

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES

Convocante:

**Ministerio de Educación y Ciencias (MEC)
Uoc Ministerio de Educacion**

Nombre de la Licitación:

**LICITACION PUBLICA NACIONAL N° 12/2026
REPARACION Y MANTENIMIENTO DE LOCALES
ESCOLARES A NIVEL NACIONAL - PLURIANUAL
2026/2027
(versión 1)**

ID de Licitación:

492841



Modalidad:

Licitación Pública Nacional

Publicado el:

24/09/2026

*"Pliego para la Contratación de Obras - CONVENCIONAL - Ley N° 7021/22."
Versión 3*

RESUMEN DEL LLAMADO

Datos de la Convocatoria

ID de Licitación:	492841	Nombre de la Licitación:	LICITACION PUBLICA NACIONAL N° 12/2026 REPARACION Y MANTENIMIENTO DE LOCALES ESCOLARES A NIVEL NACIONAL - PLURIANUAL 2026/2027
Convocante:	Ministerio de Educación y Ciencias (MEC)	Categoría:	72000000 - Servicios de Construcción y Mantenimiento
Unidad de Contratación:	Uoc Ministerio de Educacion	Tipo de Procedimiento:	LPN - Licitación Pública Nacional

Etapas y Plazos

Lugar para Realizar Consultas:	CONSULTAS VIRTUALES A TRAVES DEL PORTAL	Fecha Límite de Consultas:	09/10/2026 12:00
Lugar de Entrega de Ofertas:	OFICINAS DE GOBIERNO (ODG) TORRE 1 PISO 9 AVENIDA STELLA MARIS ZONA PUERTO ASUNCION	Fecha de Entrega de Ofertas:	15/10/2026 10:00
Lugar de Apertura de Ofertas:	OFICINAS DE GOBIERNO (ODG) TORRE 1 PISO 9 AVENIDA STELLA MARIS ZONA PUERTO ASUNCION	Fecha de Apertura de Ofertas:	15/10/2026 10:20

Adjudicación y Contrato

Sistema de Adjudicación:	Lote	Anticipo:	No se otorgará anticipo
Vigencia del Contrato:	Los contratos abiertos definen su fecha de vigencia en el pliego		

Datos del Contacto

Nombre:	MARIA JOSE CARRILLO	Cargo:	DIRECTORA
Teléfono:	021490197	Correo Electrónico:	licitaciones@mec.gov.py

DATOS DE LA CONVOCATORIA

Los Datos de la Licitación constituye la información proporcionada por la convocante para establecer las condiciones a considerar del proceso particular, y que sirvan de base para la elaboración de las ofertas por parte de los potenciales oferentes.

Datos de la Convocatoria

Los datos de la licitación serán consignados en esta sección y en el Sistema de Información de Contrataciones Públicas (SICP), los mismos forman parte de los documentos del presente procedimiento de contratación.

Difusión de los documentos de la Convocatoria

Todos los datos y documentos de este procedimiento de contratación deben ser obtenidos directamente del SICP. Es responsabilidad del oferente examinar todos los documentos y la información de la convocatoria que obren en el mismo.

Contratación Pública Sostenible - CPS

Las compras públicas juegan un papel fundamental en el desarrollo sostenible, así como en la promoción de estilos de vida sostenibles.

El Estado, por medio de las actividades de compra de bienes y servicios sostenibles, busca incentivar la generación de nuevos emprendimientos, modelos de negocios innovadores y el consumo sostenible. La introducción de criterios y especificaciones técnicas con consideraciones sociales, ambientales y económicas tiene como fin contribuir con el Desarrollo Sostenible en sus tres dimensiones.

El símbolo “CPS” en este pliego de bases y condiciones, es utilizado para indicar criterios o especificaciones sostenibles.

Criterios sociales y económicos:

- Los oferentes deberán garantizar la no contratación de menores, de conformidad a lo establecido en las normativas legales vigentes, conforme a lo indicado en el formulario de oferta.
- Los oferentes deberán cumplir con las disposiciones legales vigentes, garantizando a sus trabajadores condiciones de trabajo dignas y justas. Esto incluye el pago de salarios adecuados, el cumplimiento de cargas sociales, la provisión de uniformes y equipos de protección individual, la bonificación familiar cuando corresponda, el respeto a la jornada laboral y la aplicación de condiciones especiales para quienes desempeñan trabajos insalubres o peligrosos, así como la remuneración correspondiente por jornada nocturna, conforme a lo indicado en el formulario de oferta.
- Los oferentes adjudicados deberán adoptar medidas para la creación de empleo local y el uso de suministros locales, siempre y cuando exista viabilidad técnica y económica.

Criterios ambientales:

- El oferente adjudicado deberá cumplir con los lineamientos ambientales, incluidos en el ordenamiento jurídico o dictado por la institución.
- El oferente adjudicado deberá asegurar que todos los residuos generados por sus actividades sean adecuadamente gestionados (identificados, segregados y destinados) y buscar su minimización, por medio de prácticas como la modificación de los procesos de producción, manutención y mantenimiento de equipos y gestión de las instalaciones, así como la sustitución, conservación, reciclaje o reutilización de materiales.

Conducta empresarial responsable:

Los oferentes deberán observar los más altos niveles de integridad, así como altos estándares de conducta de negocios, ya sea durante el procedimiento de licitación o la ejecución de un contrato. En tal sentido, se comprometen a:

- Abstenerse de ofrecer, prometer, entregar o solicitar, de manera directa o indirecta, pagos ilícitos, a funcionarios públicos, con el fin de obtener o mantener un contrato, en todos los casos sea o no una ventaja ilegítima o indebida.
- Abstenerse de solicitar, recibir o aceptar ventajas indebidas de funcionarios públicos o de empleados de sus socios comerciales.
- Promover o fomentar políticas, programas o códigos de conducta orientados a la prevención de la corrupción, promoción de la integridad y fomento de la transparencia dentro de todas sus actividades, sean comerciales o no. Asimismo, podrá promover mecanismos de monitoreo y evaluación de cumplimiento de los mismos.
- Asegurar que todos los recursos destinados a la ejecución de un contrato público provengan de fuentes lícitas.
- Promover estándares de conducta responsable en sus propios proveedores, creando una cadena de suministro ética y sostenible.
- Garantizar que los fondos derivados de una licitación no serán utilizados para fines ilícitos.

Aclaración de los documentos de la convocatoria

1. Consultas electrónicas.

Todo potencial oferente que necesite alguna aclaración sobre la convocatoria o el pliego de bases y condiciones podrá solicitarla a la convocante a través del Sistema de Información de las Contrataciones Públicas (SICP) desde el día de la publicación de la convocatoria o de sus adendas, y hasta el plazo establecido por la convocante. Las consultas recibidas deberán ser respondidas por las convocantes y publicadas directamente a través del SICP.

2. Respuestas y aclaraciones.

Las aclaraciones realizadas durante los procedimientos de contratación no serán consideradas modificaciones a las bases de la contratación. Sin embargo, a los efectos legales, la aclaración será considerada parte integrante del documento cuyo contenido aclare.

3. Adendas y prórrogas del tope para consultas.

Cuando la Convocante modifique especificaciones técnicas, criterios de evaluación u otros aspectos sustanciales del pliego de bases y condiciones, deberá prorrogar de manera obligatoria el tope para la realización de consultas, a fin de garantizar los plazos de difusión mínimos establecidos en la reglamentación de la DNCP.

4. Emisión de aclaraciones sobre Adendas.

Cuando se prorrogue el plazo tope de consultas debido a una adenda modificatoria de las bases y condiciones, la convocante deberá analizar únicamente las consultas que se refieran al contenido de la adenda. En caso de recibir consultas relacionadas con lo establecido en las bases originalmente, la convocante no estará obligada a analizarlas, debiendo el oferente remitirse a las bases originales.

5. Junta de aclaraciones.

La convocante podrá establecer una Junta de Aclaraciones para la evacuación de consultas sobre la convocatoria y los pliegos de bases y condiciones, de forma adicional a las consultas realizadas, debiendo fijar la fecha, hora y lugar de realización en el SICP.

La convocante podrá optar por responder las consultas en la Junta de Aclaraciones o diferirlas para responderlas conforme a los plazos de respuesta o emisión de adendas. En todos los casos, se deberá levantar un acta circunstanciada.

La inasistencia a la Junta de Aclaraciones no será motivo de descalificación de la oferta.

Formato y firma de la oferta

1. El formulario de oferta y la lista de precios serán firmados, física o electrónicamente, según corresponda por el oferente o por las personas debidamente facultadas para firmar en nombre del oferente.
2. No serán descalificadas las ofertas que no hayan sido firmadas en documentos considerados no sustanciales.
3. Los textos entre líneas, tachaduras o palabras superpuestas serán válidos solamente si llevan la firma de la persona que firma la oferta.
4. La falta de foliatura no podrá ser considerada como motivo de descalificación de las ofertas.
5. Cuando la Garantía de Mantenimiento de Ofertas sea instrumentada a través de Declaración Jurada, deberá estar firmada en todas sus páginas.

Plazo para presentar las ofertas

Las ofertas deberán ser presentadas en la fecha y hora que se indican en el SICP.

La convocante podrá, extender el plazo originalmente establecido para la presentación de ofertas mediante la prórroga de fecha tope o la postergación de la apertura de ofertas.

En este caso todos los derechos y obligaciones de la convocante y de los oferentes previamente sujetos a la fecha límite original para presentar las ofertas, quedarán sujetos a la nueva fecha prevista.

Cuando la presentación de oferta sea electrónica la misma deberá sujetarse a la reglamentación vigente.

Oferentes en consorcio

Dos o más interesados podrán unirse temporalmente para presentar una oferta sin crear una persona jurídica distinta y deberán designar a uno de sus integrantes como líder quien suscribirá la oferta y los documentos relativos al procedimiento de contratación. La inscripción en el Registro de Proveedores del Estado por parte de todos los miembros del consorcio, constituye requisito previo para la presentación de las ofertas, los cuales deberán encontrarse activos en el Registro. Se deberá realizar el procedimiento de activación del consorcio directamente a través del Registro de Proveedores.

Para ello deberán presentar una escritura pública de constitución que reúna las características previstas en el Decreto reglamentario o un acuerdo de intención de participación en contrato de consorcio, el cual se deberá formalizar por escritura pública en caso de resultar adjudicados, antes de la firma del contrato.

Los integrantes de un consorcio no podrán presentar ofertas individuales ni conformar más de un consorcio para un mismo lote o ítem, lo que no impide que puedan presentarse en diferentes partidas de manera individual o como miembro de otro consorcio.

En todo lo demás deberán ajustarse a lo dispuesto en la normativa legal vigente.

Idioma de la oferta

La oferta deberá ser presentada en idioma castellano.

La convocante permitirá con la oferta, la presentación de catálogos, anexos técnicos o folletos en idioma distinto al castellano y su traducción:

No Aplica

Cuando se admitiera la presentación de anexos técnicos y folletos en idioma distinto al español, su traducción deberá ser realizada por un traductor público matriculado en la República del Paraguay.

Lista de Precios

El oferente indicará el precio total de su oferta y los precios unitarios para todos los rubros de las obras que se propone suministrar, utilizando para ello el formulario de oferta y lista de precios, disponibles para su descarga a través del SICP.

Cuando la presentación de la oferta se realice a través del módulo de oferta electrónica, se considerará que el listado de ítems forma parte del formulario de oferta electrónico, y deberá sujetarse en todo lo demás a la reglamentación vigente.

1. Para la cotización el oferente deberá ajustarse a los requerimientos que se indican a continuación:

a. La convocante no efectuará pagos por los rubros ejecutados, cuando los mismos no hayan sido cotizados en la lista de precios por parte del oferente, considerándose de este modo, que los rubros se encuentran incluidos en los precios unitarios y totales que figuren en el formulario de oferta. El precio cotizado deberá ser el mejor precio posible, considerando que en la oferta no se aceptará la inclusión de descuentos de ningún tipo.

b. En el caso del sistema de adjudicación por la totalidad de las obras requeridas, el oferente deberá cotizar en la lista de precios todos los ítems, con sus precios unitarios y totales correspondientes.

c. En el caso del sistema de adjudicación por lotes, el oferente cotizará en la lista de precios uno o más lotes, e indicará todos los ítems del lote ofertado con sus precios unitarios y totales correspondientes. En caso de no cotizar uno o más lotes, los lotes no cotizados no requieren ser incorporados a la planilla de precios.

d. En el caso del sistema de adjudicación por ítems, el oferente podrá ofertar por uno o más ítems, en cuyo caso deberá cotizar el precio unitario y total de cada uno o más ítems, los ítems no cotizados no requieren ser incorporados a la planilla de precios.

e) En todos los casos, independientemente al sistema de adjudicación, el oferente deberá indicar el CPEN respectivo al ítem ofertado, en caso de contar. Dicho atributo tendrá carácter formal siendo susceptible de aclaraciones por parte del comité de evaluación.

2. Los precios indicados en la lista de precios serán consignados separadamente, de acuerdo a lo previsto en el SICP y según se detalla a continuación:

a) Todo impuesto al valor agregado u otro tipo de impuesto que obligue la República del Paraguay a pagar sobre los bienes en caso de ser adjudicado el contrato; y

b) El precio de otros servicios conexos (incluyendo su impuesto al valor agregado), si los hubiere, enumerados en los datos de la licitación.

3. En caso de indicarse en el SICP, que se utilizará el atributo de contrato abierto, cuando se realice por montos mínimos y máximos deberán indicarse el precio unitario de los ítems ofertados; y en caso de realizarse por cantidades mínimas y máximas, deberán cotizarse los precios unitarios y los totales se calcularán multiplicando los precios unitarios por la cantidad máxima correspondiente.

4. El precio del contrato que perciba el proveedor por los bienes y/o servicios suministrados en virtud del contrato no podrá ser diferente a los precios unitarios cotizados en su oferta, excepto por cualquier ajuste previsto en el mismo.

5. En caso que se requiera el desglose de los componentes de los precios será con el propósito de facilitar a la convocante la comparación de las ofertas.

6. En las contrataciones internacionales los oferentes no domiciliados en el territorio de la República deberán manifestar en su oferta que los precios que presentan en su propuesta económica no se cotizan en condiciones de prácticas desleales de comercio internacional en su modalidad de discriminación de precios o subsidios.

Contenido y características de los precios

Los precios comprenden los siguientes criterios:

Salvo disposición contraria en la presente cláusula, se considerará que los precios comprenden todos los gastos resultantes de la ejecución de las obras, incluidos los gastos generales y todos los impuestos, derechos y gravámenes de toda índole por cuyo pago sean responsables el contratista y/o sus empleados y subcontratistas con motivo de la ejecución de las obras objeto del contrato.

A excepción de las partes que el contrato expresamente señale que están incluidas en los precios, se considerará que los precios cotizados permiten al contratista obtener beneficios y un margen de ganancias frente a riesgos, y que tiene en cuenta todas las condiciones de ejecución de la obra, normalmente previsibles por un contratista diligente y competente, en las condiciones de tiempo y lugar en que se ejecuten estas obras, y especialmente como resultado de:

- a. Fenómenos naturales;
- b. La utilización del dominio público y del funcionamiento de los servicios públicos;
- c. La presencia de canalizaciones, conductores y cables de toda naturaleza, así como las obras necesarias para el desplazamiento o la transformación de estas instalaciones;
- d. Realización simultánea de otras obras debido a la presencia de otros contratistas; y
- e. La aplicación de los reglamentos fiscales y aduaneros.

Se considerará que los precios del contrato incluyen los gastos en que debe incurrir el contratista para la coordinación y control de sus subcontratistas, así como las consecuencias de sus posibles defectos.

No Aplica otras consideraciones para la composición de los precios

Impuestos, Derechos, Gravámenes y Cotizaciones

El precio del contrato comprenderá todos los impuestos, derechos, gravámenes y cotizaciones de toda índole exigibles en la República del Paraguay, los cuales se calcularán teniendo en cuenta las modalidades de base tributaria y de tasas fiscales vigentes quince (15) días antes de la fecha límite para la presentación de las ofertas, salvo que se establezca algo distinto en este apartado.

El precio del contrato incluirá igualmente los impuestos, derechos, gravámenes y otros tributos y cotizaciones de toda índole, en relación con la realización de los trabajos objeto del contrato, en particular los correspondientes a fabricación, venta y transporte de suministros y equipos que vayan o no a ser incorporados en las obras, así como los correspondientes a todos los servicios suministrados, cualquiera sea su naturaleza.

Los precios comprenderán también los impuestos, derechos y gravámenes exigibles en el momento de la importación, tanto definitiva como temporal, de los suministros, materiales y equipos necesarios para la realización de las obras. Comprenderán igualmente el conjunto de impuesto, derechos y gravámenes exigibles al personal del contratista y a sus proveedores, abastecedores o subcontratistas.

Cuando la legislación nacional lo establezca, el contratista pagará las cotizaciones, impuestos, derechos y gravámenes que adeude, directamente a los organismos competentes y presentará a éste, en caso de que así se requiera, la evidencia de los pagos correspondientes.

Cuando la legislación nacional lo establezca, la contratante efectuará las retenciones de los impuestos, derechos, gravámenes y cotizaciones y las pagará a los organismos competentes en los plazos previstos por la reglamentación vigente.

Cuando la legislación nacional establezca retenciones aplicables a los pagos al contratista, la contratante deducirá los montos correspondientes de las sumas adeudadas al contratista y las pagará en nombre del contratista al organismo competente. En tal caso, la contratante enviará al contratista un comprobante de pago de dichas sumas dentro de los quince (15) días posteriores a la fecha en que se haya realizado el pago.

La contratante describirá con mayor amplitud los principales impuestos, derechos, gravámenes y cotizaciones en la República del Paraguay vigentes quince (15) días antes de la fecha límite para la presentación de las ofertas, a cargo del contratista, sus proveedores, abastecedores y subcontratistas.

En caso de que la contratante obtenga de la autoridad aduanera un régimen de exoneración o de suspensión no previsto originalmente para los impuestos, derechos y gravámenes exigibles en el momento del ingreso definitivo o temporal de los suministros, materiales y equipos, se efectuará una disminución correspondiente del precio y dicha disminución se hará constar en una adenda al contrato. En el caso de que, para obtener tal ventaja, deba presentarse a la autoridad fiscal y aduanera una fianza o garantía, el costo de la misma será por cuenta de la contratante.

En caso de modificación en la legislación fiscal, aduanera o social con respecto a la legislación aplicable quince (15) días antes del límite para la presentación de las ofertas, cuyo efecto sea un aumento de los costos del contratista, este último tendrá derecho a un aumento correspondiente del precio del contrato. Con este fin, el contratista notificará al fiscal de obras, dentro de los dos (2) meses siguientes a cualquier modificación, las consecuencias de la misma. Dentro del plazo de un (1) mes después de recibida la notificación, el fiscal de obras propondrá a la contratante la redacción de adendas al contrato en el que se preverá, en cualquier caso, un pago en la moneda del contrato. En caso que el contratista y la contratante no lleguen a un acuerdo sobre los términos de las adendas un (1) mes después de la notificación del fiscal de obras a la contratante, se aplicará el procedimiento de solución de diferencias.

Otro criterio que comprenda el precio del contrato será: No Aplica criterio distinto

Abastecimiento simultáneo

En caso de que se opte por el sistema de abastecimiento simultaneo, en este apartado se deberá indicar la manera de distribución de los mismos:

No Aplica

Supuesto de abastecimiento simultáneo

El abastecimiento se registrará por el supuesto de:

No Aplica

Moneda de la oferta y pago

La moneda de la oferta y pago será:

Moneda Nacional

La cotización en moneda diferente de la indicada en este apartado será causal de rechazo de la oferta. Si la oferta seleccionada es en guaraníes, la oferta se deberá expresar en números enteros, no se aceptarán cotizaciones en decimos y céntimos.

Moneda extranjera

La moneda extranjera para la oferta y pago, será:

No Aplica

Copias de la oferta - CPS

El oferente presentará su oferta original. Adicionalmente, la convocante podrá requerir copias de las ofertas en la cantidad indicada en

este apartado, las copias deberán estar indicadas como tales.

Cuando la presentación de las ofertas se realice a través del módulo de Oferta Electrónica, la convocante no requerirá de copias.

Cantidad de copias requeridas:

No Aplica

Método de presentación de ofertas

El método de presentación de ofertas para esta convocatoria será:

Un sobre

En caso de presentación física, los sobres deberán:

1. Indicar el nombre, RUC y la dirección del oferente;
2. Estar dirigidos a la convocante;
3. Llevar la identificación específica del proceso de contratación indicado en el SICP; y
4. Llevar una advertencia de no abrir antes de la hora y fecha de apertura de ofertas.
5. Identificar si se trata de un sobre técnico o económico.

Para los casos de consorcios con acuerdo de intención, los sobres deberán contemplar el RUC provisorio generado en el Registro de Proveedores.

La convocante podrá determinar el método de presentación de ofertas en un sobre o en doble sobre. En este último caso, el primer sobre contendrá la oferta técnica, incluyendo los documentos que acrediten la personería del oferente y el segundo sobre, contendrá la oferta económica. En caso de presentación de ofertas físicas, las mismas deberán ser entregadas a la convocante en sobres cerrados. Cuando las mismas deban ser presentadas en doble sobre, la convocante deberá resguardar las ofertas técnicas y económicas hasta su apertura.

En caso de la utilización del módulo de ofertas electrónicas, la misma se registrará por las disposiciones establecidas en la normativa vigente y la guía de ofertas electrónicas.

Cuando el sobre no cuente con el RUC, se podrá subsanar dicha omisión al momento de la presentación.

Documentos de la oferta

El pliego, sus adendas y aclaraciones no forman parte de la oferta, por lo que no se exigirá la presentación de copias de los mismos con la oferta.

1. Constancia del Perfil del proveedor.

1.1. Ofertas físicas

Los oferentes inscriptos en el Registro de Proveedores del Estado, podrán presentar con su oferta, la Constancia del Perfil del Proveedor que contiene el reporte de los documentos obrantes en el Registro. Con su presentación en la oferta, dicha constancia reemplazará a los documentos solicitados por la convocante en el presente pliego.

Será considerada válida la Constancia que se presente con firma manuscrita o electrónica cualificada por él o los representantes legales.

1.2. Ofertas electrónicas

Cuando la presentación de oferta sea electrónica, no se admitirá la presentación de la constancia de perfil del proveedor. El

proveedor deberá proceder a la vinculación de los documentos del Registro de Proveedores del Estado a través del Módulo de Ofertas Electrónicas, según lo dispuesto en las disposiciones vigentes.

2. Confidencialidad de documentos.

Los oferentes deberán indicar en su oferta, qué documentos que forman parte de la misma son de carácter reservado e invocar la norma que ampara dicha reserva, para así dar cumplimiento a lo estipulado en la Ley N° 5282/14 "DE LIBRE ACCESO CIUDADANO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA Y TRANSPARENCIA GUBERNAMENTAL". Si el oferente no hace pronunciamiento expreso amparado en la Ley, se entenderá que toda su oferta y documentación es pública.

Ofertas Alternativas

Se permitirá la presentación de oferta alternativa, según los siguientes criterios a ser considerados para la evaluación de la misma:

No Aplica

Una oferta alternativa se configura necesariamente con la presentación de la oferta principal, que se ajuste a las condiciones previstas en las bases y condiciones; y, de manera separada e independiente una propuesta alternativa, que implique alternativas técnicas a los requerimientos de la licitación y cuya consideración estaría sujeta a que dicha alternativa reúna mejores condiciones de oportunidad, calidad y costo.

Periodo de validez de las ofertas

Las ofertas deberán mantenerse válidas por:

150

días corridos.

Las ofertas se deberán mantener válidas por el periodo indicado en el presente apartado, a partir de la fecha límite para la presentación de ofertas establecido por la convocante. Toda oferta con un periodo menor será rechazada.

La convocante, en circunstancias excepcionales, podrá solicitar por escrito a los oferentes la extensión del periodo de validez de la oferta. En caso de aceptar dicha solicitud, el oferente deberá manifestar su consentimiento de forma expresa, y, en consecuencia, prorrogar igualmente la Garantía de Mantenimiento de la Oferta.

El oferente podrá rechazar la solicitud de prórroga sin que ello implique la ejecución de su Garantía de Mantenimiento de la Oferta. En caso de aceptar la extensión solicitada, no se le pedirá ni se le permitirá modificar su oferta.

Garantías: instrumentación, plazos y ejecución.

1. Instrumentación y porcentaje

1.1 La Garantía de Mantenimiento de Oferta deberá expedirse por el equivalente 5% (cinco por ciento) del monto total de la oferta. El oferente debe adoptar cualquiera de las siguientes formas:

- a. Garantía bancaria emitida por un banco establecido en la República del Paraguay, la que deberá ajustarse a las condiciones establecidas por la DNCP.
- b. Póliza de seguros emitida por una compañía autorizada a operar y emitir pólizas de seguros de caución en la República del Paraguay. La póliza deberá ajustarse a las condiciones establecidas por la DNCP.
- c. En los procedimientos, cuyo monto de estimación de la contratación sea inferior a los dos mil (2.000) jornales mínimos, se admitirá la instrumentación de las garantías de mantenimiento de ofertas a través de Declaraciones Juradas con certificación de firma por Escribano Público. La certificación de firma podrá corresponder a la misma fecha del documento certificado o a una fecha posterior, siempre y cuando sea de fecha previa a la presentación y apertura de sobres.
- d. En caso de utilizarse el Módulo de Ofertas Electrónicas, las declaraciones juradas serán generadas y firmadas a través del módulo y no requerirán certificación de firmas.

1.2 En los contratos abiertos, el porcentaje de las garantías a ser presentado por los oferentes que participen, deberá ser aplicado sobre el monto máximo total del llamado; si la adjudicación fuese por lote o ítem ofertado, deberán sumarse los valores máximos de cada lote o ítem ofertado, o de la suma de los valores máximos obtenidos por la multiplicación de los precios unitarios ofertados con las cantidades máximas, a fin de obtener el monto sobre el cual se aplicará el porcentaje de la citada garantía.

1.3 En caso de instrumentarse las garantías a través de Garantía Bancaria o Declaración Jurada, deberá estar sustancialmente de acuerdo con el formulario incluido en la Sección "Formularios".

2. Garantía de mantenimiento de ofertas en consorcios

2.1. En caso de consorcios, la garantía de mantenimiento de ofertas deberá ser presentada de la siguiente manera:

- a. Consorcio constituido por escritura pública: deberán emitir a nombre del consorcio legalmente constituido por escritura pública o del gestor y representante del consorcio (Empresa líder), designado en la escritura pública.
- b. Consorcio con acuerdo de intención de participación en contrato de consorcio: deberán emitir a nombre del gestor y representante del consorcio (empresa líder), designado en el acuerdo.

3. Ejecución de la Garantía de mantenimiento de ofertas

3.1. La Garantía de Mantenimiento de Ofertas podrá ser ejecutada:

- a. Si el oferente altera las condiciones de su oferta,
- b. Si el oferente retira su oferta durante el período de validez de ofertas,
- c. Si no acepta la corrección aritmética del precio de su oferta, en caso de existir, o
- d. Si el adjudicatario no procede, por causa imputable al mismo a:
 - d.1 Firmar el contrato,
 - d.2 Suministrar los documentos indicados en las bases de la contratación para la firma del contrato,
 - d.3 Suministrar en tiempo y forma la garantía de cumplimiento de contrato,
 - d.4 Cuando se comprobare que las declaraciones juradas presentadas por el oferente adjudicado con su oferta sean falsas,
 - d.5 No se formaliza el consorcio por escritura pública antes de la firma del contrato.
 - d.6 Si el adjudicatario no presentare las legalizaciones correspondientes para la firma del contrato, cuando éstas sean requeridas.

