Limpio, 27 de julio de 2026

DICTAMEN UOC

POR LA CUAL SE PROCEDE A LA FUNDAMENTACION DE LO ESTABLECIDO EN EL ART. 40 INC A) Y G) Y EL ART. 41 DE LA RESOLUCION DNCP N° 230/25.

PROCESO: **CONTRATACIÓN POR VIA DE LA EXCEPCIÓN N° 01/2026 "CONSTRUCCION Y REPARACION DE AULAS EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS DE LA CIUDAD DE LIMPIO - FONAE"**

ANTECEDENTES / MARCO LEGAL

Que, la Ley Nº 7021/2022 de "Suministro y Contrataciones Públicas", establece en su

Art. 45°.- PLIEGOS DE BASES Y CONDICIONES, que:

Las convocantes elaborarán los pliegos de bases y condiciones de los procedimientos de contratación de conformidad con las disposiciones establecidas en los reglamentos y de conformidad a los documentos estándar elaborados por la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas.

La Máxima Autoridad Institucional de la convocante o a quien ésta delegue deberá aprobar mediante resolución la convocatoria y el pliego de bases y condiciones de los procedimientos de contratación, los cuales deberán ponerse a disposición de los interesados a través del Sistema de Información de las Contrataciones Públicas (SICP), a partir de la fecha de publicación de la convocatoria.

En los procedimientos de contratación será obligación de las convocantes elaborar las bases y condiciones del llamado con la mayor amplitud de acuerdo con la naturaleza específica del contrato con el objeto de que concurra el mayor número de Oferentes y deberán ser suficientemente claras, objetivas e imparciales para evitar favorecer a algún participante.

En los pliegos de bases y condiciones no se podrá indicar marca específica u otro derecho intelectual exclusivo, salvo que se cuente con razones justificadas para ello o que no exista otro modo de identificarlos, en cuyo caso únicamente se los utilizará de forma referencial.

Los Pliegos de Bases y Condiciones utilizados en los procedimientos de contratación pública regidos por la presente Ley no tendrán costo para los potenciales oferentes ni se podrá exigir pago alguno en concepto de derecho de participación.

Asimismo, no se podrán exigir a los participantes requisitos distintos a los señalados por la presente Ley para la participación, contratación o adjudicación, ni se podrán establecer elementos que no resulten técnicamente indispensables en los pliegos de bases y condiciones si con ello se limitan las posibilidades de concurrencia a eventuales proveedores o contratistas. Las convocantes se abstendrán de solicitar como requisito para participar en los procedimientos de contratación, la inscripción en cualquier clase de registro distinto a lo dispuesto por la presente Ley.

Arq. Carmen Tapiolas
Fiscal de Obras - FONAE
Municipalidad de Limpio

Lic. Víctor Eduardo Espinola
Encargado de la U.O.C.
Municipalidad de Limpio

Que, la Resolución DNCP N° 230/2025 "POR LA CUAL SE REGLAMENTAN LOS PROCEDIMIENTOS DE CONTRATACIÓN REGIDOS POR LA LEY N° 7021/22 "DE SUMINISTRO Y CONTRATACION ES PÚBLICAS", establece lo siguiente:

Art. 40 Documentaciones.

La comunicación que realice la convocante a la DNCP a través del SICP, a los efectos de la verificación y la difusión de los procedimientos de contratación, además del pliego de bases y condiciones particular, deberá remitir mínimamente la siguiente documentación:

a) Dictamen técnico en el cual se sustenten las especificaciones técnicas requeridas en el procedimiento de contratación, suscripto por el responsable del área requirente o del técnico que las recomendó. En caso de que los mismos sugieran criterios de evaluación y/o condiciones de ejecución contractual, la fundamentación de tales sugerencias deberá formar parte del dictamen técnico.

g) En los casos en que se disponga la utilización de Anticipo, remitir el dictamen de justificación, salvo que sea otorgado únicamente a MIPYMES.

Art. 41 Visita o inspección técnica.

Cuando la convocante considere necesaria la realización de una visita o inspección técnica, fijará fecha, lugar, hora, procedimiento y funcionario responsable de la misma, en las bases de la contratación. La visita deberá ser difundida mínimamente por el plazo de dos (02) días hábiles, contados desde el día siguiente de su publicación.

El oferente que conozca el sitio y sus alrededores podrá presentar una declaración jurada de conocer el sitio de ejecución del contrato, en reemplazo de dicha visita técnica.

Excepcionalmente, cuando por la naturaleza o complejidad de la contratación sea imprescindible la realización de la visita técnica, la convocante podrá establecer en las bases de la contratación que dicha visita será obligatoria, para el efecto, deberá remitir la justificación respectiva. En estos casos no se aceptará la presentación de declaración jurada.

La visita que se fije, debe realizarse de forma previa a la fecha tope de consulta.

Que, la Ley 3966/10 Orgánica Municipal, establece en su

- Art. 12°, asigna funciones a las Municipalidades, entre las que refiere:

8. En materia de educación, cultura y deporte: inc d.) la construcción, mejoramiento y mantenimiento de locales destinados a la enseñanza pública, incluyendo la dotación del equipamiento, mobiliario, insumos y suministros en general;

- Art. 51° DEBERES Y ATRIBUCIONES DEL INTENDENTE, entre las que refiere:

j) efectuar adquisiciones, contratar obras y servicios, llamar a licitación pública o concurso de ofertas, y realizar las adjudicaciones;

JUSTIFICATIVA TECNICA DEL PROCEDIMIENTO (inc, a) del Art. 40 de la Resolución DNCP N° 230/25)

MUNICIPALIDAD DE LIMPIO * DIRECCIÓN DE PROYECTOS *

Arq. Carmen Tapiolas
Fiscal de Obras - FONAE
Municipalidad de Limpio

Lic. Victor Eduardo Espinola
Encargado de la U.O.C.
Municipalidad de Limpio

MUNICIPALIDAD DE LIMPIO * UNIDAD OPERATIVA DE CONTRATACIONES *

A continuación, se procede a realizar una descripción de las características particulares del presente proceso licitatorio:

- El objeto del llamado es la **"CONSTRUCCION Y REPARACION DE AULAS EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS DE LA CIUDAD DE LIMPIO - FONAE** de acuerdo a las necesidades de la comunidad y la disponibilidad de los fondos para hacer frente a los gastos que demanden las mismas.

- El presente proceso es **programado teniendo en cuenta el escenario ACTUAL de varias instituciones educativas que se encuentran con la necesidad urgente de que se realicen los trabajos de mantenimiento, reparación y/o construcción de aulas, baños y demás infraestructuras conforme a la autorización otorgados por el MEC, constituyéndose lo citado en los reiterados reclamos de la comunidad educativa**.

- El informe de cómputo métrico, los planos y las especificaciones técnicas (tipología de diseños y especificaciones técnicas aprobadas por el MEC) fueron elaborados en base al relevamiento realizado por la Dirección de Proyectos en la Institución Educativa a ser intervenida y por el cual se procede a detallar lo siguiente:
  - El proyecto forma parte de la micro planificación y **contiene similares características de los procesos licitatorios anteriores llevados a cabo por este Municipio, teniendo la salvedad de las características particulares del área a intervenir, la variación en las mediciones relevadas y los precios de mercado**.
  - Así mismo el citado proyecto **contiene bases técnicas mínimas que no limitaría la participación y que podrán cumplir las firmas del sector que operan en nuestro mercado.**
  - Se adjunta al presente dictamen **los parámetros técnicos requeridos mínimamente en cada rubro, los cuales están basados en las exigencias de las normativas legales vigentes que se precisan en materia constructiva por parte del MEC, de manera a lograr una contratación eficaz y eficiente cuyo resultado sirva de base para el sustento técnico al momento de realizar la licitación de las obras**.

- En cuanto al otorgamiento de anticipo, conforme a lo dispuesto en el **inc, g) del Art. 40 de la Resolución DNCP N° 230/25,** se expone la siguiente justificación:
  - **En tal sentido, se aclara que la convocante otorgara un anticipo hasta el 20% (veinte por ciento) sobre el monto del contrato a la empresa adjudicada, a fin de destinar al financiamiento de los costos en que este debe incurrir para iniciar la ejecución del objeto contractual, comprar o señar por los materiales como también lo necesario para la movilización e inicio de los trabajos previos requeridos. Con esto se dinamizará los costos económicos, promoviendo la participación de pequeñas y medianas empresas y, a la vez se asegurara al Municipio y a la comunidad una rápida**

MUNICIPALIDAD DE LIMPIO * DIRECCIÓN DE PROYECTOS *
Arq. Carmen Tapiolas
Fiscal de Obras - FONAE
Municipalidad de Limpio

Lic. Victor Eduardo Espinola
Encargado de la U.O.C.
Municipalidad de Limpio

MUNICIPALIDAD DE LIMPIO * UNIDAD OPERATIVA DE CONTRATACIONES *

intervención en la zona prevista en el pliego de bases y condiciones en concordancia con la modalidad adoptada.

- En cuanto a la visita al sitio de obras (visita técnica), conforme a lo dispuesto en el **Art. 41 de la Resolución DNCP N° 230/25,** se establece la participación obligatoria bajo la siguiente justificación:
  - **La Convocante establece este requisito de manera a que el Oferente pueda tener la información necesaria para preparar su oferta, conociendo las características particulares de la zona a intervenir como la accesibilidad, condiciones del terreno o disponibilidad de los servicios básicos (agua o luz).**
  - **Verificar si existiese alguna variación en las mediciones relevadas con respecto al cómputo métrico, las especificaciones técnicas y/o planos.**
  - **Es así como con una adecuada información podrán elaborar sus costos, previendo una correcta cotización y garantizando así el buen cumplimiento de contrato en caso de ser adjudicado.**

- Por parte del área Contrataciones se procedió a la identificación de la imputación presupuestaria (código de catálogo, categoría, objeto de gasto), la obtención de los precios referenciales, la elaboración de las bases y condiciones y la programación del proceso bajo autorización de la máxima autoridad.

En virtud a la programación de presente proceso cabe aclarar que:

- Los requisitos establecidos en el Pliego de Bases y Condiciones **van dirigidas a potenciales oferentes cuya infraestructura, capacidad técnica, financiera, legal y experiencia demostrada sea apta para ejecutar sin inconvenientes el contrato objeto de la presente licitación**.

- Así mismo, **el citado proceso se encuentra sujeta al ajuste y/o aclaración en la etapa de convocatoria**, además damos cumplimiento a la Ley N° 7021/2022 de "Suministro y Contrataciones Públicas", donde establece en su Art. 4°.- PRINCIPIOS RECTORES:
  - d) Igualdad y Libre Competencia: todo potencial oferente que tenga la solvencia técnica, económica y legal necesaria para responder a los compromisos que supone la contratación con el Estado paraguayo y que cumpla con los requisitos establecidos en la presente Ley, en su reglamento, en las bases y condiciones y en las demás disposiciones administrativas, tendrá la posibilidad de participar sin restricciones y en igualdad de oportunidades en los procedimientos de contratación pública.
  - m) Simplificación y Modernización Administrativa: se facilitará el acceso a los procedimientos y trámites derivados de la Cadena Integrada de Suministro Público, los cuales deberán ser sencillos, transparentes y realizados bajo reglas generales, objetivas, claras e imparciales, a fin de

MUNICIPALIDAD DE LIMPIO * DIRECCIÓN DE PROYECTOS *
Arq. Carmen Tapiolas
Fiscal de Obras - FONAE
Municipalidad de Limpio

Lic. Víctor Eduardo Espinola
Encargado de la U.O.C.
Municipalidad de Limpio

MUNICIPALIDAD DE LIMPIO * UNIDAD OPERATIVA DE CONTRATACIONES *

hacer más eficiente el uso del Sistema de Información de las Contrataciones Públicas.

- n) Transparencia y Publicidad: la información del Sistema Nacional de Suministro Público será pública y accesible a toda persona, salvo las excepciones establecidas en las leyes. Se promoverá la transparencia activa de la gestión del Sistema Nacional de Suministro Público.

CONCLUSIÓN:

En virtud de los antecedentes mencionados y lo expuesto en las justificaciones se da por cumplida con la normativa aquí detallada.

Es nuestro Dictamen.

Arq. Carmen Tapiolas
Dirección de Proyectos
Municipalidad de Limpio

Lic. Eduardo Espínola
Encargado UOC
Municipalidad de Limpio

Municipalidad de Limpio

Avenida San José esquina Capitán E. Medina

Limpio-Central-Paraguay

Teléf.: 780 206

CONSTRUCCION Y REPARACION DE AULAS EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS DE LA CIUDAD DE LIMPIO - FONAE

COMPUTO METRICO

REFERENCIAS:

m2: metro cuadrado
m3: metro cubico
ml: metro lineal
uni: unidad
Gl: global

LOTE 1 - REPARACION DE BLOQUE DE AULAS - ESCUELA BÁSICA N° 6631 PADRE EMIGDIO MONTIEL			
Item	**Descripcion**	**Unidad de Medida**	**Cantidad**
1	Cartel de obra	UN.	1.00
2	Vallado de obra	M2	73.44
3	Desmonte y retiro de vigas, tirantes, tejuelones y tejas.	M2	394.00
4	Destronque de árbol mediano.	UN.	1.00
5	Desmonte de artefacto luminico y accesorios.	UN.	25.00
6	Desmonte de artefacto eléctrico ventilador de techo con accesorios.	UN.	16.00
7	Desmonte de artefacto eléctrico Aire Acondicionado con accesorios. - Con recuperacion.	UN.	3.00
8	Desmonte de artefactos de CCTV.	GL.	1.00
9	Demolición y retiro de pisos existentes.	M2	299.80
10	Desmonte de artefactos sanitarios con accesorios.	UN.	17.00
11	Apertura de vano en mampostería de 0,15 mts para abertura.	M2	2.00
12	Demolición y retiro de mampostería de 0,15 mts.	M2	95.00
13	Desmonte de aberturas. - Sector Sanitario.	GL.	1.00
14	Demolición y retiro de revestido de azulejo.	M2	56.00
15	Estructura de H° A°: Excavación y carga de zapatas de H° A° (para soporte de viga cumbrera) incluye tronco.	M3	4.32

Arq. Carmen Tapiolas
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

Municipalidad de Limpio

Avenida San José esquina Capitán E. Medina

Limpio-Central-Paraguay

Teléf.: 780 206

16	Estructura de H° A°: Pilares y Dados H° A° (para soporte de viga cumbrera.	M3	3.32
17	Estructura de H° A°: Vigas cumbrera de H° A° y de galería	M3	5.20
18	Relleno y apisonado de interiores	M3	29.98
19	Excavación y colocacion de cimiento de PBC	M3	4.60
20	Mamposteria de nivelacion de 0,30 con aislación asfaltica.	M2	4.00
21	Mamposteria de 0,15 de ladrillo comun para revocar	M2	40.00
22	Techo de chapas termoacusticas de 5 cm de espesor sobre estructura de caños estructurales metalicos.	M2	394.00
23	Canaleta y caño de bajada N° 26 - desarrollo 40 cms.	ML	97.44
24	Revoques: De paredes a una capa (incluye masizada en sectores afectados por reparaciones de techo)	M2	128.00
25	Revoques:De viga cumbrera y galeria	M2	67.00
26	Provision y colocación de puerta de madera de 0,95 x 2,15 mts, incluye marco y cerradura	UN.	1.00
27	Mantenimiento de aberturas tipo balancines. Incluye pintura.	M2	98.00
28	Pinturas: De paredes interior y exterior con enduido - Base de enduido para latex (2 manos y lijado) y pintura al latex.	M2	753.39
29	Pinturas: De viga cumbrera y galeria al latex	M2	67.00
30	Pinturas: De puerta de madera	M2	47.60
31	Pinturas: Canaleta y caño de bajada con pintura sintética	ML	97.44
32	Contrapiso de H° de cascotes 7 cms.	M2	47.00
33	Carpeta para piso.	M2	299.80
34	Piso cerámico antideslizante	M2	299.80
35	Zocalo cerámico	ML	175.00
36	Vidrios dobles de 4 mm.	M2	49.00
37	Reparacion de instalaciones electricas existentes. Incluye revision de circuito, mantenimiento y cambio de fichas y/o tapas de tomacorrientes.	GL.	1.00
38	Instalacion electrica para circuito de AA.Incluye tablero , linea embutida para AA y cableado.	GL.	1.00

Arq. Carmen Tapiolas
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

Municipalidad de Limpio

Avenida San José esquina Capitán E. Medina

Limpio-Central-Paraguay

Teléf.: 780 206

39	Instalacion de AA - Incluye mantenimiento a equipos existentes y posterior colocación.	UN.	3.00
40	Provision y colocación de AA de 12000BTU	UN.	2.00
41	Ventilador de techo de 56"	UN.	21.00
42	Artefactos fluorescentes de 3 x 40 W	UN.	32.00
43	Artefactos fluorescentes de 1 x 40 W con fotocelula.	UN.	12.00
44	Pizarrón acrilico.	UN.	7.00
45	Limpieza Final	GL.	1.00

LOTE 2 - REPARACION DE BLOQUE DE AULAS - COLEGIO NACIONAL SAN JUAN BOSCO			
Item	**Descripcion**	**Unidad de Medida**	**Cantidad**
1	Cartel de obra	UN.	1.00
2	Vallado de obra	M2	50.22
3	Desmonte y retiro de vigas, tirantes, tejuelones y tejas.	M2	357.00
4	Desmonte de artefacto lumínico y accesorios.	UN.	18.00
5	Desmonte de artefacto eléctrico ventilador de techo con accesorios	UN.	8.00
6	Demolición y retiro de pisos existentes.	M2	282.00
7	Estructura de H° A°: Excavación y carga de zapatas de H° A° (para soporte de viga cumbrera) incluye tronco.	M3	4.02
8	Estructura de H° A°: Pilares y Dados H° A° (para soporte de viga cumbrera.	M3	2.39
9	Estructura de H° A°: Vigas cumbrera de H° A° y de galeria	M3	4.20
10	Techo de chapas termoacusticas de 5 cm de espesor sobre estructura de caños estructurales metalicos.	M2	357.00
11	Canaleta y caño de bajada Nº 26 - desarrollo 40 cms.	ML	88.50
12	Revoques: De paredes a una capa (incluye masizada en sectores afectados por reparaciones de techo)	M2	72.00
13	Revoques:De viga cumbrera y galeria	M2	54.00

Arq. Carmen Tapiolas
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

Municipalidad de Limpio

Avenida San José esquina Capitán E. Medina

Limpio-Central-Paraguay

Teléf.: 780 206

14	Mantenimiento de aberturas tipo balancines. Incluye pintura.	m2	35.39
15	Pinturas: De paredes interior y exterior con enduido - Base de enduido para latex (2 manos y lijado) y pintura al latex.	M2	734.49
16	Pinturas: De viga cumbrera y galeria al latex	M2	54.00
17	Pinturas: De puerta de madera	M2	19.02
18	Pinturas: Canaleta y caño de bajada con pintura sintética	ML	88.50
19	Carpeta para piso.	M2	282.00
20	Piso cerámico antideslizante	M2	282.00
21	Zocalo cerámico	ML	158.00
22	Vidrios dobles de 4 mm.	M2	17.70
23	Reparacion de instalaciones electricas existentes. Incluye revision de circuito, mantenimiento y cambio de fichas y/o tapas de tomacorrientes.	GL.	1.00
24	Instalacion electrica para circuito de AA.Incluye tablero , linea embutida para AA y cableado.	GL.	1.00
25	Provision y colocación de AA de 12000BTU	UN.	6.00
26	Ventilador de techo de 56"	UN.	14.00
27	Artefactos fluorescentes de 3 x 40 W	UN.	22.00
28	Artefactos fluorescentes de 1 x 40 W con fotocelula.	UN.	10.00
29	Pizarrón acrilico.	UN.	3.00
30	Limpieza Final	Gl.	1.00

LOTE 3 - REPARACION DE BLOQUE DE AULAS - ESCUELA BASICA N° 5633 SANTA ROSA

Item	Descripcion	Unidad de Medida	Cantidad
1	Cartel de obra	UN.	1.00
2	Vallado de obra	M2	65.77
3	Desmonte y retiro de vigas, tirantes, tejuelones y tejas.	M2	511.60
4	Desmonte de artefacto lumínico y accesorios.	UN.	26.00

Arq. Carmen Tupiolas
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

Municipalidad de Limpio

Avenida San José esquina Capitán E. Medina

Limpio-Central-Paraguay

Teléf.: 780 206

5	Desmonte de artefacto eléctrico ventilador de techo con accesorios.	UN.	12.00
6	Desmonte de artefacto eléctrico Aire Acondicionado con accesorios. - Con recuperacion.	UN.	4.00
7	Desmonte de artefactos de CCTV.	GL.	1.00
8	Demolición y retiro de pisos existentes.	M2	387.70
9	Estructura de H° A°: Excavación y carga de zapatas de H° A° (para soporte de viga cumbrera) incluye tronco.	M3	4.90
10	Estructura de H° A°: Pilares y Dados H° A° (para soporte de viga cumbrera.	M3	3.57
11	Estructura de H° A°: Vigas cumbrera de H° A° y de galeria	M3	6.83
12	Relleno y apisonado de interiores - CANTINA	M3	3.40
13	Excavación y colocacion de cimiento de PBC - CANTINA	M3	2.88
14	Mamposteria de nivelacion de 0,30 con aislación asfaltica. - CANTINA	M2	1.80
15	Mampostería de 0,15 de ladrillo comun para revocar - CANTINA	M2	21.00
16	Techo de chapas termoacusticas de 5 cm de espesor sobre estructura de caños estructurales metalicos.	M2	511.60
17	Canaleta y caño de bajada N° 26 - desarrollo 40 cms.	ML	132.00
18	Revoques: De paredes a una capa (incluye masizada en sectores afectados por reparaciones de techo)	M2	118.00
19	Revoques:De viga cumbrera y galeria	M2	85.41
20	Mantenimiento de aberturas tipo balancines. Incluye pintura.	M2	71.14
21	Pinturas: De paredes interior y exterior con enduido - Base de enduido para latex (2 manos y lijado) y pintura al latex.	M2	1,087.30
22	Pinturas: De viga cumbrera y galeria al latex	M2	85.41
23	Pinturas: De puerta de madera	M2	27.18
24	Pinturas: Canaleta y caño de bajada con pintura sintética	ML	132.00
25	Contrapiso de H° de cascotes 7 cms.	M2	17.50
26	Carpeta para piso.	M2	387.70
27	Piso cerámico antideslizante	M2	387.70
28	Zocalo cerámico	ML	218.00

Arq. Carmen Tapiolas
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

Municipalidad de Limpio

Avenida San José esquina Capitán E. Medina

Limpio-Central-Paraguay

Teléf.: 780 206

29	Vidrios dobles de 4 mm.	M2	35.57
30	Reparacion de instalaciones electricas existentes. Incluye revision de circuito, mantenimiento y cambio de fichas y/o tapas de tomacorrientes.	GL.	1.00
31	Instalacion de AA - Incluye mantenimiento a equipos existentes y posterior colocación.	UN.	4.00
32	Provision y colocación de AA de 12000BTU	UN.	1.00
33	Ventilador de techo de 56"	UN.	23.00
34	Artefactos fluorescentes de 3 x 40 W	UN.	35.00
35	Artefactos fluorescentes de 1 x 40 W con fotocelula.	UN.	7.00
36	Pizarrón acrilico.	UN.	5.00
37	Limpieza Final	GL.	1.00

LOTE 4 - CONSTRUCCION DE 2 AULAS - COLEGIO NACIONAL SAN ISIDRO LABRADOR

Item	Descripcion	Unidad de Medida	Cantidad
1	Cartel de obra	UN.	1.00
2	Vallado de obra	m2	54.50
3	Replanteo de obra	M2	152.00
4	Excavación y colocacion de cimiento de PBC.	M3	39.00
5	Relleno y apisonado de interiores. Incluye rampa y escalinata.	M3	122.57
6	Mamposteria de nivelacion de 0,30 con aislación asfaltica.	M2	24.00
7	Mamposteria de 0,15 de ladrillo comun para revocar.	M2	54.00
8	Mamposteria de 0,30 de ladrillo comun para revocar.	M2	85.00
9	Techo de chapas termoacusticas de 5 cm de espesor sobre estructura de caños estructurales metalicos.	M2	137.10
10	Pilares de tubos estructurales.	ML	12.25
11	Vigas de tubos estructurales.	ML	65.50
12	Canaleta y caño de bajada N° 26 - desarrollo 40 cms.	ML	20.45

Arq. Carmen Tupiolas
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

Municipalidad de Limpio

Avenida San José esquina Capitán E. Medina

Limpio-Central-Paraguay

Teléf.: 780 206

13	Revoques: De paredes a una capa.	M2	278.00
14	Provision y colocacion de aberturas tipo balancines.	M2	3.00
15	Provision y colocación de puerta de madera de 0,95 x 2,10 mts, incluye marco y cerradura	UN.	2.00
16	Pinturas: De paredes interior y exterior con enduido - Base de enduido para latex (2 manos y lijado) y pintura al latex.	M2	278.00
17	Pinturas: De puerta de madera	M2	7.98
18	Pinturas: de balancines	M2	6.00
19	Pinturas: Canaleta y caño de bajada con pintura sintética	ML	20.45
20	Contrapiso de H° de cascotes 7 cms.	M2	123.00
21	Carpeta para piso.	M2	123.00
22	Piso cerámico antideslizante	M2	123.00
23	Zocalo cerámico	ML	61.60
24	Vidrios dobles de 4 mm.	M2	3.00
25	Instalacion electrica. Para 2 aulas con circuito para AA.	GL.	1.00
26	Provision y colocación de AA de 12000BTU	UN.	2.00
27	Ventilador de techo de 56"	UN.	8.00
28	Artefactos fluorescentes de 3 x 40 W	UN.	12.00
29	Artefactos fluorescentes de 1 x 40 W con fotocelula.	UN.	3.00
30	Pizarrón acrilico.	UN.	2.00
31	Provision y colocación de pasamanos metalico para rampa y escalinata. Incluye pintura.	ML	13.60
32	Limpieza Final	GL.	1.00

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – REQUERIMIENTOS MINIMOS

LOTE 1 - REPARACION DE BLOQUE DE AULAS - ESCUELA BÁSICA N° 5631 PADRE EMIGDIO MONTIEL.

