trabajo de remoción de mamposterías de muros entre tirantes se debe tener especial cuidado de no dañar la estructura de los muros portantes como así también pisos, revoques y aberturas.
Medición: La unidad de medida será en m2.

Pago: El pago, será según sea el caso, la unidad de medición ya descripta, conforme al precio unitario de la Planilla de Precios, correspondiente al ítem **"b) de techo de tejas y tejuelones c/recuperac...o,**

MUNICIPALIDAD DE AREGUA
OBRAS Y SERVICIOS
Francisco Coronel
Director Interino de
Obras y Servicios

b) de Techos con recuperación: Al realizar el trabajo de remoción se debe tener especial cuidado de no dañar los materiales desmontados, además de la estructura de los muros portantes como así también pisos, revoques y aberturas. Se procederá a apilarlos cómo para volver a colocarlos.

Medición: La unidad de medida será en m2.

Pago: El pago, será según sea el caso, la unidad de medición ya descripta, conforme al precio unitario de la Planilla de Precios, correspondiente al ítem "**b) de techo de tejas y tejuelones c/recuperac…o,**

c) …s/recuperación: Al realizar el trabajo de remoción se debe tener especial cuidado de no dañar la estructura de los muros portantes como así también pisos, revoques y aberturas.
Medición: La unidad de medida será en m2.

Pago: El pago, será según la unidad de medición ya descripta, conforme al precio unitario de la Planilla de Precios, correspondiente al ítem **"c) de techo de tejas y tejuelones s/recuperac.".**

e) de piso: Al realizar el trabajo de remoción se debe tener especial cuidado de no dañar los pisos adyacentes, revoques y aberturas.

Medición: La unidad de medida será en m2.

Pago: El pago, será según sea el caso, la unidad de medición ya descripta, conforme al precio unitario de la Planilla de Precios, correspondiente al ítem **"e) de piso".**
Los trabajos de reposición deben ser realizados conforme indican las especificaciones técnicas de este rubro.
El precio y pago incluye todo el equipo y materiales necesarios, así como el servicio del profesional y los ayudantes para la buena ejecución de los servicios.

f) de revoque: Al realizar el trabajo de remoción se debe tener especial cuidado de no dañar revoques adyacentes, ni pisos ni aberturas.

Medición: La unidad de medida será en m2.

Pago: El pago, será según sea el caso, la unidad de medición ya descripta, conforme al precio unitario de la Planilla de Precios, correspondiente al ítem **"f) de revoque".**

Los trabajos de reposición deben ser realizados conforme indican las especificaciones técnicas de este rubro.
El precio y pago incluye todo el equipo y materiales necesarios, así como el servicio del profesional y los ayudantes para la buena ejecución de los servicios.

l) **de puertas y ventanas:** Al realizar el trabajo de remoción se debe tener especial cuidado de no dañar la estructura de los muros portantes como así también pisos y aberturas.

Medición: La unidad de medida será en Unid.

Pago: El pago, será según sea el caso, la unidad de medición ya descripta, conforme al precio unitario de la Planilla de Precios, correspondiente al ítem "l) de puertas y ventanas"

MUNICIPALIDAD DE AREGUA
OBRAS Y SERVICIOS

Francisco Coronel
Director Interino de
Obras y Servicios

Los trabajos de reposición deben ser realizados conforme indican las especificaciones técnicas de este rubro.

El precio y pago incluye todo el equipo y materiales necesarios, así como el servicio del profesional y los ayudantes para la buena ejecución de los servicios.

5- Techo provisión y colocación de tirantes de madera

Para el caso específico de esta Institución, no se realizará una sustitución total, sino una intervención de mantenimiento y refuerzo. Se procederá al reemplazo selectivo de los tirantes de madera que se encuentren en mal estado (presencia de rajaduras, arqueamientos excesivos o ataque de kupi'i).

a) Trabajos de Desmonte y Diagnóstico

Antes de iniciar la colocación, se deberá retirar el tejado (tejas y tejuelones) en las zonas afectadas para evaluar el estado real del maderamen.