4. La Garantía de Mantenimiento de Oferta, sea cual fuere la forma de instrumentación adoptada, cuando se tenga acreditada una de las causales de ejecución de la garantía deberá ser pagadera según el tipo de garantía que haya sido solicitada.

Periodo de Validez de la Garantía de Mantenimiento de Oferta

El plazo de validez de la Garantía de Mantenimiento de Oferta será de:

días corridos.

El oferente deberá presentar como parte de su oferta una Garantía de Mantenimiento de acuerdo al porcentaje indicado para ello en el SICP y por el plazo indicado en este apartado.

El plazo mínimo de validez será de al menos 30 días posteriores al plazo de validez establecido para las ofertas.

Condiciones especiales de la Garantía de Mantenimiento de Oferta

Las condiciones especiales de la Garantía de Mantenimiento de Oferta serán:

No Aplica

Subcontratación

No Aplica

Retiro, sustitución y modificación de las ofertas

1. Ofertas físicas.

1.1 Un oferente podrá retirar, sustituir o modificar su oferta después de presentada mediante el envío de una comunicación por escrito, debidamente firmada por el representante autorizado. La sustitución o modificación correspondiente de la oferta deberá acompañar dicha comunicación por escrito.

1.2. Todas las comunicaciones deberán ser:

a) Presentadas conforme a la forma de presentación e identificación de las ofertas y además los respectivos sobres deberán estar marcados "RETIRO", "SUSTITUCION" o "MODIFICACION";

b) Realizadas antes del plazo límite establecido para el acto de apertura de ofertas cuando las ofertas sean identificadas con "RETIRO", y;

c) Realizadas antes del plazo límite establecido para la presentación de ofertas cuando las ofertas sean identificadas con "SUSTITUCIÓN" o "MODIFICACIÓN".

Las ofertas cuyo retiro, sustitución o modificación fuere solicitada serán devueltas sin abrir a los oferentes remitentes, durante el acto de apertura de ofertas.

1.3. Ninguna oferta podrá ser retirada durante el intervalo comprendido entre la fecha límite para el acto de apertura y la expiración del período de validez de las ofertas indicado en el Formulario de Oferta o cualquier extensión si la hubiere, caso contrario, se hará efectiva la Garantía de Mantenimiento de Oferta.

1.4. Ninguna oferta podrá ser sustituida o modificada durante el intervalo comprendido entre la fecha límite para presentar ofertas y la expiración del período de validez de las ofertas indicado en el Formulario de Oferta o cualquier extensión si la hubiere, caso contrario, se hará efectiva la Garantía de Mantenimiento de Oferta.

2. Ofertas electrónicas.

2.1. Un oferente podrá retirar, sustituir o modificar su oferta después de presentada, hasta antes de la fecha límite de presentación y apertura de ofertas, para ello deberá sujetarse a la reglamentación pertinente.

Apertura de ofertas

1. Desarrollo del acto de apertura de ofertas.

1.1. La entidad convocante procederá a la apertura de las ofertas en acto público en presencia de los oferentes o sus representantes según la hora, fecha y lugar previamente establecidos en el SICP.

1.2. Cuando la presentación de la oferta sea electrónica, el acto de apertura deberá sujetarse a la reglamentación vigente, en la hora y fecha establecida en el SICP.

1.3. Primero la convocante deberá verificar que los oferentes se encuentren inscritos en el Registro de Proveedores del Estado conforme con los datos previstos en el sobre, en caso de que, no sea posible identificar al oferente mediante el sobre presentado, la UOC procederá a abrirlo con el fin de verificar el número de RUC incluido entre los documentos de la oferta, para constatar si el oferente se encuentra inscripto en el Registro de Proveedores del Estado. En caso de que el oferente no inscripto en el Registro haya presentado la oferta, la convocante deberá dejar constancia en el acta de apertura electrónica.

La oferta del oferente no inscripto que cuente con la identificación de RUC en el sobre, no será abierta sino devuelto al oferente remitente. La oferta del oferente que no cuente con la identificación de RUC en el sobre será abierta y remitida al órgano evaluador de la convocante, para la evaluación de la oferta o su rechazo, según corresponda.

La presente disposición será aplicable en los procedimientos de doble sobre en los que será abierta la oferta técnica para la verificación respectiva, siempre y cuando la misma esté debidamente identificada como sobre técnico.

Esta disposición no será aplicable a los procedimientos que utilicen el módulo de ofertas electrónicas y a aquellos procedimientos especiales que, por su naturaleza, expresamente no requieran de la inscripción en el Registro de Proveedores del Estado como condición de participación.

1.4. Luego se procederá a verificar los sobres de las ofertas recibidas, marcados como:

a) "RETIRO": Se leerán en voz alta y el sobre con la oferta correspondiente no será abierto sino devuelto al oferente remitente. No se permitirá el retiro de ninguna oferta a menos que la comunicación de retiro contenga una autorización válida y sea leída en voz alta en el acto de apertura de las ofertas.

b) "SUSTITUCION": Se leerán en voz alta y se intercambiará con la oferta correspondiente que está siendo sustituida; la oferta sustituida no se abrirá y se devolverá al oferente remitente. No se permitirá la sustitución de ninguna oferta a menos que la comunicación de sustitución contenga una autorización válida y sea leída en voz alta en el acto de apertura de las ofertas.

c) "MODIFICACION": Se abrirán y leerán en voz alta con la oferta correspondiente. No se permitirá ninguna modificación a las ofertas a menos que la comunicación de modificación contenga una autorización válida y sea leída en voz alta en el acto de apertura de las ofertas.

Solamente se considerarán en la evaluación los sobres que se abren y leen en voz alta durante el Acto de Apertura de las Ofertas.

1.5. Los representantes de los oferentes que participen en la apertura de las ofertas deberán contar con autorización suficiente para suscribir el acta y para revisar los documentos de los demás oferentes, bastando para ello la presentación de una autorización escrita del firmante de la oferta, esta autorización podrá ser incluida en el sobre oferta o ser portada por el representante.

1.6. Se solicitará a los representantes de los oferentes presentes que firmen el acta. La omisión de la firma por parte de un oferente no invalida el contenido y efecto del acta. El acta se difundirá a través del SICP.

1.7. Las ofertas sustituidas y modificadas, que no sean abiertas y leídas en voz alta durante el acto de apertura no podrán ser consideradas para la evaluación sin importar las circunstancias y serán devueltas sin abrir a los remitentes.

1.8. Si los sobres no están cerrados e identificados como se requiere, la convocante deberá dejar constancia de ello en el acto de apertura y no se responsabilizará en caso de que la oferta se extravíe o sea abierta prematuramente.

1.9. La falta de firma en un documento sustancial, es considerada una omisión sustancial que no podrá ser subsanada en ninguna oportunidad una vez abiertas las ofertas. En cuanto a la garantía de mantenimiento de oferta deberá estar debidamente extendida.

2. Comunicación del acta de apertura.

2.1. En el sistema de un solo sobre el acta de apertura deberá ser comunicada a través del SICP para su difusión, dentro de los dos (02) días hábiles de la realización del acto de apertura.

2.2. En el sistema de doble sobre, el acta de apertura técnica deberá ser comunicada a través del SICP, para su difusión, dentro de los dos (02) días hábiles de la realización del acto de apertura, se procederá de igual manera una vez finalizado el acto de apertura económico.

Visita al sitio de ejecución del contrato.

La convocante dispone la realización de una visita al sitio con las siguientes indicaciones:

No Aplica

1. Difusión de la visita

La visita o inspección técnica deberá fijarse de forma previa a la fecha tope de consulta, previendo como mínimo el plazo de difusión de (02) dos días hábiles. En todos los casos, el procedimiento para su realización deberá difundirse en las bases de la contratación.

Cuando la convocante haya establecido la visita o inspección técnica, en las bases de la contratación, el oferente que conozca el sitio podrá declarar bajo fe de juramento conocer el sitio y que cuenta con la información suficiente para preparar la oferta y ejecutar el contrato.

Cuando por la naturaleza o complejidad de la contratación sea imprescindible la realización de la visita técnica, la convocante podrá establecer la obligatoriedad de dicha visita a través del SICP. En estos casos no se aceptará la presentación de la declaración jurada.

2. Desarrollo de la visita.

Se registrará en acta los asistentes, la fecha, lugar, hora de realización y funcionarios participantes. Los representantes de los oferentes que asistan a la visita podrán contar con una autorización, bastando para ello la presentación de una nota del oferente. La falta de presentación de esta autorización no impide su participación en la visita o inspección técnica.

Los gastos relacionados con dicha visita correrán por cuenta del oferente.

Datos para la identificación del sitio de obras

NO APLICA

La obra será ejecutada en el inmueble individualizado como:

Finca o Matrícula N°:

Padrón o Cuenta Corriente Catastral N°:

Sitio donde se ejecutará la obra:

Estudios de factibilidad

Los estudios de factibilidad son los siguientes:

No Aplica

Los estudios de ingeniería básica permiten obtener la información técnica y económica que sirve como base para determinar la viabilidad del proyecto, la evaluación de sus beneficios, la estimación de costos y las necesidades técnicas del mismo.

Fraude y Corrupción

1. La convocante exige que los participantes en los procedimientos de contratación, observen los más altos niveles éticos, ya sea durante el proceso de licitación o de ejecución de un contrato. La convocante actuará frente a cualquier hecho o reclamación que se considere fraudulento o corrupto.

2. Si se comprueba que un funcionario público, o quien actúe en su lugar, y/o el oferente o adjudicatario propuesto en un proceso de contratación, hayan incurrido en prácticas fraudulentas o corruptas, la convocante deberá:

- (i) En la etapa de oferta, se descalificará cualquier oferta del oferente y/o rechazará cualquier propuesta de adjudicación relacionada con el proceso de adquisición o contratación de que se trate; y/o
- (ii) Durante la ejecución del contrato, se rescindirá el contrato por causa imputable al proveedor;
- (iii) Se remitirán los antecedentes del oferente o proveedor directamente involucrado en las prácticas fraudulentas o corruptivas, a la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas, a los efectos de la aplicación de las sanciones previstas.
- (iv) Se presentará la denuncia ante las instancias correspondientes si el hecho conocido se encontrare tipificado en la legislación penal.

Fraude y corrupción comprenden actos como:

- (i) Ofrecer, dar, recibir o solicitar, directa o indirectamente, cualquier cosa de valor para influenciar las acciones de otra parte;
- (ii) Cualquier acto u omisión, incluyendo la tergiversación de hechos y circunstancias, que engañen, o intenten engañar, a alguna parte para obtener un beneficio económico o de otra naturaleza o para evadir una obligación;
- (iii) Perjudicar o causar daño, o amenazar con perjudicar o causar daño, directa o indirectamente, a cualquier parte o a sus bienes para influenciar las acciones de una parte;
- (iv) Colusión o acuerdo entre dos o más partes realizado con la intención de alcanzar un propósito inapropiado, incluyendo influenciar en forma inapropiada las acciones de otra parte.
- (v) Cualquier otro acto considerado como tal en la legislación vigente.

3. Los oferentes deberán declarar que por sí mismos o a través de interpósita persona, se abstendrán de adoptar conductas orientadas a que los funcionarios o empleados de la convocante induzcan o alteren las evaluaciones de las propuestas, el resultado del procedimiento u otros aspectos que les otorguen condiciones más ventajosas con relación a los demás participantes.

Confidencialidad de la información

Reserva de información en respuestas a aclaraciones.

En las respuestas a las solicitudes de aclaración, los oferentes deberán indicar si la información suministrada es de carácter reservado, debiendo precisar la norma legal que la establece como secreta o de carácter reservado, de conformidad a lo estipulado en la Ley N° 5282/14 “DE LIBRE ACCESO CIUDADANO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA Y TRANSPARENCIA GUBERNAMENTAL”.

REQUISITOS DE PARTICIPACIÓN Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Esta sección contiene los criterios que la convocante utilizará para evaluar la oferta y determinar si un oferente cuenta con las calificaciones requeridas. Ningún otro factor, método o criterio será utilizado.

Condición de Participación

Podrán participar de este procedimiento, las personas físicas, jurídicas y/o Consorcio, constituidos o con acuerdo de intención, inscriptos en el Registro de Proveedores del Estado.

Los oferentes domiciliados en la República del Paraguay, que pretendan participar en un procedimiento de contratación, no deberán estar comprendidos en las prohibiciones o limitaciones para presentar propuestas y contratar con el Estado, establecidas en el artículo 21 de la Ley N° 7021/22 "DE SUMINISTROS Y CONTRATACIONES PUBLICAS".

Sucursales

En los casos de procedimientos de contratación de carácter nacional podrán participar las sucursales de las matrices internacionales constituidas en la República del Paraguay. Solo serán admitidas como criterios de adjudicación las capacidades, experiencia y aptitudes de la sucursal recabadas desde su constitución, sin admitirse la utilización de las cualidades de la casa matriz u otras filiales o sucursales.

Conflicto de intereses

1 . **Deber de Abstención del funcionario ante un posible conflicto de interés.** El funcionario público que participe en el procedimiento de contratación deberá abstenerse de intervenir, de manera directa o indirecta, en los asuntos en los que su actuación esté comprendida en alguno de los supuestos del artículo 17 de la Ley N° 7021/22. A tales efectos, deberá comunicar a su superior jerárquico o a la máxima autoridad institucional que se encuentra inmerso en uno de los supuestos legales, detallando la situación particular. En caso que corresponda, el superior jerárquico o la máxima autoridad institucional tendrá por aceptada la abstención apartando al funcionario y, de ser necesario, designará al sustituto. Se deberá dejar constancia por escrito de todo lo actuado.

2 . **Apartamiento del funcionario por la Entidad Convocante.** Enterada la Convocante de que existe un conflicto de interés respecto a un funcionario público que ha sido designado o requerido para intervenir o que interviene en alguna de las etapas de la fase de contratación del suministro público, y no mediando la abstención expresa del funcionario, deberá apartarlo del asunto particular, detallando la situación que configura el conflicto de interés. La Convocante deberá dejar constancia por escrito de todo lo actuado. Se procederá a la designación del sustituto, en los casos que correspondiere.

3 . **Actuaciones tras la detección de un conflicto de interés.** Si la Entidad Convocante detectare que un funcionario público comprendido en alguno de los supuestos del artículo 17 de la Ley N° 7021/22 tuvo intervención en alguna de las etapas de la fase de contratación del suministro público, adoptará las medidas que correspondan. La Convocante podrá subsanar las actuaciones en sede administrativa o revocarlas, según corresponda. Deberá dejarse constancia por escrito de todo lo actuado y comunicarse a la DNCP. La DNCP podrá, de oficio o por denuncia fundada, realizar las investigaciones que resulten pertinentes, a fin de verificar presuntos hechos que podrían constituir conflicto de intereses y/o irregularidades en contravención con el artículo 17 de la Ley N° 7021/22, conforme las atribuciones conferidas en el artículo 132 de la Ley.

4 . **Declaración jurada de conocimiento de la existencia de un conflicto de intereses respecto a los funcionarios públicos intervinientes en el procedimiento.** La convocante deberá verificar la “Declaración jurada de conocimiento de la existencia de un conflicto de intereses respecto a los funcionarios públicos intervinientes en el procedimiento” presentada por el oferente al momento de la oferta en cumplimiento de su obligación de comunicar o denunciar la existencia de posibles conflictos de intereses, de conformidad al artículo 17 de la Ley 7021/22. De comprobarse la omisión, falsedad o inexactitud de la información proporcionada y declarada en la Declaración, la Convocante analizará si se configura un conflicto de interés en los términos del artículo 17 de la Ley 7021/22 y emitirá las directrices que correspondan acorde a la etapa del procedimiento de contratación. Además, la Convocante podrá resolver la descalificación de la oferta y/o rescisión del contrato respectivo.

Confidencialidad de la información

Confidencialidad de la etapa de evaluación de ofertas.

No deberá darse a conocer información alguna acerca del análisis, aclaración y evaluación de las ofertas, mientras dure el mismo de conformidad con el artículo N° 52 de la Ley N° 7021/22 “De Suministro y Contrataciones Públicas”, ni sobre las recomendaciones relativas a la adjudicación, después de la apertura en público de las ofertas, a los oferentes ni a personas no involucradas en el proceso de evaluación, hasta que haya sido dictada la resolución de adjudicación cuando se trate de un solo sobre. Cuando se trate de dos sobres, la confidencialidad de la primera etapa será hasta la emisión del acto administrativo de selección de ofertas técnicas, reanudándose la confidencialidad después de la apertura en público de las ofertas económicas hasta la emisión de la resolución de adjudicación.

Requisitos de Calificación

Calificación Legal. Los oferentes deberán declarar que no se encuentran comprendidos en las limitaciones o prohibiciones para contratar con el Estado, según lo establecido en el artículo 21 de la Ley N° 7021/22. Esta declaración forma parte del formulario de oferta.

Serán rechazadas las ofertas de los oferentes que se encuentren comprendidos en las prohibiciones o limitaciones para presentar propuesta y contratar con el Estado, a la hora y fecha límite de presentación de ofertas o a la fecha de firma del contrato.

A los efectos de la verificación de la existencia de prohibiciones o limitaciones contenidas en el artículo 21 de la Ley N° 7021/22, el comité de evaluación realizará el siguiente análisis:

1º Verificará que el oferente haya proporcionado el formulario de ofertas, el cual comprende la declaración jurada de no estar comprendido en las prohibiciones y limitaciones para presentar propuesta y contratar.

2º Además, deberá verificar la presentación de la declaración jurada de conocimiento de la existencia de un conflicto de intereses respecto a los funcionarios públicos intervinientes en el procedimiento, y de las constancias de registro de estructura jurídica y de beneficiarios finales, a fin de verificar que los oferentes no se encuentren incurso en las causales previstas en los Arts. 17 y 21 de la Ley N° 7021/22.

3º Verificará por los medios disponibles, si el oferente y los demás sujetos individualizados en las prohibiciones o limitaciones contenidas en los incisos d) y e) del artículo 21 de la Ley, aparecen en la base de datos del SINARH del VICE MINISTERIO DE CAPITAL HUMANO Y GESTION ORGANIZACIONAL.

4º Si se constata que alguna de las personas mencionadas en el párrafo anterior figura en la base de datos del SINARH del VICE MINISTERIO DE CAPITAL HUMANO Y GESTION ORGANIZACIONAL, el comité analizará acabadamente si tal situación le impedirá contratar con el Estado, exponiendo los motivos para aceptar o rechazar la oferta, según sea el caso.

5º Verificará que el oferente haya proporcionado el formulario de Declaración de Personas, debidamente firmado, en el Registro de Proveedores del Estado, conforme a los estándares establecidos, y cotejará los datos con las personas físicas inhabilitadas que constan en el registro de “Sanciones a Proveedores” del SICP. Con el objeto de verificar si la empresa, los directores, gerentes, socios gerentes, quienes ejerzan la administración, accionistas, cuotapartistas o propietarios se encuentren dentro de los criterios contemplados en los incisos h), i), y j) de la Ley 7021/22, además la convocante se encuentra facultada de solicitar informes internos institucionales para el cotejo de la información con respecto a los incisos mencionados. La declaración jurada deberá contar con información vigente al momento de la presentación de las ofertas y el oferente será responsable de la actualización del

documento que obre en el registro de proveedores del Estado. En caso de que el oferente no cuente con dicho Formulario en su registro, la Convocante procederá a solicitarlo durante la etapa de evaluación de ofertas. Si el oferente no responde el pedido o no remite el citado Formulario, se procederá al rechazo de la oferta.

6° El comité podrá recurrir a fuentes públicas o privadas de información, para verificar los datos proporcionados por el oferente y las obrantes en el registro de sancionados de la DNCP.

7° El comité verificará en fuentes públicas de información de libre acceso, si el oferente o sus integrantes, se encuentran en los demás supuestos contenidos en el artículo 21 de la Ley N° 7021/22, pudiendo utilizar como guía instructiva el documento aprobado por la DNCP. En caso de requerirse, el comité podrá solicitar aclaración al oferente sobre la vigencia de la información obrante en las fuentes respectivas.

8° En caso de que aplique la subcontratación y que el oferente haya presentado el formulario de personas a subcontratar/subcontratadas junto con la oferta, el Comité de Evaluación de Ofertas deberá evaluar el contenido del formulario a los efectos de constatar que el subcontratista no se encuentra comprendido en alguna de las causales de prohibición previstas en el Art. 21 de la Ley N° 7021/22, pudiendo requerir al oferente la información que sea necesaria.

Si el Comité confirma que el oferente o sus integrantes poseen impedimentos en virtud a lo dispuesto en el artículo 21 de la Ley N° 7021/22, la oferta será rechazada y se remitirán los antecedentes a la DNCP para los fines pertinentes.

Método de Evaluación

Basado únicamente en precio

En caso de optar por el método de multiplicidad de criterios deberá estar supeditado a los lineamientos emitidos por el MEF y la DNCP.

Análisis de precios ofertados

La evaluación de ofertas con el criterio basado únicamente en precio.

Luego de haber realizado la corrección de errores aritméticos y de ordenar las ofertas presentadas de menor a mayor, el Comité de Evaluación procederá a solicitar a los oferentes una explicación detallada de la composición del precio ofertado de cada ítem, rubro o partida adjudicable, cuando los montos cotizados se aparten de los parámetros o rangos establecidos en la normativa aplicable.

Si el oferente no respondiese la solicitud, o la respuesta no sea suficiente para justificar el precio ofertado del bien o servicio, el precio será declarado inaceptable y la oferta rechazada.

El análisis de los precios, con esta metodología, será aplicado a cada ítem, rubro o partida que componga la oferta y en cada caso deberá ser debidamente fundada la decisión adoptada por la Convocante en el ejercicio de su facultad discrecional.

Para la evaluación de ofertas basada en la multiplicidad de criterios.

En cuanto al análisis del precio se podrá considerar el parámetro dispuesto en el presente apartado.

Composición de Precios

La estructura mínima del desglose de composición de los precios, será de acuerdo a lo establecido en el Formulario de composición de precios unitarios anexo al presente pliego.

El oferente deberá presentar junto con su oferta el Formulario de composición de precios unitarios, el cual será considerado por la convocante cuando el precio supere los parámetros establecidos para los precios referenciales., como así también podrá utilizarse durante la ejecución contractual.

En caso de considerarlo pertinente, el oferente podrá complementar e incluir una explicación detallada o parámetros que permitan aclarar aspectos puntuales de su composición y/o sustentar la razonabilidad de sus precios.

Certificado de Producto y Empleo Nacional - CPS

a) Oferentes. A los efectos de acogerse al beneficio de la aplicación del margen de preferencia, el oferente deberá contar con el Certificado de Producto y Empleo Nacional (CPEN). El certificado debe ser emitido como máximo a la fecha y hora tope de presentación de ofertas. La falta del CPEN no será motivo de descalificación de la oferta, sin embargo, el oferente no podrá acogerse al beneficio.

El comité de evaluación verificará en el portal oficial indicado por el Ministerio de Industria y Comercio (MIC) la emisión en tiempo y forma del CPEN declarado por los oferentes. No será necesaria la presentación física del Certificado de Producto y Empleo Nacional.

b) Oferentes en Consorcio:

b.1. Provisión de Bienes. El CPEN debe ser expedido a nombre del miembro, o los miembros, que fabrique o produzca los bienes objeto de la contratación. En el caso que ninguno de los integrantes del consorcio fabrique o produzca los bienes ofrecidos, el consorcio deberá contar con el CPEN correspondiente al bien ofertado, debiendo encontrarse debidamente autorizado por el fabricante. Esta autorización podrá ser emitida a nombre del consorcio constituido o en formación, o a nombre de cualquiera de los integrantes del mismo.

b.2. Provisión de Servicios. Todos los integrantes del consorcio deben contar con el CPEN. (Se entenderá por el término "servicio" aquello que comprende a los servicios en general, las consultorías, obras públicas y servicios relacionados a obras públicas).

Excepcionalmente se admitirá que no todos los integrantes del consorcio cuenten con el CPEN para aplicar el margen de preferencia, cuando el servicio específico se encuentre detallado en uno de los ítems de la planilla de precios, y de los documentos del consorcio (acuerdo de intención o consorcio constituido) se desprenda que el integrante del consorcio que cuenta con el CPEN será el responsable de ejecutar el servicio específico certificado.

Para los casos de prestación de servicios, el CPEN será intransferible. Se permite el uso del CPEN por terceros exclusivamente en caso de productos y bajo autorización expresa del titular del certificado, éste podrá ser utilizado por terceros para la presentación de ofertas en el marco de un procedimiento de contratación, de acuerdo con lo establecido en la reglamentación respectiva.

Independientemente al sistema de adjudicación, el margen de preferencia será aplicado a cada bien o servicio objeto de contratación que se encuentre indicado en la planilla de precios.

Margen de preferencia en procedimientos de contratación de carácter internacional - CPS

No Aplica

Requisitos documentales para evaluación de las condiciones de participación

1. Formulario de Oferta (*)

[El formulario de oferta y lista de precios, generados electrónicamente a través del SICP, deben ser completados y firmados por el oferente. En caso de que se emplee el módulo de oferta electrónica se considerará que el listado de ítems forma parte del formulario de oferta electrónica, y deberá sujetarse en todo lo demás a la reglamentación vigente.]

2. Garantía de Mantenimiento de Oferta (*)

[La garantía de mantenimiento de oferta debe ser extendida, bajo la forma establecida en el SICP.]

3. Certificado de Cumplimiento con la Seguridad Social ()**

4. Declaración jurada de conocimiento de la existencia de un conflicto de intereses respecto a los funcionarios públicos intervinientes en el procedimiento. ()**

5. Certificado de Producto y Empleo Nacional emitido por el MIC, en formato físico, solo en caso de imposibilidad de certificación electrónica. ()**

6. Certificado de Cumplimiento Tributario. ()**

7. Patente comercial, industrial o profesional del municipio en donde en donde esté asentado el establecimiento del oferente. ()**

8. Documentos legales. Oferentes

8.1. Personas Físicas.

a. Fotocopia simple de la Cédula de Identidad, del firmante de la oferta. (*)

b. Constancia de inscripción en el Registro Único de Contribuyentes – RUC (*)

c. En el caso que suscriba la oferta otra persona en su representación, deberá acompañar una fotocopia simple de su cédula de identidad y una fotocopia simple del poder suficiente otorgado por Escritura Pública para presentar la oferta y representarlo en los actos de la licitación. No es necesario que el poder esté inscripto en el Registro de Poderes. (*)

8.2. Personas Jurídicas.
a. Fotocopia simple de los documentos que acrediten la existencia legal de la persona jurídica tales como la Escritura Pública de Constitución, según el tipo de sociedad y protocolización de los Estatutos Sociales. Los estatutos deberán estar inscriptos en la Sección Personas Jurídicas de la Dirección de Registros Públicos. (*)
b. Constancia de inscripción en el Registro Único de Contribuyentes. (**)
c. Fotocopia simple de los documentos de identidad de los representantes o apoderados de la sociedad. (*)
d. Fotocopia simple de los documentos que acrediten las facultades del firmante de la oferta para comprometer al oferente. Estos documentos pueden consistir en: un poder suficiente en el que conste que el apoderado posee facultades suficientes para representar y obligar a la persona jurídica, otorgado por Escritura Pública (no es necesario que esté inscripto en el Registro de Poderes); o los documentos societarios que justifiquen la representación del firmante, tales como las actas de asamblea y/o de directorio en el caso de las sociedades anónimas. (*)
8.3. Oferentes en Consorcio en formación.
a. Original o fotocopia del acuerdo de intención de constituir el consorcio. (*)
b. Fotocopia simple de los documentos que acrediten las facultades del firmante de la oferta para comprometer al consorcio en formación y que acrediten las facultades de los firmantes del acuerdo de intención para consorciarse. Estos documentos pueden consistir en (*): I. Original o fotocopia del acuerdo de intención de constituir el consorcio en caso de resultar adjudicados y antes de la firma del contrato, instrumentado por escritura pública, o II. Original o fotocopia del acuerdo de intención de constituir el consorcio en caso de resultar adjudicados y antes de la firma del contrato, instrumentado por acuerdo privado. Cada integrante del consorcio que sea persona física domiciliada en la República del Paraguay deberá presentar los documentos requeridos para Oferentes Individuales especificados en el apartado Oferentes. (Personas Físicas) y, las personas jurídicas domiciliadas en Paraguay deberán presentar los documentos requeridos para Oferentes (Personas Jurídicas).
c. Un poder en el que conste que el apoderado posee facultades suficientes para representar y obligar al Consorcio, otorgado por escritura pública (no es necesario que esté inscripto en el Registro de Poderes) (*).
8.4. Oferentes en Consorcios constituidos o formalizados.