Ítem	Descripción del Bien	ESPECIFICACIONES TECNICAS

Arq. Carmen Tupiolas
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

1	Cartel de obra	El contratista deberá contar con un letrero de 1.50x1.00 m. en la obra. Este letrero lo colocará el contratista en el lugar indicado por el fiscal de obras, dentro de los diez (10) días de iniciada la obra. Permanecerá en el lugar indicado hasta que el fiscal de obras lo estime conveniente. El letrero será de chapa negra N° 24 con armazón de hierro y pintado con anti óxido y esmalte sintético. La altura a la que debe ser colocado el letrero será de 1.20 m contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero. El contenido será el siguiente: • ID y la descripción del llamado • Nombre de la Contratante • Datos completos del responsable de la obra • El "código de respuesta rápida" o código QR.
2	Vallado de obra	Se determinara 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.
3	Desmonte y retiro de vigas, tirantes, tejuelones y tejas.	Comprende el desmonte total de la cubierta existente conformada por vigas de hormigón armado, tirantes, tejuelones y tejas cerámicas. Incluye la clasificación, acopio, carga, transporte y disposición final de los residuos, dejando la estructura de apoyo limpia para nueva cubierta. ALCANCE Desmonte de tejas cerámicas. Retiro de tejuelones y tirantes de madera. Demolición y retiro de vigas de hormigón armado. Clasificación y gestión de residuos en obra. Limpieza final del área. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Trabajos Preliminares El Contratista colocará protecciones colectivas, andamios y señalización. Se apuntalará la zona y se cortará el suministro eléctrico que interfiera. Desmonte Tejas: Retiro manual una por una. Se separarán enteras de rotas. Tejuelones y Tirantes: Desclavo y retiro por paños. Todo material de madera se considerará descarte. Vigas de H°A°: Demolición por tramos mediante herramientas manuales y/o martillo neumático liviano. Se cortará la armadura con amoladora. Está prohibido el uso de explosivos. Los escombros se bajarán con eslingas o tolvas. No se permitirá arrojar material desde altura. Limpieza: Se retirarán restos de mortero, clavos y hierros de la estructura de apoyo. CLASIFICACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS El Contratista clasificará los residuos en origen y llevará registro de gestión.

Corriente	Material	Acopio	Disposición Final

Arq. Carmen Tepiolas
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

A. Escombros H°A°	Vigas demolidas, cascotes	Contenedor o montículo cubierto	Vertedero/escombrera municipal autorizado. Previo acuerdo con autoridades institucionales.
B. Inertes	Tejas rotas, restos de mortero	Contenedor cubierto	Relleno autorizado. Previo acuerdo con autoridades institucionales.
C. Madera	Tirantes, tejuelones	Contenedor cerrado	Celda especial. Prohibida quema o reutilización. Previo acuerdo con autoridades institucionales.
D. Metálicos	Armadura, clavos, alambres	Jaula metálica	Venta a chatarrería. Presentar remito. Previo acuerdo con autoridades institucionales.
E. Tejas Enteras	Tejas sin roturas	Sobre pallets	Según indique Fiscalización. Previo acuerdo con autoridades institucionales.

El retiro se efectuará cada 7 días por empresa habilitada. Los vehículos circularán cubiertos con lona.

SEGURIDAD

Uso obligatorio de EPP: casco, arnés, guantes y protección auditiva para demolición. Se balizará el área de caída de escombros.

CRITERIOS DE RECEPCIÓN

La Fiscalización dará por recibido cuando:

Se haya retirado la totalidad de los elementos.

La superficie de apoyo quede limpia y sin restos.

Se presente el registro de disposición final.

4	Destronque de árbol mediano.	El corte y destronque consistirá en remover del área establecida todos los árboles, arbustos, matorrales o cualquier otra vegetación, incluyendo la extracción de troncos, cepas y raíces, así como la eliminación de todos los materiales provenientes de dicha operación. El material que no deba ser acopiado será retirado hasta el límite, si fuere necesario, el Contratista lo apilará en sitios aprobados por la Fiscalización donde no perjudiquen a terceros, o podrán ser retirados de la franja de dominio deshaciéndose de ellos en lugares alejados de la obra y fuera de los límites de visibilidad de esta. Los pozos y cavidades dejados por los troncos y otros obstáculos que fueren removidos serán rellenados con tierra seleccionada.

Arq. Carmen Tapiolas
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

Municipalidad de Limpio

Avenida San José esquina Capitán E. Medina

Limpio-Central-Paraguay

Teléf.: 780 206

5	Desmonte de artefacto lumínico y accesorios.	Comprende el desmontaje, retiro, inventario y guarda de artefactos lumínicos y sus accesorios existentes. El material será entregado para su custodia según indique el Director de la Institución o la FISCALIZACION ALCANCE Corte de energia del circuito eléctrico correspondiente. Desmonte de artefactos lumínicos: apliques, campanas, reflectores, tubos LED, etc. Desmonte de accesorios: soportes, cajas de pase, cables, fotocélulas, balastos. Inventario y acondicionamiento del material desmontado. Transporte y depósito del material. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Desmonte El desmonte será manual y selectivo. Se cortará la energía del circuito y se verificará ausencia de tensión. Se desmontarán los artefactos cuidando no dañar la carcasa, vidrios ni componentes. Se retirarán soportes, grampas y cableado asociado hasta la caja de pase más próxima. Inventario y Acondicionamiento El Contratista realizará un inventario detallado en presencia de la Fiscalización. El inventario deberá contener: Tipo de artefacto, cantidad, estado, marca, potencia y ubicación original. El material se limpiará, embalará y rotulará por tipo para su traslado. Entrega y Depósito El material inventariado será entregado en el depósito que indique el Director de la Institución o la Municipalidad. El Contratista gestionará el Acta de Entrega-Recepción firmada por la autoridad correspondiente. Copia del acta y del inventario se entregará a la Fiscalización. SEGURIDAD Solo personal electricista matriculado ejecutará el desmonte. Se utilizará EPP: guantes dieléctricos, casco y arnés cuando corresponda. CRITERIOS DE RECEPCIÓN La Fiscalización verificará: Que todos los artefactos y accesorios indicados hayan sido desmontados. La correcta confección del inventario. La entrega del material con Acta firmada en el depósito indicado.
6	Desmonte de artefacto eléctrico ventilador de techo con accesorios.	Comprende el desmonte, retiro y disposición final de artefactos eléctricos tipo ventilador de techo con todos sus accesorios. El material desmontado no será recuperado ni reutilizado. ALCANCE Corte de energía del circuito. Desmonte de ventilador de techo completo: motor, aspas, tulipa, comando y accesorios de fijación. Retiro de cableado expuesto hasta la caja de pase más próxima. Carga, transporte y disposición final de los residuos.

MUNICIPALIDAD DE LIMPIO
DIRECCIÓN DE PROYECTOS

Arq. Carmen Capdevila
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

		Sellado de la caja de pase y dejar el punto eléctrico en condiciones de seguridad. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Trabajos Preliminares El Contratista cortará la energía del circuito y verificará la ausencia de tensión con instrumental adecuado. Se colocará señalización de "Circuito Fuera de Servicio". Desmonte El desmonte se realizará de forma manual por personal electricista. Se desmontarán las aspas y luego el cuerpo del motor del soporte al techo. Se desconectarán los conductores en la caja de conexión del ventilador. Se retirará el soporte o gancho de sujeción a la estructura de techo. Se extraerá el cableado hasta la caja de pase. No se picará mamposteria. Disposición Final Todo el material resultante: motor, aspas, carcasa y accesorios, se considerará residuo y será retirado de la obra. El Contratista gestionará la disposición final en vertedero o centro de chatarra autorizado. Queda prohibido el abandono del material en el predio. Terminación Se cerrará la caja de pase con tapa ciega. Se aislarán los conductores con borneras y cinta aisladora. El punto quedará sin tensión y seguro. SEGURIDAD El trabajo será ejecutado por electricista matriculado. Uso obligatorio de EPP: guantes dieléctricos, casco, arnés y protección ocular. CRITERIOS DE RECEPCIÓN La Fiscalización verificará: Que el artefacto y accesorios hayan sido totalmente retirados. Que el punto eléctrico quede sellado y sin tensión. Que el área quede limpia y sin restos.
7	Desmonte de artefacto eléctrico Aire Acondicionado con accesorios. - Con recuperacion.	Comprende el desmonte, recupero, inventario y acondicionamiento de equipos de aire acondicionado tipo Split con todos sus accesorios. El material será entregado para su guarda y futura reinstalación según indique el Director de la Institución o la Municipalidad. ALCANCE Corte de energía del circuito eléctrico y desgasificado del circuito frigorifico. Desmonte de unidad evaporadora e unidad condensadora. Retiro de accesorios: cañerías de cobre, cables de interconexión, desagüe, soportes, ménsulas y comando. Inventario, embalaje y traslado a depósito. Sellado de puntos y cañerías para preservar el equipo. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Trabajos Preliminares El Contratista cortará la energía del equipo. El desmonte será realizado por personal técnico matriculado en refrigeración. Desmonte y Recupero del Refrigerante

Arq. Carmen Tupidas
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

		Recupero de Gas: Se realizará el bombeo del gas refrigerante hacia la unidad condensadora. Una vez confinada la carga, se cerrarán válvulas de servicio. Desconexión: Se desconectarán cañerías de cobre, cable de interconexión y desagüe. Se taponarán inmediatamente todos los orificios de cañerías y válvulas con tapas para evitar ingreso de humedad y suciedad. Desmonte de Unidades: Evaporadora: Se desmontará de la ménsula de pared/techo. Condensadora: Se desmontará de la ménsula/soporte de piso o terraza. Accesorios: Se retirarán todas las ménsulas, cañerías, cables y comando. Las cañerías se enrollarán sin estrangulamientos. Inventario y Acondicionamiento El Contratista confeccionará un inventario en presencia de la Fiscalización. El inventario indicará: Tipo de equipo, marca, modelo, capacidad en BTU, N° de serie de evaporadora y condensadora, cantidad de metros de cañería, estado general y ubicación original. Los equipos se limpiarán, embalarán en nylon y se protegerán para su traslado. Entrega y Depósito El material inventariado será entregado y depositado en el lugar que indique el Director de la Institución o la Municipalidad. Se labrará Acta de Entrega-Recepción firmada por la autoridad. Copia se entregará a la Fiscalización. SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE Queda prohibida la liberación de gas refrigerante a la atmósfera. El personal utilizará EPP y herramientas adecuadas para refrigeración. Se cumplirá con la Ley N° 5211/14 sobre Sustancias Agotadoras de Ozono. CRITERIOS DE RECEPCIÓN La Fiscalización recibirá el ítem cuando: Se verifique el recupero total del refrigerante. Los equipos y accesorios se entreguen completos, limpios y embalados. Se presente el inventario y el Acta de Entrega firmada.
8	Desmonte de artefactos de CCTV.	Comprende el desmonte, inventario y acondicionamiento de todos los artefactos del sistema de CCTV existentes. El material desmontado quedará a resguardo de la Institución Educativa para su reutilización. ALCANCE Desmonte de cámaras, domos, soportes, gabinetes y accesorios .Retiro de cableado: UTP, coaxial, energía y canalizaciones hasta la sala de monitoreo. Inventario, embalaje, rotulado y entrega en depósito de la Institución. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Trabajos Preliminares El Contratista coordinará con la Dirección de la Institución la fecha y hora del corte. Se realizará backup de la configuración del DVR/NVR antes del desmonte. Desmonte El desmonte será ejecutado por personal técnico especializado.

Arq. Carmen Tapiolas
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

		Cámaras: Se desmontarán cámaras, domos y soportes. Se cuidará de no dañar lentes ni carcasa. Se taponarán los conectores. Cableado: Se retirará el cableado por ductos y bandejas. Se enrollará sin nudos ni cortes. Si el cableado atraviesa losa o mampostería se cortará al ras y se dejará pasahilo. Inventario y Resguardo El Contratista confeccionará un inventario en planilla y con registro fotográfico, en presencia de la Dirección de la Institución y la Fiscalización. El inventario detallará: Tipo de equipo, marca, modelo, N° de serie, ubicación original y estado. Todo el material se limpiará, embalará en cajas rotuladas y será entregado en el depósito que indique la Dirección de la Institución. Se labrará Acta de Entrega-Recepción firmada por la autoridad. SEGURIDAD Se verificará el corte de energía de los circuitos de 220V y 12V/24V antes del desmonte. Se utilizará EPP y escaleras/andamios certificados. CRITERIOS DE RECEPCIÓN La Fiscalización dará por recibido cuando: Se haya desmontado el 100% de los artefactos y cableado indicado. Se presente el inventario completo con fotos. Se entregue el Acta de Entrega firmada por la Institución Educativa, dando constancia del resguardo del material.
9	Demolición y retiro de pisos existentes.	Este ítem se refiere a los trabajos para demoler y retirar el piso, incluyendo el material que se encuentra adherido al concreto, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la interventoría. sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.CONDICIONES PREVIASDEL SOPORTE.Las zonas a demoler habrán sido identificadas y marcadas. El elemento objeto de la demolición no estará sometido a la acción de cargas o empujes de tierras, y se verificará la estabilidad del resto de la estructura y elementos de su entorno, que estarán debidamente apuntalados. Deberán haberse concluido todos aquellos trabajos preliminares previstos en el Protocolo de Demolición correspondiente: medidas de seguridad, anulación y neutralización por parte de las compañías suministradoras de las acometidas de instalaciones, trabajos de campo y ensayos, apeo y apuntalamientos necesarios. Se habrán tomado las medidas de protección personal tanto en relación con los operarios encargados de la demolición como con terceras personas, viales, elementos públicos o edificios colindantes. Se dispondrá en obra de los medios necesarios para evitar la formación de polvo durante los trabajos de demolición y de los sistemas de extinción de incendios adecuados.DEL CONTRATISTA.Habrá recibido por escrito la aprobación, por parte del director de la ejecución de la obra, de su programa de trabajo, conforme al Protocolo de Demolición.FASES DE EJECUCIÓN.Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión de carga o contenedor.CONDICIONES DE TERMINACIÓN.No quedarán partes

Arq. Carmen Lopiolas
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

		inestables del elemento demolido parcialmente, y la zona de trabajo estará limpia de escombros
10	Desmonte de artefactos sanitarios con accesorios.	Serán retirados todos los artefactos sanitarios según lo indicado en Planilla y Planos. Estos deberán ser comunicados a la Fiscalización de Obras para su ubicación final y reutilización si fuere el caso. La Fiscalización de Obras indicará al Contratista a quien debe entregar los artefactos que no serán reutilizados pero que aún son recuperables, ya que los mismos son propiedad de la Institución Educativa.
11	Apertura de vano en mampostería de 0,15 mts para abertura.	Consiste en la ejecución del calado en muro de ladrillo común de 0,15m de espesor para el emplazamiento de abertura. Incluye el trazado, apuntalamiento superior, corte y demolición del vano con las dimensiones indicadas más 0,05m de luz por lado, provisión y ejecución de dintel de H°A° con apoyos mínimos de 0,20m a cada lado, ejecución de mochetas y revoques perimetrales dejando el vano a plomo y escuadra listo para recibir la abertura, y retiro de escombros.
12	Demolición y retiro de mampostería de 0,15 mts.	Consiste en la demolición total de muro de mampostería de ladrillo común de 0,15m de espesor, incluyendo el picado, desarme y carga del material. Los trabajos comprenden la protección de las áreas adyacentes, ejecución con herramientas manuales y/o mecánicas para evitar daños en estructuras existentes, y el retiro de todos los escombros generados fuera de la obra.
13	Desmonte de aberturas. - Sector Sanitario.	Serán retiradas las aberturas existente según lo indicado en el Plano de Demolición; las puertas y ventanas serán retiradas incluyendo los marcos, y el destino de las aberturas retiradas será definido por la Fiscalización de Obras
14	Demolición y retiro de revestido de azulejo.	Comprende la demolición manual y/o mecánica del revestido de azulejo existente, incluyendo el mortero de asiento, hasta dejar el paramento base limpio. El Contratista retirará los escombros del área de trabajo, los cargará y transportará a depósito transitorio o volquete, y gestionará su disposición final en lugar autorizado. Se protegerán las instalaciones, carpinterías y sectores colindantes para evitar daños. El precio incluye mano de obra, herramientas, protección, carga, transporte y limpieza. Se medirá por m2 de superficie demolida y retirada.
15	Estructura de H° A°: Excavación y carga de zapatas de H° A° (para soporte de viga cumbrera) incluye tronco.	ESTRUCTURA DE H° A° Resistencia Característica del Hormigón estructural La misma será de fck 210 Kg/cm2 a los 28 días. a) Excavación y carga de zapatas. b) Pilares. c) Vigas d) encadenados a) Excavación y Carga de Zapatas: Los fondos serán uniformes y nivelados y deberán llegar a terreno firme. Las armaduras de parrilla de zapatas deberán asentarse sobre sello de H° pobre con mezcla 1:3:6 (cemento – arena – triturada), y no deben estar en contacto con agentes agresivos, tales como sales, óxidos, etc. El recubrimiento mínimo de las armaduras en condiciones normales no será menor a 5 cm. Como norma general no se permitirá la utilización de H° de consistencia fluida, recomendándose la utilización de H° de consistencia plástica, evitándose la
16	Estructura de H° A°: Pilares y Dados H° A° (para soporte de viga cumbrera.	
17	Estructura de H° A°: Vigas cumbrera de H° A° y de galería	

Arq. Carmen Nicolas
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

segregación de materiales sólidos y la acumulación en exceso de agua libre, ni de lecherada sobre la superficie de H°.

CIMIENTO DE HORMIGON ARMADO (para la zona Chaco)

Los anchos de los cimientos serán de 60 cm, una altura de 25 cm y una profundidad de excavación de 50-60 cm. con armaduras de Ø 8 c/15-60.-a lo ancho y armaduras corridas longitudinalmente (distribución) de 3 Ø8mm cada 27.5 cm La cimentación se hará con Hormigón (Cemento-Arena lavada-Triturada IV), con una dosificación de 1:2:4 . Esta dosificación se utilizará con el Hormigón Armado. La excavación irá sellada con una mezcla de cemento-arena (1:3) con 5 mm de espesor. La Piedra triturada con granulometría IV, será basáltica y la arena lavada será de río, libre de restos orgánicos, el Cemento podrá ser del tipo I, el Puzzolánico (PZ) o el Compuesto.- De las excavaciones se quitarán las piedras, troncos, basuras y cualquier otro material que por descomposición, pueda ocasionar hundimiento. Los fondos serán uniformes y nivelados, y deberán llegar a tierra firme. Si lloviese estando las zanjas abiertas, se procederá a limpiarlas de lodos y capas blandas antes de cargarlas. No se permitirá rellenos de las zanjas en caso de errores de niveles. Si ésta cimentación debiera modificarse por problemas imprevistos del terreno, el Supervisor de Obras indicará la solución del caso. En los lugares en que esta zapata corrida servirá de apoyo a los pilares de H°A° de 020 x 025 m. se deberá reforzar la base con armaduras de 3ø10 de 1,00 m. Estos pilares construidos en las esquinas de las aulas con armaduras 4ø12 y estribos ø del c/ 20

b) PILARES, c) VIGAS

Encofrados

La construcción de los encofrados será impecable. Los encofrados serán estancos, a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento en la lechada de cemento. Deberán ser de fácil desarme a los efectos de permitir desencofrados parciales o sucesivos de la estructura a fin de favorecer el endurecimiento del hormigón sin alterar las condiciones de alterabilidad del conjunto. Se dejarán previstos de antemano los agujeros y nichos necesarios, para los artefactos de iluminación y ventiladores. La parte inferior de una de las caras de los moldes de columnas, quedará abierta hasta poco antes de colocar el hormigón a objeto de ver prolijamente limpia la punta. A los encofrados de las vigas de luces mayores de 6 m, se proveerá de una flecha hacia arriba de 2 mm. por cada metro de luz, además los encofrados deberán tener las dimensiones libres de un par de milímetros más de los definitivos, en consideración del aumento del volumen de la madera a humedecerse y por contracción del hormigón. Los parantes de sostenes deberán apoyar sobre el suelo por intermedio de tablones y por interposición de piezas de madera en formas de cuñas encontradas que permitan imprimir a aquellos en cualquier momento descansos paulatinos. Estos parantes no podrán tener una separación de más de 0,80 m. Entre los parantes se deberán colocar alfajías en cruz en forma de contravientos, para garantizar la estabilidad de aquellos contra refuerzos accidentales. Los parantes no podrán ser empalmados más de una vez y en tercio de su altura, en una misma estructura no habrá más de 25% de parantes empalmados y no más de uno por cada cuatro de un mismo elemento; el empalme de los parantes será con tablones en los cuatro costados.

Arq. Carmen Tarrolas
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

		Armaduras Protección del material El acero para la armadura deberá estar siempre protegido contra lesiones. En el momento de su colocación en la obra, deberá estar libre de suciedades, escamas perjudiciales, pinturas, aceite u otras substancias extrañas. No obstante cuando el acero tenga sobre su superficie herrumbres nocivas, escamas sueltas y polvos que puedan ser fácilmente removibles, deberá ser limpiado por el método más adecuado si así lo indica el Fiscal de Obras. Corte y doblado El doblado de las barras de armaduras deberá ejecutarse en frío en la forma indicada en los planos, y salvo otra indicación o autorización, el doblado se efectuará de acuerdo con los resultados que a continuación se indican: los estribos y las barras de amarre deberán ser doblados alrededor de un perno cuyos diámetros no deberán ser en el caso de los estribos, menores a 2 (dos) veces y de las barras a 6 (seis) veces el espesor mínimo, con excepción de las barras más gruesas que 1 (una) pulgada, en cuyo caso, el doblado deberá efectuarse alrededor de un perno de diámetro igual a 8 (ocho) veces el diámetro de la barra. Colocación y fijación Todos los aceros para armaduras deberán ser colocados exactamente en las posiciones indicadas en los planos y firmemente sostenidos durante la colocación y el asentamiento del hormigón. Los empalmes o uniones deberán ser escalonados tan lejos unos de otros como sea posible. Las barras deberán ser amarradas en todas las intersecciones. Para evitar el contacto de las armaduras con el encofrado, deberán ser separados por bloques de morteros. La substitución de varillas de sección o diámetro diferente será permitida solamente con la autorización específica del Fiscal de Obras. Todas las varillas deberán tener una extensión de fluencia convencional = 4.200 Kg./cm2. Agregados Los agregados finos y gruesos serán perfectamente limpios y de una granulometría acorde con el dimensionamiento del desagüe necesario para obtener un hormigón cuya resistencia a los 28 días será de 210 Kg./cm2. Ellos serán acopiados, medidos y dosificados o transportados a la hormigonera en la forma aprobada por el Fiscal de Obras. Mezclado del Hormigón. El hormigonado será mezclado mecánicamente en el lugar de su aplicación. El hormigón deberá ser completamente mezclado en una hormigonera de tal capacidad y tipo que permita la obtención de una distribución uniforme de los materiales en toda la masa resultante. El mezclado a mano será permitido en caso de emergencia y con el permiso escrito del Fiscal de Obras. Cuando tal permiso sea otorgado, las operaciones de mezclado deberán efectuarse cuidando que la distribución de los materiales sea en toda la masa. El mezclado deberá ser continuado hasta que se obtenga una mezcla homogénea con la consistencia requerida. Las cargas de mezclado manual no deberán exceder el volumen de 250 litros. Colocación del Hormigón Todo el hormigón deberá ser colocado antes de que haya comenzado su fraguado inicial y en todos los casos, dentro de los 30minutos luego del

Arq. Carmen Tejerías
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

mezclado, excepto cuando el Fiscal de Obras autorice proceder de otra manera. Deberá tenerse especial cuidado en la carga de las superficies inclinadas, el hormigón deberá tener la consistencia necesaria para no escurrir, así también deberá ser suficientemente trabajable para rellenar los nervios de las placas alivianadas. El hormigón, durante e inmediatamente luego de su colocación deberá ser bien compacto. Para ello, se proveerá la suficiente cantidad de varillas azadones y pisones, para compactar cada carga antes de que sea descargada la siguiente y para evitar la formación de juntas entre las distintas cargas. Para obtener una superficie lisa y uniforme, se deberá efectuar a lo largo de todas las cargas apisonado adicional conjuntamente con el empleo de varillas o azadones. El empleo de vibradores estará supeditado a la aprobación del Fiscal de Obras. El hormigón deberá ser colocado en forma continua a lo largo de cada sección de la estructura o entre las juntas indicadas.

Curado del Hormigón

Las superficies del hormigón expuestas a condiciones que puedan provocar un secado prematuro, deberán ser protegidas tan pronto como sea posible, cubriéndolas con lona, paja, arpillera, arena o con otro material adecuado, y mantenidas húmedas permanentemente Si las superficies no fueron protegidas en la forma antes indicada, las mismas deberán ser humedecidas por regado o por chorros de agua. El curado deberá continuarse por un período de tiempo no menor de 7 (siete) días luego de la colocación del hormigón. Según lo indique el Fiscal de Obras otras medidas de precaución deberán ser adoptadas para asegurar el normal desarrollo de la resistencia.

Remoción del encofrado y descimbrado

Los encofrados y cimbrados no deberán ser removidos sin el previo consentimiento del Fiscal de Obras. Los bloques y las abrazaderas deberán ser removidos al mismo tiempo que los encofrados y, en ningún caso, se permitirá la permanencia de porciones de encofrados de madera en el hormigón. No obstante, y en ningún caso, los encofrados serán retirados de las columnas y de las vigas en menos de 7 y 14 días, respectivamente. Los soportes serán removidos de tal manera que permita al hormigón tomar, uniforme y gradualmente las tensiones debidas a su propio peso. El plan de descimbrado o desencofrado se harán conjuntamente con el Fiscal de Obras.