Los tirantes que presenten daños estructurales o infestación por termitas (kupi'i) serán removidos y reemplazados por piezas de madera de la misma escuadría y calidad que las originales (o superior).

Toda la madera nueva y la existente que permanezca en la obra deberá recibir un tratamiento preventivo y curativo contra insectos xilófagos mediante la aplicación de productos inmunizantes de reconocida calidad.

b) Materiales y Ejecución

Tejas y Tejuelones: Serán prensados a máquina, de color rojo uniforme, sin grietas. Se utilizarán materiales nuevos para completar las piezas rotas durante el desmonte.

Asentado: Se utilizará una mezcla 1:2:10 (cemento-cal-arena). Las tejas canal se asentarán sobre un lecho de mortero de 5 mm de espesor y 50 mm de ancho, alineadas con cordel.

Dimensiones de Tejas: La flecha de curvatura mínima será de 6 cm para el ala mayor y 4,5 cm para la menor, con un traslape mínimo de 8 cm.

Aislación: Queda expresamente prohibida la utilización de aislante de polietileno. Las tejas canal deberán pintarse en su superficie convexa con asfalto sólido diluido en caliente.

Terminaciones: Los aleros laterales se terminarán con doble tapa y mezcla reforzada 1:3 (cemento-arena), debidamente encalados. Se colocarán listones de amarre de 1" x 3" según detalle de planos para asegurar la estabilidad del conjunto.

c) Condiciones de Obra

No se permitirá el desmonte de grandes áreas de techo si no se cuenta en pie de obra con la totalidad de los materiales de reposición (tirantes, tejas y aislantes asfálticos), a fin de evitar que la estructura interna quede expuesta a la intemperie por tiempo prolongado. Cualquier cambio en la distribución de la tirantearía deberá ser autorizado por el Supervisor de Obras.

Medición y Pago

Medición: La unidad de medida será el metro cuadrado (m^2) de techo reparado/intervenido. En caso de reemplazo de piezas individuales de madera, el Supervisor podrá autorizar la medición por metro lineal (ml) si así lo requiere el presupuesto, pero la norma general será por superficie de cobertura finalizada.

Pago: El precio unitario incluye: la provisión de madera nueva para reemplazo, productos de tratamiento contra kupi'i, tejas, tejuelones, morteros, mano de obra especializada y retiro de escombros.

MUNICIPALIDAD DE AREGUA
OBRAS Y SERVICIOS

Francisco Coronel
Director Interino de
Obras y Servicios

6-Revoques

REVOQUES.

a) Interior y exterior de muros a una capa

Los muros se revocarán a 1 (una) capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena). Antes de su realización, éstos deberán mojarse abundantemente. Todo revoque terminado no sera de espesor mayor a 1,5 cm. y será perfectamente liso y uniforme, sin superficies combadas o desaplomadas, ni rebarbas u otros defectos. Las aristas serán vivas. En las mochetas, cantos y aristas, será usada una mezcla 1:1:4 (cemento-cal-arena). Los revoques deberán tener un aspecto uniforme una vez concluidos.

La mezcla para revoque será hecha con arena tamizada y cal colada. Este revoque interior incluye en el rubro, los revoques de encadenado y vigas, que coinciden con los muros; pero a éstos últimos se le hará previamente una azotada de cemento-arena (1: 3).

b) Exterior de muros a una capa con hidrófugo

Los muros se revocarán a una capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena), con adición especial de "ceresita" en porcentaje adecuado.

c) De losas, vigas de HºAº

Las losas y vigas se revocarán a 1 (una) capa con mezcla 1:4:12 (cemento-cal-arena). Pero previamente se hará un salpicado de cemento-arena en proporción 1:3. Todo revoque terminado no será de espesor mayor a 1,5 cm. y será perfectamente liso y uniforme, sin superficies combadas o desaplomadas, ni rebarbas u otros defectos. Las aristas serán vivas. En las mochetas, cantos y aristas, será usada una mezcla 1:1:4 (cemento-cal-arena).