- | |
|---|
| <p>a. Original o fotocopia del instrumento público (escritura pública) de constitución del consorcio. (*)</p> |
| <p>b. Fotocopia simple de los documentos que acrediten las facultades del firmante de la oferta para comprometer al consorcio. Estos documentos pueden consistir en (*):</p> <ul style="list-style-type: none">i. Original o fotocopia del instrumento público (escritura pública) de constitución del consorcio.ii. Un poder en el que conste que el apoderado posee facultades suficientes para representar y obligar al Consorcio, otorgado por escritura pública (no es necesario que esté inscripto en el Registro de Poderes). |

En caso de que los procedimientos no sean por el módulo de oferta electrónica, el oferente deberá presentar el Formulario de Oferta y la Planilla de precio. Para los casos en que se utilice el Módulo de Oferta Electrónica los datos se deberán cargar en el Formulario de oferta electrónica de conformidad a la normativa vigente.

Los documentos indicados con asterisco (*) son considerados documentos sustanciales a ser presentados con la oferta de conformidad al Decreto Reglamentario, y deberán estar vigente a la fecha y hora tope de presentación de oferta.

Los documentos indicados con doble asterisco (**) son considerados documentos formales y deberán estar vigentes a la fecha y hora tope de presentación de ofertas. La falta de firma en documentos formales no será un motivo de descalificación, salvo que expresamente se disponga la exigencia de la firma del oferente en cuyo caso la omisión o disconformidad deberá analizarse conforme a los Artículos 77, 78 y 80 del Decreto 2264/24.

Respecto al punto 3, cuando el oferente se encuentre activo sin movimiento, deberá presentar la documentación respaldatoria expedida por autoridad competente.

Capacidad Financiera

Con el objetivo de calificar la situación financiera del oferente, se considerarán los siguientes índices:

Requisitos Mínimos	Requisitos de Cumplimiento			Documentación requerida
	Oferente Individual	Consorcios		
		Todas las Partes Combinadas	Cada Socio	Socio Líder

- **Coficiente de Liquidez:** Activo corriente / Pasivo Corriente debe ser igual o mayor a *1 (uno)*. Esta información será extraída del Balance General correspondiente a los ejercicios fiscales cerrados. *2023, 2024 y 2025*

Debe cumplir con el requisito.

Debe cumplir con el requisito.

Completar el formulario "Situación Financiera" y presentar los documentos que se indiquen en el pliego de bases y condiciones.

- **Coficiente de Solvencia:** Pasivo Total / Activo Total igual o menor a *0,80%*. Esta información será extraída del Balance General correspondiente a los ejercicios fiscales cerrados *2023, 2024 y 2025*.

Debe cumplir con el requisito.

Debe cumplir con el requisito.

Completar el formulario "Situación Financiera" y presentar los documentos que se indiquen en el pliego de bases y condiciones.

• Demostrar que posee o que tiene acceso a suficientes activos líquidos, activos reales libres de gravámenes, líneas de crédito y otros medios financieros (independientemente de cualquier anticipo estipulado en el contrato) para cumplir los requisitos en materia de flujo de fondos para la construcción exigidos para el o los contratos en caso de suspensión, reanudación de faenas u otros retrasos en los pagos. • El mínimo de activos líquidos y/o acceso a créditos libres de otros compromisos contractuales del adjudicatario será: <i>50% de cada Lote Ofertado.</i>	Debe cumplir con el requisito.	Debe cumplir con el requisito	Debe cumplir por lo menos con el 30 % del requisito mínimo	Debe cumplir por lo menos con el 50 % del requisito mínimo	Completar el formulario "Situación Financiera", y presentar los documentos probatorios que se indiquen en el pliego de bases y condiciones.
---	--------------------------------	-------------------------------	--	--	---

Las deducciones al flujo de fondos exigidos por compromisos derivados de otros contratos solo se harán cuando dichos contratos se encuentren en ejecución.

Este mínimo de activos líquidos que constituirá el capital operativo, debe ser el resultado de la diferencia entre el Activo Corriente menos el Pasivo Corriente.

Puede ser complementado con líneas de crédito otorgadas por entidades financieras.

La constancia de línea de crédito deberá identificar:

1. Nombre de la convocante
2. Procedimiento de Contratación.
3. Indicar el monto y moneda de crédito.
4. Fecha de emisión, en caso de que cuente con validez.

Requisitos documentales para la evaluación de la capacidad financiera

Para evaluar el presente criterio, el oferente deberá presentar las siguientes documentaciones:

- a. Autorización expedida a favor de la convocante para pedir referencias a las instituciones bancarias o financieras de las que el oferente es cliente.
- b. Copias de documentos que comprueben el acceso del oferente a recursos financieros para cumplir los requisitos de calificación, bastando para el efecto Cartas Compromiso de un Banco de plaza de otorgar una línea de crédito al oferente.
- c. Copia de balances generales y notas a los estados financieros de los años 2025, 2024 y 2023 presentados ante la DNIT, certificados por el representante legal y el profesional contable.

Experiencia general en obras

Con el objetivo de calificar la experiencia general del oferente, se considerarán los siguientes índices:

Requisitos Mínimos	Requisitos de Cumplimiento				Documentación requerida
	Oferente Individual	Consorcios			
		Todas las Partes Combinadas	Cada Socio	Socio Líder	
- Haber generado, durante los mejores cinco (5) años de los últimos diez (10) años, en promedio un volumen anual de facturación igual o superior a <i>60% del monto máximo del o los lotes ofertados, en trabajos de Construcción, Reparación y/o Mantenimiento y/o Readecuación y/o Refacción y/o Ampliación con personas físicas y/o empresas públicas o privadas</i> - El promedio del volumen anual de negocios se define como el total de las facturas legales correspondientes a obras en ejecución o terminadas por el oferente, dividido el número de (5) años señalado en el párrafo precedente.	Debe cumplir con el requisito.	Debe cumplir con el requisito.	Debe cumplir por lo menos con el 15% de los requisitos mínimos requeridos.	Debe cumplir por lo menos con el 50% de los requisitos mínimos requeridos.	Completar los Formularios: Experiencia general en construcción y Facturación anual media en construcción.

La actividad comercial, industrial o de servicios debe estar vinculada con el tipo de bienes o servicios a contratar.

Experiencia específica en obras

NO APLICA

Requisitos documentales para evaluar los presentes criterios de experiencia general y específica en obras

Los siguientes documentos serán los considerados para la evaluación de los presentes criterios:

- 1. Copia de facturaciones y/o recepciones finales que avalen la experiencia requerida.
- 2. Documento que avale la recepción definitiva de la obra.
- 3. Fotocopias de contratos anteriores para demostrar como mínimo el 60 % de la oferta presentada.
- 4. Si la experiencia ha sido como subcontratista, acompañar el documento que acredite la autorización de la Administración Contratante para participar como tal en el contrato.

Se deberá acreditar que el giro comercial de la empresa corresponde al procedimiento de contratación ofertado, para lo cual deberá presentar copia simple y legible del documento que acredite la actividad comercial, industrial o de servicio, pudiendo ser: la constancia de RUC, patente municipal o documentos constitutivos, siempre que de la documentación se desprenda su actividad comercial y la correspondencia al procedimiento objetado. Cuando no resulte aplicable la constancia de RUC, la patente municipal o los documentos constitutivos, el oferente deberá manifestar y justificar esta condición en su oferta y presentar otra documentación a los efectos de acreditar el giro comercial.

Capacidad en materia de personal

Con el objetivo de calificar la capacidad en materia de personal del oferente, se considerarán los siguientes índices:

Requisitos mínimos	Requisitos de cumplimiento			Documentación requerida
	Oferente individual	Consorcios		
		Todas las partes combinadas	Cada socio	

Mostrar que cuenta con personal debidamente calificado para desempeñar los siguientes cargos clave:

Debe cumplir con el requisito

Debe cumplir con el requisito

Completar el formulario: "Lista del personal propuesto para la obra"

1 (un) Técnico Especialista en Seguridad Ocupacional, categoría C, con experiencia de 5 años.

1 (un) Ingeniero Sanitarista certificado;

1 (un) profesional Electricista con categoría A de la ANDE.

Este personal deberá formar parte del staff permanente del oferente con una antigüedad de 6 (seis) meses, comprobable con la presentación de planilla de pago de personal del IPS.

Como mínimo deberá contar con un jefe o Superintendente de Obras con 10 (diez) años de experiencia en obras de naturaleza y complejidad similares.

Requisitos documentales para evaluar la capacidad en materia de personal

1. Currículum en el que se mencione la calificación y experiencia del personal clave, técnico y de administración, propuesto para desempeñarse en el lugar de ejecución de las obras a los fines del contrato.
2. Referencias de empresas que confirmen un desempeño satisfactorio.
3. Presentar los certificados o carnet de ANDE, MOPC y MTEES, según el perfil requerido

Capacidad en materia de equipos

Con el objetivo de calificar la capacidad en materia de equipos del oferente, se considerarán los siguientes índices:

Requisitos Mínimos

Requisitos de Cumplimiento

Documentación requerida

	Oferente Individual	Consorcios			
		Todas las Partes Combinadas	Cada Socio	Socio Líder	
• Demostrar que puede disponer oportunamente de los equipos esenciales en propiedad o en alquiler, que a continuación se indican: <i>5 (cinco) mezcladoras eléctricas; equipos de pintura; 1 (una) camioneta de apoyo; 1 (un) camión de 5.000 kg para transporte de materiales; 1 (un) volquete de doble eje; minicargador; máquinas amoladora-cortadora de pisos, pared, baldosas cerámicas, calcáreas y azulejos; herramientas menores de albañilería; carretillas; escaleras dobles; guantes de cuero; delantales y protectores para soldadura; cascos de protección; botiquín de primeros auxilios; herramientas manuales según el trabajo a realizar; equipos de señalamiento y seguridad contenedores para desalijo de escombros; y andamios para trabajos de pintura</i> • Los equipos mínimos necesarios presentados por los oferentes no deberán estar comprometidos en otras obras.	Debe cumplir con el requisito.	Deben cumplir con el requisito.	Debe cumplir por lo menos con el: 25% de los requisitos mínimos requeridos	Debe cumplir por lo menos con el 40% de los requisitos mínimos requeridos.	Completar los formularios: "Lista de Equipos" y "Cronograma de Utilización de Equipos"

Requisitos documentales para evaluar capacidad en materia de equipos

1. Declaración jurada de que los equipos mencionados como propiedad de la (Empresa) se encuentran con disponibilidad inmediata en caso de ser adjudicada, y que se encuentra en buen estado y en condiciones aceptables para realizar los trabajos a que serán destinados.
2. Cuadro de revalúo fijo en el caso de propietarios de equipos.
3. Autorización para verificar la veracidad de las informaciones señaladas en el apartado Coeficiente de Solvencia.
4. En caso de equipos pertenecientes a terceros, adjuntar: (i) constancia donde se certifique que dicho equipo permanecerá en la obra todo el tiempo que sea necesario para cumplir con las tareas especificadas; (ii) contrato de alquiler o leasing, o carta compromiso otorgada por el propietario de que los equipos serán cedidos en alquiler o leasing.

Otros criterios que la convocante requiera

No Aplica

Evaluación basada en multiplicidad de criterios

Se deben establecer los criterios de evaluación que serán aplicados al principio de valor por dinero, indicando por cada criterio la siguiente información:

No Aplica

En caso de optar por el método de multiplicidad de criterios deberá estar sujeto a los lineamientos emitidos por el MEF y la DNCP.

Ponderación de criterios de evaluación - Multiplicidad de criterios

La ponderación total de cada criterio de evaluación especificado en la cláusula anterior será el siguiente:

No Aplica

Aclaración de las ofertas

Con el objeto de realizar la revisión, evaluación, comparación y posterior calificación de ofertas, el Comité de Evaluación podrá solicitar a los oferentes, aclaraciones respecto de sus ofertas, dichas solicitudes y las respuestas de los oferentes se realizarán por escrito.

A los efectos de confirmar la información o documentación suministrada por el oferente, el Comité de Evaluación, podrá solicitar aclaraciones a cualquier fuente pública o privada de información.

Las aclaraciones de los oferentes que no sean en respuesta a aquellas solicitadas por la convocante, no serán consideradas.

No se solicitará, ofrecerá, ni permitirá ninguna modificación a los precios ni a la sustancia de la oferta, excepto para confirmar la corrección de errores aritmético.

El comité de evaluación deberá solicitar aclaración respecto al CPEN, cuando se deba a omisiones o errores formales en la lista de precio, debiendo el oferente limitarse a responder a la solicitud de aclaración remitiendo el formulario respectivo anexo al Pliego.

Disconformidad, errores y omisiones

Siempre y cuando una oferta se ajuste sustancialmente a las bases de la contratación, el Comité de Evaluación, requerirá que cualquier disconformidad u omisión que no constituya una desviación significativa, sea subsanada en cuanto a la información o documentación que permita al Comité de Evaluación realizar la calificación de la oferta.

A tal efecto, el Comité de Evaluación emplazará por escrito al oferente a que presente la información o documentación necesaria, dentro de un plazo razonable no menor a un día hábil, bajo apercibimiento de rechazo de la oferta. El Comité de Evaluación podrá reiterar el pedido cuando la respuesta no resulte satisfactoria, toda vez que no se viole el principio de igualdad.

Con la condición de que la oferta cumpla sustancialmente con los Documentos de la Licitación, la convocante corregirá errores aritméticos de la siguiente manera y notificará al oferente para su aceptación:

- a) Si hay una discrepancia entre un precio unitario y el precio total obtenido al multiplicar ese precio unitario por las cantidades correspondientes, prevalecerá el precio unitario y el precio total será corregido.
- b) Si hay un error en un total que corresponde a la suma o resta de subtotales, los subtotales prevalecerán y se corregirá el total.
- c) En caso que el oferente haya cotizado su precio en moneda extranjera con décimos y céntimos la convocante procederá a realizar el redondeo hacia abajo.
- d) Si hay una discrepancia entre palabras y cifras, prevalecerá el monto expresado en palabras a menos que la cantidad expresada en palabras corresponda a un error aritmético, en cuyo caso prevalecerán las cantidades en cifras de conformidad con los párrafos (a) y (b) mencionados.

Criterios de desempate de ofertas

En caso de que existan dos o más oferentes solventes que cumplan con todos los requisitos establecidos en el pliego de bases y condiciones del procedimiento de contratación, iguallen en precio y sean sus ofertas las más bajas, el comité de evaluación determinará cuál de ellas es la mejor calificada para ejecutar el contrato utilizando los criterios dispuestos para el efecto por la DNCP en la reglamentación pertinente.

Criterios de Adjudicación

De acuerdo con el mercado, el objeto del contrato y el ciclo de vida del bien o servicio, podrá usarse uno o la combinación de varios criterios, previstos en el artículo 52 de la Ley N° 7021/22 “De Suministro y Contrataciones Públicas”.

La adjudicación de la oferta solo podrá fundamentarse en la evaluación de los criterios señalados en los documentos del procedimiento de contratación.

En los procedimientos de contratación en los cuales se aplique la combinación de criterios, la evaluación de las ofertas se llevará a cabo con base a la metodología, criterios y parámetros establecidos en los pliegos de bases y condiciones que permitan establecer cuál es aquella que ofrece mayor valor por dinero.

En los demás casos, la convocante adjudicará el contrato al oferente cuya oferta haya sido evaluada como la más baja y cumpla sustancialmente con los requisitos de las bases y condiciones, siempre y cuando la convocante determine que el oferente está calificado para ejecutar el contrato satisfactoriamente.

1. La adjudicación en los procedimientos de contratación en los cuales se aplique el atributo de contrato abierto, se efectuará por las cantidades o montos máximos solicitados en el procedimiento de contratación, sin que ello implique obligación de la convocante de requerir la provisión de esa cantidad o monto durante de la vigencia del contrato, obligándose sí respecto de las cantidades o montos mínimos establecidos.

2. En caso de que la convocante no haya adquirido la cantidad o monto mínimo establecido, deberá consultar al proveedor si desea ampliarlo para el siguiente ejercicio fiscal, hasta cumplir el mínimo.

3. Al momento de adjudicar el contrato, la convocante se reserva el derecho a disminuir la cantidad de Bienes y/o Servicios requeridos, por razones de disponibilidad presupuestaria u otras razones debidamente justificadas. Estas variaciones no podrán alterar los precios unitarios u otros términos y condiciones de la oferta y de los documentos de la licitación.

En aquellos procedimientos de contratación en los cuales se aplique el atributo de contrato abierto, cuando la Convocante deba disminuir cantidades o montos a ser adjudicados, no podrá modificar el monto o las cantidades mínimas establecidas en las bases de la contratación.

Notificación del resultado

La notificación del resultado se realizará a través del SICP de manera automática, desde la comunicación de los documentos en el SICP, a los correos declarados en el Registro de Proveedores del Estado de los oferentes presentados. A efectos de la notificación oficial, solo serán considerados tales correos electrónicos. Dicha notificación, al tiempo de la comunicación de los documentos en el SICP, comprenderá la Resolución del resultado y el informe de evaluación respectivo. La fecha de esta notificación se considera válida a todos los efectos, siempre que se cumplan con las formalidades previstas en el Art. 52 y 55 de la Ley N.º 7021/22 y, lo previsto en el Título V, Capítulo VI, Sección IV y V del Decreto Reglamentario N.º 2264/24.

En casos excepcionales, las Convocantes podrán dar a conocer el resultado por otros medios físicos o electrónicos a cada uno de los oferentes, remitiendo junto a la notificación, la copia íntegra de la resolución y del informe de evaluación y sus anexos, de conformidad al artículo 82 del Decreto.

En caso de que la convocante opte por la notificación física a los oferentes participantes, ésta deberá contar con la mención de haberse acompañado el informe de evaluación y la resolución de adjudicación correspondientes y con el acuse de recibo. De no contar con este último, se considerará que la notificación fue realizada en la fecha de comunicación de los documentos relativos al resultado en el SICP.

En caso de que la convocante opte por la notificación por correo electrónico, se considerará que el oferente ha sido debidamente notificado desde el día siguiente de la fecha prevista en la notificación, en consecuencia, no se requerirá del acuse de recibo por parte del oferente.

La solicitud del Informe de Evaluación suspende el plazo para formular protestas hasta tanto la convocante haga entrega de dicha copia al oferente solicitante.

Las cancelaciones o declaraciones desiertas deberán ser notificadas a todos los oferentes, según el procedimiento indicado precedentemente.

Las notificaciones realizadas en virtud al contrato, deberán ser por escrito y dirigirse a la dirección indicada en el contrato.

Audiencia Informativa

Una vez notificado el resultado del proceso, el oferente tendrá la facultad de solicitar una audiencia a fin de que la convocante explique los fundamentos que motivan su decisión respecto al análisis de su oferta.

La solicitud de audiencia informativa no suspenderá ni interrumpirá el plazo para la interposición de protestas.

El procedimiento de realización de la misma deberá ajustarse a las reglamentaciones vigentes para el efecto.

SUMINISTROS REQUERIDOS - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Esta sección constituye el detalle de los bienes con sus respectivas especificaciones técnicas - EETT, de manera clara y precisa para que el oferente elabore su oferta. Salvo aquellas EETT de productos ya determinados por plantillas aprobadas por la DNCP.

Alcance de las obras

El Alcance de la obra es:

Obra de Reparación y Mantenimiento correctivo de locales escolares a nivel nacional, bajo la modalidad de contrato abierto por lotes.

Lote 01: *Obra de mantenimiento*

Lote 02: Obra de mantenimiento

Lote 03: Obra de mantenimiento

Descripción de las obras

LOTE 1 DEPARTAMENTO ASUNCION - CENTRAL

Contrato Abierto: Por Monto

Monto Mínimo: ₡ 3.500.000.000

Monto Máximo: ₡ 7.500.000.000

LOTE 2 DEPARTAMENTO GUAIRA CAAZAPA ITAPUA MISIONES PARAGUARI ALTO PARANA NEEMBUCU

Contrato Abierto: Por Monto

Monto Mínimo: ₡ 3.000.000.000

Monto Máximo: ₡ 6.000.000.000

LOTE 3 DEPARTAMENTO CONCEPCION SAN PEDRO CORDILLERA CAAGUAZU AMAMBAY CANINDEYU PDTE HAYES BOQUERON ALTO PARAGUAY

Contrato Abierto: Por Monto

Monto Mínimo: ₡ 3.000.000.000

Monto Máximo: ₡ 6.500.000.000

PERMISOS MUNICIPALES y OTROS PERMISOS: *La naturaleza de este llamado es la reparación de infraestructura, en un primer paso, Orden de Servicio 1, se releva por parte del equipo técnico del contratista bajo supervisión del equipo de fiscalización del MEC, los daños que deben ser reparados en la institución que haya sido afectada, una vez relevado de acuerdo a la magnitud de la intervención se verifica la necesidad de obtener permisos municipales u otros permisos en caso de ser necesarios.*

ESPECIFICACIONES TECNICAS OBRAS MAYORES.

A. -TRABAJOS PREVIOS.

1. ESTUDIO DE SUELO

Para la verificación de las dimensiones de la estructura de H°A° deberán tomarse sondeos acordes a las superficies a edificar aplicada al área de influencia de las edificaciones del proyecto. Se establece como cantidad de perforaciones mínimas, 2 (dos) por prototipo a ser implantado en cada sitio, esto en las obras a iniciar. El informe geotécnico deberá estar firmado por el ingeniero geotécnico.

El informe final deberá estar firmado por un profesional acreditado y por el representante de la empresa.

Si la contratante ya cuenta con el informe geotécnico, del sitio a iniciar, este será provisto a la contratista.

2. LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DEL TERRENO

Previo al replanteo y/o marcación de las obras EL CONTRATISTA efectuará la limpieza del terreno de malezas, escombros, construcciones precarias, etc., si los hubiere. Debiendo recuperar aquellos materiales que estén en condiciones favorables de reutilización, realizando un inventario a ser entregado al fiscal y acopiarlos en un espacio franco destinado por la administración de la institución.

3-DESTRONQUE Y DESRAISZADO DE ARBOLES

Se considera como prioridad la preservación de árboles, por lo que solo serán derribados y sus raíces extraídas totalmente, solo en los siguientes casos:

Peligro inminente de caída.

Decaimiento o pérdidas de vigor de los árboles y que sean irrecuperables.

Cuando pongan en peligro estructuras de obras civiles existentes (linderos).

Cuando se traten de especies que puedan ocasionar efectos adversos sobre la salud.

El derribo de árboles debe estar respaldado por un informe ambiental justificando el proceder, y debe contar con el visto el FISCAL DE OBRAS y/o SUPERVISOR DE OBRAS más el permiso municipal correspondiente.

El resto de los árboles se protegerá y se cuidará adecuadamente durante todo el tiempo que duren las obras. En caso de existir construcciones precarias que deban demolerse deberá presupuestarse dentro de este rubro. Si se encontrasen hormigueros deberán ser eliminados antes de dar comienzo a la obra, así como insectos, termitas, tacurúes, etc. EL CONTRATISTA deberá eliminar del predio de la construcción todos los materiales provenientes de la limpieza y del destronque de los árboles, empleando métodos de desecho seguros, antes de iniciar el replanteo.

4-PODA DE ARBLES

Corte selectivo y ordenado de ramas secas, enfermas o que pongan en peligro la integridad de los techos, galerías, tendidos eléctricos y la seguridad general de los alumnos dentro del predio escolar, utilizando métodos seguros de desecho.

5- RELLENO Y COMPACTACION CON TIERRA GORDA

Se realizarán los rellenos y compactación en los lugares que se requieran y en los lugares indicados en los planos respectivos, conforme a las cotas correspondientes, debiendo tenerse en cuenta que el nivel de piso de los bloques a construir deberá estar 0,28 m (tolerancia +0,02m) por encima del nivel de terreno en su parte más alta. 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 esta capa se asentará el contrapiso.

6- DESMONTE.

Se realizarán en los lugares que se requieran y en los lugares indicados en los planos de implantación, conforme a las cotas correspondientes al relevamiento realizado, debiendo tenerse en cuenta que el nivel de piso de los bloques a construir deberá estar como mínimo a 0,30 metros por encima del nivel de terreno en su parte más alta, esto a fin de evitar desborde de aguas de lluvia.

7- REPLANTEO Y MARCACIÓN

EL CONTRATISTA hará, en conjunto con el FISCALIZADOR y/o SUPERVISOR DE OBRAS, el replanteo de la obra basándose en los puntos de referencia indicados en los planos, serán 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 y/o Supervisor de obras. Se utilizarán estacas de madera de 2 x 3 y cabezales de 1 x 3 como mínimo, pintados con pinturas sintéticas con colores vivos. Se debe cuidar el correcto alineamiento con las demás construcciones. Se debe realizar un corralito perimetral, donde se marcarán los ejes de fundación, muros, niveles, etc. Una vez limpio y nivelado perfectamente el terreno de acuerdo con las cotas especificadas en los planos correspondientes, EL CONTRATISTA procederá al replanteo general y parcial de la obra.

EL CONTRATISTA deberá revisar las medidas, haciéndose responsable de cualquier error que pudiere perjudicar a la obra y/o terceros. Deberá preverse dentro de este rubro el vallado de protección a fin de evitar accidentes a alumnos y profesores de la institución en el desarrollo de la obra.

8- VALLADO DE OBRA: Chapa metálica ondulada N°24 c/postes metálicos, sección 50X50X1.2mm incluye portón de 2,20 m de ancho - H: 2,00 m.

LA CONTRATISTA tendrá la obligación de cerrar el perímetro de la obra con un cerco de chapa metálica ondulada N°24 de 2.00 m. de altura, con postes metálicos, enterrados y macizados de tal manera a asegurar la estabilidad del elemento, sección de los postes 50x50x1.2mm. Se aclara que el vallado perimetral deberá contar con un portón de acceso vehicular (doble hoja) para la descarga de materiales de un ancho mínimo de 2,20m, toda la estructura será suficientemente resistente de manera a garantizar la seguridad del cerramiento y el acceso de máquinas.