Remiendos

Tan pronto como los encofrados hayan sido removidos, todos los alambres o dispositivos metálicos salientes que hayan sido empleados para mantener los encofrados en su lugar, deberán ser removidos o cortados a por lo menos 7 (siete) milímetros por debajo de la superficie del hormigón. Los rebordes de mortero y todas las irregularidades causadas por las juntas de los encofrados deberán ser removidos. Las cavidades, depresiones y vacíos que se observan luego de la remoción de los encofrados, deberán ser rellenados con mortero de cemento mezclado en la misma proporción que aquella usada para la estructura de la obra.

Encadenado de H°A°

Todos los muros llevarán encadenados inferior y superior. En los casos en donde las aberturas son continuas (balancines), agregar un Ø de 10 mm. más al encadenado superior. En los muros de 0,15 las cadenas serán de 0,13 x 0,27

Arq. Carmen Tupicolas
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

		y tendrá 2 varillas de 8 mm. de diámetro arriba y 2 varillas de Ø 10 mm. de diámetro abajo, con varillas de 6 mm. de diámetro cada 20 cm. como estribos. En los muros de 0,30 serán de 0,17 x 0,27 con ladrillos a los costados según planos y con varillas de 8 mm. y 10 mm. de diámetro en las partes superior e inferior respectivamente. Los estribos serán de varillas de 6 mm. de diámetro y distribuidos cada 20 cm. Sobre las aberturas de hasta 1,50 m., el encadenado llevará un refuerzo con una varilla de 10 mm. de diámetro. De 1,50 m. a 3,00 m., el refuerzo será de 2 varillas de 10 mm. de diámetro. Sobre todas las aberturas que no alcancen la altura del encadenado superior llevará mampostería armado con 6 varillas de 10 mm. de diámetro, tres por hilada. En estos casos irán macizados con cemento y arena proporción 1: 3.
18	Relleno y apisonado de interiores	Los rellenos y apisonados se harán por capas sucesivas no mayores de 0,20 m., con la humectación adecuada. La última capa de 0,20 m. se hará con "tierra gorda" y arena gruesa, en proporción del 50%; sobre ésta capa se asentará el contrapiso. Para efectuar estos rellenos podrá utilizarse la tierra extraída de las excavaciones para cimientos. Si faltase material para relleno se podrá: - Usar tierra del predio de la obra siempre y cuando exista un desmonte que hacer y estar autorizado por el Fiscal de Obras. - Traer tierra de otros sitios. En todos los casos el material de relleno no deberá contener raíces, basuras o cualquier material que por descomposición pueda ocasionar hundimiento del terreno. No se permitirá la utilización de tierra arcillosa en la última capa de compactación, aunque ésta provenga de la excavación para cimiento.
19	Excavación y colocacion de cimiento de PBC	Los anchos y las profundidades de las zanjas serán de la misma medida de los cimientos que contendrán, especificados en los planos de cimentación. De las excavaciones se quitarán las piedras, troncos, basuras y cualquier otro material que por descomposición pueda ocasionar hundimientos. Los fondos serán uniformes y nivelados y deberán llegar a tierra firme. Si lloviese estando las zanjas abiertas, se procederá a limpiarlas de lodos y capas blandas antes de cargarlas. No se permitirá rellenos de las zanjas en caso de errores de niveles. No se realizará ninguna carga de cimiento sin previa autorización escrita del Fiscal de obras. Se hará con piedra bruta tipo basáltica (se podrá utilizar además rocas sedimentarias del tipo arenisca que forman parte de las formaciones geológicas del país) colocada y trabada con mezcla 1:2:10 (cemento – cal – arena), pudiéndose también utilizar cemento y arena gorda con una mezcla 1:12. En caso de que esta cimentación deba ser modificada por problemas imprevistos del terreno, el Fiscal de Obras indicará la solución del caso. En el caso de las obras con estructura de H°A°, está prevista la ejecución de este rubro en los bordes de galería, como así también en los casos que por la topografía del terreno exija la construcción de muro de contención por debajo de la viga cadena inferior a fin de evitarse el escurrimiento de los rellenos interiores. El CONTRATISTA deberá prever en este rubro el costo de dichos trabajos
20	Mampostería de nivelacion de 0,30 con	Serán de ladrillos comunes de primera calidad asentados con mezcla 1:2:10 (cemento cal arena). A paredes de elevación de 0,15 corresponden muros de nivelación de 0,30. Se deberán prever los pasos de cañerías de desagües a fin de evitar roturas

Arq. Carmen Capiolas
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

	aislación asfaltica.	posteriores. En el caso de los pilares de 0,36 x 0,36 la nivelación será de 0,60 x 0,60.En todos los muros de elevación sobre la segunda hilada de ladrillos contados a partir del nivel del piso terminado, se colocarán capas aisladoras que consisten en un revoque de 1 cm. de espesor, perfectamente alisadas con mezcla 1: 3 (cemento, arena). Una vez seca la capa de revoque, se aplicará 2 capas de asfalto caliente sin adición de ningún tipo de aditamento, cuidando de cubrir perfectamente toda la superficie a aislar sin dejar huecos o infladuras de aire.
21	Mampostería de 0,15 de ladrillo comun para revocar	Todo tipo de mampostería, responderá exactamente a las indicaciones detalladas en los planos. Queda 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.
22	Techo de chapas termoacusticas de 5 cm de espesor sobre estructura de caños estructurales metalicos.	Esta sección se refiere a las chapas con aislación a ser usadas como cobertura. Chapas: Las chapas a ser utilizadas como cobertura serán de acero galvanizado trapezoidal en caliente de calibre N° 26 de espesor y del formato indicado en los planos de arquitectura. El núcleo es de Espuma de Poliestireno expandido de 5 cm. de espesor firmemente adherido a las caras exteriores, deberá tener terminaciones de cumbrera superior e inferior, terminaciones laterales y frontales, en presentación en tiras fabricadas para el mismo. La fijación de las chapas a la estructura se realizará por medio de ganchos de acero galvanizados provistos de capuchón plástico para asegurar la estanqueidad de las perforaciones. Correas: Caños estructurales de acero, sección rectangular 40mm x 60mm x 1.6mm de espesor mínimo, calidad F24.

Arq. Carmen Tupidas
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

Municipalidad de Limpio

Avenida San José esquina Capitán E. Medina

Limpio-Central-Paraguay

Teléf.: 780 206

los perfiles deberán ser galvanizados en caliente o recibir 2 manos de antióxido epoxi + 2 manos de esmalte sintético color a definir.
Electrodos:
Los electrodos serán del diámetro adecuado a cada espesor de las piezas a soldar y tendrán las siguientes características fisicoquímicas y mecánicas:
Resistencia Mínima a Tracción: 41 kg/mm2.
Alargamiento Mínimo de Rotura: 14%.
Resiliencia: 5 m/kg. Revestimiento: Ácido
Todas las soldaduras deberán realizarse de acuerdo con las reglas del buen arte y por personal calificado, bajo la supervisión de la FISCALIZACION, en particular deben cuidarse especialmente los siguientes aspectos:
El diámetro de los electrodos debe ser elegido de acuerdo con las piezas a soldar.
La intensidad de la corriente debe ser adecuada para el diámetro del electrodo y el espesor de la pieza a soldar.
La velocidad del soldado debe ser la adecuada.
El ángulo del electrodo debe ser el correcto y debe mantenerse en bisectriz a la unión y perpendicular al cordón de soldadura.
Los bordes de las piezas a unir deben estar limpios y secos. Los cordones deben depositarse sin provocar mordeduras. La superficie de la soldadura debe ser regular y lo más lisa posible. Evitar los enfriamientos rápidos para no provocar tensiones residuales.
Verificación de uniones soldadas:
Las soldaduras deben ser verificadas en forma sistemática por medio de la prueba del líquido penetrante y/o a través de Rayos X, por técnicos capacitados en el tema, y con informes escritos posteriores a la Fiscalización, la cual dará su aprobación final.
El Contratista deberá garantizar la protección anticorrosiva de todos los elementos metálicos, tanto de estructura como de terminación.
El Contratista realizará la limpieza de la superficie mediante chorro abrasivo grado Sa 2.5 o cepillado mecánico grado St 3, según norma SSPC-SP10.
Se eliminarán óxidos, grasas y contaminantes.
Sistema de Pintura:
Se aplicará el siguiente esquema en taller y se retocará en obra:
Mano 1: Imprimación epoxi rica en zinc. Espesor de película seca: 60 µm.
Mano 2: Intermedia epoxi. Espesor de película seca: 60 µm.
Mano 3 y 4: Terminación poliuretánica color a definir por la Fiscalización.
Espesor de película seca: 40 µm por mano.
Espesor total mínimo exigido: 200 µm.
Retoques: Todas las zonas afectadas por soldadura, cortes o manipuleo en obra deberán limpiarse y repintarse con el mismo esquema hasta alcanzar el espesor total.
Paneles Termoacústicos y Accesorios
Panel: El fabricante proveerá el panel con chapas de acero prepintado en ambas caras. El sistema de pintura será PVDF o SMP con espesor mínimo de 25 µm y alta resistencia a rayos UV.
Accesorios: Cumbreras, babetas y cierres laterales serán del mismo material y color del panel, con idéntica protección de fábrica.

Arq. Carmen Tupiolas
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

Municipalidad de Limpio

Avenida San José esquina Capitán E. Medina

Limpio-Central-Paraguay

Teléf.: 780 206

		Aislación Galvánica: En los puntos de contacto entre metales de distinta naturaleza se colocará cinta butílica o sellador de poliuretano neutro para evitar corrosión galvánica. Criterio de Aceptación Los paneles estarán correctamente alineados y fijados. Mínimo 2 tornillos por correa y por panel. Al realizar prueba hidráulica no se observarán filtraciones en solapes, fijaciones ni encuentros. La cubierta tendrá pendiente mínima del 10%. No se admitirán sectores con agua estancada. El espesor en estructura será ≥ 200 µm. La terminación será uniforme, sin poros ni escurrimientos. La cubierta quedará libre de virutas metálicas, recortes y restos que puedan provocar manchas de óxido.
23	Canaleta y caño de bajada Nº 26 - desarrollo 40 cms.	Todos los bloques tendrán su desagüe de techo y se harán con canaletas y caños de bajada de chapa galvanizada Nº 26, de acuerdo a las indicaciones de los planos respectivos. Los caños de bajada irán conectados a registro decantador desde donde serán evacuados hasta los canales de desagüe a cielo abierto, P.V.C. acompañando las pendientes de los canales. Irán pintados con anticorrosivos, posterior dará un acabado con esmalte sintético de color a ser determinado por el Fiscal de Obras y el costo estará incluido en este rubro.
24	Revoques: De paredes a una capa (incluye masizada en sectores afectados por reparaciones de techo)	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 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. 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).
25	Revoques:De viga cumbrera y galeria	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 galeria se deberá prever la ejecución de corta gotera de un espesor no menor a 3 cm.
26	Provision y colocación de puerta de madera de 0,95 x 2,15 mts,	Las maderas se labrarán con el mayor cuidado, las ensambladuras se harán con esmero, debiendo resultar suaves al tacto y sin vestigios de aserrados o depresiones. Las aristas serán bien rectilíneas y sin acanaladuras. No se permitirá el arreglo de las piezas de carpintería desechadas, sino en caso de que no se perjudiquen la solidez, duración y estética de dichas piezas. Se

Arq. Carmen Tapiolas
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

	incluye marco y cerradura	desechará definitivamente y sin excepción toda pieza de madera en la cual se hubiera empleado o deberá emplearse para corregirla, clavos, masilla o piezas añadidas en cualquier forma. Toda la obra de carpintería que, durante el plazo de garantía llegare a alabearse, hincharse, resecase o apolillase, será arreglada o cambiada por EL CONSTRUCCION, a sus expensas. Colocación de marcos Los marcos de las puertas de madera irán unidos a los muros con 6 (seis) tirafondos por lado, pareados, de 1/2" por 5, macizados con mezcla 1:3" (cemento –arena). Durante su colocación se tendrá especial cuidado de la perfecta horizontalidad y verticalidad. En los planos respectivos se detallan los rebajes de los marcos con respecto a los muros. Los marcos serán de madera de lapacho debidamente estacionada o secada mecánicamente, perfectamente cepillada y pulida sin grietas, nudos u otros defectos. No se permitirá que los marcos tengan pieza añadidas en cualquier forma o que se pretenda corregirlo con clavos, parches o masillas. El ensamblaje de las piezas de los marcos será hecho a caja y espiga y no simplemente clavados. Si los marcos estuvieren alabeados, o sufrieren alguna dilatación o contracción, deberán ser cambiados. Deberán tener un tratamiento de aceite de lino con terminación de barniz cedro. Puertas: Placas y Tableros Las hojas de las puertas serán del tipo tablero para las que dan al exterior y del tipo placa para las puertas internas; de madera de cedro, de las dimensiones indicadas en los planos correspondientes. Para este rubro sirven todas las observaciones hechas para los marcos de madera. Deberá preverse la colocación de un tope o encastre en el piso o en la pared, para que la puerta al abatirse totalmente, quede sujeta. Deberán tener un tratamiento de aceite de lino con terminación de barniz cedro. Herrajes Tanto las cerraduras como los picaportes irán embutidos. Cada hoja de puerta será colocada con tres fichas de 5 agujeros, reforzados. Las cerraduras de todas las puertas serán con picaporte tipo manija. Las puertas de 2 hojas llevarán pasadores con porta candado de arrimar arriba y abajo, cromadas y cerraduras con picaporte tipo manija. Todas las cerraduras deben ser de primera calidad, no se permitirán en ningún caso herrajes que no se ajusten a estas exigencias y serán aprobadas previamente por el Fiscal de Obras.
27	Mantenimiento de aberturas tipo balancines. Incluye pintura.	Se establece las condiciones y procedimientos que el Contratista deberá cumplir para la ejecución de los trabajos de mantenimiento integral de las carpinterías metálicas tipo balancín existentes en el aula. El objetivo es garantizar su correcto funcionamiento, estanqueidad y durabilidad. ALCANCE DE LOS TRABAJOS Los trabajos comprenden la totalidad de las unidades de balancines metálicos identificadas, e incluyen: desarme, limpieza, reparación de trancaduras y herrajes, tratamiento anticorrosivo y pintura general. MATERIALES Todos los materiales a emplear deberán ser nuevos, de primera marca y aprobados por la Inspección de Obra.Desoxidante/Fosfatizante: Tipo convertidor de óxido.Imprimación: Fondo antióxido sintético para metales ferrosos.Pintura de terminación: Esmalte sintético brillante para exteriores, apto para carpintería metálica.Herrajes: Trancaduras tipo cremona, bisagras, tornillos y remaches de reposición, de acero zincado o aluminio anodizado.Sellador: Silicona neutra para vidrios y encuentros.

MUNICIPALIDAD DE LIMPIO DIRECCIÓN

Arq. Carmen Tapicolas
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

Municipalidad de Limpio

Avenida San José esquina Capitán E. Medina

Limpio-Central-Paraguay

Teléf.: 780 206

		PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Limpieza y Desarme El Contratista deberá proceder al desarme de las hojas móviles de los balancines. Se realizará limpieza general eliminando polvo, grasas y restos de pintura floja mediante cepillo de acero y lija N°80. Reparación de Trancaduras y Herrajes Se inspeccionará el estado de todas las trancaduras, bisagras y puntos de giro. Aquellos herrajes que presenten roturas, deformaciones u oxidación severa que impida su correcto funcionamiento deberán ser reemplazados por piezas nuevas de igual o superior calidad. Se procederá al ajuste, lubricación con grafito y regulación de todas las trancaduras a fin de asegurar el cierre hermético y el accionamiento suave de las hojas. Tratamiento Anticorrosivo Sobre las superficies metálicas que presenten óxido, se aplicará desoxidante-fosfatizante según indicaciones del fabricante. Una vez neutralizado, se aplicará 1 mano de fondo antióxido cubriendo la totalidad de la carpintería, incluyendo cantos, marcos y contramarcos. Pintura de Terminación Una vez seco el antióxido y previa lijada suave, se aplicarán 2 manos de esmalte sintético brillante. El color será definido por la Inspección. La aplicación se realizará a pincel o soplete, logrando una película uniforme, sin chorreaduras, piel de naranja ni zonas sin cubrir. Se deberá proteger vidrios y muros durante la ejecución. TERMINACIÓN Y RECEPCIÓN Al finalizar, todas las aberturas deberán abrir y cerrar correctamente, trabar en forma segura y no presentar juego ni vibraciones. Se verificará la estanqueidad al cierre. La Inspección de Obra rechazará los trabajos que no cumplan con las presentes especificaciones.
28	Pinturas: De paredes interior y exterior con enduido - Base de enduido para latex (2 manos y lijado) y pintura al latex.	En los muros se realizará un cepillado y limpieza previos y los muros revocados nuevos una vez curados, serán lijados y tratados con 2 manos enduido y luego pintado al látex acrílico del color que indique la fiscalización, se recomienda utilizar colores claros interiormente. Los colores serán definidos por la fiscalización. Serán pintados con 2 manos de pintura al látex (color preparado no usar pomo), tanto interna como externamente, en aquellas instituciones donde las aulas a construir se encuentren anexas a aulas existentes. Se deberá mantener el mismo criterio del bloque existente. Los colores serán definidos por la fiscalización.
29	Pinturas: De viga cumbrera y galería al latex	El Contratista deberá realizar la limpieza de polvo, suciedad y hongos en la viga cumbrera y en columnas/vigas de la galería. Se procederá al lijado de zonas con pintura floja y al rasqueteo hasta dejar base firme. Las fisuras y oquedades se repararán con enduido exterior.Una vez seca y limpia la superficie, se aplicará 1 mano de sellador fijador al agua. Posteriormente se aplicarán 2 manos de pintura látex acrílico para exteriores. Entre mano y mano se respetará el tiempo de secado indicado por el fabricante. La aplicación se realizará a rodillo y pincel, logrando una película uniforme, sin chorreaduras ni marcas de empalme.Durante la ejecución se protegerán pisos, techos, aberturas y todo elemento que pueda ser

Arq. Carmen Tapiolas
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

		manchado.La superficie terminada deberá presentar aspecto homogéneo, sin poros, manchas ni diferencias de tono. La Inspección rechazará los trabajos que no cumplan con esta terminación.
30	Pinturas: 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.
31	Pinturas: Canalcta y caño de bajada con pintura sintética	El Contratista deberá lijar y cepillar la totalidad de la superficie para eliminar óxido, pintura floja, polvo y grasa. Se aplicará desoxidante en zonas con corrosión.Se dará 1 mano de fondo antióxido en toda la superficie. Luego se aplicarán 2 manos de esmalte sintético brillante. La aplicación será a pincel o soplete, logrando una película continua, sin chorreaduras ni poros.
32	Contrapiso de Hº de cascotes 7 cms.	Los contrapisos serán de hormigón de cascotes con mezcla 1:6 (cemento – arena) y doce (12) partes de cascotes cuyos diámetros oscilarán entre 2 y 5 cm. , debiendo mojarse abundantemente los cascotes antes de ser mezclados. En ningún caso se colocarán los cascotes en forma separada de la mezcla. El contrapiso irá asentado sobre el terreno natural, el cual deberá estar bien apisonado antes de su cargamento. La superficie del contrapiso deberá estar bien nivelado y alisado de tal manera que para la colocación del piso no sea necesario rellenarlos con arena, ni con ningún otro material que no sea la mezcla correspondiente para su colocación. En caso de ser necesarias pequeñas pendientes en los pisos, como sucede en los baños, corredores, etc., el contrapiso ya deberá prever las pendientes. No se permitirá el uso de cal en el contrapiso y de ser comprobada tal situación, se procederá al levantamiento total por cuenta del CONSTRATISTA. El hormigón de cascotes deberá ser preparado a máquina.
33	Carpeta para piso.	Las carpetas de nivelación se realizarán con mezcla 1:6 (cemento arena). La superficie de la carpeta deberá estar bien nivelado y alisado de tal manera que para la colocación del piso no sea necesario rellenarlos con arena, ni con ningún otro material que no sea la mezcla correspondiente para su colocación. En caso de ser necesarias pequeñas pendientes en los pisos, como sucede en los baños, corredores, etc., el contratista ya deberá prever las pendientes en la carpeta. No se permitirá el uso de cal en la carpeta y de ser comprobada tal situación, se procederá al levantamiento total por cuenta del Contratista.
34	Piso cerámico antideslizante	Serán de tipo P.E.I. 4 colores a convenir con la Fiscalización de obra. Los cerámicos se colocarán con los bordes paralelos a las paredes de elevación. Estos cerámicos irán asentados directamente sobre la carpeta. Una vez colocados los pisos, los mismos quedarán clausurados al pasaje o estacionamiento de personas o materiales, por los menos durante dos (2) días. Las juntas tendrán que ser perfectamente alineadas, de espesor uniforme. Deberán ser sumergidos en agua, por lo menos, 2 hs. antes de ser utilizados. Las juntas deberán ser llenadas con pastina del mismo color, previo mojado de la superficie total. La limpieza de la superficie acabada, deberá ser hecha antes de que la pastina se adhiera a la superficie, debiendo tomarse las precauciones necesarias para que la pastina no produzca manchas ni coloración diferente al color natural del piso.

Arq. Carmen Tapicolas
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

Municipalidad de Limpio

Avenida San José esquina Capitán E. Medina

Limpio-Central-Paraguay

Teléf.: 780 206

35	Zocalo cerámico	Se colocarán en lugares indicados en los planos. Serán del mismo color que el piso cerámico y colocados en todos los locales donde haya el piso y en todas las paredes se colocarán con mezcla 1:1/2:5 (cemento – cal – arena).
36	Vidrios dobles de 4 mm.	Provisión y colocación de vidrios dobles laminados en hojas tipo balancín, fijados mediante pegado estructural con silicona. MATERIALES Vidrio: Doble laminado 4mm + 4mm incoloro con PVB 0.38mm. Cantos pulidos. Norma IRAM 12505. Silicona: Estructural neutra para vidrio-aluminio. Ej: Dow 995 o equivalente. Accesorios: Cinta doble faz 3mm, primer, calzos de neopreno.3. EJECUCIÓN. Preparación: El marco de aluminio se limpiará y se aplicará primer. El vidrio se cortará con 4mm de luz perimetral. Pegado: Se colocan calzos y cinta doble faz. Se aplica cordón continuo de silicona estructural de 6mm mínimo. Se presenta el vidrio y se presiona. Curado: 72 hs. Terminación: Sellado perimetral exterior con silicona para estanqueidad. Limpieza final. El trabajo se ejecutará en seco, entre 5°C y 40°C, por personal capacitad.
37	Reparacion de instalaciones electricas existentes. Incluye revision de circuito, mantenimiento y cambio de fichas y/o tapas de tomacorrientes.	Realizar la revisión, mantenimiento y reparación puntual de las instalaciones eléctricas existentes del aula, a fin de garantizar la seguridad y el correcto funcionamiento. ALCANCE Los trabajos incluyen: revisión general del circuito, mantenimiento de tableros y bocas, y reposición de elementos de terminación dañados. MATERIALES Todos los materiales serán nuevos y de 1ra calidad.Elementos: Tomacorrientes, interruptores, tapas, bastidores, fichas macho de 10A y 20A.Accesorios: Cinta aisladora, conectores, tornillos y material menor. Todos aptos para embutir y según norma ANDE. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Revisión de Circuito El Contratista deberá verificar el estado general del circuito: ajuste de borneras en tablero, continuidad, aislación y funcionamiento de protecciones. Se detectarán puntos calientes, falsos contactos y cables expuestos.MantenimientoSe realizará limpieza de tableros y cajas. Se ajustarán todas las conexiones flojas y se señalizarán los circuitos.Cambio de Fichas y TapasSe procederá al reemplazo de tomacorrientes, interruptores, tapas y bastidores rotos, faltantes o en mal estado. Se colocarán fichas macho nuevas en todos los equipos que lo requieran. Las nuevas bocas deberán quedar firmes, niveladas y con puesta a tierra efectiva. PRUEBAS Finalizados los trabajos se realizará prueba de tensión, continuidad de tierra y funcionamiento de todos los puntos intervenidos. TERMINACIONES El Contratista deberá reparar revoques y pintura en las zonas intervenidas, dejando terminación igual a la existente.
38	Instalacion electrica para	Provisión e instalación de circuito eléctrico exclusivo para AA . OBJETO

Arq. Carmen Tupiolas
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

	circuito de AA.Incluye tablero , linea embutida para AA y cableado.	Ejecutar el circuito eléctrico independiente desde el tablero general hasta la ubicación del equipo de aire acondicionado, conforme a normas ANDE y Reglamento de Baja Tensión. MATERIALES Todos los materiales serán nuevos y de 1ra calidad. Tablero: Gabinete metálico embutible con 2 bocas, con tapa. Protecciones: 1 Llave termomagnética de 16A + 1 Disyuntor diferencial de 25A / 30mA. Cañería: Caño corrugado PVC ignífugo de 3/4" embutido en muro y losa. Cableado: Cable unipolar tipo AFUMEX 1000, sección 3x2.5mm² + T. Accesorios: Cajas de pase, cajas de toma, conectores y grampas de fijación. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Tablero El Contratista deberá proveer e instalar un tablero seccional exclusivo para el AA, derivado del tablero general. En el mismo se montarán las protecciones termomagnética y diferencial indicadas. Línea Embutida Se ejecutará el calado de muros y losa para el embutido de cañería desde el tablero hasta la toma del equipo. La cañería deberá quedar continua, sin curvas excesivas y con alambre guía. Cableado Se procederá al cableado del circuito con las secciones indicadas. En el extremo se dejará una boca con toma de 20A, tipo industrial, con puesta a tierra efectiva. Queda prohibido el uso de prolongadores. PRUEBAS Finalizada la instalación, se realizarán pruebas de aislación, continuidad de tierra y funcionamiento de protecciones. TERMINACIONES El Contratista deberá reparar revoques y aplicar enduido y pintura en todas las zonas intervenidas por calados, dejando terminación igual a la existente. Medición: Por global de circuito completo, instalado y funcionando.
39	Instalacion de AA - Incluye mantenimiento a equipos existentes y posterior colocación.	El presente rubro comprende el mantenimiento integral de los equipos de aire acondicionado existentes y su posterior instalación en la ubicación definida por la Inspección de Obra. ALCANCE Los trabajos incluyen: traslado, mantenimiento, provisión de materiales menores y montaje completo de los equipos. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Mantenimiento de Equipos Existentes El Contratista deberá realizar en taller o en sitio las siguientes tareas: Limpieza general: De filtros, evaporador, condensador y bandeja de desagüe. Revisión eléctrica: Verificación de borneras, capacitores, presiones y ajuste de conexiones. Recarga de gas: Control de presión y completamiento de refrigerante R410A/R22 según corresponda. Prueba de funcionamiento: Marcha del equipo por 30 min para verificar frío/calor y ausencia de pérdidas. Instalación y Colocación