Los revoques deberán tener un aspecto uniforme una vez concluidos.

En el revoque de losa y viga de galería se deberá prever la ejecución de corta gotera de un espesor no menor a 3 cm.

Medición: La unidad de medida del rubro será en m^2.

Pago: El pago, será según sea el caso, la unidad de medición ya descripta, conforme al precio unitario de la Planilla de Precios, correspondiente al rubro: **"a) de paredes Interior – exterior;**

a) **Exterior de muros a una capa con hidrófugo**
b) **de losa con azotada."** -

El precio y pago incluye todo el equipo y materiales necesarios, así como el servicio del profesional y los ayudantes para la buena ejecución de los servicios.

7- Zócalo calcáreo rojo.

Zócalos de cerámica del mismo tipo y color que los pisos, colocados con mezcla adhesiva, aplomados y sellados con pátina, asegurando una unión uniforme, sin imperfecciones y perfectamente limpia.

Detalles Técnicos Comunes:

Material: Cerámica esmaltada, granito artificial, cemento simple o porcelanato, según el tipo de local.

MUNICIPALIDAD DE AREGUA * OBRAS Y SERVICIOS *

Francisco Coronel
Director Interino de
Obras y Servicios

Colocación: Utilizando mezcla adhesiva, verificando el plomo y la alineación con el piso.
Finalización: Las juntas deben rellenarse con pátina (fraguado) del mismo color de la cerámica, eliminando restos de material.
Dimensiones: La altura y el largo se ajustarán a los planos o detalles de la obra.
Limpieza: Se debe entregar la obra con los zócalos limpios y sin rebabas o imperfecciones.
Calidad: Deben ser de primera calidad, igualando el tono y material del piso.

PINTURAS

Pintura

a) de paredes a la cal	m2
b) de paredes al agua	m2
c) de techo con cielorraso	m2
d) de aberturas de madera y metálica	m2

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.

8- Pintura De paredes y galería revocadas a la cal:
Las paredes revocadas llevarán 4 (cuatro) manos de pintura a la cal, debiendo ser tratadas con 2 manos de blanqueo antes de la colocación del piso. No se permitirá adicionar a la pintura jabón ni aceite de ninguna clase.

9- Pintura De paredes,pilares,galeria revocadas a el agua látex:
Las paredes revocadas llevarán 4 (cuatro) manos de pintura a la cal, debiendo ser tratadas con 2 manos de blanqueo antes de la colocación del piso. No se permitirá adicionar a la pintura jabón ni aceite de ninguna clase.

10- Pintura de viga cumbrera y galería látex.

- **Tipo de Pintura:** Pintura a el agua látex.
- **Superficies:** Viga cumbrera, pilares de galería y, en algunos casos, vigas de encadenado superior.
- **Preparación:** La superficie debe estar limpia, seca y libre de polvillo, partes sueltas o restos de encofrado.
- **Aplicación:** Se deben aplicar al menos dos manos para asegurar una cobertura uniforme.
- **Terminación:** Pintura blanca o de color a definir, aplicada de manera prolija.

MUNICIPALIDAD DE AREGUA * OBRAS Y SERVICIOS *
Francisco Coronel
Director Interino de
Obras y Servicios

- **Consideraciones:** Se utiliza en exteriores (galería) donde la pintura a el agua ofrece resistencia, a menudo complementada con revoques de mezcla 1:2:10 (cemento, cal, arena).

11-Pintura balancines con pintura sintética

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.

12- Pintura de De de ladrillos vistos

Serán pintadas con dos manos de pintura antimoho, incoloro o con dos manos de látex color cerámica, siguiendo el mismo criterio elegido para la pintura de los muros a la vista.

13-Pinturas de tejuelones con barniz

Se deben utilizar pinturas acrílicas o específicas para cerámica, aplicadas en capas uniformes, garantizando una buena adherencia sobre la teja prensada a máquina y logrando un acabado de color uniforme.