El vallado se colocará posterior a la recepción de la orden de servicio y deberá contar con la aprobación de la SUPERVISIÓN y/o FISCALIZACIÓN DE OBRAS, la misma deberá estar incluida dentro de la oferta. Se deberá entregar un informe con fotografías que respalden la instalación de la misma y su ubicación georreferenciada, este informe debe incluirse en la carpeta del certificado N°1.

Para el INICIO DE OBRAS, este ítem deberá estar ejecutado al 100% y aprobado por la SUPERVISIÓN y/o FISCALIZACIÓN DE OBRAS.

Se deberá entregar un informe con fotografías que respalden la instalación de la misma y su ubicación georreferenciada, este informe debe incluirse en la carpeta del certificado N°1.,

Para el INICIO DE OBRAS, este ítem deberá estar ejecutado al 100% y aprobado por la SUPERVISIÓN y/o FISCALIZACIÓN DE OBRAS.

Se debe tener en cuenta que dentro del área del vallado se deben contemplar áreas de acopio de materiales, ubicación de maquinarias, etc. No se admite el uso de áreas que queden por fuera del vallado, para el acopio de materiales o de alguna maquinaria. Toda superficie afectada por la instalación del vallado perimetral, deberá ser reparada por la contratista una vez que la fiscalización apruebe el desmonte del mismo.

Al finalizar cada jornada, el vallado debe quedar cerrado de modo a impedir el acceso al área de la obra.

9- VALLADO PERIMETRAL PROTECCION DE OBRA (MADERA/CHAPA)

LA CONTRATISTA tendrá la obligación de cerrar el perímetro de la obra con un cerco de chapa metálica ondulada N°24 de 2.00 m. de altura, con postes de madera de 2x2, enterrados y macizados de tal manera a asegurar la estabilidad del elemento.. Se aclara que el vallado perimetral deberá contar con un portón de acceso vehicular (doble hoja) para la descarga de materiales de un ancho mínimo de 2,20m, toda la estructura será suficientemente resistente de manera a garantizar la seguridad del cerramiento y el acceso de máquinas.

El vallado se colocará posterior a la recepción de la orden de servicio y deberá contar con la aprobación de la SUPERVISIÓN y/o FISCALIZACIÓN DE OBRAS, la misma deberá estar incluida dentro de la oferta. Se deberá entregar un informe con fotografías que respalden la instalación de la misma y su ubicación georreferenciada, este informe debe incluirse en la carpeta del certificado N°1.

Para el INICIO DE OBRAS, este ítem deberá estar ejecutado al 100% y aprobado por la SUPERVISIÓN y/o FISCALIZACIÓN DE OBRAS.

Se deberá entregar un informe con fotografías que respalden la instalación de la misma y su ubicación georreferenciada, este informe debe incluirse en la carpeta del certificado N°1.,

Para el INICIO DE OBRAS, este ítem deberá estar ejecutado al 100% y aprobado por la SUPERVISIÓN y/o FISCALIZACIÓN DE OBRAS.

Se debe tener en cuenta que dentro del área del vallado se deben contemplar áreas de acopio de materiales, ubicación de maquinarias, etc. No se admite el uso de áreas que queden por fuera del vallado, para el acopio de materiales o de alguna maquinaria. Toda superficie afectada por la instalación del vallado perimetral, deberá ser reparada por la contratista una vez que la fiscalización apruebe el desmonte del mismo.

Al finalizar cada jornada, el vallado debe quedar cerrado de modo a impedir el acceso al área de la obra.

10- CARTEL DE OBRA

EL CONTRATISTA deberá prever en su oferta, el costo de un letrero de 2,00 m x 1,50 m. Este letrero lo colocará EL CONTRATISTA en lugar indicado por el FISCAL DE OBRAS y/o la supervisión de obras, se colocará posterior a la recepción de la orden de servicio y permanecerá en la obra o en el lugar indicado, hasta que el Fiscal de obra lo estime conveniente. Las mismas deberán estar incluidas dentro de la oferta.

El letrero será de lona vinílica impresa con armazón de hierro galvanizado y pintado con esmalte sintético. La altura del letrero será de 1.20 metros, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero.

El soporte deberá estar enterrado y macizado con dados de H°P asegurando la estabilidad y perpendicularidad de este al suelo. No se admitirá la utilización de estructuras existentes (pilares metálicos existentes, murallas existentes, bloques existentes)

11- CARTEL DE SEGURIDAD

Deberá haber un cartel de 0,60 x 1,00m. en donde se especifiquen las medidas de seguridad adoptadas según normas vigentes. El cartel además deberá contener los datos de números de emergencia en caso de accidentes. Este cartel debe ir adosado al vallado perimetral en el punto de acceso al sector de obras.

Para el inicio de obras, este ítem deberá estar ejecutado al 100%

.

12- OBRADOR

Necesario para la construcción de las obras, El CONTRATISTA presentará el diseño y características con planos en escala 1:100 para la construcción del Obrador y estará incluida dentro de la oferta. Se colocará dentro de los primeros días posteriores a la recepción de la orden de servicio y deberá contar con la aprobación de la fiscalización y/o visto bueno de la supervisión obras.

Se exigirá un área mínima de 20 m², el mismo deberá contar con tres espacios principales:

1. Depósito de materiales y herramientas.
2. Sanitario completo para uso del personal de obras (un lavatorio, una ducha, y un inodoro)
3. Oficina para la revisión de planos, E.E.T.T., planillas de obras, libro de obras y elementos de medición.

Todos los espacios deben contar con buena iluminación y ventilación, y su ubicación del obrador deberá estar dentro del área del vallado perimetral y será aprobada por el FISCAL DE OBRAS y el visto bueno de la CPI.

La estructura del obrador deberá ser de caños metálicos de sección 50x50mm, con cerramientos de chapas metálicas onduladas N°24 (sin aristas cortantes), puertas metálicas con cerraduras y bisagras incluidas y ventanas de vidrio. Contrapiso de H°P y carpeta cementicia llaneada. Debe estar ubicado dentro del área de intervención de obra.

OBS. No se admite el uso de espacios existentes como obrador, entiéndase oficinas y aulas de los establecimientos escolares. El uso de aulas u oficinas como obrador son causales de amonestaciones y en caso de que un área o elemento existente haya sido afectado por el uso de espacios como obrador, será obligación de EL CONTRATISTA de reponer o reparar los mismos.

Para el inicio de obras, este ítem deberá estar ejecutado al 100%.

Puesto De Medición Provisorio Monofásico Con Limitadora hasta 40 A.

EL CONTRATISTA debe contar con una instalación eléctrica provisoria exclusiva para la obra (no podrá utilizar tomas de aulas y galerías existentes, tampoco podrá utilizar prolongadores), debe incluir un tablero provisorio de obra, considerando que la misma debe ser monofásica, la empresa contratista deberá utilizar un generador trifásico para la utilización de máquinas y herramientas eléctricas trifásicas.

Obs. El cableado del tablero provisorio debería quedar como definitiva para la instalación eléctrica del nuevo espacio, siempre y cuando la misma se encuentre en condiciones de calidad y seguridad.

DEMOLICIONES / REMOSIONES .

Este rubro abarca los diferentes tipos de remociones o demoliciones a ser ejecutadas según necesidad y previa aprobación de la fiscalización y/o supervisión. Los mismos deberán ejecutarse cuidando de no dañar la estructura existente.

Todas las tareas de demolición deberán ser realizadas según las normas de seguridad vigentes

El sistema de demolición adoptado será el tradicional, es decir que en general se utilicen herramientas de mano, máquinas, elementos mecánicos, de percusión, y/o equipos manuales tradicionales.

Las paredes, estructuras, conductos, etc. no deberán derribarse como grandes masas aisladas sobre los pisos de los edificios que se demuehlen, ni sobre

La demolición se hará parte por parte y si éstas fueran tan estrechas o débiles que ofrecieran peligro para trabajar sobre ellas, deberá colocarse un andamio adecuado.

En el mismo lugar de la demolición queda prohibido instalar moliendas y fabricar polvo con materiales provenientes de los derribos.

Deberán extraerse los siguientes materiales y elementos de los sectores a demoler y deberán ser extraídos con suficiente precaución y esmero a los efectos de que no sufran ningún daño.

Rejas: de Ventanas, puertas, etc.

Hojas de puertas y ventanas.

Estructuras y cubiertas metálicas.

Estructuras de techo, tejuelones y tejas.

Equipos de Aire Acondicionado

Queda a juicio de la supervisión y/o fiscalización de obra la recuperación de otros elementos, no contemplados en este listado.

LA CONTRATISTA deberá presentar a la supervisión y/o fiscalización de obra el inventario de los materiales recuperados que serán entregados al director/encargado de despacho.

13- REMOSION DE ARTEFACTOS SANITARIOS.

Trabajos Preliminares y Seguridad

- **Corte de Suministro:** Se debe cerrar la llave de paso general del baño o del sector correspondiente.
- **Vaciado de Circuitos:** Abrir las canillas y accionar las descargas (mochilas/depósitos) para evacuar toda el agua remanente en los artefactos y tuberías.
- **Seguridad (EPI):** El personal debe utilizar obligatoriamente guantes de nitrilo o cuero, gafas de protección (para evitar esquivarlas de loza) y calzado de seguridad.

Procedimiento por Tipo de Artefacto

A. Inodoros (W.C.) y Bidets

- **Desconexión:** Desconectar la varilla o flexible de entrada de agua con llave fija o de fuerza.
- **Retiro de Fijaciones:** Quitar las tuercas de los tornillos de anclaje al piso. Si están oxidados, se deben cortar con sierra de mano o amoladora con cuidado.
- **Despegue de la Base:** Romper el sello de silicona, masilla o cemento blanco perimetral utilizando una espátula o cincel plano pequeño. Se debe hacer palanca de forma suave para no trizar la loza (en caso de reutilización) ni romper el piso si este se va a conservar.
- **Retiro y Sellado:** Levantar el artefacto en forma vertical para despegarlo de la brida del desagüe. **Inmediatamente después**, se debe tapar la boca del desagüe de 4 pulgadas (110 mm) con un tapón plástico provisional o trapo/polietileno para evitar la salida de gases cloacales y la caída de escombros al ducto.

B. Lavatorios y Vanitoyis

- **Desconexión de Grifería:** Desconectar los flexibles de agua fría y caliente de las llaves de combinación.
- **Desmonte del Sifón:** Desenroscar el sifón o trampa de grasa del desagüe de pared o piso.
- **Retiro:** Si posee pedestal, retirar primero el cuerpo superior (bacha) que suele estar fijado con tornillos de gancho a la pared o sellado con silicona. Posteriormente, retirar el pedestal.

C. Bañeras y Receptáculos de Ducha

- **Bañeras Exentas:** Desconectar el desagüe inferior y retirar.
- **Bañeras Embutidas (Mampostería):** Requiere la demolición del murete frontal de ladrillo. Se debe picar con rotopiqueo o combo y cortafierro perimetralmente, liberando las pestañas de la bañera empotradas en la pared. Cuidar de no dañar las tuberías de la grifería de ducha que bajan por el muro.

14- REMOSION DE CANALETAS Y BAJADAS.

1. Seguridad y Trabajos en Altura (Crítico)

- **Protección Contra Caídas:** Al ser un trabajo que se realiza perimetralmente en el techo, es obligatorio el uso de **arnés de seguridad** anclado a un punto de vida fijo estructural, línea de vida o andamios tubulares estables con barandas.
- **Seguridad (EPI):** El personal debe utilizar casco con barbijo, guantes de protección (cuero o lona para evitar cortes con bordes metálicos filosos), gafas de seguridad y calzado con suela antideslizante.
- **Delimitación del Área:** Se debe vallar y señalizar la zona inferior en el suelo para evitar el tránsito de personas ante el riesgo de caída de herramientas, tornillos o tramos de canaleta.

2. Procedimiento de Desmontaje

A. Bajadas (Tubos Verticales)

- **Desconexión Inferior:** Si la bajada descarga en una cámara de inspección o tubo subterráneo, se debe desconectar con cuidado para no romper el caño receptor de hormigón o PVC en el piso.
- **Retiro de Abrazaderas:** Aflojar o cortar las fijaciones y abrazaderas que sujetan el caño vertical a la pared, trabajando de arriba hacia abajo.

- **Remoción por Tramos:** Retirar los tubos de bajada de forma controlada. Si son de PVC cementado o chapa remachada, se deben cortar en tramos manejables con sierra de mano o amoladora antes de bajarlos.

B. Canaletas Horizontales

- **Limpieza Previa:** Remover manualmente o con pala de mano la acumulación de tierra, hojas y escombros dentro de la canaleta para alivianar su peso antes de desmontarla.
- **Desconexión del Embudo:** Cortar o desvincular la unión entre la canaleta horizontal y el embudo de la bajada.
- **Retiro de Fijaciones:**
 - Si están sujetas a la **cenefa de madera/metal:** Destornillar o quitar los clavos de los soportes o ganchos de sujeción.
 - Si están sujetas **bajo la chapa o teja:** Levantar con cuidado la primera hilada de cubierta para acceder a los ganchos clavados a los tirantes sin deformar las chapas o romper las tejas.
- **Descenso Controlado:** Las canaletas deben retirarse en tramos de longitud segura (máximo 3 o 4 metros). Se deben **bajar con cuerdas (sogas)** o de mano en mano mediante personal en andamios; queda estrictamente prohibido arrojarlas al vacío.

15- DESMONTAJE DE TEJAS Y TEJUELONES CON RECUPERACION DE MATERIALES.

A-Desmontaje manual y minucioso de la cobertura cerámica existente. Las piezas sanas (tejas, tejuelones) se removerán con precaución, limpiando restos de mortero, para luego clasificarlas, inventariarlas formalmente y entregarlas bajo acta al director de la institución, acopiándolas de forma segura en el sitio asignado.

16- DESMONTAJE DE TEJAS Y TEJUELONES SIN RECUPERACION DE MATERIALES.

A-Remoción, fragmentación directa y demolición de la cobertura de techo deteriorada o no reutilizable. Incluye el acarreo vertical y horizontal, carga manual e inmediata evacuación fuera del predio escolar mediante contenedores autorizados

17- DESMONTAJE DE MADERAMEN DE TECHO CON RECUPERACION DE MATERIAL

Retiro ordenado de las piezas de la estructura portante de madera dura (tirantes, alfajías, vigas). Las piezas aprovechables se desmontarán sin fracturarlas, procediendo a su limpieza de clavos, inventariado formal y acopio seguro bajo resguardo

18- DESMONTAJE DE MADERAMEN DE TECHO SIN RECUPERACION DE MATERIAL.

Desarmado y demolición completa de la estructura de madera portante inservible, podrida o con ataque biológico severo (cupi'i). Comprende el troceo seguro, apilamiento transitorio y evacuación completa.

19- REMOSION DE TECHO DE CHAPAS.

Desmontaje completo de cubiertas de chapa (zinc, chapa trapezoidal o galvanizada común). Incluye el retiro seguro de ganchos, tornillos y fijaciones, cuidando de no deformar los paneles si la fiscalización solicita su conservación parcial.

20- REMOSION DE TECHO CON CON ESTRUCTURA METALICA.

Desmontaje de perfiles reticulados, cabriadas, correas y pórticos de acero que conforman la estructura del techo. Se utilizarán herramientas de corte y desbaste adecuadas bajo estrictas normas de seguridad para trabajos en altura

Demolición de techo con recuperación: LA CONTRATISTA deberá realizar el desmontaje con recuperación de cobertura de tejas y tejuelones cerámicas o coberturas metálicas con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.

Incluye el desmontaje de los elementos de fijación, de los remates, de los canalones y de las bajantes (si hubiere). Se deberán tomar todas las previsiones en cuanto a seguridad del personal de obras y contribuyentes ocasionales en el establecimiento escolar. Se deberá tener en cuenta además el orden y la limpieza del área de trabajo, para lo cual se realizará una limpieza al final de cada jornada laboral.

21- DEMOLICION DE PILARES DE MAMPOSTRIA.

Demolición controlada parte por parte de pilares de ladrillo común o semiprensado. Se prohíbe el derribo en grandes masas aisladas para evitar impactos en el suelo o estructuras remanentes. Exige apuntalamiento previo si el pilar recibe cargas estructurales.

22- DEMOLICION DE PILARES DE MADERA.

Retiro estructural de postes o pilares de madera dura mediante cortes seccionales seguros, garantizando la estabilidad de las uniones o viguetas superiores que queden suspendidas de forma transitoria mediante puntales.

23-25-27- REMOSION DE MUROS DE 045/030/015 CON RECUPERACION DE MATERIALES

Demolición con herramientas de mano de tabiques de 15-30 cm. Extracción esmerada para preservar los componentes de ladrillo prensado o común enteros, apilándolos de forma limpia.

24-26-28- REMOSION DE MUROS DE 045/030/015 SIN RECUPERACION DE MATERIALES.

Demolición por métodos tradicionales o mecánicos de muros de 45-30-15 cm de espesor. Fragmentación en piezas manejables, carga manual/mecánica y retiro completo de escombros de la jornada.

29- REMOSION DE REVOQUE.

Picado completo de las capas de revoque (grueso y fino) agrietadas, desprendidas o indicadas por la inspección hasta descubrir la mampostería base. Incluye limpieza con cepillo de alambre y retiro inmediato de escombros.

30- REMOSION DE CONTRAPISO.

Demolición y levantamiento de la base de hormigón de cascotes o morteros deficientes bajo el piso, preparando el terreno para los trabajos de compactación, nivelación y nuevos niveles estructurales.

31- REMOSION DE PISOS.

Levantamiento de mosaicos, cerámicas o baldosas deterioradas en aulas o galerías, retirando además el mortero de asiento viejo sin dañar las cañerías que pudiesen estar embutidas.

32- REMOSION DE AZULEJOS.

Desprendimiento de revestimientos cerámicos en paredes de sanitarios o cocinas, picando el mortero de asiento viejo y nivelando la superficie rugosa remanente para el posterior revoque peinado.

33- REMOSION DE CIELORRAZO PVC.

Desmontaje ordenado de las tabillas plásticas de PVC y desarmado completo de la estructura portante suspendida (perfiles de acero galvanizado o listones de madera de soporte).

34- REMOSION DE CIELORRAZO DE MACHIMBRE.

Retiro sistemático de las tablas de madera machihembrada de cielorraso, incluyendo molduras perimetrales y clavadores, clasificando las piezas según el estado de conservación.

-DEMOLICION DE PILARES Y VIGAS DE H°A°,

Incluye acarreo y retiro de escombros. Se removerán y extraerán las estructuras de H°A° existentes (pilares y vigas) que resulten indicadas posterior a la Inspección de las infraestructuras a finalizar a ser realizado en los establecimientos escolares que cuenten con construcción ya iniciada, así también cualquier escombros que se encuentre enterrado y esté destinado a demolición.

Demolición de mampostería: LA CONTRATISTA debe realizar la fragmentación apropiada de los escombros de mampostería en piezas manejables. Una vez fragmentados, se realiza la retirada y acopio de escombros, limpieza de los restos de obra y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Se deberán tomar todas las previsiones en cuanto a seguridad del personal de obras y contribuyentes ocasionales en el edificio. Se deberá tener en cuenta además el orden y la limpieza del área de trabajo, para lo cual se realizará una limpieza al final de cada jornada laboral.

Remoción de instalaciones sanitarias (SSH): los baños que se encuentran colapsados por deterioros y acumulación de material fecal, en este rubro se incluyen las remociones de cámara séptica y pozos ciegos, previo desagote y posterior relleno y compactación de los mismos. Así también la renovación de artefactos que ya no estén en funcionamiento.

C- ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO

ALCANCE

Esta especificación abarca a lo concerniente a provisión de materiales, su preparación y colocación para ejecutar estructuras de hormigón armado de acuerdo con los planos estructurales y con lo descrito en otras secciones de este pliego.

ELEMENTOS QUE CONFORMAN LA ESTRUCTURA.

1. Zapatas y/o pilotes de H°A° (Según Estudio de suelo).
2. Pilares.
3. Vigas de fundación.
4. Vigas de encadenado superior.
5. Losas y escaleras de H° A°.

ECAVACION Y RELLENO.

Las excavaciones de las zanjas se harán de las medidas indicadas en los planos respectivos y los fondos serán uniformes, nivelados y deberán llegar a terreno firme.

En caso de que el fondo de alguna excavación resulte dudoso, a juicio exclusivo del Fiscal de Obras, para la capacidad portante a que está destinado, dicho Fiscal de Obras dispondrá la necesaria investigación a los efectos de decidir si correspondiera profundizar la excavación, o bien el ensanchamiento o modificación de la cimentación.

Una vez excavadas las zanjas se dispondrán una capa de sello hormigón pobre (Dosificación 1:3:6 cemento arena triturada) de 5 cm a modo de espesor, posteriormente se colocarán los costados bien apuntalados para evitar su movimiento durante el vaciado de hormigón. Las armaduras llevarán separadores de encofrado especialmente hechos de mortero y se asegurará el conjunto firmemente. El recubrimiento mínimo de las armaduras no será menor a 5 cm.

Todo relleno con este destino, deberá ser hecho con suelo de la excavación o similar, y compactarse al grado igual que el terreno adyacente. Una vez terminadas las cimentaciones los espacios vacíos se rellenarán con cuidado, con capas sucesivas de tierra de veinte centímetros de espesor, bien apisonadas y previo humedecimiento. La última capa antes de llegar al nivel, se llenará de agua hasta su saturación para luego de la total absorción ser rellenada.

El excedente de suelo excavado para cimentaciones se transportará y depositará en el lugar que indicará el Fiscal de Obras salvo que la misma indique que sea utilizado para otros rellenos, siempre y cuando resulte apto para tal fin. materiales.

AGREGADO FINO.

En la preparación de hormigones y morteros se dará preferencia a las arenas naturales de origen silicio. La granulometría del material proveniente de los yacimientos ha de ser uniforme.

El agregado fino estará compuesto, de granos limpios, duros, resistentes, durables, sin película adherida alguna y estará exento de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas blandas o tamizadas, arcilla, álcalis, sales y toda otra sustancia reconocida como perjudicial.

No se admitirá agregado fino que tenga más del 35% en peso de las materias extrañas indicadas anteriormente, consideradas en conjunto.

Si para reunir las condiciones anteriores, se requiere del lavado del agregado, el Contratista está obligado a hacerlo a su cargo, sin derecho a reclamación alguna de su parte.

AGREGADO GRUESO.

El agregado grueso estará construido por rocas trituradas, de naturaleza basáltica o arenisca cuarcítica o de cualquier otra naturaleza que responda a las condiciones establecidas en estas especificaciones.

La graduación del material proveniente de los yacimientos ha de ser uniforme. El agregado grueso estará compuesto de granos limpios, duros, resistentes, durables, sin película adherida alguna y estará exento de cantidades de polvo, terrones, partículas blandas o laminares, arcillas, sales toda otra sustancia reconocida como perjudicial.

No se admitirá agregado grueso que tenga más de 5% en peso de las materias extrañas indicadas en el párrafo anterior, considerada en conjunto.

Si para reunir estas condiciones se requiere el lavado del agregado, el contratista estará obligado a hacerlo a su cargo, sin derecho a reclamación alguna de su parte.

CEMENTO.

El cemento que se empleara en todos los casos es del tipo Pórtland normal que satisfaga las condiciones de calidad establecida en la norma del INTN NP-70. Debe ser de procedencia nacional.

El cemento a usarse será preferentemente de fabricación nacional, deberá ser nuevo y no presentar grumos, ni partículas endurecidas, cualquier partida de cemento que tuviese terrones o sustancias extrañas de naturaleza y cantidad tal que, a juicio del Fiscal de Obras, pudiesen ser perjudiciales, será rechazada y retirada del emplazamiento por el contratista a su cargo.

No se permitirá el empleo de ningún otro tipo de cemento diferente al especificado más arriba sin autorización escrita de la Fiscalización de Obras o Supervisión de obra.

El cemento proveniente del extranjero se utilizará separadamente, debiendo tener el sello de conformidad del INTN para su utilización.

El cemento será almacenado en locales o depósitos adecuados que lo protejan de la acción de la intemperie y de la humedad y el del suelo y las paredes, la ubicación y características de los depósitos deberán ser sometidas a la aprobación del Fiscal de Obras antes de su empleo como tales.

El cemento se depositará sobre un piso de tablas o similar dispuesto a un nivel superior de 0.20 m. del suelo, y los lados de las pilas deberán quedar separadas 0.50 m. por lo menos de las paredes del depósito de agua de amasado.

Para la confección de morteros y hormigones se utilizará preferentemente agua potable de la red de servicio público.

Se permitirá el empleo de agentes plastificantes, retardadores de fraguado e impermeabilizantes. Los agentes plastificantes, tienen por objeto mejorar la Trabajabilidad del hormigón.

Si por alguna razón especial tal como temperaturas muy bajas durante un periodo prolongado se necesita emplear aceleradores de fraguado, estos no podrán ser a base de cloruros de calcio.

En todos los casos y en cada oportunidad, el Contratista deberá solicitar al Fiscal de Obras la autorización para su empleo.

En los casos que se autorice la utilización de aditivos, la dosificación de estos se realizará de tal modo que sea perfectamente controlable por el Fiscal

Las armaduras estarán exentas de suciedad, lodo, escamas sueltas, pintura, aceite o cualquier otra sustancia extraña que afecte la buena y total adherencia con el hormigón. El acero para la armadura deberá estar siempre protegido contra lesiones y 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.

A menos que se indique específicamente lo contrario en planos y planillas, se utilizará únicamente acero de dureza natural (fyk) igual o superior a 4200 kg/cm². El acero deberá llevar las marcas de identificación de su fabricante relativas a su tipo.

RESISTENCIA DEL HORMIGON

Se utilizará en toda la estructura un solo tipo de hormigón estructural, la resistencia característica a compresión será igual o mayor que $F_{ck} = 240 \text{ kg/cm}^2$, obtenida a la edad de 28 días.

TRABAJABILIDAD DEL HORMIGON

La Trabajabilidad del hormigón será la necesaria para que, con los métodos provistos de puesta en obra y compactación, el hormigón rodee las armaduras sin solución de continuidad y rellene completamente los encofrados sin que se produzcan coqueas.

Como norma general no se permitirá la utilización de hormigones de consistencia fluida, recomendándose los hormigones de consistencia plástica, compactados por vibrado. El hormigón debe llenar los encofrados sin que se produzca la segregación de los materiales sólidos, ni se acumule un exceso de agua libre o de lechada sobre la superficie del mismo.

DOSIFICACION Y MEDIDAS DE LOS MATERIALES

La composición del Hormigón será la siguiente: Cemento - Arena lavada - Triturada IV Especial y Triturada 6ta, con una dosificación de 1:3:5 y el Contratista deberá disponer del equipo necesario para el efecto al pie de la obra.

En los casos que el Contratista puede justificar, por experiencias anteriores que, con los materiales dosificación y proceso de ejecución previstos, es posible conseguir un hormigón que posea las condiciones anteriormente mencionadas, y especialmente la resistencia exigida, podrá desistir de la citada composición previa autorización escrita del Fiscal de obra.

El consumo mínimo de cemento será de 320 kg/m³.

MEZCLADO DE HORMIGON

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.

Ninguna mezcla podrá ser realizada sobre el suelo natural, para ello se deberá realizar el procedimiento sobre una batea metálica.

VERTIDO DEL HORMIGON

Todo el hormigón deberá ser vertido antes de que haya comenzado su fraguado inicial y en todos los casos, dentro de los 30 minutos luego del mezclado. El cargado del H° se deberá realizar en forma continua hasta el final. En ningún caso se podrá interrumpir el cargado de este. 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.