MUNICIPALIDAD DE LIMPIO

Arq. Carmen Tapias
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

		El Contratista deberá ejecutar: Montaje: Colocación de unidad interior y exterior sobre ménsulas nuevas. Nivelación y fijación antivibratoria. Interconexión: Provisión e instalación de cañería de cobre aislada, cableado de interconexión, desagüe de condensado y aislaciones. Vacío y puesta en marcha: Realización de vacío al circuito, liberación de gas, prueba de estanqueidad y verificación de consumo. MATERIALES A PROVEER Ménsulas, tornillería, cañería de cobre adicional si fuera necesaria, aislación, cinta, cable, gas refrigerante y materiales de fijación. TERMINACIONES Y LIMPIEZA El Contratista deberá reparar revoques y pintura en zonas de desmontaje y nueva instalación. Deberá retirar todos los residuos generados. PRUEBAS Y RECEPCIÓN Al finalizar, el equipo deberá funcionar correctamente en todos sus modos, sin ruidos, vibraciones ni pérdidas. Se entregará funcionando. MEDICIÓN Por unidad de equipo, con mantenimiento realizado, desmontado, trasladado e instalado y funcionando.
40	Provision y colocación de AA de 12000BTU	Provisión e instalación de equipo Split 12000 BTU para climatización del aula. CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO El equipo a proveer deberá ser nuevo. Características mínimas: Capacidad: 12000 BTU/h, Ciclo Frío-Calor Alimentación: 220V Monofásico Refrigerante: R410A o R32. Eficiencia: Clase A. Incluye: Control remoto, filtros lavables y garantía de 12 meses. TRABAJOS A EJECUTAR El Contratista deberá realizar: Montaje: Instalación de unidad interior y exterior según manual de fábrica. La unidad exterior irá sobre ménsulas en fachada. Interconexión: Provisión y colocación de cañería de cobre aislada, cableado eléctrico independiente con llave térmica y desagüe de condensado. El Contratista deberá proveer equipos que cumplan como mínimo con los siguientes parámetros, conforme a la Norma Paraguaya NP 20 014 01 y etiquetado del INTN:

Parámetro	Exigencia Mínima
Capacidad nominal	12000 BTU/h = 10%
Tipo	Split, ciclo Frio/Calor
Clase Energética INTN	Clase A. No se aceptarán equipos de clase inferior
EER	EER ≥ 3.20 W/W
SEER	SEER ≥ 5.50 W/W para equipos tecnología Inverter
Refrigerante	Ecológico R32 o R410A. No se acepta R22
Alimentación	220V / 50Hz / Monofásico

Arq. Carmen Tupiolas
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

Municipalidad de Limpio

Avenida San José esquina Capitán E. Medina

Limpio-Central-Paraguay

Teléf.: 780 206

		Nivel sonoro: ≤ 55 dB(A) en unidad interior Observación: Se priorizará la tecnología Inverter por su mayor eficiencia y menor consumo. El Contratista deberá presentar catálogo y etiqueta energética del equipo para aprobación de la Fiscalización antes de su provisión. PROTOCOLO DE PUESTA EN MARCHA La puesta en marcha será ejecutada por personal técnico matriculado. La Fiscalización deberá presenciar el ensayo. Se labrará acta al finalizar Verificaciones Previas Se deberá verificar que la alimentación eléctrica cumpla: 220V ± 10%, circuito independiente con TM e ID. Se deberá controlar el correcto nivelado de la unidad evaporadora y condensadora. Inspeccionar que las cañerías frigoríficas cuenten con aislación térmica continua y sin estrangulamientos. Procedimiento de Ensayo Prueba de Estanqueidad: Presurizar el sistema con Nitrógeno a 350 PSI durante 30 minutos. No se admitirá pérdida de presión. Vacío: Efectuar vacío con bomba hasta alcanzar 50 micrones por un tiempo mínimo de 45 minutos. Carga y Apertura: Liberar la carga de refrigerante de fábrica mediante la apertura total de las válvulas de servicio. Arranque: Energizar el equipo y operarlo en modo FRIO a 16°C y máxima velocidad por 20 minutos. Mediciones: El técnico deberá registrar: tensión, corriente de trabajo, presiones de baja y alta, y salto térmico entre retorno e impulsión, el cual deberá estar entre 8°C y 12°C.Funcionamiento: Se probarán todos los modos de operación y accesorios del control remoto. Documentación de Entrega Al finalizar, el Contratista deberá entregar a la Fiscalización: Acta de Puesta en Marcha firmada. Garantía del fabricante y del instalador. Manual de operación y mantenimiento. Informe de mediciones realizadas.
41	Ventilador de techo de 56"	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.
42	Artefactos fluorescentes de 3 x 40 W	ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y DE ILUMINACION Equipos para armar artefactos de iluminación de tubos fluorescentes. Características generales. Los equipos serán completos, compuestos de tubos, zócalos, arrancadores, reactancias, capacitores y otros accesorios (tornillos, etc.), armados en artefactos construidos en chapa N° 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.
43	Artefactos fluorescentes de 1 x 40 W con fotocelula.	

Arq. Carmen Tapiolas
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

Municipalidad de Limpio

Avenida San José esquina Capitán E. Medina

Limpio-Central-Paraguay

Teléf.: 780 206

		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. Equipo eléctrico para iluminación de patios con lámparas de vapor de mercurio de 250 W. 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. 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. Características constructivas. Los artefactos serán del tipo alumbrado público abierto API 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.
44	Pizarrón acrilico.	EL CONTRATISTA deberá confeccionar pizarrones embutidos en las paredes. Dimensiones: 3.40 x 1.25 mts. Dichos pizarrones deberán ejecutarse conforme a las siguientes especificaciones: chapa de MDF 15 milímetros con lámina decorativa específica para pizarrón con aplicación de alta presión de berniz de fábrica. Bordes para fijación de 10 cm de MDF con listones de apoyo refuerzo en el dorso de cada 90 cm. Con porta marcadores y equipos de limpieza. Perforaciones de los bordes para fijación tarugos de 90 milímetros.
45	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 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.

Arq. Carmen Tupiolas
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

Municipalidad de Limpio

Avenida San José esquina Capitán E. Medina

Limpio-Central-Paraguay

Teléf.: 780 206

LOTE 2 - REPARACION DE BLOQUE DE AULAS - COLEGIO NACIONAL SAN JUAN BOSCO.

Ítem	Descripción del Bien	ESPECIFICACIONES TECNICAS
1	Cartel de obra	El contratista deberá contar con un letrero de 1.50x1.00 m. en la obra. Este letrero lo colocará el contratista en el lugar indicado por el fiscal de obras, dentro de los diez (10) días de iniciada la obra. Permanecerá en el lugar indicado hasta que el fiscal de obras lo estime conveniente. El letrero será de chapa negra N° 24 con armazón de hierro y pintado con anti óxido y esmalte sintético. La altura a la que debe ser colocado el letrero será de 1.20 m contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero. El contenido será el siguiente: • ID y la descripción del llamado • Nombre de la Contratante • Datos completos del responsable de la obra • El "código de respuesta rápida" o código QR.
2	Vallado de obra	Se determinara 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.
3	Desmonte y retiro de vigas, tirantes, tejuelones y tejas.	Comprende el desmonte total de la cubierta existente conformada por vigas de hormigón armado, tirantes, tejuelones y tejas cerámicas. Incluye la clasificación, acopio, carga, transporte y disposición final de los residuos, dejando la estructura de apoyo limpia para nueva cubierta. ALCANCE Desmonte de tejas cerámicas. Retiro de tejuelones y tirantes de madera. Demolición y retiro de vigas de hormigón armado. Clasificación y gestión de residuos en obra. Limpieza final del área. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Trabajos Preliminares El Contratista colocará protecciones colectivas, andamios y señalización. Se apuntalará la zona y se cortará el suministro eléctrico que interfiera. Desmonte Tejas: Retiro manual una por una. Se separarán enteras de rotas. Tejuelones y Tirantes: Desclavo y retiro por paños. Todo material de madera se considerará descarte. Vigas de H°A°: Demolición por tramos mediante herramientas manuales y/o martillo neumático liviano. Se cortará la armadura con amoladora. Está prohibido el uso de explosivos. Los escombros se bajarán con eslingas o tolvas. No se permitirá arrojar material desde altura. Limpieza: Se retirarán restos de mortero, clavos y hierros de la estructura de apoyo.

Arq. Carmen Riquelme
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

Municipalidad de Limpio

Avenida San José esquina Capitán E. Medina

Limpio-Central-Paraguay

Teléf.: 780 206

<table>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>
CLASIFICACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS
El Contratista clasificará los residuos en origen y llevará registro de gestión.
<table>
<tr><th>Corriente</th><th>Material</th><th>Acopio</th><th>Disposición Final</th></tr>
<tr><td>A. Escombros H°A°</td><td>Vigas demolidas, cascotes</td><td>Contenedor o montículo cubierto</td><td>Vertedero/escombrera municipal autorizado. Previo acuerdo con autoridades institucionales.</td></tr>
<tr><td>B. Inertes</td><td>Tejas rotas, restos de mortero</td><td>Contenedor cubierto</td><td>Relleno autorizado. Previo acuerdo con autoridades institucionales.</td></tr>
<tr><td>C. Madera</td><td>Tirantes, tejuelones</td><td>Contenedor cerrado</td><td>Celda especial. Prohibida quema o reutilización. Previo acuerdo con autoridades institucionales.</td></tr>
<tr><td>D. Metálicos</td><td>Armadura, clavos, alambres</td><td>Jaula metálica</td><td>Venta a chatarrería. Presentar remito. Previo acuerdo con autoridades institucionales.</td></tr>
<tr><td>E. Tejas Enteras</td><td>Tejas sin roturas</td><td>Sobre pallets</td><td>Según indique Fiscalización. Previo acuerdo con autoridades institucionales.</td></tr>
</table>
El retiro se efectuará cada 7 días por empresa habilitada. Los vehículos circularán cubiertos con lona.
SEGURIDAD
Uso obligatorio de EPP: casco, arnés, guantes y protección auditiva para demolición. Se balizará el área de caída de escombros.
CRITERIOS DE RECEPCIÓN
La Fiscalización dará por recibido cuando:
Se haya retirado la totalidad de los elementos.
La superficie de apoyo quede limpia y sin restos.
Se presente el registro de disposición final.
</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Desmonte de artefacto lumínico y accesorios.</td>
<td>
Comprende el desmontaje, retiro, inventario y guarda de artefactos lumínicos y sus accesorios existentes. El material será entregado para su custodia según indique el Director de la Institución o la FISCALIZACION
ALCANCE
Corte de energia del circuito eléctrico correspondiente.
Desmonte de artefactos lumínicos: apliques, campanas, reflectores, tubos LED, etc.
Desmonte de accesorios: soportes, cajas de pase, cables, fotocélulas, balastos.
Inventario y acondicionamiento del material desmontado.
</td>
</tr>
</table>

Arq. Carmen Tapiolas
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

		Transporte y depósito del material. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Desmonte El desmonte será manual y selectivo. Se cortará la energía del circuito y se verificará ausencia de tensión. Se desmontarán los artefactos cuidando no dañar la carcasa, vidrios ni componentes. Se retirarán soportes, grampas y cableado asociado hasta la caja de pase más próxima. Inventario y Acondicionamiento El Contratista realizará un inventario detallado en presencia de la Fiscalización. El inventario deberá contener: Tipo de artefacto, cantidad, estado, marca, potencia y ubicación original. El material se limpiará, embalará y rotulará por tipo para su traslado. Entrega y Depósito El material inventariado será entregado en el depósito que indique el Director de la Institución o la Municipalidad. El Contratista gestionará el Acta de Entrega-Recepción firmada por la autoridad correspondiente. Copia del acta y del inventario se entregará a la Fiscalización. SEGURIDAD Solo personal electricista matriculado ejecutará el desmonte. Se utilizará EPP: guantes dieléctricos, casco y arnés cuando corresponda. CRITERIOS DE RECEPCIÓN La Fiscalización verificará: Que todos los artefactos y accesorios indicados hayan sido desmontados. La correcta confección del inventario. La entrega del material con Acta firmada en el depósito indicado.
5	Desmonte de artefacto eléctrico ventilador de techo con accesorios.	Comprende el desmonte, retiro y disposición final de artefactos eléctricos tipo ventilador de techo con todos sus accesorios. El material desmontado no será recuperado ni reutilizado. ALCANCE Corte de energía del circuito. Desmonte de ventilador de techo completo: motor, aspas, tulipa, comando y accesorios de fijación. Retiro de cableado expuesto hasta la caja de pase más próxima. Carga, transporte y disposición final de los residuos. Sellado de la caja de pase y dejar el punto eléctrico en condiciones de seguridad. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Trabajos Preliminares El Contratista cortará la energía del circuito y verificará la ausencia de tensión con instrumental adecuado. Se colocará señalización de "Circuito Fuera de Servicio". Desmonte El desmonte se realizará de forma manual por personal electricista. Se desmontarán las aspas y luego el cuerpo del motor del soporte al techo.

Arq. Carmen Tapiolas
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

		Se desconectarán los conductores en la caja de conexión del ventilador. Se retirará el soporte o gancho de sujeción a la estructura de techo. Se extraerá el cableado hasta la caja de pase. No se picará mamposteria. Disposición Final Todo el material resultante: motor, aspas, carcasa y accesorios, se considerará residuo y será retirado de la obra. El Contratista gestionará la disposición final en vertedero o centro de chatarra autorizado. Queda prohibido el abandono del material en el predio. Terminación Se cerrará la caja de pase con tapa ciega. Se aislarán los conductores con borneras y cinta aisladora. El punto quedará sin tensión y seguro. SEGURIDAD El trabajo será ejecutado por electricista matriculado. Uso obligatorio de EPP: guantes dieléctricos, casco, arnés y protección ocular. CRITERIOS DE RECEPCIÓN La Fiscalización verificará: Que el artefacto y accesorios hayan sido totalmente retirados. Que el punto eléctrico quede sellado y sin tensión. Que el área quede limpia y sin restos.
6	Demolición y retiro de pisos existentes.	Este ítem se refiere a los trabajos para demoler y retirar el piso, incluyendo el material que se encuentra adherido al concreto, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la interventoría. sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. CONDICIONES PREVIAS DEL SOPORTE. Las zonas a demoler habrán sido identificadas y marcadas. El elemento objeto de la demolición no estará sometido a la acción de cargas o empujes de tierras, y se verificará la estabilidad del resto de la estructura y elementos de su entorno, que estarán debidamente apuntalados. Deberán haberse concluido todos aquellos trabajos preliminares previstos en el Protocolo de Demolición correspondiente: medidas de seguridad, anulación y neutralización por parte de las compañías suministradoras de las acometidas de instalaciones, trabajos de campo y ensayos, apeo y apuntalamientos necesarios. Se habrán tomado las medidas de protección personal tanto en relación con los operarios encargados de la demolición como con terceras personas, viales, elementos públicos o edificios colindantes. Se dispondrá en obra de los medios necesarios para evitar la formación de polvo durante los trabajos de demolición y de los sistemas de extinción de incendios adecuados. DEL CONTRATISTA. Habrá recibido por escrito la aprobación, por parte del director de la ejecución de la obra, de su programa de trabajo, conforme al Protocolo de Demolición. FASES DE EJECUCIÓN.

Arq. Carmen Tupiolas
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

Municipalidad de Limpio

Avenida San José esquina Capitán E. Medina

Limpio-Central-Paraguay

Teléf.: 780 206

		Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión de carga o contenedor. CONDICIONES DE TERMINACIÓN. No quedarán partes inestables del elemento demolido parcialmente, y la zona de trabajo estará limpia de escombros
7	Estructura de H° A°: Excavación y carga de zapatas de H° A° (para soporte de viga cumbrera) incluye tronco.	ESTRUCTURA DE H° A° Resistencia Característica del Hormigón estructural La misma será de fck 210 Kg/cm2 a los 28 días. a) Excavación y carga de zapatas. b) Pilares. c) Vigas d) encadenados
8	Estructura de H° A°: Pilares y Dados H° A° (para soporte de viga cumbrera.	a) Excavación y Carga de Zapatas: Los fondos serán uniformes y nivelados y deberán llegar a terreno firme. Las armaduras de parrilla de zapatas deberán asentarse sobre sello de H° pobre con mezcla 1:3:6 (cemento – arena – triturada), y no deben estar en contacto con agentes agresivos, tales como sales, óxidos, etc. El recubrimiento mínimo de las armaduras en condiciones normales no será menor a 5 cm. Como norma general no se permitirá la utilización de H° de consistencia fluida, recomendándose la utilización de H° de consistencia plástica, evitándose la segregación de materiales sólidos y la acumulación en exceso de agua libre, ni de lecherada sobre la superficie de H°.
9	Estructura de H° A°: Vigas cumbrera de H° A° y de galería	CIMIENTO DE HORMIGON ARMADO (para la zona Chaco) Los anchos de los cimientos serán de 60 cm, una altura de 25 cm y una profundidad de excavación de 50-60 cm. con armaduras de Ø 8 c/15-60.-a lo ancho y armaduras corridas longitudinalmente (distribución) de 3 Ø8mm cada 27.5 cm La cimentación se hará con Hormigón (Cemento-Arena lavada-Triturada IV), con una dosificación de 1:2:4 . Esta dosificación se utilizará con el Hormigón Armado. La excavación irá sellada con una mezcla de cemento-arena (1:3) con 5 mm de espesor. La Piedra triturada con granulometría IV, será basáltica y la arena lavada será de río, libre de restos orgánicos, el Cemento podrá ser del tipo I, el Puzzolánico (PZ) o el Compuesto.- De las excavaciones se quitarán las piedras, troncos, basuras y cualquier otro material que por descomposición, pueda ocasionar hundimiento. Los fondos serán uniformes y nivelados, y deberán llegar a tierra firme. Si lloviese estando las zanjas abiertas, se procederá a limpiarlas de lodos y capas blandas antes de cargarlas. No se permitirá rellenos de las zanjas en caso de errores de niveles. Si ésta cimentación debiera modificarse por problemas imprevistos del terreno, el Supervisor de Obras indicará la solución del caso. En los lugares en que esta zapata corrida servirá de apoyo a los pilares de H°A° de 020 x 025 m. se deberá reforzar la base con armaduras de 3ø10 de 1,00 m. Estos pilares construidos en las esquinas de las aulas con armaduras 4ø12 y estribos ø del c/ 20 b) PILARES, c) VIGAS Encofrados

Arq. Carmen Tapiolas
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

La construcción de los encofrados será impecable. Los encofrados serán estancos, a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento en la lechada de cemento. Deberán ser de fácil desarme a los efectos de permitir desencofrados parciales o sucesivos de la estructura a fin de favorecer el endurecimiento del hormigón sin alterar las condiciones de alterabilidad del conjunto. Se dejarán previstos de antemano los agujeros y nichos necesarios, para los artefactos de iluminación y ventiladores. La parte inferior de una de las caras de los moldes de columnas, quedará abierta hasta poco antes de colocar el hormigón a objeto de ver prolijamente limpia la punta. A los encofrados de las vigas de luces mayores de 6 m, se proveerá de una flecha hacia arriba de 2 mm. por cada metro de luz, además los encofrados deberán tener las dimensiones libres de un par de milímetros más de los definitivos, en consideración del aumento del volumen de la madera a humedecerse y por contracción del hormigón. Los parantes de sostenes deberán apoyar sobre el suelo por intermedio de tablones y por interposición de piezas de madera en formas de cuñas encontradas que permitan imprimir a aquellos en cualquier momento descansos paulatinos. Estos parantes no podrán tener una separación de más de 0,80 m. Entre los parantes se deberán colocar alfajías en cruz en forma de contravientos, para garantizar la estabilidad de aquellos contra refuerzos accidentales. Los parantes no podrán ser empalmados más de una vez y en tercio de su altura, en una misma estructura no habrá más de 25% de parantes empalmados y no más de uno por cada cuatro de un mismo elemento; el empalme de los parantes será con tablones en los cuatro costados.

Armaduras

Protección del material

El acero para la armadura deberá estar siempre protegido contra lesiones. En el momento de su colocación en la obra, deberá estar libre de suciedades, escamas perjudiciales, pinturas, aceite u otras substancias extrañas. No obstante cuando el acero tenga sobre su superficie herrumbres nocivas, escamas sueltas y polvos que puedan ser fácilmente removibles, deberá ser limpiado por el método más adecuado si así lo indica el Fiscal de Obras.

Corte y doblado

El doblado de las barras de armaduras deberá ejecutarse en frío en la forma indicada en los planos, y salvo otra indicación o autorización, el doblado se efectuará de acuerdo con los resultados que a continuación se indican: los estribos y las barras de amarre deberán ser doblados alrededor de un perno cuyos diámetros no deberán ser en el caso de los estribos, menores a 2 (dos) veces y de las barras a 6 (seis) veces el espesor mínimo, con excepción de las barras más gruesas que 1 (una) pulgada, en cuyo caso, el doblado deberá efectuarse alrededor de un perno de diámetro igual a 8 (ocho) veces el diámetro de la barra. Colocación y fijación

Todos los aceros para armaduras deberán ser colocados exactamente en las posiciones indicadas en los planos y firmemente sostenidos durante la colocación y el asentamiento del hormigón. Los empalmes o uniones deberán ser escalonados tan lejos unos de otros como sea posible. Las barras deberán ser amarradas en todas las intersecciones. Para evitar el contacto de las armaduras con el encofrado, deberán ser separados por bloques de

Arq. Carmen Tupiolas
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

		morteros. La substitución de varillas de sección o diámetro diferente será permitida solamente con la autorización específica del Fiscal de Obras. Todas las varillas deberán tener una extensión de fluencia convencional = 4.200 Kg./cm2. Agregados Los agregados finos y gruesos serán perfectamente limpios y de una granulometría acorde con el dimensionamiento del desagüe necesario para obtener un hormigón cuya resistencia a los 28 días será de 210 Kg./cm2. Ellos serán acopiados, medidos y dosificados o transportados a la hormigonera en la forma aprobada por el Fiscal de Obras. Mezclado del Hormigón. El hormigonado será mezclado mecánicamente en el lugar de su aplicación. El hormigón deberá ser completamente mezclado en una hormigonera de tal capacidad y tipo que permita la obtención de una distribución uniforme de los materiales en toda la masa resultante. El mezclado a mano será permitido en caso de emergencia y con el permiso escrito del Fiscal de Obras. Cuando tal permiso sea otorgado, las operaciones de mezclado deberán efectuarse cuidando que la distribución de los materiales sea en toda la masa. El mezclado deberá ser continuado hasta que se obtenga una mezcla homogénea con la consistencia requerida. Las cargas de mezclado manual no deberán exceder el volumen de 250 litros. Colocación del Hormigón Todo el hormigón deberá ser colocado antes de que haya comenzado su fraguado inicial y en todos los casos, dentro de los 30minutos luego del mezclado, excepto cuando el Fiscal de Obras autorice proceder de otra manera. Deberá tenerse especial cuidado en la carga de las superficies inclinadas, el hormigón deberá tener la consistencia necesaria para no escurrir, así también deberá ser suficientemente trabajable para rellenar los nervios de las placas alivianadas. El hormigón, durante e inmediatamente luego de su colocación deberá ser bien compacto. Para ello, se proveerá la suficiente cantidad de varillas azadones y pisones, para compactar cada carga antes de que sea descargada la siguiente y para evitar la formación de juntas entre las distintas cargas. Para obtener una superficie lisa y uniforme, se deberá efectuar a lo largo de todas las cargas apisonado adicional conjuntamente con el empleo de varillas o azadones. El empleo de vibradores estará supeditado a la aprobación del Fiscal de Obras. El hormigón deberá ser colocado en forma continua a lo largo de cada sección de la estructura o entre las juntas indicadas. Curado del Hormigón Las superficies del hormigón expuestas a condiciones que puedan provocar un secado prematuro, deberán ser protegidas tan pronto como sea posible, cubriéndolas con lona, paja, arpillera, arena o con otro material adecuado, y mantenidas húmedas permanentemente Si las superficies no fueron protegidas en la forma antes indicada, las mismas deberán ser humedecidas por regado o por chorros de agua. El curado deberá continuarse por un período de tiempo no menor de 7 (siete) días luego de la colocación del hormigón. Según lo indique el Fiscal de Obras otras medidas de precaución deberán ser adoptadas para asegurar el normal desarrollo de la resistencia.