14-Pintura de baranda metálica

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.

15- Pintura de puerta de madera.

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.

16-Pintura de tirantes y listón de madera

El maderamen utilizado en general (vigas, tirantes y correas) será pintado con tres manos de aceite de lino, una primera mano a la colocación del maderamen y dos manos de terminación, con barniz sintético esmaltado color cedro. Será importante la aplicación de pintura preventiva agroquímica para combate de termitas u otros insectos parásitos. Merece especial atención las partes de madera escondida en la mampostería.

Medición: La unidad de medida del rubro en general será en m^2.

Pago: El pago, será según sea el caso, la unidad de medición ya descripta, conforme al precio unitario de la Planilla de Precios, correspondiente al rubro**: "Pinturas", Acorde a cada sub-rubro.**

El precio y pago incluye todo el equipo y materiales necesarios, así como el servicio del profesional y los ayudantes para la buena ejecución de los servicios. –

17-Pintura de canaleta y caño de bajada

Las canaletas metálicas (generalmente chapa N° 24 o 28) deben limpiarse, eliminando óxido e impurezas, y recibir una base anticorrosiva (fondo antióxido) tanto interior como exteriormente. La terminación se realiza con pintura sintética (color a definir) para protección y estética, garantizando la durabilidad y evitando filtraciones.

18-Vidrios Dobles de 4mm.

MUNICIPALIDAD DE AREGUA
OBRAS Y SERVICIOS

Francisco Coronel
Director Interino de
Obras y Servicios

Dos hojas de vidrio Float incoloro de 4 mm de espesor.

19-Desague pluvial Canaleta y caño de bajada n° 26- desarrollo de 40 cm.

Deben fabricarse con chapa galvanizada, asegurando estanqueidad, pendiente mínima del 1% al 5% hacia las bajadas, fijaciones firmes y protección anticorrosiva con pintura sintética (marrón u otro color técnico) para evitar la corrosión.

20-Registro de 20 x 20 para desagüe

Dimensiones: 20 x 20cm libres interiores (pueden requerir mayores dimensiones según uso interior/exterior).

Base: Hormigón pobre o de limpieza, espesor aproximado de 5-10 cm.

Paredes: Mampostería de ladrillo común o bloque, espesor 10-15 cm.

Revoque Interior: Azotado impermeable (mezcla 1:3 + hidrófugo) y revoque fino alisado a la cal para facilitar el flujo y la limpieza.

Fondo/Solera: Pandeo o conformación de pendientes hacia la cañería de salida para evitar estancamiento de aguas residuales.

Tapa: Marco y tapa de hormigón armado, con manija de hierro galvanizado o de diseño registrable, que garantice cierre hermético y soporte cargas (peatonal o vehicular).

21-Readecuacion eléctrica

1. GENERALIDADES.

1.1. Esta Instalación Eléctrica comprende la ejecución de todos los trabajos; provisión de los materiales y de la mano de obra especializada necesarios para la terminación de la obra.

En el caso particular de las intervenciones que serán ejecutadas en este Proyecto sean estos: construcción de aulas, S.S.H.H. y/o abastecimientos de agua deberá preverse la alimentación de dichas instalaciones hasta el tablero general y deberá presupuestarse dentro del Rubro de Instalación Eléctrica.

1.4. Las instalaciones se harán en un todo de acuerdo a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE, tanto de Media como de Baja Tensión, utilizando los materiales adecuados.

1.5. Los equipos, accesorios y materiales de uso común en este tipo de instalaciones se ajustarán a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE y a Especificaciones Técnicas que se dan en el numeral 2. La Supervisión de Obra rechazará cualquier material que no cumpla las condiciones exigidas por esas Reglamentaciones y/o Especificaciones Técnicas.

1.6. En los lugares en que la instalación estará embutida en muros con ladrillos a la vista, se deberá tener especial cuidado de que estas cañerías y cajas embutidas se coloquen durante la construcción de muros y en sus lugares respectivos con perfecto acabado.