VIBRADO DEL HORMIGON

El vibrado del hormigón deberá efectuarse por medio mecánico. El vibrador debe sumergirse rápida y profundamente en la masa, cuidando de retirar la aguja lentamente y con velocidad constante.

Los vibradores no deberán ser apoyados contra encofrados o armaduras, como tampoco serán empleados para fluir o extender el hormigón a lugares distintos a su colocación original.

No deberán ser mantenidos en un mismo lugar por mucho tiempo para evitar la segregación del hormigón o el excesivo desprendimiento de lechada.

El vibrado deberá complementarse con el consolidado manual adicional, mediante el uso de varillas, paletas, etc.

CURADO DEL HORMIGON

Todo hormigón deberá ser sometido a un proceso de curado continuado desde la terminación de su colocación hasta un periodo no inferior a 7 días. Los métodos a emplear deberán ser capaces de evitar la pérdida de humedad del hormigón durante dicho lapso.

En general el curado del hormigón se practicará manteniendo la superficie húmeda con materiales saturados de agua, por rociado mediante un sistema de cañerías perforadas, por rociadores mecánicos, por mangueras porosas o por cualquier otro método.

Las superficies del hormigón expuestas a condiciones que puedan provocar un secado prematuro deberán ser protegidas tan pronto como sea posible, cubriéndose con lona, paja, arpillera, arena o con otro material adecuado, y mantenidas húmedas permanentemente.

ENCOFRADO Y CIMBRAS

Los encofrados deberán ser contruidos con las formas y dimensiones rigurosamente de acuerdo con los planos, de manera tal que el hormigón acabado concuerde con los contornos y dimensiones apropiadas. Su construcción será esmerada. Serán resistentes, rígidos y suficientemente estancos como para evitar pérdidas de mortero durante el hormigonado.

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.

TRATAMIENTOS PREVIO AL HORMIGONADO

El encofrado de madera se mojará con abundancia 12 horas antes del hormigonado, y luego, inmediatamente antes de este. Es en este instante en que las secciones libres acusaran las dimensiones exigidas en los planos. En caso de haber llovido sobre el encofrado se verificarán todas las medidas.

Inmediatamente antes de iniciarse las operaciones de hormigonado, se procederá a limpiar cuidadosamente las superficies de los encofrados, de la armadura, y de los insertos metálicos y restos de madera si los hubiese.

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.

ARMADURAS

Las barras se cortarán y se doblarán ajustándose a las formas y dimensiones indicadas en los planos y demás documentos del proyecto. Esta operación se realizará en frío a velocidad moderada, preferentemente por medidas mecánicas, no admitiéndose ninguna excepción para aceros estructurales.

CORTE Y DOBLADO

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.

COLOCACION Y FIJACION

Las armaduras se colocarán limpias, exentas de óxido, pintura, escamas, grasa o cualquier otra sustancia perjudicial. Se dispondrá de acuerdo con las indicaciones de proyecto, sujetas entre sí, y al encofrado, de manera que no puedan experimentar movimientos durante el vertido y compactación del hormigón y permitan a este envolverlas sin dejar coqueras.

Los calces y apoyos provisionales de las armaduras en los encofrados deberán ser de mortero de cemento, no se permitirá el empleo de madera para dicho elemento.

35- PILOTES H°A° DE DIAMETRO 30cm y 40 cm.

En caso de que sea necesario construir pilotes, basados en el estudio geotécnico, la empresa Contratista deberá realizar el dimensionamiento y detallado de las mismas. Los planos estructurales y la memoria de cálculo del dimensionamiento de los pilotes deberán ser presentados con la firma del especialista en estructuras y deberán ser aprobadas por el Fiscal de Obra antes de su ejecución. Incluye excavación.

36- CABEZALES DE H°A°:

En caso de utilizar pilotes con cabezales de H°A°, será dimensionada y detallada por el contratista, incluye excavación.

37-ZAPATAS DE HORMIGÓN ARMADO.

En caso de utilizar zapatas aisladas, las dimensiones a tener en cuenta serán las indicadas en los planos y demás documentos del proyecto, los cuales forman parte de este pliego.

Si conforme al estudio de suelo o por problemas imprevistos del terreno sea necesario modificar el tipo de fundación a ser utilizada para la estructura, el Fiscal de Obras indicará la solución del caso. Incluye excavación.

38- EXCAVACION Y CARGA DE ZAPATA CORRIDA DE H°A° PARA EL CHACO.

En caso de utilizar zapatas corridas, las dimensiones a tener en cuenta serán las indicadas en los planos y demás documentos del proyecto, los cuales forman parte de este pliego.

Si conforme al estudio de suelo o por problemas imprevistos del terreno sea necesario modificar el tipo de fundación a ser utilizada para la estructura, el Fiscal de Obras indicará la solución del caso. Incluye excavación.

39- EXCAVACION Y CARGA DE H° CICLOPEO.

Materiales

- **Hormigón:** Generalmente con una resistencia mínima a la compresión de $f'c = 140$ a 180 kg/cm^2 (dosificación típica de cemento, arena y grava según diseño).
- **Piedra (mediana/bola o desplazadora):** Diámetro máximo entre 15 cm y 30 cm (o hasta 40% del ancho de la zanja), limpia, sana y sin rebabas de arcilla.
- **Agua y agregados:** Libres de materia orgánica, limos o sustancias perjudiciales; se recomienda lavar las piedras antes de usarlas. [1, 2]

Dosificación y Proporción

- **Volumen:** 60% de hormigón y 40% de piedra desplazadora (varía según cálculo estructural, pudiendo ser 50/50 en obras menores).
- **Plantilla o solado:** Capa previa de hormigón pobre de 5 cm de espesor en el fondo de la zanja para evitar el contacto directo de la piedra con la tierra.]

Procedimiento Constructivo

- **Preparación:** Limpiar, nivelar y humedecer el fondo de la excavación antes de verter los materiales.
- **Colocación por capas:** Verter una capa inicial de hormigón de 10 a 20 cm de espesor.
- **Asentado de piedra:** Colocar las piedras a mano sobre el hormigón fresco, dejando una separación mínima de 5 a 10 cm entre cada piedra y contra las paredes de la zanja para asegurar que queden totalmente envueltas por la mezcla.
- **Compactación:** Vibrar o barretear el hormigón para eliminar vacíos y asegurar la adherencia total en los intersticios.
- **Repetición:** Alternar capas sucesivas de hormigón y piedra hasta completar la altura del cimiento especificada en los

planos.

40- VIGAS DE FUNDACION DE H°A° INCLUYE EXCAVACION.

En todos los muros de mampostería, previamente a la ejecución de la mampostería de nivelación y elevación, se podrán construir vigas de fundación de hormigón armado de una altura y un ancho según los planos correspondientes. Se ejecutarán vigas de fundación según lo indicado en los planos del proyecto.

Deberá cuidarse especialmente la continuidad de estos elementos estructurales arriostrantes, tanto en forma lineal como en las esquinas, recurriendo donde sea necesario a la colocación de armaduras en espera en fustes o zapatas de la estructura resistente.

41- ENCADENADO INFERIOR DE H°A°.

Dimensiones y Secciones

- **Ancho:** Coincide generalmente con el espesor del muro o mampostería (por ejemplo, 15 cm o 20 cm).
- **Altura:** Estándar común entre 20 cm y 25 cm.

Materiales y Dosificación del Hormigón

- **Resistencia característica ($f_{ck}^{\prime}$):** Mínimo de 210 kg/cm² a los 28 días.
- **Dosificación orientativa:** Proporción en volumen de 1:2:4 (cemento, arena lavada y piedra triturada) o contenido de cemento no menor a 350 kg/m³.
- **Acero para armaduras:** Acero de dureza natural o aleación con tensión de fluencia ($\sigma_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$) (Tipo ADN-420).

Armadura y Estructura

- **Hierros longitudinales:** Usualmente 4 barras principales (dos superiores y dos inferiores) de diámetro de 12 mm ($\varnothing 12$) o de 10 mm/8 mm según cálculo estructural. **Estribos (anillos):** Diámetro de 6 mm ($\varnothing 6$) o 4.2 mm, colocados cada 15 cm a 20 cm. Los ganchos de los estribos deben alternarse en forma de espiral o rotar a lo largo de la viga y doblarse hacia adentro a unos 45 grados.]
- **Recubrimiento:** Mínimo de 2 cm a 3 cm de hormigón alrededor de todo el acero para evitar la corrosión.

Ejecución en Obra

- **Preparación de base:** El suelo debe estar perfectamente nivelado, compactado y aislado (a veces con una capa de hormigón pobre o sello de cemento) antes de colocar la armadura.
- **Encofrado:** Tableros de madera limpios y estancos para evitar la pérdida de lechada de cemento. Se debe humedecer el encofrado antes del vaciado.
- **Compactación:** El hormigón debe verterse de forma homogénea, asegurando que llene todo el espacio entre los hierros mediante barreado manual o vibrado mecánico ligero.

42- PILARES DE H°A°.

El hormigón para pilares y otros elementos verticales similares, deberá ser cargado de manera a permitir que fragüe y asiente por un periodo de tiempo antes de que el hormigón del componente horizontal del nudo, en este caso vigas superiores. Tal periodo deberá ser adecuado para permitir que se complete el asentamiento debido a la pérdida del agua de exudación. El pilar deberá haber estado en el lugar por lo menos 7 días antes de que las cargas de los elementos horizontales sean aplicadas.

El encofrado será de tabla de madera aserrada de 1" de espesor, las cimbras (puntales, etc.) serán de madera resistente. El tipo de madera para cimbras y encofrados, así como los dispositivos metálicos que el Contratista desee utilizar deberán ser aprobados por la fiscalización.

Los encofrados tendrán la resistencia, estabilidad y rigidez necesarias, y su concepción y ejecución se realizará en forma tal que sean capaces de resistir al hundimiento, deformaciones y desplazamientos perjudiciales y con toda la seguridad requerida, los efectos derivados del peso propio, sobrecargas y esfuerzo de toda naturaleza a que se verán sometidos, tanto durante la ejecución de la obra como posteriormente, hasta el momento de quitar las cimbras y desencofrar.

A los efectos de asegurar una completa estabilidad y rigidez, las cimbras y encofrados y demás elementos actuantes, serán convenientemente arriostrados, tanto en dirección longitudinal como transversal.

Para facilitar la inspección y la limpieza de los mismos, en el pie de pilares, y también a alturas convenientes, se dejarán aberturas provisionales adecuadas. Al construir el encofrado se tendrá en cuenta que al desencofrar es necesario dejar algunos puntales fijos, lo que inmovilizará las tablas del encofrado que sobre ellos se encuentren.

Se tomarán las medidas necesarias para evitar alabeos y separación de las juntas causadas por la contracción de la madera. Los encofrados que presenten estas imperfecciones serán removidos por cuenta del Contratista.

No se retirarán los encofrados ni moldes sin el expreso consentimiento de la fiscalización de obras.

43- VIGAS DE H°A°.

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 tabloncillos y por interposición de piezas de madera en forma 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 tabloncillos en los cuatro costados.

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 tabloncillos y por interposición de piezas de madera en forma 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 tabloncillos en los cuatro costados.

44- ENCADENADO SUPERIOR DE H°A°.

Dimensiones y Geometría

- **Muros de 15 cm:** El encadenado suele tener una sección de 15 cm × 15 cm o 15 cm × 20 cm.
- **Muros de 30 cm:** Se suele realizar de 15 cm × 15 cm usando ladrillos de panderete en los bordes como encofrado perdido, o extendiéndose a 20 cm × 25 cm según las exigencias del proyecto estructural.

Materiales y Resistencia

- **Hormigón (Concreto):** Resistencia característica a la compresión de $f'_c = 210 \text{ kg/cm}^2$ (o H-21) a los 28 días.
- **Dosificación estimada (In situ):** Proporción en volumen 1:2:3 (1 parte de cemento, 2 de arena, 3 de piedra triturada). El contenido mínimo de cemento debe ser de 350 kg/m³.
- **Acero de Refuerzo:** Barras conformadas de alta ductilidad con un límite de fluencia de 4200 kg/cm² (Tipo III / ADN 420).

Armadura Típica (Esqueleto de Hierro)

- **Barras Longitudinales:** 4 varillas de $\varnothing 8 \text{ mm}$ o $\varnothing 10 \text{ mm}$ (dos arriba y dos abajo) dispuestas de forma simétrica.
- **Estribos Transversales:** Diámetro de $\varnothing 4.2 \text{ mm}$ o $\varnothing 6 \text{ mm}$.
- **Espaciamiento de Estribos:** Colocados cada 15 a 20 cm. Las puntas del estribo deben doblarse a 135° (hacia el interior) y su posición de amarre debe rotarse a lo largo del recorrido para evitar puntos débiles.
- **Recubrimiento Mínimo:** Se deben usar separadores para garantizar al menos 2 cm de hormigón entre el hierro y la cara exterior, protegiendo la armadura de la corrosión.

Procedimiento Constructivo Crítico

1. **Limpieza y Humectación:** Limpiar la hilada superior del muro y mojar abundantemente el encofrado y los ladrillos antes de vaciar para evitar que la madera o el muro absorban el agua del hormigón.
2. **Compactación:** El hormigón debe ser varillado o vibrado adecuadamente para eliminar burbujas de aire y evitar vacíos ("nidos de abeja"). [1, 2]
3. **Curado:** Mantener el hormigón húmedo (regándolo constantemente) durante los primeros 7 días para garantizar que alcance su resistencia óptima. El desencofrado lateral puede realizarse a las 48-72 horas.

45- ESCALERA DE H°A° POR ESCALON.

1. Descripción y Alcance

Este trabajo comprende la provisión de materiales, equipos, herramientas, andamios, encofrados y mano de obra calificada para la **fabricación, transporte, colocación, vibrado, acabado y curado** del hormigón estructural, además del corte, doblado y colocación de las armaduras de acero de refuerzo para las losas indicadas en los planos del proyecto.

2. Materiales y Calidades

- **Hormigón Estructural:** Se utilizará un hormigón con una resistencia característica a la compresión $f'c \geq 21 \text{ MPa}$ (210 kg/cm^2) a los 28 días. El asentamiento en cono de Abrams se fijará entre $8 \text{ cm} \pm 2 \text{ cm}$ salvo uso de aditivos fluidificantes aprobados.
- **Cemento:** Tipo Portland de alta calidad, libre de grumos o humedad. El consumo mínimo será de 350 kg/m^3 de hormigón.
- **basáltica o granítica**, con un tamaño máximo nominal compatible con la separación de las armaduras (típicamente de 19 mm o $3/4"$).
- **Acero de Refuerzo:** Barras de acero corrugado de alta resistencia con límite elástico $f_y = 420 \text{ MPa}$ (4200 kg/cm^2), limpias de óxido suelto, grasas o pinturas.
- **Agua:** Potable, limpia y libre de sustancias químicas, aceites o sales que afecten el fraguado.

3. Ejecución y Procedimiento Constructivo

El proceso deberá ser supervisado continuamente por la **Fiscalización / Inspección de Obra** y seguirá las siguientes fases:

- **Encofrados y Apuntalamiento:** Se utilizarán fenólicos o tableros metálicos para garantizar un acabado liso y a la vista. Deberán ser estancos para evitar la fuga de lechada y estar rígidamente apuntalados para soportar el peso del hormigón fresco y las cargas de trabajo sin sufrir deformaciones. Se aplicarán desmoldantes aprobados antes de colocar la armadura.
- **Colocación de Armaduras:** Las barras se cortarán y doblarán en frío respetando los planos de despiece. El armado constará de parrilla inferior y superior (y barras de refuerzo/bastones en apoyos si el cálculo lo exige). Se colocarán separadores plásticos o distanciadores de mortero para garantizar un **recubrimiento mínimo de 2.0 cm** del acero respecto a las caras expuestas.
- **Instalaciones Empotradas:** Antes del vaciado, se colocarán e inspeccionarán todas las tuberías de instalaciones eléctricas, sanitarias o especiales que vayan embutidas en la losa.
- **Vaciado y Compactación:** El vaciado se realizará de forma continua para evitar juntas frías. El hormigón se compactará mecánicamente mediante **vibradores de inmersión**, evitando tocar directamente las armaduras o el encofrado para prevenir la segregación.
- **Curado:** Inmediatamente después del fraguado inicial y acabado superficial, se iniciará el proceso de curado continuo mediante inundación, riego constante con agua o membranas de curado químico por un **período mínimo de 7 días**.
- **Desencofrado:** No se retirarán los puntales principales ni fondos de losa antes de los **21 días** del vaciado, a menos que ensayos de probetas demuestren que el hormigón ha alcanzado el 80% de su resistencia de diseño y bajo autorización expresa de la Fiscalización.

PARA ESCALERAS:

Moldeo, armado y vaciado estructural de peldaños de hormigón armado. Hormigón Tipo $F_{ck} = 220 \text{ kg/cm}^2$, dosificación 1:2:4 (cemento, arena lavada, triturada 3/4). Límite elástico de varillas $F_{yk} = 4200 \text{ kg/cm}^2$. Superficies perfectamente niveladas.

CONTROL DE CALIDAD DEL HORMIGÓN

efectuará a su cargo los ensayos de hormigón que la Fiscalización de Obra juzgue necesarios.

Los ensayos se realizarán en Laboratorios acreditados y certificados para el mismo, correspondiendo al Contratista el traslado de las muestras y el retiro de los informes. Las copias de estos informes serán entregadas a la Fiscalización de Obra.

Se deberán considerar como mínimo dos probetas por etapa de hormigonado por cada 4 m^3 de hormigón vertido. En todos los casos, se trata de resistencias medidas a los 28 días.

46- CIMIENTO DE PBC . CON CAL.

Ejecución de cimientos de piedra bruta colocada (PBC) asentada con mezcla de cal y refuerzo de cemento según las reglas del arte para la correcta transmisión de cargas al terreno firme. Las zanjas deben ser niveladas de manera uniforme, con fondo limpio, firme y humedecido.

MUROS DE NIVELACIÓN.

47-48-49- MAMPOSTERIA DE NIVELACION 0,30m 0,45m

Serán de ladrillos de primera calidad asentados con mezcla 1:5 (cemento arena lavada-plastificante). A paredes de elevación de 0,15 corresponden muros de nivelación de 0,30. A paredes de 030 corresponden muros de nivelación de 045. Se deberán prever los pasos de cañerías de desagües a fin de evitar roturas posteriores. En los casos que estos muros de nivelación requieran la colocación de varillas de 6 o de 8 mm estas serán dispuestas en la cantidad prevista en los planos y serán asentadas solamente con morteros sin cal en una proporción 1:3 cemento arena. Y para cuando este previsto el uso de plastificantes la proporción será 1:5.

En este rubro deberá preverse el revoque y pintado del mismo según lo indique el Fiscal de Obras, como así también deberá preverse en el mismo la ejecución de gradas en los lugares que así lo requieran.

Este rubro se ejecutará en mamposterías de 0,15m que no coincidan con las vigas de fundación de H°A°.

50. MURO DE CONTENCION DE PBC . INCLUYE EXCAVACION.

Se hará con piedra bruta tipo basáltica o arenisca, colocada y trabada con mezcla 1:6 (1 balde de cemento, 6 baldes de arena lavada y aditivo plastificante). En caso de que sea necesaria la utilización de otro material y la cimentación deba ser modificada por problemas imprevistos en el terreno o provisión del material, el Supervisor de obras indicará la solución del caso.

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 cotizar este rubro en la planilla general de precios unitarios

51. RELLENO Y APISONADO INTERIOR - EXTERIOR.

Se realizarán los rellenos y compactación en los lugares que se requieran y en los lugares indicados en los planos respectivos, conforme a las cotas correspondientes, debiendo tenerse en cuenta que el nivel de piso de los bloques a construir deberá estar 0,28 m (tolerancia +0,02m) por encima del nivel de terreno en su parte más alta. Se admitirá como relleno máximo 0,60m (tolerancia +0.05m), salvo casos particulares que requieran de mayor cantidad de relleno, y que estén debidamente justificados con un informe técnico topográfico a ser aprobado por la fiscalización de obras.

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 esta 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.

AISLACIONES

52. AISLACIÓN HORIZONTAL DE 015

:

En todos los muros de elevación sobre la primera camada de 20 cm del muro ladrillo, se colocarán en forma de U invertido capas aisladoras que consisten en un revoque de 0,3 cm de espesor, perfectamente alisadas con mezcla 1: 3+H (cemento-arena lavada + aditivo hidrófugo inorgánico). Una vez seca la capa de revoque, se aplicará 2 (dos) capas de pintura asfáltica sin adición de ningún tipo de aditamento, cuidando de cubrir perfectamente toda la superficie a aislar sin dejar huecos o burbujas de aire. Tanto el revoque como las capas asfálticas van a 3 caras.

53. AISLACION HORIZONTAL ASFALTICA DE MUROS DE LADRILLO VISTO DE 030.

Para muros vistos de 015 y 030 se revocará sobre la segunda camada con mortero tipo revoque liso 1:3 solamente la cara horizontal y se aplicará dos manos o capas de asfalto caliente.

54. AISLACION HORIZONTAL ASFALTICA DE MUROS ,3 CARAS CON ADITIVO HIDROFUGO INORGANICO. 015/030/045.

Horizontal -asfáltica de muros a 3 caras con aditivo hidrofugo inorgánico.

En todos los muros de elevación sobre la primera camada de 20 cm del muro ladrillo, se colocarán en forma de U invertido capas aisladoras que consisten en un revoque de 0,3 cm de espesor, perfectamente alisadas con mezcla 1: 3+H (cemento-arena lavada + aditivo hidrófugo inorgánico). Una vez seca la capa de revoque, se aplicará 2 (dos) capas de pintura asfáltica sin adición de ningún tipo de aditamento, cuidando de cubrir perfectamente toda la superficie a aislar sin dejar huecos o burbujas de aire. Tanto el revoque como las capas asfálticas van a 3 caras.

55. -AISLACION VERTICAL CON PANDERETE

Para canteros o muros en contacto directo con desniveles de tierra. Azotada 1:3, revoque liso, dos capas de asfalto caliente y posterior ejecución de un muro en panderete de ladrillos con mortero adicionado con hidrófugo. AISLACIÓN DE CANTEROS: (igual a revoque interior) llevara como base una pintura aislante

másas cuatro caras perimetrales AISLACIÓN de azoteas se realizará en cubiertas, terrazas, balcones (superficies horizontales, inclinadas y abovedadas). Como pintura en paredes muy expuestas a la lluvia, también como relleno y puenteo de micro fisuras. Materiales que se utilizarán: resina estireno acrílica con plastificación interna fibrado o sin fibra (Impacril, cobertech, amatech, etc.) y tejido geosintético hecha de polímeros (Bidin).

Aplicación:

En terrazas: La superficie debe estar sana, firme, seca y limpia (libre de grasas, polvo, lechadas, musgo, verdín y sustancias que impidan la adherencia del producto). Se recomienda limpiar la superficie por métodos mecánicos tales como cepillado enérgico y barrido prolijo. Aplicar una primera mano de la pintura seguidamente se extenderá el tejido geosintético y posteriormente otras dos manos de la pintura acrílica en diferentes sentidos. Secado el material se cubrirá con una capa de revoque de 3 cm. que contendrá 1 proporción de cemento y 4 de arena, la misma se ejecutará dándole una pendiente de 1% por cada metro de longitud.

En paredes: no es necesario el uso del tejido geosintético, se procederá de acuerdo a la recomendación de limpieza y luego se aplicarán dos manos de la resina en diferentes sentidos cada mano.

H- MUROS DE ELEVACIÓN.

Observación:

Todos los muros de elevación de ladrillos con juntas a la vista se ejecutarán con ladrillos semi prensados de primera calidad de color rojo | Tipo A CONFORME A LAS NORMAS PARAGUAYAS NP N°129. Cuyas dimensiones son:

Longitud: 23 cm (+/- 3,00 cm de tolerancia) Ancho: 11.5 cm (+/- 2,00 cm de tolerancia) - Espesor: de 5.0cm (+/- 1,00 cm de tolerancia)

Color rojo y medidas uniformes, aristas vivas, caras planas sin grietas, dimensiones constantes y con las mismas apariencias, y en el caso de muros vistos los ladrillos deben ser seleccionados, bien cocidos y de color uniforme.

Todo tipo de mampostería responderá exactamente a las indicaciones detalladas en las Planillas y 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: 6 (cemento, arena lavada más aditivo químico plastificante,) 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.

56. AISLACION DE AZOTEAS CON ALISADO Y RESINA ACRILICA .

1. Especificaciones Técnicas de los Materiales

A. Resina Acrílica (Membrana Líquida Elastomérica)

Es un recubrimiento base agua formulado con polímeros acrílicos modificados de alta elasticidad.

- **Contenido de sólidos:** $\geq 55\%$ a 65% (determina el espesor real de la película seca).
- **Elongación a la rotura:** $\geq 200\%$ hasta 400% (sin refuerzo, bajo norma ASTM D412).
- **Viscosidad:** 10,000 a 30,000 cPs (consistencia pastosa/cremosa para óptima aplicación).
- **Densidad:** 1.20 - 1.40 g/cm³.
- **Propiedad térmica:** Alta reflectancia solar en acabados blancos o claros, reduciendo la ganancia de calor hacia el interior de la edificación. [1]

B. Tela o Malla Geotextil de Refuerzo

Debe ser exclusivamente un **geotextil no tejido (punzonado por agujas)** formado por filamentos continuos de poliéster (100% PET) o polipropileno. *No se deben usar mallas tejidas rígidas para este propósito.*

- **Gramaje / Masa por área:** 60 g/m² a 75 g/m² (peso ideal para permitir que la resina acrílica lo sature y encapsule por completo sin dejar burbujas de aire).
- **Espesor aparente:** 0.4 mm a 0.8 mm.
- **Resistencia a la tracción:** ≥ 100 N (sirve para distribuir los esfuerzos mecánicos y evitar el puenteo directo de fisuras activas).

2. Dosificación y Rendimiento General

Para garantizar una vida útil del sistema de **5 a 10 años**, el consumo total de resina acrílica no debe ser inferior a **1.5 a 2.0 L/m²** aplicados en todo el sistema (dejando una película seca final de entre 0.8 mm y 1.2 mm de espesor).

3. Procedimiento de Aplicación y Especificación en Obra

El proceso se ejecuta estrictamente de forma secuencial y en condiciones climáticas secas (temperatura ambiente entre 5°C y 40°C, sin previsión de lluvia):

[Capa 4: Segunda mano cruzada de Resina]

[Capa 3: Primera mano saturante de Resina]

===== TELA GEOTEXTIL =====

[Capa 2: Resina base (anclaje de tela)]

[Capa 1: Imprimación / Sello]

----- SUSTRATO / LOSA -----

1. **Preparación del Sustrato:** La superficie debe estar limpia, seca, libre de polvo, aceites, musgo o imperfecciones sueltas. Las grietas mayores a 1 mm se deben abrir en "V" y sellar previamente con un masilla o sellador de poliuretano.
2. **Imprimación (Primer):** Aplicar una capa de imprimación para sellar la porosidad del concreto. Generalmente consiste en la misma resina acrílica diluida en agua en una proporción de 1:1 o 1:3 (según el fabricante), con un rendimiento de 0.2 L/m².
3. **Tratamiento de Puntos Críticos:** Antes de toda el área general, se colocan bandas de geotextil de 15 a 20 cm de ancho en juntas de dilatación, bajantes de agua, esquinas, pretilas y bases de equipos, saturadas fuertemente con resina.
4. **Capa Base y Tendido del Geotextil:** Aplicar una mano generosa de resina pura (0.6 - 0.8 L/m²) e inmediatamente después, **extender la tela geotextil sobre la resina fresca**. Se debe asentar con cepillo o rodillo desde el centro hacia los bordes para eliminar arrugas y atrapamientos de aire. Los tramos de tela deben tener un **traslape mínimo de 5 a 10 cm** entre sí.
5. **Capa de Saturación:** Aplicar una mano de resina acrílica directamente sobre el geotextil recién colocado para lograr el encapsulado y saturación total de la tela. Dejar secar de 12 a 24 horas.
6. **Capa de Acabado:** Aplicar una última mano de resina acrílica en **sentido cruzado** a la anterior (0.5 - 0.6 L/m²) para sellar la porosidad restante, dar uniformidad y optimizar la resistencia UV.