Arq. Carmen Capiolas
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

Municipalidad de Limpio

Avenida San José esquina Capitán E. Medina

Limpio-Central-Paraguay

Teléf.: 780 206

		Remoción del encofrado y descimbrado Los encofrados y cimbrados no deberán ser removidos sin el previo consentimiento del Fiscal de Obras. Los bloques y las abrazaderas deberán ser removidos al mismo tiempo que los encofrados y, en ningún caso, se permitirá la permanencia de porciones de encofrados de madera en el hormigón. No obstante, y en ningún caso, los encofrados serán retirados de las columnas y de las vigas en menos de 7 y 14 días, respectivamente. Los soportes serán removidos de tal manera que permita al hormigón tomar, uniforme y gradualmente las tensiones debidas a su propio peso. El plan de descimbrado o desencofrado se harán conjuntamente con el Fiscal de Obras. Remiendos Tan pronto como los encofrados hayan sido removidos, todos los alambres o dispositivos metálicos salientes que hayan sido empleados para mantener los encofrados en su lugar, deberán ser removidos o cortados a por lo menos 7 (siete) milímetros por debajo de la superficie del hormigón. Los rebordes de mortero y todas las irregularidades causadas por las juntas de los encofrados deberán ser removidos. Las cavidades, depresiones y vacios que se observan luego de la remoción de los encofrados, deberán ser rellenados con mortero de cemento mezclado en la misma proporción que aquella usada para la estructura de la obra. Encadenado de H°A° Todos los muros llevarán encadenados inferior y superior. En los casos en donde las aberturas son continuas (balancines), agregar un Ø de 10 mm. más al encadenado superior. En los muros de 0,15 las cadenas serán de 0,13 x 0,27 y tendrá 2 varillas de 8 mm. de diámetro arriba y 2 varillas de Ø 10 mm. de diámetro abajo, con varillas de 6 mm. de diámetro cada 20 cm. como estribos. En los muros de 0,30 serán de 0,17 x 0,27 con ladrillos a los costados según planos y con varillas de 8 mm. y 10 mm. de diámetro en las partes superior e inferior respectivamente. Los estribos serán de varillas de 6 mm. de diámetro y distribuidos cada 20 cm. Sobre las aberturas de hasta 1,50 m., el encadenado llevará un refuerzo con una varilla de 10 mm. de diámetro. De 1,50 m. a 3,00 m., el refuerzo será de 2 varillas de 10 mm. de diámetro. Sobre todas las aberturas que no alcancen la altura del encadenado superior llevará mampostería armado con 6 varillas de 10 mm. de diámetro, tres por hilada. En estos casos irán macizados con cemento y arena proporción 1: 3.
10	Techo de chapas termoacusticas de 5 cm de espesor sobre estructura de caños estructurales metalicos.	Esta sección se refiere a las chapas con aislación a ser usadas como cobertura. Chapas: Las chapas a ser utilizadas como cobertura serán de acero galvanizado trapezoidal en caliente de calibre N° 26 de espesor y del formato indicado en los planos de arquitectura. El núcleo es de Espuma de Poliestireno expandido de 5 cm. de espesor firmemente adherido a las caras exteriores, deberá tener terminaciones de cumbrera superior e inferior, terminaciones laterales y frontales. en presentación en tiras fabricadas para el mismo.

MUNICIPALIDAD DE LIMPIO
DIRECCIÓN DE PROYECTOS

Arq. Carmen Tapia Tapias
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

Municipalidad de Limpio

Avenida San José esquina Capitán E. Medina

Limpio-Central-Paraguay

Teléf.: 780 206

La fijación de las chapas a la estructura se realizará por medio de ganchos de acero galvanizados provistos de capuchón plástico para asegurar la estanqueidad de las perforaciones.

Correas:

Caños estructurales de acero, sección rectangular 40mm x 60mm x 1.6mm de espesor mínimo, calidad F24.

los perfiles deberán ser galvanizados en caliente o recibir 2 manos de antióxido epoxi + 2 manos de esmalte sintético color a definir.

Electrodos:

Los electrodos serán del diámetro adecuado a cada espesor de las piezas a soldar y tendrán las siguientes características fisicoquímicas y mecánicas:

Resistencia Mínima a Tracción: 41 kg/mm2.

Alargamiento Mínimo de Rotura: 14%.

Resiliencia: 5 m/kg. Revestimiento: Ácido

Todas las soldaduras deberán realizarse de acuerdo con las reglas del buen arte y por personal calificado, bajo la supervisión de la FISCALIZACION, en particular deben cuidarse especialmente los siguientes aspectos:

El diámetro de los electrodos debe ser elegido de acuerdo con las piezas a soldar.

La intensidad de la corriente debe ser adecuada para el diámetro del electrodo y el espesor de la pieza a soldar.

La velocidad del soldado debe ser la adecuada.

El ángulo del electrodo debe ser el correcto y debe mantenerse en bisectriz a la unión y perpendicular al cordón de soldadura.

Los bordes de las piezas a unir deben estar limpios y secos. Los cordones deben depositarse sin provocar mordeduras. La superficie de la soldadura debe ser regular y lo más lisa posible. Evitar los enfriamientos rápidos para no provocar tensiones residuales.

Verificación de uniones soldadas:

Las soldaduras deben ser verificadas en forma sistemática por medio de la prueba del líquido penetrante y/o a través de Rayos X, por técnicos capacitados en el tema, y con informes escritos posteriores a la Fiscalización, la cual dará su aprobación final.

El Contratista deberá garantizar la protección anticorrosiva de todos los elementos metálicos, tanto de estructura como de terminación.

El Contratista realizará la limpieza de la superficie mediante chorro abrasivo grado Sa 2.5 o cepillado mecánico grado St 3, según norma SSPC-SP10.

Se eliminarán óxidos, grasas y contaminantes.

Sistema de Pintura:

Se aplicará el siguiente esquema en taller y se retocará en obra:

Mano 1: Imprimación epoxi rica en zinc. Espesor de película seca: 60 µm.

Mano 2: Intermedia epoxi. Espesor de película seca: 60 µm.

Mano 3 y 4: Terminación poliuretánica color a definir por la Fiscalización.

Espesor de película seca: 40 µm por mano.

Espesor total mínimo exigido: 200 µm.

Retoques: Todas las zonas afectadas por soldadura, cortes o manipuleo en obra deberán limpiarse y repintarse con el mismo esquema hasta alcanzar el espesor total.

Arq. Carmen Rapiolas
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

		Paneles Termoacústicos y Accesorios Panel: El fabricante proveerá el panel con chapas de acero prepintado en ambas caras. El sistema de pintura será PVDF o SMP con espesor mínimo de 25 µm y alta resistencia a rayos UV. Accesorios: Cumbreras, babetas y cierres laterales serán del mismo material y color del panel, con idéntica protección de fábrica. Aislación Galvánica: En los puntos de contacto entre metales de distinta naturaleza se colocará cinta butílica o sellador de poliuretano neutro para evitar corrosión galvánica. Criterio de Aceptación Los paneles estarán correctamente alineados y fijados. Mínimo 2 tornillos por correa y por panel. Al realizar prueba hidráulica no se observarán filtraciones en solapes, fijaciones ni encuentros. La cubierta tendrá pendiente mínima del 10%. No se admitirán sectores con agua estancada. El espesor en estructura será ≥ 200 µm. La terminación será uniforme, sin poros ni escurrimientos. La cubierta quedará libre de virutas metálicas, recortes y restos que puedan provocar manchas de óxido.
11	Canaleta y caño de bajada Nº 26 - desarrollo 40 cms.	Todos los bloques tendrán su desagüe de techo y se harán con canaletas y caños de bajada de chapa galvanizada Nº 26, de acuerdo a las indicaciones de los planos respectivos. Los caños de bajada irán conectados a registro decantador desde donde serán evacuados hasta los canales de desagüe a cielo abierto, P.V.C. acompañando las pendientes de los canales. Irán pintados con anticorrosivos, posterior dará un acabado con esmalte sintético de color a ser determinado por el Fiscal de Obras y el costo estará incluido en este rubro.
12	Revoques: De paredes a una capa (incluye masizada en sectores afectados por reparaciones de techo)	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 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. 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).
13	Revoques:De viga cumbrera y galeria	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

Arq. Carmen Tapicias
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

		revoque de losa y viga de galería se deberá prever la ejecución de corta gotera de un espesor no menor a 3 cm.
14	Mantenimiento de aberturas tipo balancines. Incluye pintura.	Se establece las condiciones y procedimientos que el Contratista deberá cumplir para la ejecución de los trabajos de mantenimiento integral de las carpinterías metálicas tipo balancín existentes en el aula. El objetivo es garantizar su correcto funcionamiento, estanqueidad y durabilidad. ALCANCE DE LOS TRABAJOSLos trabajos comprenden la totalidad de las unidades de balancines metálicos identificadas, e incluyen: desarme, limpieza, reparación de trancaduras y herrajes, tratamiento anticorrosivo y pintura general. MATERIALESTodos los materiales a emplear deberán ser nuevos, de primera marca y aprobados por la Inspección de Obra.Desoxidante/Fosfatizante: Tipo convertidor de óxido.Imprimación: Fondo antióxido sintético para metales ferrosos.Pintura de terminación: Esmalte sintético brillante para exteriores, apto para carpintería metálica.Herrajes: Trancaduras tipo cremona, bisagras, tornillos y remaches de reposición, de acero zincado o aluminio anodizado.Sellador: Silicona neutra para vidrios y encuentros. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Limpieza y DesarmeEl Contratista deberá proceder al desarme de las hojas móviles de los balancines. Se realizará limpieza general eliminando polvo, grasas y restos de pintura floja mediante cepillo de acero y lija N°80. Reparación de Trancaduras y HerrajesSe inspeccionará el estado de todas las trancaduras, bisagras y puntos de giro. Aquellos herrajes que presenten roturas, deformaciones u oxidación severa que impida su correcto funcionamiento deberán ser reemplazados por piezas nuevas de igual o superior calidad. Se procederá al ajuste, lubricación con grafito y regulación de todas las trancaduras a fin de asegurar el cierre hermético y el accionamiento suave de las hojas. Tratamiento AnticorrosivoSobre las superficies metálicas que presenten óxido, se aplicará desoxidante-fosfatizante según indicaciones del fabricante. Una vez neutralizado, se aplicará 1 mano de fondo antióxido cubriendo la totalidad de la carpintería, incluyendo cantos, marcos y contramarcos. Pintura de TerminaciónUna vez seco el antióxido y previa lijada suave, se aplicarán 2 manos de esmalte sintético brillante. El color será definido por la Inspección. La aplicación se realizará a pincel o soplete, logrando una película uniforme, sin chorreaduras, piel de naranja ni zonas sin cubrir. Se deberá proteger vidrios y muros durante la ejecución. TERMINACIÓN Y RECEPCIÓNAl finalizar, todas las aberturas deberán abrir y cerrar correctamente, trabar en forma segura y no presentar juego ni vibraciones. Se verificará la estanqueidad al cierre. La Inspección de Obra rechazará los trabajos que no cumplan con las presentes especificaciones.
15	Pinturas: De paredes interior y exterior con enduido - Base de enduido para latex (2 manos y	En los muros se realizará un cepillado y limpieza previos y los muros revocados nuevos una vez curados, serán lijados y tratados con 2 manos enduido y luego pintado al látex acrílico del color que indique la fiscalización, se recomienda utilizar colores claros interiormente. Los colores serán definidos por la fiscalización. Serán pintados con 2 manos de pintura al látex (color preparado no usar

Arq. Carmen Tapiolas
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

	lijado) y pintura al latex.	pomo), tanto interna como externamente, en aquellas instituciones donde las aulas a construir se encuentren anexas a aulas existentes. Se deberá mantener el mismo criterio del bloque existente. Los colores serán definidos por la fiscalización.
16	Pinturas: De viga cumbrera y galería al latex	El Contratista deberá realizar la limpieza de polvo, suciedad y hongos en la viga cumbrera y en columnas/vigas de la galería. Se procederá al lijado de zonas con pintura floja y al rasqueteo hasta dejar base firme. Las fisuras y oquedades se repararán con enduido exterior.Una vez seca y limpia la superficie, se aplicará 1 mano de sellador fijador al agua. Posteriormente se aplicarán 2 manos de pintura látex acrílico para exteriores. Entre mano y mano se respetará el tiempo de secado indicado por el fabricante. La aplicación se realizará a rodillo y pincel, logrando una película uniforme, sin chorreaduras ni marcas de empalme.Durante la ejecución se protegerán pisos, techos, aberturas y todo elemento que pueda ser manchado.La superficie terminada deberá presentar aspecto homogéneo, sin poros, manchas ni diferencias de tono. La Inspección rechazará los trabajos que no cumplan con esta terminación.
17	Pinturas: 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.
18	Pinturas: Canaleta y caño de bajada con pintura sintética	El Contratista deberá lijar y cepillar la totalidad de la superficie para eliminar óxido, pintura floja, polvo y grasa. Se aplicará desoxidante en zonas con corrosión.Se dará 1 mano de fondo antióxido en toda la superficie. Luego se aplicarán 2 manos de esmalte sintético brillante. La aplicación será a pincel o soplete, logrando una pelicula continua, sin chorreaduras ni poros.
19	Carpeta para piso.	Las carpetas de nivelación se realizarán con mezcla 1:6 (cemento arena). La superficie de la carpeta deberá estar bien nivelado y alisado de tal manera que para la colocación del piso no sea necesario rellenarlos con arena, ni con ningún otro material que no sea la mezcla correspondiente para su colocación. En caso de ser necesarias pequeñas pendientes en los pisos, como sucede en los baños, corredores, etc., el contratista ya deberá prever las pendientes en la carpeta. No se permitirá el uso de cal en la carpeta y de ser comprobada tal situación, se procederá al levantamiento total por cuenta del Contratista.
20	Piso cerámico antideslizante	Serán de tipo P.E.I. 4 colores a convenir con la Fiscalización de obra. Los cerámicos se colocarán con los bordes paralelos a las paredes de elevación. Estos cerámicos irán asentados directamente sobre la carpeta. Una vez colocados los pisos, los mismos quedarán clausurados al pasaje o estacionamiento de personas o materiales, por los menos durante dos (2) días. Las juntas tendrán que ser perfectamente alineadas, de espesor uniforme. Deberán ser sumergidos en agua, por lo menos, 2 hs. antes de ser utilizados. Las juntas deberán ser llenadas con pastina del mismo color, previo mojado de la superficie total. La limpieza de la superficie acabada, deberá ser hecha antes de que la pastina se adhiera a la superficie, debiendo tomarse las precauciones

Arq. Carmen Tapia
Directora de Proyect
Municipalidad de Lin

		necesarias para que la pastina no produzca manchas ni coloración diferente al color natural del piso.
21	Zocalo cerámico	Se colocarán en lugares indicados en los planos. Serán del mismo color que el piso cerámico y colocados en todos los locales donde haya el piso y en todas las paredes se colocarán con mezcla 1:1/2:5 (cemento – cal – arena).
22	Vidrios dobles de 4 mm.	Provisión y colocación de vidrios dobles laminados en hojas tipo balancín, fijados mediante pegado estructural con silicona. MATERIALES Vidrio: Doble laminado 4mm + 4mm incoloro con PVB 0.38mm. Cantos pulidos. Norma IRAM 12505. Silicona: Estructural neutra para vidrio-aluminio. Ej: Dow 995 o equivalente. Accesorios: Cinta doble faz 3mm, primer, calzos de neopreno.3. EJECUCIÓN. Preparación: El marco de aluminio se limpiará y se aplicará primer. El vidrio se cortará con 4mm de luz perimetral. Pegado: Se colocan calzos y cinta doble faz. Se aplica cordón continuo de silicona estructural de 6mm mínimo. Se presenta el vidrio y se presiona. Curado: 72 hs. Terminación: Sellado perimetral exterior con silicona para estanqueidad. Limpieza final. El trabajo se ejecutará en seco, entre 5°C y 40°C, por personal capacitad.
23	Reparacion de instalaciones electricas existentes. Incluye revision de circuito, mantenimiento y cambio de fichas y/o tapas de tomacorrientes.	Realizar la revisión, mantenimiento y reparación puntual de las instalaciones eléctricas existentes del aula, a fin de garantizar la seguridad y el correcto funcionamiento.ALCANCELos trabajos incluyen: revisión general del circuito, mantenimiento de tableros y bocas, y reposición de elementos de terminación dañados. MATERIALESTodos los materiales serán nuevos y de 1ra calidad.Elementos: Tomacorrientes, interruptores, tapas, bastidores, fichas macho de 10A y 20A.Accesorios: Cinta aisladora, conectores, tornillos y material menor. Todos aptos para embutir y según norma ANDE. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Revisión de CircuitoEl Contratista deberá verificar el estado general del circuito: ajuste de borneras en tablero, continuidad, aislación y funcionamiento de protecciones. Se detectarán puntos calientes, falsos contactos y cables expuestos.MantenimientoSe realizará limpieza de tableros y cajas. Se ajustarán todas las conexiones flojas y se señalizarán los circuitos.Cambio de Fichas y TapasSe procederá al reemplazo de tomacorrientes, interruptores, tapas y bastidores rotos, faltantes o en mal estado. Se colocarán fichas macho nuevas en todos los equipos que lo requieran. Las nuevas bocas deberán quedar firmes, niveladas y con puesta a tierra efectiva.PRUEBASFinalizados los trabajos se realizará prueba de tensión, continuidad de tierra y funcionamiento de todos los puntos intervenidos.TERMINACIONESEl Contratista deberá reparar revoques y pintura en las zonas intervenidas, dejando terminación igual a la existente.
24	Instalacion electrica para circuito de AA.Incluye	Provisión e instalación de circuito eléctrico exclusivo para AA OBJETO Ejecutar el circuito eléctrico independiente desde el tablero general hasta la ubicación del equipo de aire acondicionado, conforme a normas ANDE y

Arq. Carmen Tapiolas
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

	tablero , linea embutida para AA y cableado.	Reglamento de Baja Tensión. MATERIALES Todos los materiales serán nuevos y de 1ra calidad. Tablero: Gabinete metálico embutible con 2 bocas, con tapa. Protecciones: 1 Llave termomagnética de 16A + 1 Disyuntor diferencial de 25A / 30mA. Cañería: Caño corrugado PVC ignífugo de 3/4" embutido en muro y losa. Cableado: Cable unipolar tipo AFUMEX 1000, sección 3x2.5mm² + T. Accesorios: Cajas de pase, cajas de toma, conectores y grampas de fijación. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Tablero El Contratista deberá proveer e instalar un tablero seccional exclusivo para el AA, derivado del tablero general. En el mismo se montarán las protecciones termomagnética y diferencial indicadas. Línea Embutida Se ejecutará el calado de muros y losa para el embutido de cañería desde el tablero hasta la toma del equipo. La cañería deberá quedar continua, sin curvas excesivas y con alambre guía. Cableado Se procederá al cableado del circuito con las secciones indicadas. En el extremo se dejará una boca con toma de 20A, tipo industrial, con puesta a tierra efectiva. Queda prohibido el uso de prolongadores. PRUEBAS Finalizada la instalación, se realizarán pruebas de aislación, continuidad de tierra y funcionamiento de protecciones. TERMINACIONES El Contratista deberá reparar revoques y aplicar enduido y pintura en todas las zonas intervenidas por calados, dejando terminación igual a la existente. Medición: Por global de circuito completo, instalado y funcionando.
25	Provision y colocación de AA de 12000BTU	Provisión e instalación de equipo Split 12000 BTU para climatización del aula. CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO El equipo a proveer deberá ser nuevo. Caracteristicas mínimas: Capacidad: 12000 BTU/h, Ciclo Frío-Calor Alimentación: 220V Monofásico Refrigerante: R410A o R32. Eficiencia: Clase A. Incluye: Control remoto, filtros lavables y garantía de 12 meses. TRABAJOS A EJECUTAR El Contratista deberá realizar: Montaje: Instalación de unidad interior y exterior según manual de fábrica. La unidad exterior irá sobre ménsulas en fachada. Interconexión: Provisión y colocación de cañería de cobre aislada, cableado eléctrico independiente con llave térmica y desagüe de condensado. El Contratista deberá proveer equipos que cumplan como mínimo con los siguientes parámetros, conforme a la Norma Paraguaya NP 20 014 01 y etiquetado del INTN:

Arq. Carmen Tapias
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

		<table><tr><td>Parámetro</td><td>Exigencia Mínima</td></tr><tr><td>Capacidad nominal</td><td>12000 BTU/h ± 10%</td></tr><tr><td>Tipo</td><td>Split, ciclo Frio/Calor</td></tr><tr><td>Clase Energética INTN</td><td>Clase A. No se aceptarán equipos de clase inferior</td></tr><tr><td>EER</td><td>EER ≥ 3.20 W/W</td></tr><tr><td>SEER</td><td>SEER ≥ 5.50 W/W para equipos tecnologia Inverter</td></tr><tr><td>Refrigerante</td><td>Ecológico R32 o R410A. No se acepta R22</td></tr><tr><td>Alimentación</td><td>220V / 50Hz / Monofásico</td></tr><tr><td>Nivel sonoro</td><td>≤ 55 dB(A) en unidad interior</td></tr></table> Observación: Se priorizará la tecnología Inverter por su mayor eficiencia y menor consumo. El Contratista deberá presentar catálogo y etiqueta energética del equipo para aprobación de la Fiscalización antes de su provisión. PROTOCOLO DE PUESTA EN MARCHA La puesta en marcha será ejecutada por personal técnico matriculado. La Fiscalización deberá presenciar el ensayo. Se labrará acta al finalizar Verificaciones Previas Se deberá verificar que la alimentación eléctrica cumpla: 220V ± 10%, circuito independiente con TM e ID. Se deberá controlar el correcto nivelado de la unidad evaporadora y condensadora. Inspeccionar que las cañerías frigoríficas cuenten con aislación térmica continua y sin estrangulamientos. Procedimiento de Ensayo Prueba de Estanqueidad: Presurizar el sistema con Nitrógeno a 350 PSI durante 30 minutos. No se admitirá pérdida de presión. Vacío: Efectuar vacío con bomba hasta alcanzar 50 micrones por un tiempo mínimo de 45 minutos. Carga y Apertura: Liberar la carga de refrigerante de fábrica mediante la apertura total de las válvulas de servicio. Arranque: Energizar el equipo y operarlo en modo FRIO a 16°C y máxima velocidad por 20 minutos. Mediciones: El técnico deberá registrar: tensión, corriente de trabajo, presiones de baja y alta, y salto térmico entre retorno e impulsión, el cual deberá estar entre 8°C y 12°C.Funcionamiento: Se probarán todos los modos de operación y accesorios del control remoto. Documentación de Entrega Al finalizar, el Contratista deberá entregar a la Fiscalización: Acta de Puesta en Marcha firmada. Garantía del fabricante y del instalador. Manual de operación y mantenimiento. Informe de mediciones realizadas.
26	Ventilador de techo de 56"	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

Arq. Carmen Lapiolas
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

Municipalidad de Limpio

Avenida San José esquina Capitán E. Medina

Limpio-Central-Paraguay

Teléf.: 780 206

		realizarse con varillas empotradas en el H° que deberán estar colocadas antes del vaciado de la losa.
27	Artefactos fluorescentes de 3 x 40 W	ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y DE ILUMINACION Equipos para armar artefactos de iluminación de tubos fluorescentes. Características generales. Los equipos serán completos, compuestos de tubos, zócalos, arrancadores, reactancias, capacitores y otros accesorios (tornillos, etc.), armados en artefactos construidos en chapa N° 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.
28	Artefactos fluorescentes de 1 x 40 W con fotocelula.	Equipo eléctrico para iluminación de patios con lámparas de vapor de mercurio de 250 W. 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. 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. 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.
29	Pizarrón acrilico.	EL CONTRATISTA deberá confeccionar pizarrones embutidos en las paredes. Dimensiones: 3.40 x 1.25 mts. Dichos pizarrones deberán ejecutarse conforme a las siguientes especificaciones: chapa de MDF 15 milímetros con lámina decorativa específica para pizarrón con aplicación de alta presión de berniz de fábrica. Bordes para fijación de 10 cm de MDF con listones de apoyo refuerzo en el dorso de cada 90 cm. Con porta marcadores y equipos de limpieza. Perforaciones de los bordes para fijación tarugos de 90 milímetros.

Arq. Carmen Capiolas
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

Municipalidad de Limpio

Avenida San José esquina Capitán E. Medina

Limpio-Central-Paraguay

Teléf.: 780 206

30	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 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.

Arq. Carmen Capiolas
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

Municipalidad de Limpio

Avenida San José esquina Capitán E. Medina

Limpio-Central-Paraguay

Teléf.: 780 206

LOTE 3: REPARACION DE BLOQUE DE AULAS - ESCUELA BASICA N° 5633 SANTA ROSA.

Ítem	Descripción del Bien	ESPECIFICACIONES TECNICAS
1	Cartel de obra	El contratista deberá contar con un letrero de 1.50x1.00 m. en la obra. Este letrero lo colocará el contratista en el lugar indicado por el fiscal de obras, dentro de los diez (10) días de iniciada la obra. Permanecerá en el lugar indicado hasta que el fiscal de obras lo estime conveniente. El letrero será de chapa negra N° 24 con armazón de hierro y pintado con anti óxido y esmalte sintético. La altura a la que debe ser colocado el letrero será de 1.20 m contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero. El contenido será el siguiente: • ID y la descripción del llamado • Nombre de la Contratante • Datos completos del responsable de la obra • El "código de respuesta rápida" o código QR.
2	Vallado de obra	Se determinara 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.
3	Desmonte y retiro de vigas, tirantes, tejuelones y tejas.	Comprende el desmonte total de la cubierta existente conformada por vigas de hormigón armado, tirantes, tejuelones y tejas cerámicas. Incluye la clasificación, acopio, carga, transporte y disposición final de los residuos, dejando la estructura de apoyo limpia para nueva cubierta. ALCANCE Desmonte de tejas cerámicas. Retiro de tejuelones y tirantes de madera. Demolición y retiro de vigas de hormigón armado. Clasificación y gestión de residuos en obra. Limpieza final del área. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Trabajos Preliminares El Contratista colocará protecciones colectivas, andamios y señalización. Se apuntalará la zona y se cortará el suministro eléctrico que interfiera. Desmonte Tejas: Retiro manual una por una. Se separarán enteras de rotas. Tejuelones y Tirantes: Desclavo y retiro por paños. Todo material de madera se considerará descarte. Vigas de H°A°: Demolición por tramos mediante herramientas manuales y/o martillo neumático liviano. Se cortará la armadura con amoladora. Está prohibido el uso de explosivos. Los escombros se bajarán con eslingas o tolvas. No se permitirá arrojar material desde altura. Limpieza: Se retirarán restos de mortero, clavos y hierros de la estructura de apoyo.