1.7. Los caños instalados en forma visible serán lisos, de plástico. Los que se coloquen durante la construcción de los muros en su interior, podrán ser corrugados o lisas de plástico. Los que se deban colocar bajo piso, podrán ser de plástico liso para instalaciones eléctricas o de plástico para baja presión de los usados para instalaciones sanitarias, según las dimensiones.

1.8. Los electroductos y cables subterráneos deben enterrarse a una profundidad de 60 cm. sobre una capa de 10 cm. de arena lavada, que servirá de drenaje y encima ladrillos colocados con mezcla pobre como protección mecánica. Solo se permitirán empalmes subterráneos en los registros cuando se los ejecute con la correcta tecnología, que corresponde al tipo de cable usado. Para la aislación de los empalmes se deberán utilizar cintas auto vulcanizantes o sistemas de aislación más eficientes que éstas.

No se permitirán empalmes para los conductores que alimentan al tablero general y los tableros seccionales.

1.9. Los registros eléctricos serán como mínimo de 40 x 40 x 70 cm, revocadas, con tapa de H°A° y en el fondo se colocará una capa de 10 cm de arena lavada y encima piedra triturada. Deben estar limpios y libres de escombros o basuras. Merece especial atención el cierre y tapa de estos registros desde el inicio de su construcción hasta su presentación final, pues, la inobservancia de ello, pone en

MUNICIPALIDAD DE AREGUA OBRAS Y SERVICIOS

Francisco Coronel
Director Interino de
Obras y Servicios

peligro a muchos escolares de corta edad que no pueden calibrar la magnitud de peligro que corren si tocaren los cables, ductos o conexiones.

1.10. El amperaje de las llaves **TM** y los circuitos indicados en los planos se deben respetar, excepto algunas modificaciones que por motivos técnicos y aprobados por la supervisión y/o fiscalización, justifiquen dicho cambio.

1.11. Los circuitos de iluminación de patio, estarán comandados por fotocélulas individuales para cada artefacto sin que esto excluya la pertinente protección termo magnética del circuito.

1.14. Todas las partes metálicas de la instalación, tales como: tablero principal, tablero secundario, deberán ser puestos a tierra.

1.15. Está prevista la alimentación de los circuitos de ventiladores, y su provisión. En las aulas se colocarán los TCV al lado del TC, hasta donde llegará los retornos y fase del circuito de ventiladores.

1.16. Toda la instalación eléctrica se debe realizar respetando los planos y planillas de obras, también las Especificaciones Técnicas.

2. ESPECIFICACIONES TECNICAS.

Estas Especificaciones servirán de guía para el suministro de materiales para la instalación eléctrica permanente, así como de artefactos de iluminación.

No obstante, antes de su instalación, todo el material, los artefactos y su equipamiento, deberá ser aprobado por el Fiscal de Obras.

2.1. Equipos y Accesorios de M.T.

Toda esta parte de la instalación eléctrica, deberá ejecutarse con materiales que se ajusten a las Especificaciones Técnicas de ANDE.

2.2. Cables subterráneos de B.T.

Estos cables deben cumplir las Especificaciones Técnicas de ANDE. Las secciones a utilizar están indicadas en los planos. Son los conocidos como NYY; u otras denominaciones según su origen. Los cables a ser utilizados serán de primera calidad.

2.3. Materiales para B.T.

En general, estos materiales son los corrientes que se utilizan para instalaciones de este tipo, aceptado en la práctica por el Reglamento para instalaciones de Baja Tensión de la ANDE. Como guía se detallan Especificaciones para los mismos.

2.3.1. Conductores de cobre aislado para Baja Tensión.

NOTA: Todos los conductores a ser utilizados serán de la marca INPACO.

2.3.2. Llaves termomagnéticas.

2.3.2.1. Características Generales.

Llaves termomagnéticas unipolares o tripolares para ser montadas en tableros de distribución de energía a circuitos de utilización en edificios.

NOTA: Todas las llaves termomagnéticas a ser utilizadas serán de procedencia europea y a título de orientación que expresan que: MERLIN GERIN HAGER o TERASAKI serán aceptadas.