4. Transitabilidad

Este sistema está diseñado para **tránsito peatonal técnico o de mantenimiento** (revisión de aires acondicionados, tanques, etc.). Si se requiere una azotea de tránsito peatonal continuo o recreativo, se debe aplicar una resina acrílica específica de alta resistencia mecánica a la abrasión o proteger el sistema con un pavimento flotante.

57. DE 030 VISTO UNA CARA LADRILLO SEMI PRENSADO MACIZO

- Se ejecutarán con ladrillos semi prensados vistos previamente aceptados por la fiscalización y mezcla 1:6 (cemento - aditivo químico plastificante - arena) y deberán estar perfectamente aplomados.
- Las juntas y asientos no deberán ser mayores a 2,00cm ni menores a 1,50cm. Debiendo ser uniformes tanto en vertical como en horizontal. Las juntas deberán ir enrasadas.

59. DE 030 LADRILLO COMUN PARA REVOCAR PB / PA.

Se efectuarán de acuerdo a las medidas indicadas en planos. Los ladrillos serán colocados con mezcla 1:6 (cemento-aditivo químico plastificante arena lavada), con las juntas tanto en vertical como horizontal de un espesor de 1,5 cm como máximo. Los ladrillos irán perfectamente trabados a la mitad de la sección longitudinal y/o transversal del mismo, nivelados y con planos perfectos

60- DE 030 LADRILLO COMUN UNA CARA VISTA Y OTRA PARA REVOCAR PB PA.

Se efectuarán de acuerdo a las medidas indicadas en planos según indiquen cual sería el lado visto. Los ladrillos serán colocados con mezcla 1:6 (cemento-aditivo químico plastificante arena lavada), con las juntas tanto en vertical como horizontal de un espesor de 1,5 cm como máximo. Los ladrillos irán perfectamente trabados a la mitad de la sección longitudinal y/o transversal del mismo, nivelados y con planos perfectos

61- DE 020 LADRILLO COMUN PARA REVOCAR.

Se realizará en la unión de muro y techo o donde los planos lo indiquen. Los ladrillos serán colocados con mezcla 1:6 (cemento + aditivo químico plastificante +arena lavada) con las juntas tanto en vertical como horizontal de un espesor de 1,5 cm como máximo. Los ladrillos irán perfectamente trabados.

62- DE MURO CONVOCO.

Características del Ladrillo y del Muro

- **Material:** Ladrillos cerámicos artesanales o industriales geométricamente rectos, de color uniforme y acabado mate en tono rojo natural.
- **Dimensiones habituales de la pieza:** Aproximadamente de 25 × 12 × 10 cm o variantes de 19 × 19 × 10 cm según el fabricante.
- **Tipos de diseño:**
 - *Recto:* Empleado para muros firmes con diseño abierto o greca que facilita la circulación continua de aire.
 - *Inclinado:* Diseñado con perforaciones angulares que dejan pasar la luz pero bloquean el ingreso directo de la lluvia.
- **Uso principal:** Vallados perimetrales de parcelas, cerramientos exteriores, divisorias o pantallas de ventilación en fachadas, no aptos como muros estructurales portantes principales.

Ejecución y Construcción

- **Mortero de enfoscado/asiento:** Se utiliza mezcla de cemento y arena limpia libre de impurezas en proporciones estándar para asegurar la estabilidad de las hiladas.
- **Espesor de juntas:** Las juntas horizontales y verticales deben mantenerse regulares, con un promedio de 1 cm a 1.5 cm.
- **Alineación y plomo:** Las piezas se colocan guardando simetría en el dibujo o celosía que forma el diseño del ladrillo convocó, manteniendo riguroso control de nivel y alineación horizontal.
- **Terminación:** Por lo general quedan con ladrillo visto natural, requiriendo únicamente una limpieza final de exceso de mortero y la aplicación opcional de un hidrófugo o barniz cerámico protector contra la humedad.

63- DE 015 LADRILLO COMUN PARA REVOCAR PB PA-

Se efectuarán de acuerdo con las medidas indicadas en los planos. Serán construidos con ladrillos común. Los ladrillos serán colocados con mezcla 1:6 (cemento-aditivo químico plastificante -arena lavada), con las juntas tanto en vertical como horizontal,

de un espesor de 2,0 cm como máximo y

1,5 cm como mínimo. Los ladrillos irán perfectamente trabados a

la mitad de la sección longitudinal y/o transversal del mismo, nivelados y con planos perfectos. El Contratista debe solicitar a la Fiscalización y/o Supervisión de Obras una verificación de la mampostería para su aprobación y posterior inicio del revoque de los mismos.

64- MURO DE ELEVACION DE 015 LADRILLO HUECO.

Se efectuarán de acuerdo con las medidas indicadas en los planos. Serán construidos con ladrillos huecos previamente aprobados por el fiscal. Los ladrillos serán colocados con mezcla 1:6 (cemento-aditivo químico plastificante -arena lavada), con las juntas tanto en vertical como horizontal, de un espesor de 2,0 cm como máximo y

1,5 cm como mínimo. Los ladrillos irán perfectamente trabados a

la mitad de la sección longitudinal y/o transversal del mismo, nivelados y con planos perfectos. El Contratista debe solicitar a la Fiscalización y/o Supervisión de Obras una verificación de la mampostería para su aprobación y posterior inicio del revoque de los mismos.

65- DE 015 VISTO A UNA CARA LADRILLO SEMI PRENSADO MACIZO.

Los muros de 0,15 m de espesor, con una cara vista, se ejecutará de acuerdo a las medidas indicadas en planos. La mezcla para muros vistos será 1:6 (cemento aditivo químico plastificante arena lavada) y se construirán hasta la altura del encadenado superior. Los ladrillos irán perfectamente trabados a la mitad de la sección longitudinal y/o transversal del mismo, nivelados y con planos perfectos.

Las juntas tendrán un espesor máximo de 1,5 cm. Perfectamente encajados con los fondos de las rendijas bien aplomados, uniformes y cubiertos sin dejar espacios con una profundidad de calado máximo de 5mm y se regirán por las mismas especificaciones que anteceden. La limpieza de los mismos se hará con paño y cepillos de que no dañen la textura natural del ladrillo.

66- SARDINEL DE LADRILLOS COMUNES.

Especificaciones Técnicas

- **Disposición de las piezas:** Los ladrillos se colocan verticalmente de canto, orientados de manera transversal o longitudinal según el diseño, tocándose por sus caras mayores.
- **Uso estructural:** No se emplea para levantar muros de carga completos o muros de cerramiento principales debido a su escaso espesor y estabilidad limitada. Su uso se restringe a **dinteles, arcos, albardillas, zócalos, remates de coronación o detalles ornamentales.**
- **Espesor del muro:** El espesor del elemento está determinado por el ancho o grueso del ladrillo colocado de canto (generalmente entre 3 cm y 5 cm, dependiendo de la pieza estándar utilizada).
- **Mortero de unión:** Se requiere un mortero de dosificación precisa (por ejemplo, proporción 1:3 de cemento y arena, o con adición de cal según la flexibilidad requerida) para asegurar la adherencia entre las piezas verticales. Las juntas verticales y horizontales no deben superar 1 cm de espesor.
- **Estabilidad y arriostramiento:** Al tratarse de una disposición frágil ante esfuerzos horizontales, los sardineles decorativos o de cerramiento bajo deben ir confinados o apoyados rígidamente sobre elementos estructurales de soporte (como vigas, losas o muros de respaldo).

67- SARDINEL DE LADRILLOS SEMI PRENSADOS MACIZOS.

- **Disposición de las piezas:** Los ladrillos serán tipo semi prensados macizos y se colocan verticalmente de canto, orientados de manera transversal o longitudinal según el diseño, tocándose por sus caras mayores.
- **Uso estructural:** No se emplea para levantar muros de carga completos o muros de cerramiento principales debido a su escaso espesor y estabilidad limitada. Su uso se restringe a **dinteles, arcos, albardillas, zócalos, remates de coronación o detalles ornamentales.**
- **Espesor del muro:** El espesor del elemento está determinado por el ancho o grueso del ladrillo colocado de canto (generalmente entre 3 cm y 5 cm, dependiendo de la pieza estándar utilizada).
- **Mortero de unión:** Se requiere un mortero de dosificación precisa (por ejemplo, proporción 1:3 de cemento y arena, o con adición de cal según la flexibilidad requerida) para asegurar la adherencia entre las piezas verticales. Las juntas verticales y horizontales no deben superar 1 cm de espesor.
- **Estabilidad y arriostramiento:** Al tratarse de una disposición frágil ante esfuerzos horizontales, los sardineles decorativos o

de cerramiento bajo deben ir confinados o apoyados rígidamente sobre elementos estructurales de soporte (como vigas, losas o muros de respaldo).

68- MURALLA DE LADRILLO COMUN DE 015 H= 2.00 M . PILARES DE 30X30 CADA 2.00 M . INCLUYE CIMIENTO,NIVELAC, AISLACION.

1. Trabajos Preliminares y Movimiento de Suelos

- **Limpieza del terreno:** Retiro de capa vegetal, raíces y escombros en el eje de la muralla.
- **Replanteo y Nivelación:** Marcación de ejes, niveles de referencia y ubicación exacta de los pilares cada 2,00 m mediante piolas y estacas de madera.
- **Excavación de cimientos:** Zanjeo manual o mecánico. Para el muro corrido se prevé una profundidad estándar de 0,60 m a 0,80 m y un ancho de 0,30 m (o acorde al espesor del cimiento). Para las bases de los pilares de 0,30 x 0,30 m, se profundiza según la resistencia del suelo (mínimo 0,80 m a 1,00 m).

2. Cimiento y Fundación

- **Cimiento corrido:** Hormigón ciclópeo compuesto por 60% de piedra bruta y 40% de mezcla de hormigón (proporción 1:3:5 o cemento:arena:triturada/canto rodado), o bien mampostería de piedra.
- **Bases de pilares:** Dicha fundación se amplía en los puntos donde se ubican los pilares de 30x30 cm, volcando hormigón simple o armado según cálculo de suelo.
- **Mampostería de Nivelación:** Se ejecuta sobre el cimiento con ladrillos comunes macizos de primera calidad asentados en seco y nivelados con mortero de cemento y cal (proporción 1:2:8 o similar), hasta llegar a la cota de nivel de piso terminado.

3. Aislación Hidrófuga

- **Capa aislante horizontal:** Se coloca una capa horizontal de mortero hidrófugo (mortero de cemento y arena con aditivo impermeabilizante tipo ceresita, proporción 1:3) de 2 cm de espesor sobre la mampostería de nivelación, antes de iniciar la elevación del ladrillo común y los pilares.
- **Capa aislante vertical (si corresponde):** Aplicación de azotado hidrófugo en los arranques enterrados expuestos a la humedad del suelo circundante.

4. Estructura (Pilares de 0,30 x 0,30 m)

- **Replanteo de pilares:** Estructuras de hormigón armado de 0,30 x 0,30 m dispuestas cada 2,00 m entre los paños de mampostería.
- **Armadura:** Compuesta por 4 varillas de acero corrugado (diámetro mínimo de 10 mm o 12 mm según cálculo estructural) y estribos de varilla de 6 mm cada 0,20 m.
- **Hormigón de pilares:** Vaciado con hormigón H-21 (o dosificación 1:2:3 cemento, arena, piedra triturada), debidamente vibrado o apisonado para evitar coqueas. Alternativamente, pueden armarse con pilares encamisados de ladrillo común con núcleo armado, asegurando el macizado completo del centro.

5. Mampostería de Elevación (Paños de 0,15 m)

- **Ladrillos comunes:** Ladrillos de arcilla cocida macizos, enteros, bien cocidos y saturados en agua antes de su colocación.
- **Asentado:** Con mezcla de mortero (cemento, cal y arena en proporción 1:2:8). Las juntas horizontales y verticales no deben superar los 15 mm de espesor y deben quedar completamente rellenas.
- **Traba estructural:** Los paños de 0,15 m deben ir perfectamente enlazados o anclados a los pilares de hormigón armado mediante pelos de varilla o trabas previstas durante el encofrado/elevación.

69- PILAR DE 030X030 LADRILLO COMUN PARA REVOCAR.

Se ejecutarán con ladrillos comunes enteros , con mezcla 1:6 (cemento - aditivo químico plastificante - arena) y deberán estar perfectamente aplomados.

Las juntas y asientos no deberán ser mayores a 2,00cm ni menores a 1,50cm. Debiendo ser uniformes tanto en vertical como en horizontal. Las juntas deberán ir enrasadas.

70- PILAR DE 036X036 LADRILLO SEMI PRENSADO VISTO . EN SU INTERIOR IRAN PILARES DE H°A°DE 13X13 CM.

Se ejecutarán con ladrillos semi prensados tipo vistos previamente aprobados por la fiscalización asentados con mezcla 1:6 (cemento - aditivo químico plastificante - arena) y deberán estar perfectamente aplomados.

Las juntas y asientos no deberán ser mayores a 2,00cm ni menores a 1,50cm. Debiendo ser uniformes tanto en vertical como en horizontal. Las juntas deberán ir enrasadas.

Los pilares de mampostería, en su interior, irán rellenos con pilares de H°A° de 13x13cm. Con armaduras de varillas de hierro de 12mm. (4un Ø12) y estribos de varillas de 6mm cada 17cm. Las varillas de estribos irán atadas con alambres en todas las esquinas, debiendo las mismas estar niveladas y las distancias entre ellas deben ser uniformes, 17cm.

71- PILAR DE 042X042 LADRILLO SEMI PRENSADO VISTO,CON NUCLEO DE H°A°,VARILLAS ENTERIZAS,PARA REVOCAR CON CAPITEL.

Se ejecutarán con ladrillos semi prensados tipo vistos previamente aprobados por la fiscalización asentados con mezcla 1:6 (cemento - aditivo químico plastificante - arena) y deberán estar perfectamente aplomados.

Las juntas y asientos no deberán ser mayores a 2,00cm ni menores a 1,50cm. Debiendo ser uniformes tanto en vertical como en horizontal. Las juntas deberán ir enrasadas.

Los pilares de mampostería, en su interior, irán rellenos con pilares de H°A° de sección indicada en los planos. Con armaduras de varillas de hierro de 12mm. (4un Ø12) y estribos de varillas de 6mm cada 17cm. Las varillas de estribos irán atadas con alambres en todas las esquinas, debiendo las mismas estar niveladas y las distancias entre ellas deben ser uniformes, 17cm.

72- PILAR DE 042X042 LADRILLO COMUN VISTO,CON NUCLEO DE H°A°,VARILLAS ENTERIZAS,PARA REVOCAR CON CAPITEL.

Se ejecutarán con ladrillos comunes previamente aprobados por la fiscalización asentados con mezcla 1:6 (cemento - aditivo químico plastificante - arena) y deberán estar perfectamente aplomados.

Las juntas y asientos no deberán ser mayores a 2,00cm ni menores a 1,50cm. Debiendo ser uniformes tanto en vertical como en horizontal. Las juntas deberán ir enrasadas.

Los pilares de mampostería, en su interior, irán rellenos con pilares de H°A° de sección indicada en los planos. Con armaduras de varillas de hierro de 12mm. (4un Ø12) y estribos de varillas de 6mm cada 17cm. Las varillas de estribos irán atadas con alambres en todas las esquinas, debiendo las mismas estar niveladas y las distancias entre ellas deben ser uniformes, 17cm.

73- Pilar de 0,42 x 0,42 con núcleo de H°A°, con varilla enteriza, visto semiprensado macizo con capitel.

Se ejecutarán con ladrillos comunes previamente aprobados por la fiscalización asentados con mezcla 1:6 (cemento - aditivo químico plastificante - arena) y deberán estar perfectamente aplomados.

Las juntas y asientos no deberán ser mayores a 2,00cm ni menores a 1,50cm. Debiendo ser uniformes tanto en vertical como en horizontal. Las juntas deberán ir enrasadas.

Los pilares de mampostería, en su interior, irán rellenos con pilares de H°A° de sección indicada en los planos. Con armaduras de varillas de hierro de 12mm. (4un Ø12) y estribos de varillas de 6mm cada 17cm. Las varillas de estribos irán atadas con alambres en todas las esquinas, debiendo las mismas estar niveladas y las distancias entre ellas deben ser uniformes, 17cm.

74- PRETIL DE MAMPOSTERIA DE 020.

Su función es delimitar el borde de la estructura, contener los rellenos o pendientes de la losa, evitar caídas y canalizar el agua de lluvia hacia los desagües pluviales.

2. Materiales y Dosificaciones

• Unidades de Mampostería:

- **Opción A (Ladrillo Común):** Ladrillos de arcilla cocida (generalmente asentados de soga o tizón según dimensiones para dar los 20 cm). Deben ser bien cocidos, de sonido metálico al golpe y sin grietas.
- **Opción B (Bloque de Hormigón):** Bloques huecos de hormigón vibrado de dimensiones de ancho 20 cm (ej. 20x20x40 cm).

• Mortero de Asiento (Pega):

- Se utilizará mezcla tipo cemento, cal y arena media (Dosificación habitual 1:1:5 o 1/2:1:4), o bien mortero de cemento y arena 1:4 o 1:6 con aditivo plastificante.
- El agua debe ser limpia y libre de materia orgánica.

3. Procedimiento Constructivo

- **Preparación de la Base:** La superficie de la losa de hormigón armado donde se asentará el pretil debe limpiarse por completo, eliminando restos de lechada o polvo. Se debe humedecer antes de colocar la primera hilada.
- **Aislación Hidrófuga (Capa Aisladora):** Es obligatorio ejecutar una barrera impermeable en la base o primera hilada (mortero cemento + arena 1:3 + aditivo hidrófugo) para cortar la humedad por capilaridad y evitar filtraciones hacia el interior de la losa.
- **Colocación de Hiladas:** Los mampuestos se colocarán perfectamente nivelados, aplomados y utilizando hilos guía. Las

juntas verticales y horizontales deben quedar completamente llenas de mortero, con un espesor promedio de 1 a 1.5 cm. Las piezas deben mojarse previamente antes de su colocación.

4. Refuerzos Estructurales (Confinamiento)

Debido a que el pretil es un muro empotrado solo en su base y libre en la parte superior, requiere refuerzos para resistir la presión del viento: [1]

- **Anclajes/Chicotes:** Se deben dejar varillas de hierro de $\varnothing$ 6 mm u 8 mm ancladas a la losa o vigas cada 50 o 60 cm para amarrar la mampostería estructuralmente.
- **Viga de Encadenado Superior (Corona):** Todo pretil de mampostería debe rematarse en la parte superior con una viga o viga solera de hormigón armado (mínimo de 20 cm de ancho por 10 o 15 cm de alto).
 - **Armadura típica:** 2 o 4 varillas longitudinales de $\varnothing$ 8 mm o 10 mm con estribos de $\varnothing$ 6 mm cada 20 cm.
 - **Concreto:** Resistencia mínima a la compresión $f'c = 150 \text{ kg/cm}^2$.

5. Acabados y Terminación

- **Revoques/Aplanados:** Las caras vistas del pretil se revocarán con un azulejado o revoque grueso impermeabilizado y luego un revoque fino (enlucido) para recibir la pintura o el sistema de impermeabilización de la azotea.
- **Borde Superior (Albardilla o Babeta):** El encadenado superior debe terminarse con una pendiente hacia el interior de la azotea o con un goterón (fiel escupitajo) hacia el exterior para evitar que el agua escurra directamente por la fachada.

75- ENVARILLADO SOBRE Y BAJO ABERTURAS 2 VARILLAS DE 8 MM POR HILADA.

Envarillado; superior en aberturas (puertas) ,inferior antepechos de ventanas y envarillados intermedio, 2x8 mm en dos hiladas para aberturas

Se colocarán en 2 hiladas, 2 varillas de 8 mm de diámetro, correspondiente a la armadura. Se asentarán con mortero 1:3 (Cemento, arena) colocadas directamente a la altura del antepecho, a lo largo de los vanos preparados para colocación de aberturas y en todo el perímetro tanto externo como interno.

En los lugares donde resulte necesario, el empalme de muros con otras estructuras se trabará mediante hierros de 6 mm de diámetro y 0,50 m de largo a razón de 2 por cada metro, la hilada se asentará con mortero 1:3 (cemento, arena lavada).

También debe contar con un envarillado intermedio de 2 varillas del $\varnothing$ 8 en dos hiladas con mezcla 1:3 (cemento, arena) , dos varillas en cada hilada.

Envarillado intermedio 2x8 mm en mampostería. A lo largo del muro de elevación deberá llevar 1 hilada de 2 varillas de 8 mm de diámetro con mortero 1:3 (cemento, arena)

76- ENVARILLADO PERIMETRAL SUPERIOR 2 VARILLAS DE 8 MM 2 VARILLAS DE 10 MM INFERIOR. MAMPOSTERIA DE 0157030.

Se colocarán en 2 hiladas, 2 varillas de 8 mm de diámetro y 2 varillas de 10 mm en la ubicación y frecuencia que indiquen los planos . Se asentarán con mortero 1:3 (Cemento, arena) colocadas directamente a la altura del antepecho, a lo largo de los vanos preparados para colocación de aberturas y en todo el perímetro tanto externo como interno.

En los lugares donde resulte necesario, el empalme de muros con otras estructuras se trabará mediante hierros de 6 mm de diámetro y 0,50 m de largo a razón de 2 por cada metro, la hilada se asentará con mortero 1:3 (cemento, arena lavada).

77- TECHO DE CHAPAS TERMOACUSTICAS ,ACERO GALVANIZADO PREPINTADO,NUCLEO DE EPS DE 10 CM. INCLUYE ESTRUCT. METALICA.

Techo de chapas metálicas termo acústicas con almas de poliestireno de 10CM

Deberá incluir todos los elementos necesarios para colocación hasta la su terminación, como ser: paneles térmicos de láminas de acero galvanizado y prepintada, núcleo de poliestireno expandido EPS, espesor de 10 cm. Estructura reticulada, o con perfil C galvanizado con cálculo previo para su fabricación y colocación en obra, imprescindibles para la buena y correcta terminación del techo.

Para la cobertura se utilizarán chapa termo acústica con alma de poliuretano de 10 cm. y chapa panel inferior pre pintado color perla. La estructura de soporte deberá tenerse en cuenta las siguientes. normas:

AIASD-LRFD Manual de Diseño para Acero laminado en fríoDiseño por tensiones admisibles y por factor de resistencia y carga. Normas Paraguayas NP-30: Acción del Viento en las Construcciones.

Descripción de las chapas. Color similar teja.

Los paneles deben tener el núcleo de poliestireno auto extinguido, de 18 Kg/m³ de densidad.

Ambas caras revestidas con chapa de acero al carbono galvanizada de 0,45/0,45 mm de espesor adherido al núcleo mediante adhesivo especial en base a poliuretano.

La chapa pre pintada utilizada, es chapa galvanizada en caliente con tratamiento de base primer en epoxi de 20 micras, y terminación en pintura blanca perlada al poliéster de 5 micras.

Para las terminaciones de aleros (borde de terminación frontal y lateral), y uniones de cumbreras se deben utilizar piezas prefabricadas que optimicen el sello hidráulico y preserven la estética en las terminaciones del techo.

Las chapas metálicas termo acústicas, deben ser en su longitud de una sola pieza, desde el borde del alero hasta la cumbrera.

Uniones soldadas.

Las soldaduras utilizadas serán del tipo por Arco Eléctrico con aporte de material, los electrodos a utilizar deben ser compatibles con el metal base y tener en general una tensión de fluencia y rotura a tracción mayor o igual a las de aquel

. Los consumibles de soldadura que han sido quitados del paquete original deben ser protegidos y almacenados de manera tal que las propiedades de soldadura no sean afectadas. Los electrodos, alambres y fundentes deben estar secos y en condiciones adecuadas para el uso. Una vez abierto el envase.

sellado herméticamente o después del resecado, los electrodos deben ser almacenados en hornos o en termos portátiles y mantenidos a una temperatura mínima de 120°C. Los electrodos deberán ser resecados sólo una vez. Los electrodos que estuvieran mojados no deben ser utilizados.

Los electrodos a utilizar serán del tipo común 6013 con arco.

Acciones del viento.

A la presión o succión del viento sobre la estructura. Cálculo de las solicitaciones del viento.

Velocidad Básica del Viento Adoptada:

$V_0 = 50 \text{ [m/s]}$ _ equivalente a un viento de 180 km/hs.

Velocidad Característica:

$V_K = V_0 * S_1 * S_2 * S_3$ $S_1 = 1,00$ -factor topográfico, para terrenos planos o poco accidentados. $S_2 = 0,8$ -factor combinado, categoría IV, clase B. $S_3 = 0,90$ -factor probabilístico, para construcciones e instalaciones industriales. $V_K = 36 \text{ [m/s]}$

Presión Dinámica:

$q = V_K^2/16 = 80 \text{ [kg/m}^2\text{]}$ _ fuerza a ser aplicada sobre el techo, debido al Viento

Pintura de techo

La pintura a aplicar en taller será una pintura anticorrosiva, aplicada con 2 (dos) manos, de anti oxido sintético alquídico mono componente con espesor de película seca de 25 µm por mano.

El Fabricante deberá limpiar a mano el acero para dejarlo libre de herrumbre en estado suelto, escamas sueltas, polvo y otras materias extrañas, antes de colocar la capa de pintura, usando cepillos de alambre de acero u otros métodos elegidos por el Fabricante.

La calidad de la preparación superficial del Fabricante se considerará aceptada por parte de la Fiscalización, a menos que éste la desapruebe específicamente antes de la aplicación de la pintura.

La pintura se deberá aplicar usando pinceles, aerosoles, rodillos, por flujo o por inmersión, a opción del Fabricante.

El acero que no necesite ser pintado en taller se deberá limpiar usando limpiadores al solvente para eliminar restos de aceite o grasa. También se deberá eliminar el polvo y cualquier otro material extraño barriendo con un cepillo de fibras o aplicando algún otro método adecuado. Luego de la aplicación de la pintura es razonable anticipar que los elementos sufrirán abrasiones durante las operaciones de manipulación, razón por la cual retocar esas áreas defectuosas será responsabilidad del Contratista que realice el montaje o la aplicación de la pintura en obra, los retoques de pintura, deberán ser del mismo tono, textura y espesor de la pintura original.

Particularidades de la estructura metálica del techo.

Incluye todos los elementos necesarios para su correcta terminación, como ser: chapas (de zinc, pre-pintada, o trapezoidal de acero galvanizado), terminaciones de cumbrera, borde de terminación superior, lateral y frontal, estructuras metálicas (reticulado, perfiles, pórticos, etc.), tornillos de sujeción, aislantes, etc., imprescindibles para la buena y correcta terminación del techo. Toda la estructura metálica recibirá un tratamiento de anti óxido previo a la terminación con pintura sintética.