Arq. Carmen Tapiolas
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

Municipalidad de Limpio

Avenida San José esquina Capitán E. Medina

Limpio-Central-Paraguay

Teléf.: 780 206

		CLASIFICACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS El Contratista clasificará los residuos en origen y llevará registro de gestión. **Corriente / Material / Acopio / Disposición Final** A. Escombros HºAº — Vigas demolidas, cascotes — Contenedor o montículo cubierto — Vertedero/escombrera municipal autorizado. Previo acuerdo con autoridades institucionales. B. Inertes — Tejas rotas, restos de mortero — Contenedor cubierto — Relleno autorizado. Previo acuerdo con autoridades institucionales. C. Madera — Tirantes, tejuelones — Contenedor cerrado — Celda especial. Prohibida quema o reutilización. Previo acuerdo con autoridades institucionales. D. Metálicos — Armadura, clavos, alambres — Jaula metálica — Venta a chatarrería. Presentar remito. Previo acuerdo con autoridades institucionales. E. Tejas Enteras — Tejas sin roturas — Sobre pallets — Según indique Fiscalización. Previo acuerdo con autoridades institucionales. El retiro se efectuará cada 7 días por empresa habilitada. Los vehículos circularán cubiertos con lona. SEGURIDAD Uso obligatorio de EPP: casco, arnés, guantes y protección auditiva para demolición. Se balizará el área de caída de escombros. CRITERIOS DE RECEPCIÓN La Fiscalización dará por recibido cuando: Se haya retirado la totalidad de los elementos. La superficie de apoyo quede limpia y sin restos. Se presente el registro de disposición final.
4	Desmonte de artefacto lumínico y accesorios.	Comprende el desmontaje, retiro, inventario y guarda de artefactos lumínicos y sus accesorios existentes. El material será entregado para su custodia según indique el Director de la Institución o la FISCALIZACION ALCANCE Corte de energía del circuito eléctrico correspondiente. Desmonte de artefactos lumínicos: apliques, campanas, reflectores, tubos LED, etc. Desmonte de accesorios: soportes, cajas de pase, cables, fotocélulas, balastos.

MUNICIPALIDAD DE LIMPIO — DIRECCIÓN DE PROYECTOS

Arq. Carmen Rapiolas
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

		Inventario y acondicionamiento del material desmontado. Transporte y depósito del material. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Desmonte El desmonte será manual y selectivo. Se cortará la energía del circuito y se verificará ausencia de tensión. Se desmontarán los artefactos cuidando no dañar la carcasa, vidrios ni componentes. Se retirarán soportes, grampas y cableado asociado hasta la caja de pase más próxima. Inventario y Acondicionamiento El Contratista realizará un inventario detallado en presencia de la Fiscalización. El inventario deberá contener: Tipo de artefacto, cantidad, estado, marca, potencia y ubicación original. El material se limpiará, embalará y rotulará por tipo para su traslado. Entrega y Depósito El material inventariado será entregado en el depósito que indique el Director de la Institución o la Municipalidad. El Contratista gestionará el Acta de Entrega-Recepción firmada por la autoridad correspondiente. Copia del acta y del inventario se entregará a la Fiscalización. SEGURIDAD Solo personal electricista matriculado ejecutará el desmonte. Se utilizará EPP: guantes dieléctricos, casco y arnés cuando corresponda. CRITERIOS DE RECEPCIÓN La Fiscalización verificará: Que todos los artefactos y accesorios indicados hayan sido desmontados. La correcta confección del inventario. La entrega del material con Acta firmada en el depósito indicado.
5	Desmonte de artefacto eléctrico ventilador de techo con accesorios.	Comprende el desmonte, retiro y disposición final de artefactos eléctricos tipo ventilador de techo con todos sus accesorios. El material desmontado no será recuperado ni reutilizado. ALCANCE Corte de energía del circuito. Desmonte de ventilador de techo completo: motor, aspas, tulipa, comando y accesorios de fijación. Retiro de cableado expuesto hasta la caja de pase más próxima. Carga, transporte y disposición final de los residuos. Sellado de la caja de pase y dejar el punto eléctrico en condiciones de seguridad. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Trabajos Preliminares El Contratista cortará la energía del circuito y verificará la ausencia de tensión con instrumental adecuado. Se colocará señalización de "Circuito Fuera de Servicio". Desmonte El desmonte se realizará de forma manual por personal electricista.

Arq. Carmen Cupolus
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

Municipalidad de Limpio

Avenida San José esquina Capitán E. Medina

Limpio-Central-Paraguay

Teléf.: 780 206

		Se desmontarán las aspas y luego el cuerpo del motor del soporte al techo. Se desconectarán los conductores en la caja de conexión del ventilador. Se retirará el soporte o gancho de sujeción a la estructura de techo. Se extraerá el cableado hasta la caja de pase. No se picará mampostería. Disposición Final Todo el material resultante: motor, aspas, carcasa y accesorios, se considerará residuo y será retirado de la obra. El Contratista gestionará la disposición final en vertedero o centro de chatarra autorizado. Queda prohibido el abandono del material en el predio. Terminación Se cerrará la caja de pase con tapa ciega. Se aislarán los conductores con borneras y cinta aisladora. El punto quedará sin tensión y seguro. SEGURIDAD El trabajo será ejecutado por electricista matriculado. Uso obligatorio de EPP: guantes dieléctricos, casco, arnés y protección ocular. CRITERIOS DE RECEPCIÓN La Fiscalización verificará: Que el artefacto y accesorios hayan sido totalmente retirados. Que el punto eléctrico quede sellado y sin tensión. Que el área quede limpia y sin restos.
6	Desmonte de artefacto eléctrico Aire Acondicionado con accesorios. - Con recuperacion.	Comprende el desmonte, recupero, inventario y acondicionamiento de equipos de aire acondicionado tipo Split con todos sus accesorios. El material será entregado para su guarda y futura reinstalación según indique el Director de la Institución o la Municipalidad. ALCANCE Corte de energía del circuito eléctrico y desgasificado del circuito frigorífico. Desmonte de unidad evaporadora e unidad condensadora. Retiro de accesorios: cañerías de cobre, cables de interconexión, desagüe, soportes, ménsulas y comando. Inventario, embalaje y traslado a depósito. Sellado de puntos y cañerías para preservar el equipo. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Trabajos Preliminares El Contratista cortará la energía del equipo. El desmonte será realizado por personal técnico matriculado en refrigeración. Desmonte y Recupero del Refrigerante Recupero de Gas: Se realizará el bombeo del gas refrigerante hacia la unidad condensadora. Una vez confinada la carga, se cerrarán válvulas de servicio. Desconexión: Se desconectarán cañerías de cobre, cable de interconexión y desagüe. Se taponarán inmediatamente todos los orificios de cañerías y válvulas con tapas para evitar ingreso de humedad y suciedad. Desmonte de Unidades:

Arq. Carmen Tapiolas
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

		Evaporadora: Se desmontará de la ménsula de pared/techo. Condensadora: Se desmontará de la ménsula/soporte de piso o terraza. Accesorios: Se retirarán todas las ménsulas, cañerías, cables y comando. Las cañerías se enrollarán sin estrangulamientos. Inventario y Acondicionamiento El Contratista confeccionará un inventario en presencia de la Fiscalización. El inventario indicará: Tipo de equipo, marca, modelo, capacidad en BTU, N° de serie de evaporadora y condensadora, cantidad de metros de cañería, estado general y ubicación original. Los equipos se limpiarán, embalarán en nylon y se protegerán para su traslado. Entrega y Depósito El material inventariado será entregado y depositado en el lugar que indique el Director de la Institución o la Municipalidad. Se labrará Acta de Entrega-Recepción firmada por la autoridad. Copia se entregará a la Fiscalización. SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE Queda prohibida la liberación de gas refrigerante a la atmósfera. El personal utilizará EPP y herramientas adecuadas para refrigeración. Se cumplirá con la Ley N° 5211/14 sobre Sustancias Agotadoras de Ozono. CRITERIOS DE RECEPCIÓN La Fiscalización recibirá el ítem cuando: Se verifique el recupero total del refrigerante. Los equipos y accesorios se entreguen completos, limpios y embalados. Se presente el inventario y el Acta de Entrega firmada.
7	Desmonte de artefactos de CCTV.	Comprende el desmonte, inventario y acondicionamiento de todos los artefactos del sistema de CCTV existentes. El material desmontado quedará a resguardo de la Institución Educativa para su reutilización. ALCANCE Desmonte de cámaras, domos, soportes, gabinetes y accesorios .Retiro de cableado: UTP, coaxial, energía y canalizaciones hasta la sala de monitoreo. Inventario, embalaje, rotulado y entrega en depósito de la Institución. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Trabajos Preliminares El Contratista coordinará con la Dirección de la Institución la fecha y hora del corte. Se realizará backup de la configuración del DVR/NVR antes del desmonte. Desmonte El desmonte será ejecutado por personal técnico especializado. Cámaras: Se desmontarán cámaras, domos y soportes. Se cuidará de no dañar lentes ni carcasa. Se taponarán los conectores. Cableado: Se retirará el cableado por ductos y bandejas. Se enrollará sin nudos ni cortes. Si el cableado atraviesa losa o mampostería se cortará al ras y se dejará pasahilo. Inventario y Resguardo

Arq. Carmen Rapiolas
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

Municipalidad de Limpio

Avenida San José esquina Capitán E. Medina

Limpio-Central-Paraguay

Teléf.: 780 206

		El Contratista confeccionará un inventario en planilla y con registro fotográfico, en presencia de la Dirección de la Institución y la Fiscalización. El inventario detallará: Tipo de equipo, marca, modelo, N° de serie, ubicación original y estado. Todo el material se limpiará, embalará en cajas rotuladas y será entregado en el depósito que indique la Dirección de la Institución. Se labrará Acta de Entrega-Recepción firmada por la autoridad. SEGURIDAD Se verificará el corte de energía de los circuitos de 220V y 12V/24V antes del desmonte. Se utilizará EPP y escaleras/andamios certificados. CRITERIOS DE RECEPCIÓN La Fiscalización dará por recibido cuando: Se haya desmontado el 100% de los artefactos y cableado indicado. Se presente el inventario completo con fotos. Se entregue el Acta de Entrega firmada por la Institución Educativa, dando constancia del resguardo del material.
8	Demolición y retiro de pisos existentes.	Este ítem se refiere a los trabajos para demoler y retirar el piso, incluyendo el material que se encuentra adherido al concreto, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la interventoría. sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. CONDICIONES PREVIAS DEL SOPORTE. Las zonas a demoler habrán sido identificadas y marcadas. El elemento objeto de la demolición no estará sometido a la acción de cargas o empujes de tierras, y se verificará la estabilidad del resto de la estructura y elementos de su entorno, que estarán debidamente apuntalados. Deberán haberse concluido todos aquellos trabajos preliminares previstos en el Protocolo de Demolición correspondiente: medidas de seguridad, anulación y neutralización por parte de las compañías suministradoras de las acometidas de instalaciones, trabajos de campo y ensayos, apeo y apuntalamientos necesarios. Se habrán tomado las medidas de protección personal tanto en relación con los operarios encargados de la demolición como con terceras personas, viales, elementos públicos o edificios colindantes. Se dispondrá en obra de los medios necesarios para evitar la formación de polvo durante los trabajos de demolición y de los sistemas de extinción de incendios adecuados.DEL CONTRATISTA.Habrá recibido por escrito la aprobación, por parte del director de la ejecución de la obra, de su programa de trabajo, conforme al Protocolo de Demolición. FASES DE EJECUCIÓN. Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión de carga o contenedor. CONDICIONES DE TERMINACIÓN. No quedarán partes inestables del elemento demolido parcialmente, y la zona de trabajo estará limpia de escombros

Arq. Carmen Lipiolas
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

Municipalidad de Limpio

Avenida San José esquina Capitán E. Medina

Limpio-Central-Paraguay

Teléf.: 780 206

9	Estructura de H° A°: Excavación y carga de zapatas de H° A° (para soporte de viga cumbrera) incluye tronco.	ESTRUCTURA DE H° A° Resistencia Característica del Hormigón estructural La misma será de fck 210 Kg/cm2 a los 28 días. a) Excavación y carga de zapatas. b) Pilares. c) Vigas d) encadenados
10	Estructura de H° A°: Pilares y Dados H° A° (para soporte de viga cumbrera.	a) Excavación y Carga de Zapatas: Los fondos serán uniformes y nivelados y deberán llegar a terreno firme. Las armaduras de parrilla de zapatas deberán asentarse sobre sello de H° pobre con mezcla 1:3:6 (cemento – arena – triturada), y no deben estar en contacto con agentes agresivos, tales como sales, óxidos, etc. El recubrimiento mínimo de las armaduras en condiciones normales no será menor a 5 cm. Como norma general no se permitirá la utilización de H° de consistencia fluida, recomendándose la utilización de H° de consistencia plástica, evitándose la segregación de materiales sólidos y la acumulación en exceso de agua libre, ni de lecherada sobre la superficie de H°.
11	Estructura de H° A°: Vigas cumbrera de H° A° y de galería	CIMIENTO DE HORMIGON ARMADO (para la zona Chaco) Los anchos de los cimientos serán de 60 cm, una altura de 25 cm y una profundidad de excavación de 50-60 cm. con armaduras de Ø 8 c/15-60.-a lo ancho y armaduras corridas longitudinalmente (distribución) de 3 Ø8mm cada 27.5 cm La cimentación se hará con Hormigón (Cemento-Arena lavada-Triturada IV), con una dosificación de 1:2:4 . Esta dosificación se utilizará con el Hormigón Armado. La excavación irá sellada con una mezcla de cemento-arena (1:3) con 5 mm de espesor. La Piedra triturada con granulometría IV, será basáltica y la arena lavada será de río, libre de restos orgánicos, el Cemento podrá ser del tipo I, el Puzzolánico (PZ) o el Compuesto.- De las excavaciones se quitarán las piedras, troncos, basuras y cualquier otro material que por descomposición, pueda ocasionar hundimiento. Los fondos serán uniformes y nivelados, y deberán llegar a tierra firme. Si lloviese estando las zanjas abiertas, se procederá a limpiarlas de lodos y capas blandas antes de cargarlas. No se permitirá rellenos de las zanjas en caso de errores de niveles. Si ésta cimentación debiera modificarse por problemas imprevistos del terreno, el Supervisor de Obras indicará la solución del caso. En los lugares en que esta zapata corrida servirá de apoyo a los pilares de H°A° de 020 x 025 m. se deberá reforzar la base con armaduras de 3ø10 de 1,00 m. Estos pilares construidos en las esquinas de las aulas con armaduras 4ø12 y estribos ø del c/ 20 b) PILARES, c) VIGAS Encofrados La construcción de los encofrados será impecable. Los encofrados serán estancos, a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento en la lechada de cemento. Deberán ser de fácil desarme a los efectos de permitir desencofrados parciales o sucesivos de la estructura a fin de favorecer el endurecimiento del hormigón sin alterar las condiciones de alterabilidad del conjunto. Se dejarán previstos de antemano los agujeros y nichos necesarios, para los artefactos de iluminación y ventiladores. La

Arq. Carmen Tupidas
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

		parte inferior de una de las caras de los moldes de columnas, quedará abierta hasta poco antes de colocar el hormigón a objeto de ver prolijamente limpia la punta. A los encofrados de las vigas de luces mayores de 6 m, se proveerá de una flecha hacia arriba de 2 mm. por cada metro de luz, además los encofrados deberán tener las dimensiones libres de un par de milímetros más de los definitivos, en consideración del aumento del volumen de la madera a humedecerse y por contracción del hormigón. Los parantes de sostenes deberán apoyar sobre el suelo por intermedio de tablones y por interposición de piezas de madera en formas de cuñas encontradas que permitan imprimir a aquellos en cualquier momento descansos paulatinos. Estos parantes no podrán tener una separación de más de 0,80 m. Entre los parantes se deberán colocar alfajías en cruz en forma de contravientos, para garantizar la estabilidad de aquellos contra refuerzos accidentales. Los parantes no podrán ser empalmados más de una vez y en tercio de su altura, en una misma estructura no habrá más de 25% de parantes empalmados y no más de uno por cada cuatro de un mismo elemento; el empalme de los parantes será con tablones en los cuatro costados. Armaduras Protección del material El acero para la armadura deberá estar siempre protegido contra lesiones. En el momento de su colocación en la obra, deberá estar libre de suciedades, escamas perjudiciales, pinturas, aceite u otras substancias extrañas. No obstante cuando el acero tenga sobre su superficie herrumbres nocivas, escamas sueltas y polvos que puedan ser fácilmente removibles, deberá ser limpiado por el método más adecuado si así lo indica el Fiscal de Obras. Corte y doblado El doblado de las barras de armaduras deberá ejecutarse en frío en la forma indicada en los planos, y salvo otra indicación o autorización, el doblado se efectuará de acuerdo con los resultados que a continuación se indican: los estribos y las barras de amarre deberán ser doblados alrededor de un perno cuyos diámetros no deberán ser en el caso de los estribos, menores a 2 (dos) veces y de las barras a 6 (seis) veces el espesor mínimo, con excepción de las barras más gruesas que 1 (una) pulgada, en cuyo caso, el doblado deberá efectuarse alrededor de un perno de diámetro igual a 8 (ocho) veces el diámetro de la barra. Colocación y fijación Todos los aceros para armaduras deberán ser colocados exactamente en las posiciones indicadas en los planos y firmemente sostenidos durante la colocación y el asentamiento del hormigón. Los empalmes o uniones deberán ser escalonados tan lejos unos de otros como sea posible. Las barras deberán ser amarradas en todas las intersecciones. Para evitar el contacto de las armaduras con el encofrado, deberán ser separados por bloques de morteros. La substitución de varillas de sección o diámetro diferente será permitida solamente con la autorización específica del Fiscal de Obras. Todas las varillas deberán tener una extensión de fluencia convencional = 4.200 Kg./cm2. Agregados

Arq. Carmen Tupiolas
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

Municipalidad de Limpio

Avenida San José esquina Capitán E. Medina

Limpio-Central-Paraguay

Teléf.: 780 206

Los agregados finos y gruesos serán perfectamente limpios y de una granulometría acorde con el dimensionamiento del desagüe necesario para obtener un hormigón cuya resistencia a los 28 días será de 210 Kg./cm2. Ellos serán acopiados, medidos y dosificados o transportados a la hormigonera en la forma aprobada por el Fiscal de Obras.

Mezclado del Hormigón.

El hormigonado será mezclado mecánicamente en el lugar de su aplicación. El hormigón deberá ser completamente mezclado en una hormigonera de tal capacidad y tipo que permita la obtención de una distribución uniforme de los materiales en toda la masa resultante. El mezclado a mano será permitido en caso de emergencia y con el permiso escrito del Fiscal de Obras. Cuando tal permiso sea otorgado, las operaciones de mezclado deberán efectuarse cuidando que la distribución de los materiales sea en toda la masa. El mezclado deberá ser continuado hasta que se obtenga una mezcla homogénea con la consistencia requerida. Las cargas de mezclado manual no deberán exceder el volumen de 250 litros.

Colocación del Hormigón

Todo el hormigón deberá ser colocado antes de que haya comenzado su fraguado inicial y en todos los casos, dentro de los 30minutos luego del mezclado, excepto cuando el Fiscal de Obras autorice proceder de otra manera. Deberá tenerse especial cuidado en la carga de las superficies inclinadas, el hormigón deberá tener la consistencia necesaria para no escurrir, así también deberá ser suficientemente trabajable para rellenar los nervios de las placas alivianadas. El hormigón, durante e inmediatamente luego de su colocación deberá ser bien compacto. Para ello, se proveerá la suficiente cantidad de varillas azadones y pisones, para compactar cada carga antes de que sea descargada la siguiente y para evitar la formación de juntas entre las distintas cargas. Para obtener una superficie lisa y uniforme, se deberá efectuar a lo largo de todas las cargas apisonado adicional conjuntamente con el empleo de varillas o azadones. El empleo de vibradores estará supeditado a la aprobación del Fiscal de Obras. El hormigón deberá ser colocado en forma continua a lo largo de cada sección de la estructura o entre las juntas indicadas.

Curado del Hormigón

Las superficies del hormigón expuestas a condiciones que puedan provocar un secado prematuro, deberán ser protegidas tan pronto como sea posible, cubriéndolas con lona, paja, arpillera, arena o con otro material adecuado, y mantenidas húmedas permanentemente Si las superficies no fueron protegidas en la forma antes indicada, las mismas deberán ser humedecidas por regado o por chorros de agua. El curado deberá continuarse por un periodo de tiempo no menor de 7 (siete) días luego de la colocación del hormigón. Según lo indique el Fiscal de Obras otras medidas de precaución deberán ser adoptadas para asegurar el normal desarrollo de la resistencia.

Remoción del encofrado y descimbrado

Los encofrados y cimbrados no deberán ser removidos sin el previo consentimiento del Fiscal de Obras. Los bloques y las abrazaderas deberán ser removidos al mismo tiempo que los encofrados y, en ningún caso, se permitirá la permanencia de porciones de encofrados de madera en el

Arq. Carmen Tapiolas
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

		hormigón. No obstante, y en ningún caso, los encofrados serán retirados de las columnas y de las vigas en menos de 7 y 14 días, respectivamente. Los soportes serán removidos de tal manera que permita al hormigón tomar, uniforme y gradualmente las tensiones debidas a su propio peso. El plan de descimbrado o desencofrado se harán conjuntamente con el Fiscal de Obras. Remiendos Tan pronto como los encofrados hayan sido removidos, todos los alambres o dispositivos metálicos salientes que hayan sido empleados para mantener los encofrados en su lugar, deberán ser removidos o cortados a por lo menos 7 (siete) milímetros por debajo de la superficie del hormigón. Los rebordes de mortero y todas las irregularidades causadas por las juntas de los encofrados deberán ser removidos. Las cavidades, depresiones y vacíos que se observan luego de la remoción de los encofrados, deberán ser rellenados con mortero de cemento mezclado en la misma proporción que aquella usada para la estructura de la obra. Encadenado de HºAº Todos los muros llevarán encadenados inferior y superior. En los casos en donde las aberturas son continuas (balancines), agregar un Ø de 10 mm. más al encadenado superior. En los muros de 0,15 las cadenas serán de 0,13 x 0,27 y tendrá 2 varillas de 8 mm. de diámetro arriba y 2 varillas de Ø 10 mm. de diámetro abajo, con varillas de 6 mm. de diámetro cada 20 cm. como estribos. En los muros de 0,30 serán de 0,17 x 0,27 con ladrillos a los costados según planos y con varillas de 8 mm. y 10 mm. de diámetro en las partes superior e inferior respectivamente. Los estribos serán de varillas de 6 mm. de diámetro y distribuidos cada 20 cm. Sobre las aberturas de hasta 1,50 m., el encadenado llevará un refuerzo con una varilla de 10 mm. de diámetro. De 1,50 m. a 3,00 m., el refuerzo será de 2 varillas de 10 mm. de diámetro. Sobre todas las aberturas que no alcancen la altura del encadenado superior llevará mampostería armado con 6 varillas de 10 mm. de diámetro, tres por hilada. En estos casos irán macizados con cemento y arena proporción 1: 3.
12	Relleno y apisonado de interiores - CANTINA	Los rellenos y apisonados se harán por capas sucesivas no mayores de 0,20 m., con la humectación adecuada. La última capa de 0,20 m. se hará con "tierra gorda" y arena gruesa, en proporción del 50%; sobre ésta capa se asentará el contrapiso. Para efectuar estos rellenos podrá utilizarse la tierra extraída de las excavaciones para cimientos. Si faltase material para relleno se podrá: - Usar tierra del predio de la obra siempre y cuando exista un desmonte que hacer y estar autorizado por el Fiscal de Obras. - Traer tierra de otros sitios. En todos los casos el material de relleno no deberá contener raíces, basuras o cualquier material que por descomposición pueda ocasionar hundimiento del terreno. No se permitirá la utilización de tierra arcillosa en la última capa de compactación, aunque ésta provenga de la excavación para cimiento.
13	Excavación y colocacion de	Los anchos y las profundidades de las zanjas serán de la misma medida de los cimientos que contendrán, especificados en los planos de cimentación. De las excavaciones se quitarán las piedras, troncos, basuras y cualquier

Arq. Carmen Lapiolas
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

	cimiento de PBC - CANTINA	otro material que por descomposición pueda ocasionar hundimientos. Los fondos serán uniformes y nivelados y deberán llegar a tierra firme. Si lloviese estando las zanjas abiertas, se procederá a limpiarlas de lodos y capas blandas antes de cargarlas. No se permitirá rellenos de las zanjas en caso de errores de niveles. No se realizará ninguna carga de cimiento sin previa autorización escrita del Fiscal de obras. Se hará con piedra bruta tipo basáltica (se podrá utilizar además rocas sedimentarias del tipo arenisca que forman parte de las formaciones geológicas del país) colocada y trabada con mezcla 1:2:10 (cemento – cal – arena), pudiéndose también utilizar cemento y arena gorda con una mezcla 1:12. En caso de que esta cimentación deba ser modificada por problemas imprevistos del terreno, el Fiscal de Obras indicará la solución del caso. En el caso de las obras con estructura de H°A°, está prevista la ejecución de este rubro en los bordes de galería, como así también en los casos que por la topografía del terreno exija la construcción de muro de contención por debajo de la viga cadena inferior a fin de evitarse el escurrimiento de los rellenos interiores. El CONTRATISTA deberá prever en este rubro el costo de dichos trabajos
14	Mampostería de nivelacion de 0,30 con aislación asfaltica. - CANTINA	Serán de ladrillos comunes de primera calidad asentados con mezcla 1:2:10 (cemento cal arena).A paredes de elevación de 0,15 corresponden muros de nivelación de 0,30. Se deberán prever los pasos de cañerías de desagües a fin de evitar roturas posteriores. En el caso de los pilares de 0,36 x 0,36 la nivelación será de 0,60 x 0,60.En todos los muros de elevación sobre la segunda hilada de ladrillos contados a partir del nivel del piso terminado, se colocarán capas aisladoras que consisten en un revoque de 1 cm. de espesor, perfectamente alisadas con mezcla 1: 3 (cemento, arena).Una vez seca la capa de revoque, se aplicará 2 capas de asfalto caliente sin adición de ningún tipo de aditamento, cuidando de cubrir perfectamente toda la superficie a aislar sin dejar huecos o infladuras de aire.
15	Mampostería de 0,15 de ladrillo comun para revocar - CANTINA	Todo tipo de mampostería, responderá exactamente a las indicaciones detalladas en los planos. Queda 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