2.3.3. Accesorios completos de embutir, con sus tapas.

2.3.3.1. Características generales.

Los accesorios deben ser del tipo adecuado para ser instalados en las cajas comunes del tipo conocido para llaves, de buena calidad y de buena presentación. Serán según se indique, llaves de un punto, de dos o tres puntos, tomas de corrientes simples o dobles; llaves de combinaciones de tres o cuatro vías; pulsadores para timbres o combinaciones de estos accesorios.

2.3.3.3. Características constructivas.

MUNICIPALIDAD DE AREGUA
OBRAS Y SERVICIOS

Francisco Coronel
Director Interino de
Obras y Servicios

Los accesorios serán formados por elementos intercambiables montados en chapa metálica y provista de tapa de material plástico color blanco o marfil. Los contactos se harán por medio de tornillos de bronce o estañados.

NOTA: A título de orientación, se expresa que los accesorios "ATMA", "VETTO" o "SICA", serán aceptados.

2.5. Tableros Generales, Principales y Seccionales y de Comandos

2.5.1. Características Generales.

Los tableros en general serán construidos con chapa Nº 14, con cerraduras de **abrir con monedas** barras de fases y neutros, pintadas con esmalte sintético, rielera y todo accesorio para la buena terminación y seguridad para los que la operen.

- El cableado de los tableros se deben hacer en forma ordenada y atar los conductores con cintas de plástico, de tal forma que deje una buena impresión a la vista. Las conexiones a las barras se deben hacer con terminales de cobre.
- En todos los tableros se deben poner nombres a las llaves TM de tal forma a identificar los circuitos al que pertenece.
- Todos los tableros serán embutidos en la pared a una altura de 1,50 mts, medido desde el piso a la base del tablero.
- Los TCV son tableros de comando de ventiladores, dimensionados de acuerdo a la cantidad de llaves de ventiladores que irán colocadas dentro, con fondo de madera para sujetar las llaves con tornillos y serán aterrados con jabalina de cobre de 2,00 mts.
- Los TC son tableros de comando de luces y tomas, y las llaves a ser utilizadas en este tablero son interruptores tipo TM de procedencia europea. También debe estar aterrado.

3. ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y DE ILUMINACION

3.1. Equipos para armar artefactos de iluminación de tubos fluorescentes.

3.1.1. Características generales.

Los equipos serán completos, compuestos de tubos, zócalos, arrancadores, reactancias, capacitores y otros accesorios (tornillos, etc.), armados en artefactos construidos en chapa Nº 22 o de mayor espesor, pintadas con anticorrosivo y dos manos de esmalte sintético blanco, para lámparas a la vista, del tipo conocido como de iluminación directa.

Serán aptos para colgar, **en los artefactos colgantes NO permitirá el uso de cadenas ni de otro material que no permita una sujeción rígida de los mismos. Los artefactos fluorescentes de 3 x 40 W. deben ir colgados del techo a una altura máxima de 3,00 m. Debiendo ubicarse los mismos por debajo de la altura de los ventiladores, para evitar que estos arrojen sombra. Los tubos serán del tipo conocido como blanco de lujo de 40 W. Los arrancadores del tipo bulbo de gas y elementos bimetálico, con capacitor adecuado para evitar molestias en radio recepción.**

NOTA: Todos los artefactos de iluminación deberán ser de buena calidad, los mismos deberán estar aprobadas por el fiscal de obras.

3.2. Equipo eléctrico para iluminación de patios con lámparas de vapor de mercurio de 250 W.

3.2.1. Características generales.

Los artefactos deberán ser completos, para acoplarse a una columna de hierro galvanizado de 2 ½", de altura libre sobre el suelo de 5 mts., empotrado 0,80 en una base de hormigón.

El hierro galvanizado debe tener con tapón hembra en la punta de tal forma a que no penetre agua dentro del caño.