Estas especificaciones técnicas abarcan todo lo concerniente a la provisión de materiales y su elaboración para ejecutar estructuras de acero de acuerdo con los planos estructurales.

El Contratista proveerá todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para ejecutar la obra a él encargada, y que se describen en los planos, planillas y en estas especificaciones técnicas que pasan a formar parte del Contrato.

Previo al inicio de los trabajos correspondientes, el Contratista deberá verificar y cotejar los planos de replanteos con las plantas arquitectónicas y de instalaciones.

Si existieran discrepancias la comunicará inmediatamente a la Fiscalización y los nuevos cálculos y planos se harán por su cuenta.

Todas las estructuras de acero se ejecutarán de acuerdo con las buenas reglas del arte y con las normas que a continuación se indican:

Norma NP-79 para la acción del viento, INTN

Norma MV-101 para las cargas gravitatorias, Instrucción Española

Norma MV-102 para lo referente a la calidad del acero, Instrucción Española Norma MV-104 para lo referente a uniones soldadas, Instrucción Española

PERFILES DE ACERO

Estas especificaciones se refieren a la calidad de los perfiles a utilizarse en la construcción de las estructuras metálicas.

Características

Los perfiles a utilizar serán laminados, elaborados preferentemente en largos cercanos a los seis (6) metros y que tendrán las características mecánicas que se especifican a continuación.

Electrodos

Esta especificación se refiere a los electrodos a ser utilizados en las uniones por soldadura que se realicen en todas las estructuras metálicas.

Características

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

Resistencia Mínima a Tracción: 41 kg/mm²

Alargamiento Mínimo de Rotura: 14%

Resiliencia: 5 m/kg

Revestimiento: Ácido

v. EMPALMES Y AÑADIDOS EJECUCIÓN:

Todas las soldaduras deberán realizarse de acuerdo con las reglas del buen arte y por personal calificado, bajo la supervisión de profesionales capacitados en el control de calidad de uniones soldadas, 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.

Perfiles IPN

Los perfiles IPN son perfiles laminados en caliente. Serán dispuestos según el anteproyecto arquitectónico y definido por el proyecto ejecutivo.

78- TECHO DE CHAPAS TERMOACUSTICAS ,ACERO GALVANIZADO PREPINTADO,NUCLEO DE EPS DE 4 CM. INCLUYE ESTRUCT. METALICA.

Incluye todos los elementos necesarios para su terminación, como ser: paneles térmicos de láminas de acero galvanizado y prepintado, núcleo de poliestireno expandido EPS, espesor de 4cm. Estructura

Reticulada, con cálculo previo para su fabricación y colocación en obra, imprescindible para la buena y correcta terminación del techo.

Techo de chapas metálicas termo acústicas con almas de poliestireno de 4 cm.

Las coberturas serán del tipo chapa termo acústica con alma de poliuretano de 4 cm. y chapa panel inferior pre pintado color perla.

Núcleo de poliestireno

Tornillo autorroscable

CHAPA TERMO ACÚSTICA

La estructura de soporte deberá tenerse en cuentas las siguientes normas:

AISI ASD-LRFD Manual de Diseño para Acero laminado en frío. Diseño por tensiones admisibles y por factor de resistencia y carga. Normas Paraguayas NP-30: Acción del Viento en las Construcciones. Descripción de las chapas. Color símil teja. Los paneles deben tener el núcleo de poliestireno auto extingible, de 18 Kg/m³ de densidad. Ambas caras revestidas con chapa de acero al carbono galvanizada de 0,45/0,45 mm de espesor adherido al núcleo mediante adhesivo especial en base a poliuretano. La chapa pre pintada utilizada, es chapa galvanizada en caliente con tratamiento de base primer en epoxi de 20 micras, y terminación en pintura blanca perlada al poliéster de 5 micras. Para las terminaciones de aleros, y uniones de cumbreras se deben utilizar piezas prefabricadas que optimicen el sello hidráulico y preserven la estética en las terminaciones del techo.

Las chapas metálicas termo acústicas, deben ser en su longitud de una sola pieza, desde el borde del alero hasta la cumbrera.

Uniones soldadas.

Las soldaduras utilizadas serán del tipo por Arco Eléctrico con aporte de material, los electrodos a utilizar deben ser compatibles con el metal base y tener en general una tensión de fluencia y rotura a tracción mayor o igual a las de aquel.

Los consumibles de soldadura que han sido quitados del paquete original deben ser protegidos y almacenados de manera tal que las propiedades de soldadura no sean afectadas. Los electrodos, alambres y fundentes deben estar secos y en condiciones adecuadas para el uso.

Una vez abierto el envase sellado herméticamente o después del resecado, los electrodos deben ser almacenados en hornos o en termos portátiles y mantenidos a una temperatura mínima de 120°C. Los electrodos deberán ser resecados sólo una vez. Los electrodos que estuvieran mojados no deben ser utilizados.

Los electrodos a utilizar serán del tipo común 6013 con arco. Acciones del viento.

A la presión o succión del viento sobre la estructura. Cálculo de las solicitaciones del viento.

Velocidad Básica del Viento Adoptada:

$V_0 = 50$ [m/s] _ equivalente a un viento de 180 km/hs. Velocidad Característica:

$V_K = V_0 * S_1 * S_2 * S_3$ $S_1 = 1,00$ -factor topográfico, para terrenos planos o poco accidentados. $S_2 = 0,8$ -factor combinado, categoría IV, clase B. $S_3 = 0,90$ -factor probabilístico, para construcciones e instalaciones industriales. $V_K = 36$ [m/s]

Presión Dinámica:

$q = V_K^2 / 16 = 80$ [kg/m²] _ fuerza a ser aplicada sobre el techo, debido al Viento

BABETA: es el elemento de terminación que se coloca en los encuentros entre cubiertas inclinadas y muros planos verticales; fabricados con chapa galvanizada N° 26. Son utilizadas de tal forma que aseguren la continuidad de la aislación de los techos en los parapetos y muros perimetrales. Las piezas, se colocarán atornilladas al muro y selladas las uniones con poliuretano expandido.

79- VIGA RETICULADA DE 12X40 CMS.

- **Cordón Superior e Inferior:** Perfil tipo C de 120x50x15 mm (espesor 2.0 mm).
- **Diagonales y Montantes:** Perfil tipo C de 100x40 mm o perfiles tipo U (PGU) cortados a medida y vinculados con tornillos estructurales o soldadura.

⚙ Propiedades Mecánicas y Ventajas

- **Comportamiento Estructural:** Los cordones longitudinales absorben la flexión (el superior trabaja a **compresión** y el inferior a **tracción**). Las diagonales internas absorben el esfuerzo de **corte o cizalladura**.

- **Ligereza:** Al tener el alma abierta (vacía), reduce el peso propio de la estructura hasta en un **40% o 50%** en comparación con una viga de alma llena tradicional (como una IPR o una viga de hormigón).
- **Paso de Instalaciones:** El espacio libre en la retícula interior facilita el tendido de conductos eléctricos, tuberías o aire acondicionado sin necesidad de perforar la estructura.

⚠ Requerimientos de Fabricación y Acabado

1. **Uniones y Soldadura:** Debe ejecutarse con soldadura mig o electrodo revestido continuo de alta calidad (E6011 / E7018) en todos los nudos de encuentro, garantizando que el eje de las diagonales coincida con los nodos estructurales.
2. **Protección Anticorrosiva:** Aplicación rigurosa de dos manos de fondo anticorrosivo (esmalte de cromato de zinc o wash primer) o proceso de galvanizado en caliente para evitar la oxidación temprana.

80- BORDE DE TERMINACION DE TECHO METALICO FRONTAL . LATERAL .

Son terminaciones de chapa plegada fabricadas para la terminación y o remate de los techos de chapas termoacusticas . Son proveidas por los fabricantes de los paneles o placas y vienen pre pintados de color según la placa en uso . Se fijan con tornillos auto perforantes metálicos galvanizados

81- CUMBRERA PARA TECHO METALICO.

1. Especificaciones de Material y Geometría

- **Material:** Acero laminado en frío, revestido con una aleación de aluminio y zinc (**Cinalum / Aluzinc**) o galvanizado por inmersión en caliente.
- **Espesor (Calibre):** Debe ser igual o superior al de las chapas del techo para evitar deformaciones mecánicas. Los calibres estándar son **Calibre 25 (0.50 mm)** o **Calibre 24 (.55 mm)**.
- **Desarrollo (Ancho de la chapa desplegada):** El desarrollo comercial estándar es de **33 cm, 40 cm o 50 cm**. Para techos residenciales comunes se utiliza el de 40 cm (dejando un ala de apoyo de 20 cm a cada lado del eje).
- **Forma:**
 - **Lisa (V invertida):** Se adapta manualmente a la forma de la chapa.
 - **Conformada / Articulada:** Viene con el dibujo exacto de la onda de la chapa (sinusoidal o trapezoidal) para un encaje hermético.

2. Accesorios de Sellado (Obligatorios para la Estanqueidad)

- **Precomprimidos / Sello de espuma (Manta bajo cumbrera):** Bandas de espuma de poliuretano o polietileno de celda cerrada cortadas con la forma exacta de la onda de la chapa. Se colocan entre la chapa y la cumbrera para impedir el ingreso de agua por salpicadura o viento.
- **Sellador Poliuretánico:** Sellador elástico de alta resistencia a los rayos UV para las uniones y solapes. **No usar silicona ácida** (la que huele a vinagre), ya que corroe el acero.

3. Procedimiento de Instalación y Fijación

- **Sentido de Colocación:** El montaje de los tramos de cumbrera debe realizarse en **sentido contrario a los vientos predominantes** de la zona para evitar que las ráfagas levanten el agua y la filtren por los solapes.
- **Solape Mínimo:** Los tramos sucesivos de cumbrera deben superponerse un mínimo de **150 mm a 200 mm**. Esta zona de solape debe sellarse con dos líneas de sellador poliuretánico.
- **Fijación Mecánica:** Se realiza mediante **tornillos autoperforantes con arandela de chapa y junta de neoprene (EPDM)** para asegurar la impermeabilidad.
- **Puntos de Fijación:** Los tornillos deben fijarse en la **cresta (la parte más alta de la onda de la chapa)**, nunca en el canal o valle. Se debe colocar un tornillo onda por medio (o en cada nervio si es trapezoidal), asegurando el agarre directo a la estructura o clavadera metálica/madera subyacente.

82- BABETA METALICA CON CHAPA PLEGADA DE ACERO GALVANIZADO DE 0,8 MM DE ESPESOR,40 CM DE

DESARROLLO .

1. Especificaciones del Material y Geometría

- **Material:** Chapa de acero al carbono revestida en ambas caras con una capa de zinc por el proceso de inmersión en caliente, calidad comercial (Z275 o similar, masa de recubrimiento mínima de 275 g/m²).
- **Espesor Nominal: 0,80 mm (Calibre 22).** Este espesor ofrece una rigidez estructural excelente, ideal para naves industriales o cubiertas comerciales expuestas a grandes esfuerzos o vientos.
- **Desarrollo Total: 400 mm (40 cm)** de chapa plana antes del plegado.
- **Diseño del Plegado (Típico Estándar):** El desarrollo de 40 cm se distribuye generalmente de la siguiente forma según los requerimientos del encuentro:
 - **Pestaña de embutir (Borde superior):** 20 mm (2 cm) a 90° o 135° para ingresar en la canaleta o amurada del muro.
 - **Ala vertical (Apoyo sobre muro):** 150 mm (15 cm).
 - **Ala horizontal (Apoyo sobre chapa):** 200 mm (20 cm) para cubrir holgadamente las ondas del techo.
 - **Pestaña de retorno/Goterón (Borde inferior):** 30 mm (3 cm) doblado hacia adentro a 45° para rigidizar la pieza y evitar el retorno de agua por capilaridad.

2. Fijación y Sellado

- **Fijación al Muro:** Se realiza mediante tarugos plásticos de expansión (N° 6 u N° 8) y tornillos de fijación, o mediante clavos de impacto de acero cada **40 cm a 50 cm** como máximo.
- **Fijación al Techo:** Se atornilla directamente sobre las crestas (ondas altas) de las chapas del techo utilizando **tornillos autoperforantes con arandela de chapa y junta de EPDM (neoprene).**
- **Sellado de la Pestaña:** La pestaña embutida en la pared debe sellarse herméticamente en toda su longitud con **sellador poliuretánico de alta densidad** (apto para intemperie y rayos UV). Queda estrictamente prohibido el uso de silicona acética (con olor a vinagre) porque oxida el galvanizado.

3. Procedimiento de Montaje

1. **Acanalado del Muro:** Se ejecuta un corte lineal con amoladora sobre el revoque del muro (profundidad mínima de 2 cm) a la altura de diseño para embutir la pestaña superior de la babeta.
2. **Limpieza:** Se remueve mecánicamente todo el polvo y restos de mampostería sueltos del calado antes de aplicar el sellador.
3. **Sentido de Colocación y Solapes:** Las babetas se instalan comenzando desde el punto más bajo del techo hacia el más alto (a favor de la pendiente). Los tramos sucesivos deben tener un **solape mínimo de 150 mm (15 cm)** entre sí.
4. **Tratamiento de Solapes:** En la zona de superposición de dos babetas se deben aplicar dos cordones paralelos de sellador poliuretánico y remachar las piezas entre sí con remaches de aluminio tipo "Pop".

REVOQUE.

83-85- INTERIOR Y EXTERIOR DE MUROS A 1 CAPA.

El proceso de revoque de los muros de ladrillos comunes y semi prensados, no se utilizarán cales, solo se admite el uso de aditivos químicos sustituyentes de cal, y deberán seguir la siguiente secuencia:

Capa 1: Puente de adherencia, se aplicará sobre el muro o pilar de ladrillo común prensado | Dosif. 1:3+Aditivo Adherente | CEMENTO+ARENA LAVADA+ADITIVO ADHERENTE.

OBS: todos los procesos de revoques con aditivo plastificante deberán ser hidratados durante el proceso de fraguado. todos los revoques aplicados a muros de ladrillos prensados deberán contar con un puente de adherencia previo al revoque fino.

Revoque en muro Interior en Sanitario: salpicado 1:3 a dos capas más azotada impermeable 1:3 más revoque fino de 1.2cm de espesor

84- EXTERIOR DE PARED A DOS CAPAS CON HIDROFUGO . ESPESOR 1,5 CM.

El proceso de revoque de los muros de ladrillos comunes y semi prensados, no se utilizarán cales, solo se admite el uso de aditivos químicos sustituyentes de cal, y deberán seguir la siguiente secuencia:

Capa 1: Puente de adherencia, se aplicará sobre el muro o pilar de ladrillo común prensado | Dosif. 1:3+Aditivo Adherente | CEMENTO+ARENA LAVADA+ADITIVO ADHERENTE.

Capa 2: Revoque hidro plástico + Aditivo adherente + Plastificante inorgánico | Dosificación 1:5+Hidrófugo inorgánico + Aditivo Adherente Plastificante inorgánico. 1:5+H+Plast.

OBS: todos los procesos de revoques con aditivo plastificante deberán ser hidratados durante el proceso de fraguado. todos los revoques aplicados a muros de ladrillos prensados deberán contar con un puente de adherencia previo al revoque fino.

Revoque en muro Interior en Sanitario: salpicado 1:3 a dos capas más azotada impermeable 1:3 más revoque fino de 1.2cm de espesor.

86- DE PILARES, VIGAS Y LOSAS 1:3

El proceso de revoque de los muros de ladrillos comunes y semi prensados, no se utilizarán cales, solo se admite el uso de aditivos químicos sustituyentes de cal, y deberán seguir la siguiente secuencia:

Capa 1: Puente de adherencia, se aplicará sobre el muro o pilar de ladrillo prensado | Dosif. 1:3+Aditivo Adherente | cemento+arena lavada+aditivo adherente.

Capa 2: Revoque hidro plástico + Aditivo adherente + Plastificante inorgánico | Dosificación 1:5+Hidrófugo inorgánico + Aditivo Adherente Plastificante inorgánico. 1:5+H+Plast.

OBS: todos los procesos de revoques con aditivo plastificante deberán ser hidratados durante el proceso de fraguado. todos los revoques aplicados a muros de ladrillos prensados deberán contar con un puente de adherencia previo al revoque final.

87- AZOTADA IMPERMEABLE 1:3.

1. Dosificación y Materiales

- **Mortero Base:** Cemento y arena fina en proporción en volumen **1:3** (1 parte de cemento por 3 partes de arena de grano fino). **No debe contener cal bajo ninguna circunstancia**, ya que la cal ataca las propiedades del aditivo hidrófugo y fisura la mezcla.
- **Aditivo Hidrófugo (Líquido o Pasta):** Se debe utilizar un aditivo hidrófugo químico de marca reconocida (ej: [Sika 1](#) o equivalente). La dosificación típica es del **10% del agua de amasado** (aproximadamente 1 kg de hidrófugo por cada bolsa de cemento de 50 kg), diluido estrictamente en el agua antes de mezclar los componentes secos.
- **Agua:** Limpia, potable y libre de materias orgánicas o arcillas.

2. Características Físicas y Mecánicas

- **Espesor Estándar:** Debe tener un espesor uniforme de entre **6 mm y 10 mm** (máximo 12 mm). Un espesor menor no cubre imperfecciones y un espesor mayor corre riesgo de agrietamiento por retracción.
- **Consistencia:** Semicristalina, plástica y trabajable. Debe tener la fluidez exacta para poder ser "azotada" con fuerza contra el muro sin escurrirse ni rebotar excesivamente.
- **Continuidad:** Debe ser estrictamente continuo, cubriendo la totalidad de la superficie del ladrillo y unirse herméticamente con la capa aisladora horizontal del cimientto.

3. Procedimiento Constructivo Crítico

1. **Preparación del Soporte:** La mampostería debe estar perfectamente limpia, libre de polvo, restos de mezcla sobresaliente, aceites o desmoldantes. Las juntas de los ladrillos deben estar rehundidas (aproximadamente 1 cm) para asegurar el anclaje mecánico del mortero.
2. **Mojado Previo:** Se debe **humedecer abundantemente la pared** antes de la aplicación. Si el ladrillo está seco, absorberá el agua del mortero, "quemando" el cemento e impidiendo que el hidrófugo reaccione correctamente.
3. **Aplicación (El Azotado):** El mortero se lanza con fuerza utilizando una cuchara de albañil. Inmediatamente después, se empareja la superficie con una regla metálica o fratás, comprimiéndolo con firmeza para cerrar los poros superficiales.
4. **Enlace Hidrófugo (Regla "Fresco sobre Fresco"):** El azotado hidrófugo **nunca debe dejarse secar expuesto a la intemperie**, ya que el sol y el viento lo fisuran de inmediato. Antes de que empiece a fraguar (en estado fresco), se le debe aplicar encima el revoque grueso tradicional (mortero con cal) de al menos 1.5 cm de espesor. Este actúa como capa protectora y mecánica.

88- REVOQUE DE CIELORRAZO 1:4:12.

1. Dosificación y Materiales

El cielorraso aplicado se compone estructuralmente de dos capas sucesivas (Jaharro y Enlucido):

- **Capa de Agarre o Azotado de Adherencia (Opcional pero recomendado):**
 - Proporción 1:3 (Cemento y arena mediana) lanzado en forma de llovizna fina para generar mordiente sobre el hormigón liso.
- **Jaharro o Revoque Grueso bajo losa:**
 - Proporción en volumen: $1:\frac{1}{4}$ o 1:1:5 (1 parte de cemento, $\frac{1}{4}$ a 1 parte de cal aérea hidratada, y 4 a 5 partes de arena mediana). La inclusión de cal le otorga trabajabilidad y plasticidad para evitar que la mezcla se caiga por gravedad durante la aplicación.
- **Enlucido o Revoque Fino bajo losa:**
 - Proporción en volumen: $1:\frac{1}{8}:2$ (1 parte de cal aérea milagro, $\frac{1}{8}$ parte de cemento para darle dureza, y 2 partes de arena fina tamizada). Alternativamente, se puede utilizar un enlucido premezclado industrial o un terminado de **yeso monocapa**.

2. Características Físicas y Espesores

- **Espesor del Jaharro (Grueso):** Debe tener un espesor uniforme de entre 8 mm y 12 mm. No se deben superar los 15 mm en una sola capa por riesgo de desprendimiento debido al peso propio.
- **Espesor del Enlucido (Fino):** Entre 2 mm y 4 mm, cuya única función es el acabado estético y el cierre de poros.
- **Espesor Total Máximo:** 15 mm. Si la losa presenta desniveles mayores, se debe corregir mediante un cielorraso suspendido (de placas de yeso o metal) en lugar de recargar con mortero.

3. Procedimiento Constructivo Crítico

1. **Preparación del Soporte (Clave):** Se deben eliminar por completo los restos de alambre de encofrado, rebabas de hormigón, polvo y, fundamentalmente, **restos de líquido desmoldante** aceitoso mediante lavado con agua y detergente o ácido muriático diluido. El aceite remanente es la causa principal de desprendimientos futuros.
2. **Puente de Adherencia:** Si la losa es extremadamente lisa, se debe aplicar un aditivo ligante químico (ej: [Sika Latex](#) o equivalente) pincelado sobre el hormigón, o ejecutar el azotado previo de cemento.
3. **Colocación de Fajas y Guías:** Se instalan guías de mortero perfectamente niveladas con nivel láser o de manguera a distancias no mayores a 1.50 metros para asegurar la horizontalidad del cielorraso.
4. **Aplicación del Grueso:** Se lanza el mortero con fuerza hacia arriba empleando cuchara de albañil, se comprime y se corta al ras de las fajas utilizando una regla metálica. Antes de que endurezca por completo, se raspa superficialmente ("peinado") para garantizar el agarre de la capa fina.
5. **Aplicación del Fino:** Una vez que el grueso haya contraído y secado (mínimo 24 a 48 horas), se humedece la superficie y se aplica el enlucido con llana metálica, terminando el acabado con fieltro húmedo (fratás) en movimientos circulares.

89- REVOQUE DE MOCHETA 1:3.

El proceso de revoque de los muros de ladrillos comunes y semi prensados, no se utilizarán cales, solo se admite el uso de aditivos químicos sustituyentes de cal, y deberán seguir la siguiente secuencia:

Capa 1: Puente de adherencia, se aplicará sobre el muro o pilar de ladrillo común prensado | Dosif. 1:3+Aditivo Adherente | cemento+arena lavada+aditivo adherente.

Capa 2: Revoque hidro plástico + Aditivo adherente + Plastificante inorgánico | Dosificación 1:4+Hidrófugo inorgánico + Aditivo Adherente Plastificante inorgánico. 1:4+H+Plast.

OBS: todos los procesos de revoques con aditivo plastificante deberán ser hidratados durante el proceso de fraguado. todos los revoques apliados a muros de ladrillos prensados deberán contar con un puente de adherencia previo al revoque final.

90- REVOQUE DE MOLDURA LINEAL EN BALANCINES Y PUERTAS.

1. Dosificación y Materiales

Debido a que las molduras sobresalen del plomo del muro y están expuestas a golpes o tensiones, se utilizan morteros con mayor dosificación de cemento para garantizar su resistencia mecánica:

- **Masa o Núcleo de la Moldura (Grueso):**
 - Proporción en volumen: $1:\frac{1}{4}:3$ (1 parte de cemento, $\frac{1}{4}$ parte de cal aérea hidratada para darle plasticidad, y 3 partes de arena mediana). En exteriores expuestos a humedad, se adiciona **aditivo hidrófugo químico** al 10% del agua de amasado.
- **Capa de Terminación (Fino o Enlucido):**
 - Proporción en volumen: 1:2 (1 parte de cal aérea seleccionada en pasta o milagro y 2 partes de arena fina tamizada), con el agregado de un $\frac{1}{8}$ de cemento blanco o gris para otorgar dureza superficial.

- *Alternativa moderna:* Morteros premezclados industriales monocomponentes de alta adherencia y terminación extra fina (revoques de capa fina para exteriores).

2. Características Geométricas y Espesores

- **Espesor del Núcleo:** Depende del diseño arquitectónico. Si la moldura vuela más de **3 cm** respecto del plomo del muro, se debe empotrar obligatoriamente un **refuerzo estructural** (clavos de acero, grapas metálicas o una malla de metal desplegado galvanizado) fijado al muro para soportar el peso y evitar desprendimientos.
- **Tolerancia Alisado/Alineación:** Máxima desviación de **1 mm por metro lineal**. Las aristas deben quedar perfectamente paralelas a las jambas de las puertas o a las líneas de los balancines.

3. Procedimiento Constructivo (Método Tradicional con Terraja o Regla)

1. **Preparación y Anclaje:** El soporte de mampostería u hormigón debe estar limpio, libre de revoques sueltos y humedecido. Si el hormigón del balancín es muy liso, se aplica un puente de adherencia químico o un azotado previo de cemento.
2. **Colocación de Guías:** Se fijan reglas metálicas o de madera perfectamente aplomadas y niveladas que servirán de carril para el deslizamiento de la plantilla o terraja.
3. **Carga en Capas Sucesivas:** El mortero grueso se va aplicando "azotado" en capas sucesivas de no más de 1.5 cm de espesor cada una. Se debe esperar un principio de fragüe entre capa y capa para evitar que el peso propio deforme la moldura.
4. **Pasado de la Terraja:** Mientras el mortero está plástico, se desliza la terraja (plantilla de madera tallada con la silueta negativa de la moldura) a lo largo de las reglas guías para recortar el excedente y dar la forma geométrica base.
5. **Acabado y Aristas:** Una vez tirado el grueso, se aplica la capa de enlucido fino. El alisado final se realiza con micro-llanas o espátulas especiales para molduras (palustres de rincón). Las aristas se definen usando reglas angulares para evitar que se descantillen.

91- REVOQUE INTERIOR EN SANITARIO 1:3 A DOS CAPAS + AZOTADA IMPERMEABLE 1:3 + REVOQUE FINO .

1. Especificaciones de Materiales y Dosificaciones

El sistema se compone de **tres capas consecutivas aplicadas en dos etapas principales:**

Capa 1: Azotado Impermeable

- **Dosificación en volumen: 1:3** (1 parte de cemento tipo CPC30/40 por 3 partes de arena fina limpia y tamizada).
- **Aditivo Hidrófugo:** Incorporación de hidrófugo químico líquido o en pasta de marca reconocida (ej: *Sika 1* o equivalente). Se dosifica estrictamente al **10% del agua de amasado** (diluído en el agua antes de mezclar la capa seca).
- **Función:** Crear la barrera hidrorrepelente primaria sobre la mampostería.

Capa 2: Revoque Grueso (Jaharro)

- **Dosificación en volumen: 1:3** (1 parte de cemento por 3 partes de arena mediana). *Nota técnica:* Al ser un local húmedo sujeto a posterior colocación de revestimientos pesados (azulejos o porcelanatos), **se omite el uso de cal** en la mezcla para otorgarle máxima resistencia mecánica y evitar fallas de adherencia por humedad.
- **Función:** Regularizar el plomo, dar verticalidad al muro y actuar como base mecánica protectora del azotado.

Capa 3: Revoque Fino (Enlucido)

- **Dosificación en volumen: $1:\frac{1}{8}:2$** (1 parte de cal aérea hidratada en pasta o polvo milagro, $\frac{1}{8}$ parte de cemento para otorgar dureza superficial frente al vapor, y 2 partes de arena fina tamizada).
- **Función:** Sellar los poros del grueso y dar el acabado estético liso.