Arq. Carmen Riquelme
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

		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.
16	Techo de chapas termoacusticas de 5 cm de espesor sobre estructura de caños estructurales metalicos.	Esta sección se refiere a las chapas con aislación a ser usadas como cobertura. Chapas: Las chapas a ser utilizadas como cobertura serán de acero galvanizado trapezoidal en caliente de calibre N° 26 de espesor y del formato indicado en los planos de arquitectura. El núcleo es de Espuma de Poliestireno expandido de 5 cm. de espesor firmemente adherido a las caras exteriores, deberá tener terminaciones de cumbrera superior e inferior, terminaciones laterales y frontales, en presentación en tiras fabricadas para el mismo. La fijación de las chapas a la estructura se realizará por medio de ganchos de acero galvanizados provistos de capuchón plástico para asegurar la estanqueidad de las perforaciones. Correas: Caños estructurales de acero, sección rectangular 40mm x 60mm x 1.6mm de espesor mínimo, calidad F24. los perfiles deberán ser galvanizados en caliente o recibir 2 manos de antióxido epoxi + 2 manos de esmalte sintético color a definir. Electrodos: Los electrodos serán del diámetro adecuado a cada espesor de las piezas a soldar y tendrán las siguientes características fisicoquímicas y mecánicas: Resistencia Mínima a Tracción: 41 kg/mm2. Alargamiento Mínimo de Rotura: 14%. Resiliencia: 5 m/kg. Revestimiento: Ácido Todas las soldaduras deberán realizarse de acuerdo con las reglas del buen arte y por personal calificado, bajo la supervisión de la FISCALIZACION, en particular deben cuidarse especialmente los siguientes aspectos: El diámetro de los electrodos debe ser elegido de acuerdo con las piezas a soldar. La intensidad de la corriente debe ser adecuada para el diámetro del electrodo y el espesor de la pieza a soldar. La velocidad del soldado debe ser la adecuada. El ángulo del electrodo debe ser el correcto y debe mantenerse en bisectriz a la unión y perpendicular al cordón de soldadura. Los bordes de las piezas a unir deben estar limpios y secos. Los cordones deben depositarse sin provocar mordeduras. La superficie de la soldadura debe ser regular y lo más lisa posible. Evitar los enfriamientos rápidos para no provocar tensiones residuales. Verificación de uniones soldadas: Las soldaduras deben ser verificadas en forma sistemática por medio de la prueba del líquido penetrante y/o a través de Rayos X, por técnicos

Arq. Carmen Tapiolas
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

Municipalidad de Limpio

Avenida San José esquina Capitán E. Medina

Limpio-Central-Paraguay

Teléf.: 780 206

		capacitados en el tema, y con informes escritos posteriores a la Fiscalización, la cual dará su aprobación final. El Contratista deberá garantizar la protección anticorrosiva de todos los elementos metálicos, tanto de estructura como de terminación. El Contratista realizará la limpieza de la superficie mediante chorro abrasivo grado Sa 2.5 o cepillado mecánico grado St 3, según norma SSPC-SP10. Se eliminarán óxidos, grasas y contaminantes. Sistema de Pintura: Se aplicará el siguiente esquema en taller y se retocará en obra: Mano 1: Imprimación epoxi rica en zinc. Espesor de película seca: 60 µm. Mano 2: Intermedia epoxi. Espesor de película seca: 60 µm. Mano 3 y 4: Terminación poliuretánica color a definir por la Fiscalización. Espesor de película seca: 40 µm por mano. Espesor total mínimo exigido: 200 µm. Retoques: Todas las zonas afectadas por soldadura, cortes o manipuleo en obra deberán limpiarse y repintarse con el mismo esquema hasta alcanzar el espesor total. Paneles Termoacústicos y Accesorios Panel: El fabricante proveerá el panel con chapas de acero prepintado en ambas caras. El sistema de pintura será PVDF o SMP con espesor mínimo de 25 µm y alta resistencia a rayos UV. Accesorios: Cumbreras, babetas y cierres laterales serán del mismo material y color del panel, con idéntica protección de fábrica. Aislación Galvánica: En los puntos de contacto entre metales de distinta naturaleza se colocará cinta butílica o sellador de poliuretano neutro para evitar corrosión galvánica. Criterio de Aceptación Los paneles estarán correctamente alineados y fijados. Mínimo 2 tornillos por correa y por panel. Al realizar prueba hidráulica no se observarán filtraciones en solapes, fijaciones ni encuentros. La cubierta tendrá pendiente mínima del 10%. No se admitirán sectores con agua estancada. El espesor en estructura será ≥ 200 µm. La terminación será uniforme, sin poros ni escurrimientos. La cubierta quedará libre de virutas metálicas, recortes y restos que puedan provocar manchas de óxido.
17	Canaleta y caño de bajada N° 26 - desarrollo 40 cms.	Todos los bloques tendrán su desagüe de techo y se harán con canaletas y caños de bajada de chapa galvanizada N° 26, de acuerdo a las indicaciones de los planos respectivos. Los caños de bajada irán conectados a registro decantador desde donde serán evacuados hasta los canales de desagüe a cielo abierto, P.V.C. acompañando las pendientes de los canales. Irán pintados con anticorrosivos, posterior dará un acabado con esmalte sintético de color a ser determinado por el Fiscal de Obras y el costo estará incluido en este rubro.

Arq. Carmen Tapiolas
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

18	Revoques: De paredes a una capa (incluye masizada en sectores afectados por reparaciones de techo)	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 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. 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).
19	Revoques:De viga cumbrera y galería	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.
20	Mantenimiento de aberturas tipo balancines. Incluye pintura.	Se establece las condiciones y procedimientos que el Contratista deberá cumplir para la ejecución de los trabajos de mantenimiento integral de las carpinterías metálicas tipo balancín existentes en el aula. El objetivo es garantizar su correcto funcionamiento, estanqueidad y durabilidad. ALCANCE DE LOS TRABAJOS Los trabajos comprenden la totalidad de las unidades de balancines metálicos identificadas, e incluyen: desarme, limpieza, reparación de trancaduras y herrajes, tratamiento anticorrosivo y pintura general. MATERIALES Todos los materiales a emplear deberán ser nuevos, de primera marca y aprobados por la Inspección de Obra.Desoxidante/Fosfatizante: Tipo convertidor de óxido.Imprimación: Fondo antióxido sintético para metales ferrosos.Pintura de terminación: Esmalte sintético brillante para exteriores, apto para carpintería metálica.Herrajes: Trancaduras tipo cremona, bisagras, tornillos y remaches de reposición, de acero zincado o aluminio anodizado.Sellador: Silicona neutra para vidrios y encuentros. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Limpieza y Desarme El Contratista deberá proceder al desarme de las hojas móviles de los balancines. Se realizará limpieza general eliminando polvo, grasas y restos de pintura floja mediante cepillo de acero y lija N°80. Reparación de Trancaduras y Herrajes Se inspeccionará el estado de todas las trancaduras, bisagras y puntos de giro. Aquellos herrajes que presenten roturas, deformaciones u oxidación severa que impida su correcto funcionamiento deberán ser reemplazados por piezas nuevas de igual o superior calidad. Se procederá al ajuste, lubricación con grafito y regulación de todas las trancaduras a fin de asegurar el cierre hermético y el accionamiento suave de las hojas.

Arq Carmen Tapiolas
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

Municipalidad de Limpio

Avenida San José esquina Capitán E. Medina

Limpio-Central-Paraguay

Teléf.: 780 206

		Tratamiento Anticorrosivo Sobre las superficies metálicas que presenten óxido, se aplicará desoxidante-fosfatizante según indicaciones del fabricante. Una vez neutralizado, se aplicará 1 mano de fondo antióxido cubriendo la totalidad de la carpintería, incluyendo cantos, marcos y contramarcos. Pintura de Terminación Una vez seco el antióxido y previa lijada suave, se aplicarán 2 manos de esmalte sintético brillante. El color será definido por la Inspección. La aplicación se realizará a pincel o soplete, logrando una película uniforme, sin chorreaduras, piel de naranja ni zonas sin cubrir. Se deberá proteger vidrios y muros durante la ejecución. TERMINACIÓN Y RECEPCIÓN Al finalizar, todas las aberturas deberán abrir y cerrar correctamente, trabar en forma segura y no presentar juego ni vibraciones. Se verificará la estanqueidad al cierre. La Inspección de Obra rechazará los trabajos que no cumplan con las presentes especificaciones.
21	Pinturas: De paredes interior y exterior con enduido - Base de enduido para latex (2 manos y lijado) y pintura al latex.	En los muros se realizará un cepillado y limpieza previos y los muros revocados nuevos una vez curados, serán lijados y tratados con 2 manos enduido y luego pintado al látex acrílico del color que indique la fiscalización, se recomienda utilizar colores claros interiormente. Los colores serán definidos por la fiscalización. Serán pintados con 2 manos de pintura al látex (color preparado no usar pomo), tanto interna como externamente, en aquellas instituciones donde las aulas a construir se encuentren anexas a aulas existentes. Se deberá mantener el mismo criterio del bloque existente. Los colores serán definidos por la fiscalización.
22	Pinturas: De viga cumbrera y galería al latex	El Contratista deberá realizar la limpieza de polvo, suciedad y hongos en la viga cumbrera y en columnas/vigas de la galería. Se procederá al lijado de zonas con pintura floja y al rasqueteo hasta dejar base firme. Las fisuras y oquedades se repararán con enduido exterior.Una vez seca y limpia la superficie, se aplicará 1 mano de sellador fijador al agua. Posteriormente se aplicarán 2 manos de pintura látex acrílico para exteriores. Entre mano y mano se respetará el tiempo de secado indicado por el fabricante. La aplicación se realizará a rodillo y pincel, logrando una película uniforme, sin chorreaduras ni marcas de empalme.Durante la ejecución se protegerán pisos, techos, aberturas y todo elemento que pueda ser manchado.La superficie terminada deberá presentar aspecto homogéneo, sin poros, manchas ni diferencias de tono. La Inspección rechazará los trabajos que no cumplan con esta terminación.
23	Pinturas: 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.
24	Pinturas: Canaleta y caño de bajada con pintura sintética	El Contratista deberá lijar y cepillar la totalidad de la superficie para eliminar óxido, pintura floja, polvo y grasa. Se aplicará desoxidante en zonas con corrosión.Se dará 1 mano de fondo antióxido en toda la superficie.Luego se aplicarán 2 manos de esmalte sintético brillante. La

Arq. Carmen Tapiolas
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

		aplicación será a pincel o soplete, logrando una película continua, sin chorreaduras ni poros.
25	Contrapiso de H° de cascotes 7 cms.	Los contrapisos serán de hormigón de cascotes con mezcla 1:6 (cemento – arena) y doce (12) partes de cascotes cuyos diámetros oscilarán entre 2 y 5 cm. , debiendo mojarse abundantemente los cascotes antes de ser mezclados. En ningún caso se colocarán los cascotes en forma separada de la mezcla. El contrapiso irá asentado sobre el terreno natural, el cual deberá estar bien apisonado antes de su cargamento. La superficie del contrapiso deberá estar bien nivelado y alisado de tal manera que para la colocación del piso no sea necesario rellenarlos con arena, ni con ningún otro material que no sea la mezcla correspondiente para su colocación. En caso de ser necesarias pequeñas pendientes en los pisos, como sucede en los baños, corredores, etc., el contrapiso ya deberá prever las pendientes. No se permitirá el uso de cal en el contrapiso y de ser comprobada tal situación, se procederá al levantamiento total por cuenta del CONSTRATISTA. El hormigón de cascotes deberá ser preparado a máquina.
26	Carpeta para piso.	Las carpetas de nivelación se realizarán con mezcla 1:6 (cemento arena). La superficie de la carpeta deberá estar bien nivelado y alisado de tal manera que para la colocación del piso no sea necesario rellenarlos con arena, ni con ningún otro material que no sea la mezcla correspondiente para su colocación. En caso de ser necesarias pequeñas pendientes en los pisos, como sucede en los baños, corredores, etc., el contratista ya deberá prever las pendientes en la carpeta. No se permitirá el uso de cal en la carpeta y de ser comprobada tal situación, se procederá al levantamiento total por cuenta del Contratista.
27	Piso cerámico antideslizante	Serán de tipo P.E.I. 4 colores a convenir con la Fiscalización de obra. Los cerámicos se colocarán con los bordes paralelos a las paredes de elevación. Estos cerámicos irán asentados directamente sobre la carpeta. Una vez colocados los pisos, los mismos quedarán clausurados al pasaje o estacionamiento de personas o materiales, por los menos durante dos (2) días. Las juntas tendrán que ser perfectamente alineadas, de espesor uniforme. Deberán ser sumergidos en agua, por lo menos, 2 hs. antes de ser utilizados. Las juntas deberán ser llenadas con pastina del mismo color, previo mojado de la superficie total. La limpieza de la superficie acabada, deberá ser hecha antes de que la pastina se adhiera a la superficie, debiendo tomarse las precauciones necesarias para que la pastina no produzca manchas ni coloración diferente al color natural del piso.
28	Zocalo cerámico	Se colocarán en lugares indicados en los planos. Serán del mismo color que el piso cerámico y colocados en todos los locales donde haya el piso y en todas las paredes se colocarán con mezcla 1:1/2:5 (cemento – cal – arena).
29	Vidrios dobles de 4 mm.	Provisión y colocación de vidrios dobles laminados en hojas tipo balancín, fijados mediante pegado estructural con silicona. MATERIALES Vidrio: Doble laminado 4mm + 4mm incoloro con PVB 0.38mm. Cantos pulidos. Norma IRAM 12505.

Arq. Carmen Riquelas
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

		Silicona: Estructural neutra para vidrio-aluminio. Ej: Dow 995 o equivalente. Accesorios: Cinta doble faz 3mm, primer, calzos de neopreno.3. EJECUCIÓN. Preparación: El marco de aluminio se limpiará y se aplicará primer. El vidrio se cortará con 4mm de luz perimetral. Pegado: Se colocan calzos y cinta doble faz. Se aplica cordón continuo de silicona estructural de 6mm mínimo. Se presenta el vidrio y se presiona. Curado: 72 hs. Terminación: Sellado perimetral exterior con silicona para estanqueidad. Limpieza final. El trabajo se ejecutará en seco, entre 5°C y 40°C, por personal capacitad.
30	Reparacion de instalaciones electricas existentes. Incluye revision de circuito, mantenimiento y cambio de fichas y/o tapas de tomacorrientes.	Realizar la revisión, mantenimiento y reparación puntual de las instalaciones eléctricas existentes del aula, a fin de garantizar la seguridad y el correcto funcionamiento. ALCANCE Los trabajos incluyen: revisión general del circuito, mantenimiento de tableros y bocas, y reposición de elementos de terminación dañados. MATERIALES Todos los materiales serán nuevos y de 1ra calidad.Elementos: Tomacorrientes, interruptores, tapas, bastidores, fichas macho de 10A y 20A.Accesorios: Cinta aisladora, conectores, tornillos y material menor. Todos aptos para embutir y según norma ANDE. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Revisión de Circuito El Contratista deberá verificar el estado general del circuito: ajuste de borneras en tablero, continuidad, aislación y funcionamiento de protecciones. Se detectarán puntos calientes, falsos contactos y cables expuestos.MantenimientoSe realizará limpieza de tableros y cajas. Se ajustarán todas las conexiones flojas y se señalizarán los circuitos.Cambio de Fichas y TapasSe procederá al reemplazo de tomacorrientes, interruptores, tapas y bastidores rotos, faltantes o en mal estado. Se colocarán fichas macho nuevas en todos los equipos que lo requieran. Las nuevas bocas deberán quedar firmes, niveladas y con puesta a tierra efectiva. PRUEBAS Finalizados los trabajos se realizará prueba de tensión, continuidad de tierra y funcionamiento de todos los puntos intervenidos. TERMINACIONES El Contratista deberá reparar revoques y pintura en las zonas intervenidas, dejando terminación igual a la existente.
31	Instalacion de AA - Incluye mantenimiento a equipos existentes y posterior colocación.	El presente rubro comprende el mantenimiento integral de los equipos de aire acondicionado existentes y su posterior instalación en la ubicación definida por la Inspección de Obra. ALCANCE Los trabajos incluyen: traslado, mantenimiento, provisión de materiales menores y montaje completo de los equipos. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Arq. Carmen Tapiolas
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

Municipalidad de Limpio

Avenida San José esquina Capitán E. Medina

Limpio-Central-Paraguay

Teléf.: 780 206

		Mantenimiento de Equipos Existentes El Contratista deberá realizar en taller o en sitio las siguientes tareas: Limpieza general: De filtros, evaporador, condensador y bandeja de desagüe. Revisión eléctrica: Verificación de borneras, capacitores, presiones y ajuste de conexiones. Recarga de gas: Control de presión y completamiento de refrigerante R410A/R22 según corresponda. Prueba de funcionamiento: Marcha del equipo por 30 min para verificar frío/calor y ausencia de pérdidas. Instalación y Colocación El Contratista deberá ejecutar: Montaje: Colocación de unidad interior y exterior sobre ménsulas nuevas. Nivelación y fijación antivibratoria. Interconexión: Provisión e instalación de cañería de cobre aislada, cableado de interconexión, desagüe de condensado y aislaciones. Vacío y puesta en marcha: Realización de vacío al circuito, liberación de gas, prueba de estanqueidad y verificación de consumo. MATERIALES A PROVEER Ménsulas, tornillería, cañería de cobre adicional si fuera necesaria, aislación, cinta, cable, gas refrigerante y materiales de fijación. TERMINACIONES Y LIMPIEZA El Contratista deberá reparar revoques y pintura en zonas de desmontaje y nueva instalación. Deberá retirar todos los residuos generados. PRUEBAS Y RECEPCIÓN Al finalizar, el equipo deberá funcionar correctamente en todos sus modos, sin ruidos, vibraciones ni pérdidas. Se entregará funcionando. MEDICIÓN Por unidad de equipo, con mantenimiento realizado, desmontado, trasladado e instalado y funcionando.
32	Provision y colocación de AA de 12000BTU	Provisión e instalación de equipo Split 12000 BTU para climatización del aula. CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO El equipo a proveer deberá ser nuevo. Características mínimas: Capacidad: 12000 BTU/h, Ciclo Frío-Calor Alimentación: 220V Monofásico Refrigerante: R410A o R32. Eficiencia: Clase A. Incluye: Control remoto, filtros lavables y garantía de 12 meses. TRABAJOS A EJECUTAR El Contratista deberá realizar: Montaje: Instalación de unidad interior y exterior según manual de fábrica. La unidad exterior irá sobre ménsulas en fachada. Interconexión: Provisión y colocación de cañería de cobre aislada, cableado eléctrico independiente con llave térmica y desagüe de condensado.

Arq. Carmen Lupiolas
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

Municipalidad de Limpio

Avenida San José esquina Capitán E. Medina

Limpio-Central-Paraguay

Teléf.: 780 206

El Contratista deberá proveer equipos que cumplan como mínimo con los siguientes parámetros, conforme a la Norma Paraguaya NP 20 014 01 y etiquetado del INTN:

Parámetro	Exigencia Mínima
Capacidad nominal	12000 BTU/h ± 10%
Tipo	Split, ciclo Frio/Calor
Clase Energética INTN	Clase A. No se aceptarán equipos de clase inferior
EER	EER ≥ 3.20 W/W
SEER	SEER ≥ 5.50 W/W para equipos tecnología Inverter
Refrigerante	Ecológico R32 o R410A. No se acepta R22
Alimentación	220V / 50Hz / Monofásico
Nivel sonoro	≤ 55 dB(A) en unidad interior

Observación: Se priorizará la tecnología Inverter por su mayor eficiencia y menor consumo. El Contratista deberá presentar catálogo y etiqueta energética del equipo para aprobación de la Fiscalización antes de su provisión.

PROTOCOLO DE PUESTA EN MARCHA

La puesta en marcha será ejecutada por personal técnico matriculado. La Fiscalización deberá presenciar el ensayo. Se labrará acta al finalizar

Verificaciones Previas

Se deberá verificar que la alimentación eléctrica cumpla: 220V ± 10%, circuito independiente con TM e ID.

Se deberá controlar el correcto nivelado de la unidad evaporadora y condensadora.

Inspeccionar que las cañerías frigoríficas cuenten con aislación térmica continua y sin estrangulamientos.

Procedimiento de Ensayo

Prueba de Estanqueidad: Presurizar el sistema con Nitrógeno a 350 PSI durante 30 minutos. No se admitirá pérdida de presión.

Vacío: Efectuar vacío con bomba hasta alcanzar 50 micrones por un tiempo mínimo de 45 minutos.

Carga y Apertura: Liberar la carga de refrigerante de fábrica mediante la apertura total de las válvulas de servicio.

Arranque: Energizar el equipo y operarlo en modo FRIO a 16°C y máxima velocidad por 20 minutos.

Mediciones: El técnico deberá registrar: tensión, corriente de trabajo, presiones de baja y alta, y salto térmico entre retorno e impulsión, el cual deberá estar entre 8°C y 12°C.Funcionamiento: Se probarán todos los modos de operación y accesorios del control remoto.

Documentación de Entrega

Al finalizar, el Contratista deberá entregar a la Fiscalización:

Acta de Puesta en Marcha firmada.

Garantía del fabricante y del instalador.

Manual de operación y mantenimiento.

Informe de mediciones realizadas.

Arq. Carmen Tupiolas
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

Municipalidad de Limpio

Avenida San José esquina Capitán E. Medina

Limpio-Central-Paraguay

Teléf.: 780 206

33	Ventilador de techo de 56"	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.
34	Artefactos fluorescentes de 3 x 40 W	A ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y DE ILUMINACION Equipos para armar artefactos de iluminación de tubos fluorescentes. Características generales.
35	Artefactos fluorescentes de 1 x 40 W con fotocelula.	Los equipos serán completos, compuestos de tubos, zócalos, arrancadores, reactancias, capacitores y otros accesorios (tornillos, etc.), armados en artefactos construidos en chapa N° 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. Equipo eléctrico para iluminación de patios con lámparas de vapor de mercurio de 250 W. Caracteristicas 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. 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. 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.
36	Pizarrón acrilico.	EL CONTRATISTA deberá confeccionar pizarrones embutidos en las paredes. Dimensiones: 3.40 x 1.25 mts. Dichos pizarrones deberán ejecutarse conforme a las siguientes especificaciones: chapa de MDF 15 milímetros con lámina decorativa específica para pizarrón con aplicación de alta presión de berniz de fábrica.

Arq. Carmen Capiolas
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

Municipalidad de Limpio

Avenida San José esquina Capitán E. Medina

Limpio-Central-Paraguay

Teléf.: 780 206

		Bordes para fijación de 10 cm de MDF con listones de apoyo refuerzo en el dorso de cada 90 cm. Con porta marcadores y equipos de limpieza. Perforaciones de los bordes para fijación tarugos de 90 milímetros.
37	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 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.

Arq. Carmen Tapiolas
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

Municipalidad de Limpio

Avenida San José esquina Capitán E. Medina

Limpio-Central-Paraguay

Teléf.: 780 206

LOTE 4: CONSTRUCCION DE 2 AULAS - COLEGIO NACIONAL SAN ISIDRO LABRADOR.