La columna tendrá en la base una pilastra de ladrillo visto de 0,50x0,45x0,45, en la que se colocará una caja de conexión de 10 x 10 con tapa de metal.

MUNICIPALIDAD DE AREGUA OBRAS Y SERVICIOS

Francisco Coronel
Director Interino de
Obras y Servicios

3.2.2. Los artefactos serán completos, con todos sus elementos incluyendo lámparas, reactores c/base para fotocélulas incorporadas, con factor de potencia alto, etc., preparados para funcionar a una tensión de 220 V. entre fase y neutro de un sistema 3 x 380/220 V. -50 Hz. La lámpara será de vapor de mercurio de una potencia de 250 W.

3.2.3. Características constructivas.
Los artefactos serán del tipo alumbrado público abierto AP1 con cuerpo metálico y acrílico.
Estarán preparados para fijarse en caños de hierro galvanizado de 2" O, como se indica en el numeral 3.2.1.

3.4 Ventiladores de Techo
3.4.1. Características generales.
- Los ventiladores de techo serán de 56", con llave de comando de siete velocidades y caja metálica.
- Serán montados en las aulas como indica en los planos, por encima de los artefactos de iluminación, de tal forma que al funcionar no proyecten sombras y la sujeción de los mismos deberá realizarse con varillas empotradas en el H° que deberán estar colocadas antes del vaciado de la losa.

CAMPANILLA ELECTRICA
Con comando desde la Administración se instalarán una campanilla en los lugares que se indique en planos, del tipo campana.
Observación: En los planos no está indicado el circuito del timbre pero se muestran los lugares en donde se colocarán las campanillas y el pulsador.

Medición: La unidad de medida será lo correspondiente al sub rubro proporcionado.

Pago: El pago, será según sea el caso, la unidad de medición ya descripta, conforme al precio unitario de la Planilla de Precios, correspondiente al rubro:

17,1	**Artefactos lumínicos**	**UN**
17,1,1	**Artefactos fluorescentes 3x40 con capacitores**	**Un**
17,1,2	**Artefactos fluorescentes 1x40 con capacitores**	**Un**
17,1,3	**Artefactos fluorescentes 1x20 con capacitores**	**Un**
	Cableado	**ML**
	Llaves ,Punto y Tomas	**Un.**
	Ventiladores motor pesado de 7 velocidades	**Un.**
	Tableros	**Gl.**

El precio y pago incluye todo el equipo y materiales necesarios, así como el servicio del profesional y los ayudantes para la buena ejecución de los servicios. –

22 Mobiliarios Pizarrones

Acrílica blanca de alta resistencia de medidas 1.2 m x 1.8 m

23 Limpieza final.

23 LIMPIEZA FINAL

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

MUNICIPALIDAD DE AREGUA OBRAS Y SERVICIOS
Francisco Coronel
Director Interino de
Obras y Servicios

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.

Medición Estos trabajos serán considerados en forma global y queda exclusivamente a criterio de la Fiscalización los trabajos a realizarse para su posterior aprobación.

Pago: Será pagada conforme al precio unitario contractual del ítem **"Limpieza final",** luego de aprobada la medición según el párrafo anterior. Este precio y pago significará la compensación total por el suministro de toda la planta de trabajo, mano de obra, equipos, transporte, servicios, supervisión y otros incidentales e inherentes a dar por completado el ítem.

El precio y pago incluye todo el equipo y materiales necesarios, así como el servicio del profesional y los ayudantes para la buena ejecución de los servicios.

OBSERVACIÓN: Los trabajos de reparación y mantenimiento son muy importantes porque esto hace que la infraestructura edilicia y el predio no se deterioren y prolonguen su vida útil, los mismos deben realizarse permanentemente, además de realizarse estos inmediatamente, evitan que los gastos de Inversión en la reparación o reposición sean mayores, no es lo mismo reponer un vidrio roto que 10 vidrios rotos o una teja rota que 20 rotas.

MUNICIPALIDAD DE AREGUA
OBRAS Y SERVICIOS

Francisco Coronel
Director Interino de
Obras y Servicios