Ítem	Descripción del Bien	ESPECIFICACIONES TECNICAS
1	Cartel de obra	El contratista deberá contar con un letrero de 1.50x1.00 m. en la obra. Este letrero lo colocará el contratista en el lugar indicado por el fiscal de obras, dentro de los diez (10) días de iniciada la obra. Permanecerá en el lugar indicado hasta que el fiscal de obras lo estime conveniente. El letrero será de chapa negra N° 24 con armazón de hierro y pintado con anti óxido y esmalte sintético. La altura a la que debe ser colocado el letrero será de 1.20 m contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero. El contenido será el siguiente: • ID y la descripción del llamado • Nombre de la Contratante • Datos completos del responsable de la obra • El "código de respuesta rápida" o código QR.
2	Vallado de obra	Se determinara 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.
3	Replanteo de obra	EL CONTRATISTA hará el replanteo de la obra basándose en los puntos de referencia indicados en los planos, será responsable de la exactitud de las medidas y escuadrías. EL CONTRATISTA suministrará por su cuenta todos los materiales y mano de obra que se requieran para este trabajo. EL CONTRATISTA se hará responsable de la correcta marcación de la obra y del cuidado y conservación de todas las estacas y otras marcas aprobadas por el Fiscal de Obras. Se utilizarán estacas de madera de 2" x 3" y cabezales de 1" x 3" como mínimo. Una vez limpio y nivelado perfectamente el terreno de acuerdo a las cotas especificadas en los planos correspondientes, EL CONTRATISTA procederá al replanteo general y parcial de la obra. El replanteo realizado por EL CONTRATISTA será verificado por el Fiscal de Obras EL CONTRATISTA deberá revisar las medidas, haciéndose responsable de cualquier error que pudiere perjudicar a la obra y/o terceros.
4	Excavación y colocación de cimiento de PBC.	Los anchos y las profundidades de las zanjas serán de la misma medida de los cimientos que contendrán, especificados en los planos de cimentación. De las excavaciones se quitarán las piedras, troncos, basuras y cualquier otro material que por descomposición pueda ocasionar hundimientos. Los fondos serán uniformes y nivelados y deberán llegar a tierra firme. Si lloviese estando las zanjas abiertas, se procederá a limpiarlas de lodos y capas blandas antes de cargarlas. No se permitirá rellenos de las zanjas en caso de errores de niveles. No se realizará ninguna carga de cimiento sin previa autorización escrita del Fiscal de obras. Se hará con piedra bruta tipo basáltica (se podrá utilizar

Arq. Carmen Tapiolas
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

		además rocas sedimentarias del tipo arenisca que forman parte de las formaciones geológicas del país) colocada y trabada con mezcla 1:2:10 (cemento – cal – arena), pudiéndose también utilizar cemento y arena gorda con una mezcla 1:12. En caso de que esta cimentación deba ser modificada por problemas imprevistos del terreno, el Fiscal de Obras indicará la solución del caso. En el caso de las obras con estructura de H°A°, está prevista la ejecución de este rubro en los bordes de galería, como así también en los casos que por la topografía del terreno exija la construcción de muro de contención por debajo de la viga cadena inferior a fin de evitarse el escurrimiento de los rellenos interiores. El CONTRATISTA deberá prever en este rubro el costo de dichos trabajos
5	Relleno y apisonado de interiores. Incluye rampa y escalinata.	Los rellenos y apisonados se harán por capas sucesivas no mayores de 0,20 m., con la humectación adecuada. La última capa de 0,20 m. se hará con "tierra gorda" y arena gruesa, en proporción del 50%; sobre ésta capa se asentará el contrapiso. Para efectuar estos rellenos podrá utilizarse la tierra extraída de las excavaciones para cimientos. Si faltase material para relleno se podrá: - Usar tierra del predio de la obra siempre y cuando exista un desmonte que hacer y estar autorizado por el Fiscal de Obras. - Traer tierra de otros sitios. En todos los casos el material de relleno no deberá contener raíces, basuras o cualquier material que por descomposición pueda ocasionar hundimiento del terreno. No se permitirá la utilización de tierra arcillosa en la última capa de compactación, aunque ésta provenga de la excavación para cimiento.
6	Mampostería de nivelacion de 0,30 con aislación asfaltica.	Serán de ladrillos comunes de primera calidad asentados con mezcla 1:2:10 (cemento cal arena). A paredes de elevación de 0,15 corresponden muros de nivelación de 0,30. Se deberán prever los pasos de cañerías de desagües a fin de evitar roturas posteriores. En el caso de los pilares de 0,36 x 0,36 la nivelación será de 0,60 x 0,60. En todos los muros de elevación sobre la segunda hilada de ladrillos contados a partir del nivel del piso terminado, se colocarán capas aisladoras que consisten en un revoque de 1 cm. de espesor, perfectamente alisadas con mezcla 1: 3 (cemento, arena). Una vez seca la capa de revoque, se aplicará 2 capas de asfalto caliente sin adición de ningún tipo de aditamento, cuidando de cubrir perfectamente toda la superficie a aislar sin dejar huecos o infladuras de aire.
7	Mampostería de 0,15 de ladrillo comun para revocar.	Todo tipo de mampostería, responderá exactamente a las indicaciones detalladas en los planos. Queda 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,
8	Mampostería de 0,30 de ladrillo comun para revocar.	

Arq. Carmen Tupiolas
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

		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.
9	Techo de chapas termoacusticas de 5 cm de espesor sobre estructura de caños estructurales metalicos.	Esta sección se refiere a las chapas con aislación a ser usadas como cobertura. Chapas: Las chapas a ser utilizadas como cobertura serán de acero galvanizado trapezoidal en caliente de calibre N° 26 de espesor y del formato indicado en los planos de arquitectura. El núcleo es de Espuma de Poliestireno expandido de 5 cm. de espesor firmemente adherido a las caras exteriores, deberá tener terminaciones de cumbrera superior e inferior, terminaciones laterales y frontales, en presentación en tiras fabricadas para el mismo. La fijación de las chapas a la estructura se realizará por medio de ganchos de acero galvanizados provistos de capuchón plástico para asegurar la estanqueidad de las perforaciones. Correas: Caños estructurales de acero, sección rectangular 40mm x 60mm x 1.6mm de espesor mínimo, calidad F24. los perfiles deberán ser galvanizados en caliente o recibir 2 manos de antióxido epoxi + 2 manos de esmalte sintético color a definir. Electrodos: Los electrodos serán del diámetro adecuado a cada espesor de las piezas a soldar y tendrán las siguientes características fisicoquímicas y mecánicas: Resistencia Mínima a Tracción: 41 kg/mm2. Alargamiento Mínimo de Rotura: 14%. Resiliencia: 5 m/kg. Revestimiento: Ácido Todas las soldaduras deberán realizarse de acuerdo con las reglas del buen arte y por personal calificado, bajo la supervisión de la FISCALIZACION, en particular deben cuidarse especialmente los siguientes aspectos: El diámetro de los electrodos debe ser elegido de acuerdo con las piezas a soldar. La intensidad de la corriente debe ser adecuada para el diámetro del electrodo y el espesor de la pieza a soldar. La velocidad del soldado debe ser la adecuada.

Arq. Carmen Lezcano
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

		El ángulo del electrodo debe ser el correcto y debe mantenerse en bisectriz a la unión y perpendicular al cordón de soldadura. Los bordes de las piezas a unir deben estar limpios y secos. Los cordones deben depositarse sin provocar mordeduras. La superficie de la soldadura debe ser regular y lo más lisa posible. Evitar los enfriamientos rápidos para no provocar tensiones residuales. Verificación de uniones soldadas: Las soldaduras deben ser verificadas en forma sistemática por medio de la prueba del líquido penetrante y/o a través de Rayos X, por técnicos capacitados en el tema, y con informes escritos posteriores a la Fiscalización, la cual dará su aprobación final. El Contratista deberá garantizar la protección anticorrosiva de todos los elementos metálicos, tanto de estructura como de terminación. El Contratista realizará la limpieza de la superficie mediante chorro abrasivo grado Sa 2.5 o cepillado mecánico grado St 3, según norma SSPC-SP10. Se eliminarán óxidos, grasas y contaminantes. Sistema de Pintura: Se aplicará el siguiente esquema en taller y se retocará en obra: Mano 1: Imprimación epoxi rica en zinc. Espesor de película seca: 60 µm. Mano 2: Intermedia epoxi. Espesor de película seca: 60 µm. Mano 3 y 4: Terminación poliuretánica color a definir por la Fiscalización. Espesor de película seca: 40 µm por mano. Espesor total mínimo exigido: 200 µm. Retoques: Todas las zonas afectadas por soldadura, cortes o manipuleo en obra deberán limpiarse y repintarse con el mismo esquema hasta alcanzar el espesor total. Paneles Termoacústicos y Accesorios Panel: El fabricante proveerá el panel con chapas de acero prepintado en ambas caras. El sistema de pintura será PVDF o SMP con espesor mínimo de 25 µm y alta resistencia a rayos UV. Accesorios: Cumbreras, babetas y cierres laterales serán del mismo material y color del panel, con idéntica protección de fábrica. Aislación Galvánica: En los puntos de contacto entre metales de distinta naturaleza se colocará cinta butílica o sellador de poliuretano neutro para evitar corrosión galvánica. Criterio de Aceptación Los paneles estarán correctamente alineados y fijados. Mínimo 2 tornillos por correa y por panel. Al realizar prueba hidráulica no se observarán filtraciones en solapes, fijaciones ni encuentros. La cubierta tendrá pendiente mínima del 10%. No se admitirán sectores con agua estancada. El espesor en estructura será ≥ 200 µm. La terminación será uniforme, sin poros ni escurrimientos. La cubierta quedará libre de virutas metálicas, recortes y restos que puedan provocar manchas de óxido.
10	Pilares de tubos estructurales.	El Contratista proveerá y montará la estructura conformada por pilares y vigas ejecutados con tubo estructural metálico cuadrado de 10 x 10 cm y 5 mm de

Arq. Carmen Capiolas
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

Municipalidad de Limpio

Avenida San José esquina Capitán E. Medina

Limpio-Central-Paraguay

Teléf.: 780 206

11	Vigas de tubos estructurales.	espesor. El material será acero F24, nuevo, recto y sin defectos. El Contratista realizará el replanteo, nivelación y aplomado de los pilares, los cuales se anclarán a plateas o bases de H°A° mediante placas de anclaje de 20 x 20 cm y 6 mm de espesor con bulones. Las vigas se vincularán a los pilares mediante soldadura eléctrica continua y planchuelas de refuerzo. Previo a la pintura, el Contratista deberá limpiar, desengrasar y aplicar 1 mano de fondo antióxido y 2 manos de esmalte sintético para exteriores. La estructura terminada deberá quedar perfectamente alineada, aplomada y rígida.
12	Canaleta y caño de bajada Nº 26 - desarrollo 40 cms.	Todos los bloques tendrán su desagüe de techo y se harán con canaletas y caños de bajada de chapa galvanizada Nº 26, de acuerdo a las indicaciones de los planos respectivos. Los caños de bajada irán conectados a registro decantador desde donde serán evacuados hasta los canales de desagüe a cielo abierto, P.V.C. acompañando las pendientes de los canales. Irán pintados con anticorrosivos, posterior dará un acabado con esmalte sintético de color a ser determinado por el Fiscal de Obras y el costo estará incluido en este rubro.
13	Revoques: De paredes 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 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. 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).
14	Provision y colocacion de aberturas tipo balancines.	Las aberturas deberán ajustarse exactamente a las medidas indicadas en los planos. Las uniones soldadas no presentarán rebarba visible. Las soldaduras de las uniones de barras deberán llenar toda la superficie de contacto con las mismas y no se permitirán que sean solo puntos aislados. Los hierros laminados a emplearse serán perfectos. Las uniones se harán compactas y prolijas debiendo resultar suaves al tacto. La colocación se hará de modo que quede en el plano vertical que pasa por el eje de la viga o cadena de H° A. El cargado de las vigas y pilares de H° A que queden sin revoque, deberá prever en su interior las planchuelas o varillas de anclaje de cada abertura, de tal manera que para su colocación pueda soldar en obra a dicha abertura. Se deberá tener especial cuidado que las planchuelas queden en los ejes de las vigas. Los balancines deberán ser pintados con pintura anticorrosiva, dos manos, antes de su colocación en obra, y otras dos, con pintura esmaltada sintética opaca como terminación; el color a ser determinado por el Fiscal de Obras. Deberá llevar un comando por cada hilera de hojas móviles y accionar libremente permitiendo la abertura de las hojas en su totalidad y su cierre hermético al cerrarlas.
15	Provision y colocación de puerta de	Las maderas se labrarán con el mayor cuidado, las ensambladuras se harán con esmero, debiendo resultar suaves al tacto y sin vestigios de aserrados o depresiones. Las aristas serán bien rectilíneas y sin acanaladuras. No se

Arq. Carmen Tupiolas
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

Municipalidad de Limpio

Avenida San José esquina Capitán E. Medina

Limpio-Central-Paraguay

Teléf.: 780 206

	madera de 0,95 x 2,10 mts, incluye marco y cerradura	permitirá el arreglo de las piezas de carpintería desechadas, sino en caso de que no se perjudiquen la solidez, duración y estética de dichas piezas. Se desechará definitivamente y sin excepción toda pieza de madera en la cual se hubiera empleado o deberá emplearse para corregirla, clavos, masilla o piezas añadidas en cualquier forma. Toda la obra de carpintería que, durante el plazo de garantía llegare a alabearse, hincharse, resecase o apolillase, será arreglada o cambiada por EL CONSTRUCCION, a sus expensas. Colocación de marcos Los marcos de las puertas de madera irán unidos a los muros con 6 (seis) tirafondos por lado, pareados, de 1/2" por 5, macizados con mezcla 1:3" (cemento –arena). Durante su colocación se tendrá especial cuidado de la perfecta horizontalidad y verticalidad. En los planos respectivos se detallan los rebajes de los marcos con respecto a los muros. Los marcos serán de madera de lapacho debidamente estacionada o secada mecánicamente, perfectamente cepillada y pulida sin grietas, nudos u otros defectos. No se permitirá que los marcos tengan pieza añadidas en cualquier forma o que se pretenda corregirlo con clavos, parches o masillas. El ensamblaje de las piezas de los marcos será hecho a caja y espiga y no simplemente clavados. Si los marcos estuvieren alabeados, o sufrieren alguna dilatación o contracción, deberán ser cambiados. Deberán tener un tratamiento de aceite de lino con terminación de barniz cedro. Puertas: Placas y Tableros Las hojas de las puertas serán del tipo tablero para las que dan al exterior y del tipo placa para las puertas internas; de madera de cedro, de las dimensiones indicadas en los planos correspondientes. Para este rubro sirven todas las observaciones hechas para los marcos de madera. Deberá preverse la colocación de un tope o encastre en el piso o en la pared, para que la puerta al abatirse totalmente, quede sujeta. Deberán tener un tratamiento de aceite de lino con terminación de barniz cedro. Herrajes Tanto las cerraduras como los picaportes irán embutidos. Cada hoja de puerta será colocada con tres fichas de 5 agujeros, reforzados. Las cerraduras de todas las puertas serán con picaporte tipo manija. Las puertas de 2 hojas llevarán pasadores con porta candado de arrimar arriba y abajo, cromadas y cerraduras con picaporte tipo manija. Todas las cerraduras deben ser de primera calidad, no se permitirán en ningún caso herrajes que no se ajusten a estas exigencias y serán aprobadas previamente por el Fiscal de Obras.
16	Pinturas: De paredes interior y exterior con enduido - Base de enduido para latex (2 manos y lijado) y pintura al latex.	En los muros se realizará un cepillado y limpiezas previas y los muros revocados nuevos una vez curados, serán lijados y tratados con 2 manos enduido y luego pintado al látex acrílico del color que indique la fiscalización, se recomienda utilizar colores claros interiormente. Los colores serán definidos por la fiscalización. Serán pintados con 2 manos de pintura al látex (color preparado no usar pomo), tanto interna como externamente, en aquellas instituciones donde las aulas a construir se encuentren anexas a aulas existentes. Se deberá mantener el mismo criterio del bloque existente. Los colores serán definidos por la fiscalización.
17	Pinturas: 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.

Arq. Carmen Lupiolas
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

GOBIERNO MUNICIPAL
INTENDENTE ING. GOMEZ

Municipalidad de Limpio

Avenida San José esquina Capitán E. Medina

Limpio-Central-Paraguay

Teléf.: 780 206

18	Pinturas: de balancines	Antes de pintar se procederá a limpiarlas, secando todo herrumbre, grasa, suciedad, etc. Irán pintadas con pintura anticorrosiva acromato de zinc, a dos manos, la primera antes de su colocación y la segunda después de la misma. Sobre esta última mano de pintura anticorrosiva se pintará con dos manos de pintura sintética color marrón caoba mate. Se toma como área solamente una cara, en el caso de los balancines. Este rubro incluye la pintura de todos los tipos de aberturas metálicas.
19	Pinturas: Canaleta y caño de bajada con pintura sintética	El Contratista deberá lijar y cepillar la totalidad de la superficie para eliminar óxido, pintura floja, polvo y grasa. Se aplicará desoxidante en zonas con corrosión.Se dará 1 mano de fondo antióxido en toda la superficie. Luego se aplicarán 2 manos de esmalte sintético brillante. La aplicación será a pincel o soplete, logrando una película continua, sin chorreaduras ni poros.
20	Contrapiso de H° de cascotes 7 cms.	Los contrapisos serán de hormigón de cascotes con mezcla 1:6 (cemento – arena) y doce (12) partes de cascotes cuyos diámetros oscilarán entre 2 y 5 cm. , debiendo mojarse abundantemente los cascotes antes de ser mezclados. En ningún caso se colocarán los cascotes en forma separada de la mezcla. El contrapiso irá asentado sobre el terreno natural, el cual deberá estar bien apisonado antes de su cargamento. La superficie del contrapiso deberá estar bien nivelado y alisado de tal manera que para la colocación del piso no sea necesario rellenarlos con arena, ni con ningún otro material que no sea la mezcla correspondiente para su colocación. En caso de ser necesarias pequeñas pendientes en los pisos, como sucede en los baños, corredores, etc., el contrapiso ya deberá prever las pendientes. No se permitirá el uso de cal en el contrapiso y de ser comprobada tal situación, se procederá al levantamiento total por cuenta del CONSTRATISTA. El hormigón de cascotes deberá ser preparado a máquina.
21	Carpeta para piso.	Las carpetas de nivelación se realizarán con mezcla 1:6 (cemento arena). La superficie de la carpeta deberá estar bien nivelado y alisado de tal manera que para la colocación del piso no sea necesario rellenarlos con arena, ni con ningún otro material que no sea la mezcla correspondiente para su colocación. En caso de ser necesarias pequeñas pendientes en los pisos, como sucede en los baños, corredores, etc., el contratista ya deberá prever las pendientes en la carpeta. No se permitirá el uso de cal en la carpeta y de ser comprobada tal situación, se procederá al levantamiento total por cuenta del Contratista.
22	Piso cerámico antideslizante	Serán de tipo P.E.I. 4 colores a convenir con la Fiscalización de obra. Los cerámicos se colocarán con los bordes paralelos a las paredes de elevación. Estos cerámicos irán asentados directamente sobre la carpeta. Una vez colocados los pisos, los mismos quedarán clausurados al pasaje o estacionamiento de personas o materiales, por los menos durante dos (2) días. Las juntas tendrán que ser perfectamente alineadas, de espesor uniforme. Deberán ser sumergidos en agua, por lo menos, 2 hs. antes de ser utilizados. Las juntas deberán ser llenadas con pastina del mismo color, previo mojado de la superficie total. La limpieza de la superficie acabada, deberá ser hecha antes de que la pastina se adhiera a la superficie, debiendo tomarse las precauciones necesarias para que la pastina no produzca manchas ni coloración diferente al color natural del piso.

Arq. Carmen Tripiolas
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

Municipalidad de Limpio

Avenida San José esquina Capitán E. Medina

Limpio-Central-Paraguay

Teléf.: 780 206

23	Zocalo cerámico	Se colocarán en lugares indicados en los planos. Serán del mismo color que el piso cerámico y colocados en todos los locales donde haya el piso y en todas las paredes se colocarán con mezcla 1:1/2:5 (cemento – cal – arena).
24	Vidrios dobles de 4 mm.	Provisión y colocación de vidrios dobles laminados en hojas tipo balancín, fijados mediante pegado estructural con silicona. MATERIALES Vidrio: Doble laminado 4mm + 4mm incoloro con PVB 0.38mm. Cantos pulidos. Norma IRAM 12505. Silicona: Estructural neutra para vidrio-aluminio. Ej: Dow 995 o equivalente. Accesorios: Cinta doble faz 3mm, primer, calzos de neopreno.3. EJECUCIÓN. Preparación: El marco de aluminio se limpiará y se aplicará primer. El vidrio se cortará con 4mm de luz perimetral. Pegado: Se colocan calzos y cinta doble faz. Se aplica cordón continuo de silicona estructural de 6mm mínimo. Se presenta el vidrio y se presiona. Curado: 72 hs. Terminación: Sellado perimetral exterior con silicona para estanqueidad. Limpieza final. El trabajo se ejecutará en seco, entre 5°C y 40°C, por personal capacitad.
25	Instalacion electrica. Para 2 aulas con circuito para AA.	INSTALACIÓN ELECTRICA-ARTEFACTOS ELECTRICOS. 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. 1.2. 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. 1.3. 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 1.4. 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. 1.5. 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. 1.6. 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

Arq. Carmen Tupiolas
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

de los empalmes se deberán utilizar cintas autovulcanizantes o sistemas de aislación más eficientes que éstas. No se permitirán empalmes para los conductores que alimentan al tablero general y los tableros seccionales.

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

1.8. 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.

1.9. 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.

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

1.11. 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.

1.12. 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 la marca INPACO.

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.

MUNICIPALIDAD DE LIMPIO

Arq. Carmen Espinola

Directora de Proyectos

Municipalidad de Limpio

		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 ndique, 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. 2.3.3.2. Características constructivas. 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. 2.4. Tableros Generales, Principales y Seccionales y de Comandos 2.4.1. Características Generales. Los tableros en general serán construidos con chapa N° 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.
26	Provision y colocación de	Provisión e instalación de equipo Split 12000 BTU para climatización del aula. CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO

Arq. Carmen Tripiolas
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

Municipalidad de Limpio

Avenida San José esquina Capitán E. Medina

Limpio-Central-Paraguay

Teléf.: 780 206

AA de 12000BTU	El equipo a proveer deberá ser nuevo. Características mínimas: Capacidad: 12000 BTU/h, Ciclo Frío-Calor Alimentación: 220V Monofásico Refrigerante: R410A o R32. Eficiencia: Clase A. Incluye: Control remoto, filtros lavables y garantía de 12 meses. TRABAJOS A EJECUTAR El Contratista deberá realizar: Montaje: Instalación de unidad interior y exterior según manual de fábrica. La unidad exterior irá sobre ménsulas en fachada. Interconexión: Provisión y colocación de cañería de cobre aislada, cableado eléctrico independiente con llave térmica y desagüe de condensado. El Contratista deberá proveer equipos que cumplan como mínimo con los siguientes parámetros, conforme a la Norma Paraguaya NP 20 014 01 y etiquetado del INTN:

Parámetro	Exigencia Mínima
Capacidad nominal	12000 BTU/h ± 10%
Tipo	Split, ciclo Frío/Calor
Clase Energética INTN	Clase A. No se aceptarán equipos de clase inferior
EER	EER ≥ 3.20 W/W
SEER	SEER ≥ 5.50 W/W para equipos tecnología Inverter
Refrigerante	Ecológico R32 o R410A. No se acepta R22
Alimentación	220V / 50Hz / Monofásico
Nivel sonoro	≤ 55 dB(A) en unidad interior

Observación: Se priorizará la tecnología Inverter por su mayor eficiencia y menor consumo. El Contratista deberá presentar catálogo y etiqueta energética del equipo para aprobación de la Fiscalización antes de su provisión.

PROTOCOLO DE PUESTA EN MARCHA

La puesta en marcha será ejecutada por personal técnico matriculado. La Fiscalización deberá presenciar el ensayo. Se labrará acta al finalizar

Verificaciones Previas

Se deberá verificar que la alimentación eléctrica cumpla: 220V ± 10%, circuito independiente con TM e ID.

Se deberá controlar el correcto nivelado de la unidad evaporadora y condensadora.

Inspeccionar que las cañerías frigoríficas cuenten con aislación térmica continua y sin estrangulamientos.

Procedimiento de Ensayo

Prueba de Estanqueidad: Presurizar el sistema con Nitrógeno a 350 PSI durante 30 minutos. No se admitirá pérdida de presión.

Vacío: Efectuar vacío con bomba hasta alcanzar 50 micrones por un tiempo mínimo de 45 minutos.

Carga y Apertura: Liberar la carga de refrigerante de fábrica mediante la apertura total de las válvulas de servicio.

MUNICIPALIDAD DE LIMPIO DIRECCIÓN

Arq. Carmen Tupiolas
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

		Arranque: Energizar el equipo y operarlo en modo FRIO a 16°C y máxima velocidad por 20 minutos. Mediciones: El técnico deberá registrar: tensión, corriente de trabajo, presiones de baja y alta, y salto térmico entre retorno e impulsión, el cual deberá estar entre 8°C y 12°C.Funcionamiento: Se probarán todos los modos de operación y accesorios del control remoto. Documentación de Entrega Al finalizar, el Contratista deberá entregar a la Fiscalización: Acta de Puesta en Marcha firmada. Garantía del fabricante y del instalador. Manual de operación y mantenimiento. Informe de mediciones realizadas.
27	Ventilador de techo de 56"	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.
28	Artefactos fluorescentes de 3 x 40 W	ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y DE ILUMINACION Equipos para armar artefactos de iluminación de tubos fluorescentes. Características generales.
29	Artefactos fluorescentes de 1 x 40 W con fotocelula.	Los equipos serán completos, compuestos de tubos, zócalos, arrancadores, reactancias, capacitores y otros accesorios (tornillos, etc.), armados en artefactos construidos en chapa N° 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. Equipo eléctrico para iluminación de patios con lámparas de vapor de mercurio de 250 W. 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. 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

Arq. Carmen Tupiolas
Directora de Proyectos
Municipalidad de Limpio

Municipalidad de Limpio

Avenida San José esquina Capitán E. Medina

Limpio-Central-Paraguay

Teléf.: 780 206

		sistema 3 x 380/220 V. -50 Hz. La lámpara será de vapor de mercurio de una potencia de 250 W. 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.
30	Pizarrón acrilico.	EL CONTRATISTA deberá confeccionar pizarrones embutidos en las paredes. Dimensiones: 3.40 x 1.25 mts. Dichos pizarrones deberán ejecutarse conforme a las siguientes especificaciones: chapa de MDF 15 milímetros con lámina decorativa específica para pizarrón con aplicación de alta presión de berniz de fábrica. Bordes para fijación de 10 cm de MDF con listones de apoyo refuerzo en el dorso de cada 90 cm. Con porta marcadores y equipos de limpieza. Perforaciones de los bordes para fijación tarugos de 90 milímetros.
31	Provision y colocación de pasamanos metalico para rampa y escalinata. Incluye pintura.	El Contratista proveerá y colocará pasamanos metálico conformado por caño estructural de 1 ½" para el pasamanos superior y parantes de caño de 1" cada 1,20m, con anclajes mediante planchuelas de 1/8" y bulones de expansión a la losa o mampostería. La altura libre será de 0,90m en escalinata y de 0,70m y 0,90m doble altura en rampa, conforme a normas de accesibilidad. Previo a la pintura, el Contratista deberá limpiar, desengrasar y lijar toda la estructura, aplicar 1 mano de fondo antióxido y 2 manos de esmalte sintético para exteriores. La terminación deberá quedar firme, sin filos cortantes, alineada y con continuidad en curvas y uniones.
32	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 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.

MUNICIPALIDAD DE LIMPIO

Arq. Carmen Cl...pio Colas

Directora de Proyectos

Municipalidad de Limpio