2. Características Físicas y Espesores

- **Espesor Azotado Impermeable:** Uniforme entre **6 mm y 8 mm**.
- **Espesor Revoque Grueso:** Entre **12 mm y 15 mm**.
- **Espesor Revoque Fino:** Entre **2 mm y 3 mm**.
- **Espesor Total del Sistema:** Máximo **20 mm a 25 mm**.
- **Tolerancia de Plomo:** Desviación máxima horizontal y vertical de **2 mm bajo regla de 2,00 metros**. Las esquinas y rincones deben quedar perfectamente a escuadra (90°) para facilitar la colocación de cerámicos.

3. Procedimiento Constructivo Secuencial

1. **Preparación del Soporte:** El muro de mampostería debe estar limpio, libre de polvillo, rebarbas de mezcla y grasa. Las canaletas de tuberías de agua y desagües deben estar tapadas con mortero y fraguadas. Se debe **humedecer la pared abundantemente** antes de iniciar.
2. **Aplicación del Azotado:** Se lanza el mortero con fuerza utilizando cuchara de albañil, cubriendo el 100% de la superficie del

ladrillo de forma continua. Se alisa rápidamente con fratás o llana metálica para cerrar los poros.

3. **Aplicación del Grueso ("Fresco sobre Fresco"):** El revoque grueso se debe aplicar **inmediatamente después del azotado**, antes de que este comience a secarse o formar película. Esto asegura que ambas capas se unifiquen monolíticamente. El mortero se corta al ras utilizando reglas metálicas apoyadas sobre fajas de guía previamente niveladas.
4. **Terminación del Grueso según Revestimiento:**
 - **Zonas que llevarán cerámicos/porcelanatos:** El revoque grueso se deja **raspado o peinado** con fuerza mediante una plancha de clavos o espátula dentada. **No se aplica revoque fino** en estas áreas, ya que reduce la adherencia del pegamento cerámico.
 - **Zonas que irán solo pintadas (Cielorraso o parte alta del muro):** El revoque grueso se frata de forma normal y se deja secar un mínimo de 24 a 48 horas.
5. **Aplicación del Fino:** En las zonas destinadas a pintura, se humedece el grueso seco y se aplica el revoque fino en dos pasadas delgadas con llana metálica, terminando con fieltro húmedo en movimientos circulares.

92- REVOQUE DE CANTEROS .

Se ejecutaran a tres capas

AZOTADA IMPRMEABLE: Mortero 1:3 uniforme de 6 a 8 mm.

REVOQUE GRUESO: Mortero 1:3 sin cal , uniforme de 12 a 15 mm

REVOQUE FINO: Mortero 1:1:4 de 3 a 5 mm.

93- REVOQUE DE BUÑAS 1,5 CM DE ESPESOR Y 1 CM DE PROFUNDIDAD.

- **Definición:** Consiste en la ejecución de una canaleta o rehundido (buña) rectilíneo sobre la superficie del revoque, manteniendo un espesor general de revestimiento de 1,5 cm y una profundidad de buña de 1 cm respecto al plano principal de acabado.
- **Función:** Corte de planos, encuentro entre muros y losas/cielorrasos, o demarcación estética de juntas de trabajo.

Materiales

- **Aglomerantes:** Cemento Portland normal y cal hidráulica (según tipo de mortero especificado, habitualmente proporción en volumen 1:1:5 o 1:4 de cemento, cal y arena fina).
- **Agregados:** Arena fina o mediana, limpia, tamizada, exenta de impurezas orgánicas o sales.
- **Agua:** Potable y limpia, libre de sustancias perjudiciales.
- **Herramientas/Perfiles:** Listones o perfiles metálicos/plásticos conformadores de buña (embutidos o de extracción posterior), reglas de aluminio, fratás y plomada.

Procedimiento Constructivo

1. **Preparación del soporte:** La superficie de mampostería u hormigón debe estar limpia, libre de polvo, restos de desencofrante o partes sueltas, y humedecida previamente sin formar charcos.
2. **Colocación de guías/fajas:** Se colocan maestras a nivel para asegurar los 1,5 cm de espesor total del revoque.
3. **Ejecución del mortero:** Se aplica la capa de revoque base (grueso) emparejando la superficie con la maestras.
4. **Formación de la buña:**
 - Antes del fragüe final del mortero, se fija o presiona el perfil o listón calibrado de 1 cm de ancho/profundidad (o la medida exacta requerida) guiado por una regla.
 - Alternativamente, se puede realizar el vaciado o corte mecánico/manual de la ranura una vez endurecido el mortero base, asegurando aristas vivas, rectas y limpias.
5. **Terminación y enlucido:** Se ejecuta el revoque fino o fratasado dejando los bordes de la buña perfectamente rectos y sin desportillamientos.

94- ALFEIZAR DE VENTANA . MORTERO 1:3

- **Definición:** Elemento constructivo horizontal con pendiente que cubre la parte inferior del vano de una ventana.

- **Función exterior:** Evitar la filtración de agua de lluvia hacia el interior del muro y proteger la fachada de manchas por escurrimiento.
- **Función interior:** Servir de remate estético y base de apoyo inferior para la carpintería.

2. Tipos de Materiales Habituales

- **Piedra natural / Mármol / Granito:** Espesor mínimo de **2 cm o 3 cm**. Se prefiere granito para exteriores por su baja porosidad.
- **Hormigón premoldeado / Microhormigón:** Piezas cementicias fraguadas a medida, con aditivos hidrófugos.
- **Chapa metálica (Aluminio o Acero Galvanizado):** Espesor mínimo de **1.2 mm**, fijadas mecánicamente y selladas.
- **Cerámico / Porcelanato:** Colocados sobre una base de mortero impermeable, cuidando el sellado de las juntas.

3. Requisitos de Geometría y Diseño (Clave para Exteriores)

- **Pendiente:** Debe tener una inclinación hacia el exterior mínima del **2% al 5%** para asegurar el libre escurrimiento del agua.
- **Vuelo (Voladizo):** Debe sobresalir del plano de la fachada terminada entre **2 cm y 4 cm**.
- **Cortagotas (Goterón):** Ranura o sección semicircular ubicada en la cara inferior del vuelo (a unos 1.5 cm del borde exterior). Es obligatoria para romper la tensión superficial del agua y evitar que esta retorne hacia la pared.
- **Entregas laterales:** El alféizar debe empotrarse en las jambas (frentes laterales del muro) al menos **2 cm a 5 cm** a cada lado para evitar filtraciones en las esquinas inferiores de la ventana.

4. Proceso Constructivo y Colocación

1. **Preparación del soporte:** Limpieza de restos de obra en la base del vano. Se debe aplicar una capa de **mortero impermeable (básicamente cemento con aditivo hidrófugo)** en toda la base antes de asentar la pieza.
2. **Fijación:** Las piezas de piedra u hormigón se asientan con mortero adhesivo de alta adherencia (tipo impermeable o flexible según el clima).
3. **Colocación de la carpintería:** La ventana se instala sobre el alféizar, nunca al revés. El marco inferior de la ventana debe quedar firmemente sellado contra el alféizar.
4. **Sellado perimetral:** Se aplica **sellador de poliuretano elástico o silicona neutra de alta densidad** en la junta entre el marco de la ventana y el alféizar, y en los encuentros con las jambas.

95- CONTRAPISO DE HORMIGON DE CASCOTES DE 10 CMS.

Los contrapisos serán de hormigón de cascotes con mezcla 1:6+12 (cemento + arena + cascotes).

El Contrapiso no podrá tener un espesor inferior a los 10 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 suelo mejorado, mediante el apisonamiento de suelo + cemento en proporción 1:14 sobre el terreno natural en capas de 10cm como mínimo y máximo 20 cm, el cual deberá estar bien apisonado antes de su cargamento.

La superficie del Contrapiso deberá estar bien nivelada y alisada.

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 CONSTRUCTOR.

EL hormigón de cascotes deberá ser preparado a máquina.

96- CONTRAPISO DE HORMIGON SIMPLE FCK 150 . ESP. 0,05 CMS

Para mejoramientos de suelo y recibir cargas de bajo porte.

El Contrapiso no podrá tener un espesor inferior a los 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 suelo mejorado, mediante el apisonamiento de suelo + cemento en proporción 1:14 sobre el terreno natural en capas de 5 cm , el cual deberá estar bien apisonado antes de su cargamento.

La superficie del Contrapiso deberá estar bien nivelada y alisada.

En caso de ser necesarias pequeñas pendientes en los pisos, como sucede en los baños, corredores, etc., el Contrapiso ya deberá prever las pendientes.

97- CARPETA ALISADA DE HORMIGON DE 5 CM CON MALLA ELECTROSOLDADA DE 5MM, TRAMA DE 15X15 .

Materiales

- **Hormigón:** Se utilizará un hormigón tipo **H15 o H21** (resistencia característica a la compresión de 15 o 21 MPa), dosificado habitualmente con cemento Portland, arena mediana/gruesa, y piedra partida (granulometría chica/puzolana, tamaño máximo del agregado de 10-15 mm para respetar el espesor).
- **Refuerzo:** Malla de acero electrosoldada de **Ø 5 mm con trama de 15x15 cm** (calidad AT500 o equivalente).
- **Agua:** Potable, limpia y libre de aceites, ácidos o materia orgánica.
- **Aditivos (Opcional):** Incorporadores de aire, superfluidificantes o fibras de polipropileno para reducir la retracción por secado, según requerimiento climático.

3. Preparación del Soporte

- **Sustrato:** El contrapiso o base existente debe estar perfectamente limpio, firme, nivelado y libre de polvillo, aceites o escombros.
- **Humectación:** Se debe regar abundantemente la base antes del volcado del hormigón para evitar que el soporte absorba el agua de la mezcla. Se recomienda aplicar un puente de adherencia químico (látex acrílico o epoxídico) si el contrapiso es muy antiguo.
- **Fajas y Niveles:** Se colocarán guías o fajas de nivelación metálicas o de hormigón para asegurar el espesor constante de 5 cm.

4. Proceso Constructivo y Colocación

1. **Posicionamiento de la malla:** La malla electrosoldada no debe quedar apoyada directamente sobre el suelo o contrapiso. Debe colocarse sobre **separadores plásticos o dados de hormigón** a una altura que garantice quedar en el tercio medio o superior del espesor (aproximadamente a 2.5 cm de la base), permitiendo que el hormigón la envuelva por completo.
2. **Solapes de malla:** En los encuentros entre paños de malla, se debe respetar un solape mínimo de **15 a 20 cm** (una cuadrícula completa) y atarse con alambre recocado.
3. **Volcado y Reglado:** Se vierte el hormigón, se distribuye uniformemente y se compacta mediante vibrado o apisonado manual. Se pasa la regla de aluminio sobre las fajas para nivelar la superficie a los 5 cm estipulados.
4. **Alisado Superficial:**
 - **Manual:** Una vez que el hormigón empiece a tirar (perder el brillo del agua libre), se trabaja la superficie con fratás de madera y luego con llana metálica lisa para cerrar los poros y obtener un acabado suave.
 - **Mecánico:** Si se especifica un acabado de alta resistencia, se utiliza una máquina alisadora ("helicóptero") añadiendo opcionalmente endurecedores superficiales (cuarzo y cemento).
5. **Juntas de Dilatación:** Se deben prever juntas de contracción/dilatación mediante cortes con amoladora (profundidad mínima de 1.5 cm) en paños no mayores a **3x3 metros o 4x4 metros**, o donde existan cambios bruscos de geometría.

5. Curado (Crítico)

- El proceso de curado comenzará inmediatamente después de que la superficie haya endurecido lo suficiente para no marcarse.
- Se mantendrá la carpeta húmeda mediante el riego continuo con agua, cobertura con mantas geotextiles húmedas o film de polietileno, o aplicando una membrana de curado química por un período mínimo de **7 días**.

98- CARPETA DE REGULARIZACION PARA PISOS DE SECTORES HUMEDOS.

- **Función primordial:** Asegurar las **pendientes de escurrimiento** reglamentarias hacia las piletas de patio, rejillas o desagües pluviales/cloacales, evitando el estancamiento de agua.

2. Materiales

- **Mortero (Dosificación):** Mezcla cementicia tradicional con proporción en volumen **1:3 o 1:4** (1 parte de cemento Portland por 3 o 4 partes de arena mediana limpia y tamizada). Alternativamente, se pueden utilizar morteros cementicios predosificados de alta tecnología para nivelación rápida.

- **Aditivo Hidrófugo:** Es obligatoria la incorporación de un **hidrófugo líquido incorporado al agua de amasado** (tipo Sika 1, Ceresita o equivalente) en una proporción del 10% del agua de mezclado, para bloquear la capilaridad del mortero.
- **Agua:** Potable, limpia y libre de sustancias orgánicas.
- **Puente de adherencia:** Ligante acrílico o látex sintético para mejorar la unión entre el soporte viejo y el mortero nuevo.

3. Preparación del Soporte y Pendientes

- **Limpieza:** El contrapiso o losa base debe estar estructuralmente sano, rugoso, libre de polvillo, restos de yeso, desencofrantes, grasas o aceites.
- **Trazado de Pendientes:** Se deben colocar los puntos de nivel y las fajas de guía asegurando una pendiente mínima del **1% al 1.5%** orientada estrictamente hacia los desagües. En el punto más bajo (junto a la rejilla), el espesor mínimo de la carpeta no debe ser inferior a **2 cm**.
- **Humectación:** Se debe saturar la superficie con agua (sin generar charcos) antes de volcar el mortero. Se aconseja aplicar una lechada de cemento y agua con aditivo ligante plástico justo antes de colocar la mezcla.

4. Proceso Constructivo y Colocación

1. **Colocación y Reglado:** Se vierte el mortero con consistencia plástica/tierra húmeda sobre el soporte húmedo. Se distribuye y compacta firmemente con pisón de mano o fratás, prestando especial atención a las esquinas y alrededor de las descargas cloacales. Se pasa la regla de aluminio sobre las fajas guías.
2. **Tratamiento en Desagües:** La carpeta debe terminar perfectamente a ras o un par de milímetros por debajo del labio de las piletas de patio o embudos de desagüe, permitiendo que la posterior capa impermeable y el adhesivo cerámico no obstruyan el paso del agua.
3. **Terminación superficial:** Se pasará fratás de madera para cerrar la superficie. **No se debe alisar a llana metálica (revoque quemado)** si posteriormente se va a aplicar un adhesivo cerámico común, ya que una superficie excesivamente lisa reduce la adherencia mecánica del pegamento. Debe quedar texturada pero perfectamente plana.
4. **Encuentros Muro-Piso:** En el perímetro de los sectores húmedos, se recomienda ejecutar una pequeña moldura cóncava (media caña) en el mortero para suavizar el ángulo de 90° entre piso y pared. Esto facilita la continuidad de la futura impermeabilización.

5. Curado e Impermeabilización Posterior

- **Curado:** Mantener la carpeta húmeda mediante riego suave durante al menos **48 a 72 horas** para evitar fisuras por retracción hidráulica.
- **Tiempo de secado:** Se debe respetar un tiempo mínimo de secado (habitualmente de 7 a 14 días según las condiciones climáticas) antes de aplicar las membranas impermeables líquidas o cementicias cemento-plásticas sobre la carpeta.

PISOS .

99- PISO DE MOSAICO CALCAREO COLOR.

1. Descripción

- **Definición:** Pavimento constituido por baldosas monocromáticas o decoradas, fabricadas artesanalmente mediante prensado hidráulico. Se componen de una capa superficial de desgaste (cemento blanco o gris, polvo de mármol y pigmentos minerales) y una capa de soporte (mortero de cemento y arena).
- **Dimensiones habituales:** 20x20 cm, 30x30 cm o 40x40 cm, con un espesor total de 2 cm a 2.5 cm.

2. Materiales

- **Mosaicos Calcáreos:** Las piezas deben presentar caras perfectamente escuadradas, aristas vivas y un espesor uniforme de la capa de color (mínimo 3 mm a 5 mm). No deben tener fisuras, cachaduras ni manchas de fabricación.
- **Mortero de Asiento:** Mezcla tradicional de cal hidráulica reforzada, con proporción en volumen 1:1:5 (1 parte de cemento, 1 de cal y 5 de arena mediana) o mortero premezclado de capa gruesa.
- **Pastina (Mezcla de tomado de juntas):** Cemento Portland (blanco o gris según el diseño), mezclado con el mismo pigmento mineral ferrite del color del mosaico para homogeneizar la junta, o pastina comercial para juntas anchas.
- **Líquido curador / Sellador:** Fluido acrílico de base acuosa o solvente, o cera siliconada transparente para proteger el piso de manchas.

3. Preparación del Soporte

- El contrapiso o losa debe estar limpio, nivelado, firme y con el tiempo de fraguado correspondiente terminado.
- Se deben verificar los niveles finales de piso terminado teniendo en cuenta el espesor del mosaico (2 a 2.5 cm) más el

espesor del mortero de asiento (2 a 3 cm). El espacio total requerido desde el contrapiso es de **aproximadamente 4 a 5.5 cm**.

4. Proceso Constructivo y Colocación

1. **Saturación de las piezas (Crítico):** Los mosaicos calcáreos son altamente porosos. **Deben sumergirse en agua limpia durante al menos 12 a 24 horas antes de su colocación** para que se saturen. Si se colocan secos, absorberán el agua del mortero de asiento, arruinando la adherencia.
2. **Colocación:** Se extiende el mortero de asiento sobre el contrapiso previamente humedecido. Las piezas se colocan "a hilo" (alineadas perfectamente con regla y plomada), asentándolas con pequeños golpes con un martillo de goma o un taco de madera para no descascarar las aristas.
3. **Ancho de juntas:** Al ser piezas artesanales con sutiles variaciones de tamaño, se deben colocar con una junta mínima de **1.5 mm a 3 mm**. No se recomienda la colocación "a junta junta" (sin separación) para evitar roturas por movimientos estructurales.
4. **Tomado de juntas (Pastinado):** Pasadas las 24 o 48 horas de la colocación, se limpia el polvo de las juntas y se vierte la pastina coloreada de consistencia fluida. Se esparce con secador de goma para rellenar las uniones por completo. **Se debe limpiar el excedente de pastina inmediatamente antes de que seque** utilizando aserrín fino o esponjas húmedas, ya que una vez fraguada manchará irreversiblemente el mosaico.

5. Pulido y Tratamiento Superficial (Curado)

- **Pulido en obra:** Tradicionalmente, este piso requiere un pulido fino a máquina (con piedra fina y abundante agua) pasados unos **7 a 10 días** de la colocación para emparejar pequeños desniveles ("cejas") entre piezas y eliminar la pastina superficial.
- **Lavado:** Tras el pulido, se limpia el piso rigurosamente con agua limpia. **Está estrictamente prohibido usar ácido muriático**, ya que destruye el cemento y decolora los pigmentos calcáreos.
- **Sellado / Curado:** Una vez que el piso esté completamente seco (puede tardar varios días tras el pulido), se aplican de **2 a 3 capas de sellador impermeable** o ceras acrílicas. Al tapar la porosidad natural del mosaico, se evita la absorción de aceites o líquidos que puedan mancharlo durante su uso.

100- PISO DE MOSAICOS GRANITO PULIDO DE 30X30.TERMINACION SELLADO C/SILICONA DE CURADO NEUTRO Y ENCERADO.

Se colocarán en los lugares indicados en los planos.

El mosaico granítico deberá cumplir con las siguientes especificaciones:

Serán de medidas 30 x 30 x 2,5 cm. color gris oscuro El grosor mínimo de la capa de granito será de 0,5 cm.

El dosaje para la capa de granito será de un cemento, una marmolina, un granito. El dosaje de la mezcla de complemento será un 1:4 (cemento, arena lavada).

Los granos a ser utilizados deben ser pequeños.

El traslado a obra de los mismo debe realizarse con un semi pulido, de manera a realizarla terminación del pulido en obra.

La colocación de los mismos se deberá asentar directamente sobre el contrapiso con mezcla 1:2:5 (cemento-cal-arena) y con las diagonales paralelas a las paredes de elevación.

Las juntas de los pisos, deberán estar cubiertas en su totalidad, sin dejar intersticios o grietas sin rellenar.

Para el proceso de pulido, se deberá cubrir los muros, la altura necesaria para mitigar las salpicaduras.

Los pisos de las galerías, deberán tener pendientes no mayores a 3% ni menos de 0,5% hacia los patios internos.

101- CARPETA DE REGULARIZACION ALISADA DE CEMENTO 1:3.

La carpeta de regularización será confeccionada sobre el contrapiso de H° de cascotes, no pudiendo tener más de 2cm y menos de 1,2cm de espesor.

La superficie del contrapiso, deberá limpiarse previamente y deberá estar libre de arenas sueltas, hojas y basuras.

Será confeccionado con mortero de cemento en proporciones de 1:4+H+aditivo plastificante (Cemento: Arena + hidrofugo Aditivo Plastificante), perfectamente alisada y nivelada.

Para las guías de nivelación, no se permitirá el uso de taquillas de ladrillo común o cerámicas, se recomienda el uso de reglas o varillas metálicas.

102- PISO CERAMICO ESMALTADO ANTIDESLIZANTE PI 5.

- Los pisos serán de cerámica esmaltada (PEI 5), (Porcelain Enamel Institute) antideslizante, tamaño (en relación al área a cubrir) y color gris, protegidos en obra a fin de evitar roturas u otros daños posibles.
- No deberán presentar agrietamientos, alabeos ni otros defectos, y los cortes de las piezas deberán ser hechos a máquina. Serán fijadas con mezcla adhesiva especial para cerámica y para sectores húmedos.
- Las dimensiones y color serán uniformes. Antes de su colocación, el contratista deberá presentar una muestra del material al fiscal de obras para su aprobación.
- Las juntas entre las piezas serán como lo indica el proveedor del material y serán rellenadas con pastina base de color según la pieza seleccionada.
- Colocados con argamasa específica para el tipo de material, y para sectores húmedos.

103- BALDOSONES DE HORMIGON DE 40X40 CM.

- Los camineros se desarrollarán en los lugares indicados en los planos y se utilizarán como conexión entre los bloques existentes y la obra a construir. Serán contrapisos de hormigón de cascote, utilizarán varillas conformadas como armadura y ladrillo común prensado clase A como faja de contención perimetral y cada 1.60 m. tendrá fajas transversales de los mismos ladrillos, ver detalles en planos. Los baldosones cumplirán con las siguientes especificaciones:
- Las baldosas antes de colocarlas deben mojarse bien sumergiéndolas en agua.
- Las baldosas deberán ser colocadas a hilo por oficiales especializados y tendrán que quedar con una terminación esmerada, sin adherencia de mortero y limpias.
- Las juntas serán de 2 cm como mínimo y 3 cm como máximo (todas las juntas deben ser uniformes) y se alinearán perfectamente, ya sean alternadas o continuas, para lo cual se seleccionará el material, descartando todas las baldosas o accesorios que se despunten, descanten, con cantos defectuosos etc., prohibiéndose su empleo.
- Todo piso que presente el menor resalto, nivelación o pendiente no indicada o cualquier otro defecto, será rehecho a costa del Contratista

104- PISO TACTIL DE ALERTA Y DIRECCIONAL SEGUN NORMA INTN NP 45 .

En relieve suficiente contrastado, no lacerante y de dimensiones abarcables por el elemento que la deba detectar, dedos, pies o bastón

Piso táctil: Alerta y direccional.

Las mismas deben cumplir con lo establecido en la Norma Paraguaya 45 023 19. ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO. Pavimentos indicadores táctiles en edificios y espacios urbanos. Diciembre/2019 Primera Edición.

La señalización táctil en el pavimento puede ser de dos tipos: alerta o direccional. Patrones de Alerta

a) Disposiciones

Las cúpulas o conos truncados deben estar dispuestos en una cuadrícula, en paralela. La altura de las cúpulas o conos truncados debe ser de 4 mm a 5 mm (ver Figura 1). En relieve suficiente contrastado, no lacerante y de dimensiones abarcables por el elemento que la deba detectar, dedos, pies o bastón.

Figura 1 Señalizar situaciones que impliquen riesgo, como proximidad a un desnivel o de un obstáculo en circulaciones. De textura color contrastante con el piso adyacente y debe tener un ancho de 60cm en toda su extensión. Se debe garantizar la continuidad del patrón.

Observación: El ancho de las franjas y de los nodos de giro, se define en el proyecto ya que se adapta a la situación y necesidad de los bloques.

A ser verificado y aprobado por la fiscalización y/o supervisión.

Patrones Direccionales

a. Disposiciones

Un patrón direccional debe estar conformado por barras alargadas de superficies planas paralelas. La altura de las barras alargadas de superficie plana debe ser de 4 mm a 5 mm (ver Figura 2).

a. Direccional: Indica el camino a ser recorrido, en áreas de circulación. Debe indicar el sentido del desplazamiento, ancho de

30cm a 60cm y ser de color diferente al del piso adyacente. La señalización debe incluir un conjunto de elementos lineales en relieve, garantizando la continuidad

		Piso aleta + direccional. Ejemplo de alerta de cambio de nivel u obstáculo.
Piso aleta	+ direccional.	
Ejemplo de dirección.	cambio de	

De la textura y el patrón de información.

Observación:

El ancho de las franjas se define en el proyecto ya que se adapta a la situación y necesidad de los bloques. A ser verificado y aprobado por la fiscalización y/o supervisión.

Ambas baldosas, tanto la direccional como la de alerta, deberán ser colocadas sobre mortero de asiento cemento y arena y Contrapiso de H° de cascote 1:7:12 (cemento-arena - cascotes).

Los tonos de las baldosas deberán ser pigmentados por impregnación en la producción de este, no se admite pintura in situ.

A modo de graficar la composición de colocación de las baldosas, se agrega el siguiente gráfico como referencia:

105- GUARDA OBRA PERIMETRAL.

La carpeta del guarda obra será confeccionada sobre el contrapiso de H° de cascotes, con dos hiladas de varilla $\varnothing 6$, junta de dilatación de 1.5cm cada 1mt, no pudiendo tener la carpeta más de 2cm y menos de 1,2cm de espesor.

llevará bordes de ladrillo, la superficie del contrapiso, deberá limpiarse previamente y estará libre de arenas sueltas, hojas y basuras. Será confeccionado con mortero de cemento en proporciones de 1:4+H+adhitivo plastificante (Cemento: Arena + hidrofugo Aditivo Plastificante), perfectamente alisada y nivelada.

106- GUARDA OBRA SOBRE ALISADO DE CEMENTO SOBRE CONTRAPISO DE HORMIGON DE CASCOTES. LLEVA VARILLAS DE 6 MM.

1. Descripción

- **Definición:** Elemento de borde, contención o transición (guarda obra) macizo, ejecutado en mortero cementicio de alta resistencia o el mismo hormigón del alisado, confinado perimetralmente y reforzado longitudinalmente con armadura pasante de acero.
- **Función primordial:** Proteger las aristas expuestas del piso alisado contra desmoronamientos, absorber impactos del tránsito en los bordes y actuar como encofrado perdido o junta de dilatación perimetral rígida.

2. Materiales

- **Hormigón de Cascotes (Base):** Contrapiso constituido por cemento, cal hidráulica, arena y cascote de ladrillo limpio y triturado (dosificación habitual 1:1/4:4:6 en volumen). Espesor mínimo variable según el terreno (generalmente de 10 a 12 cm), debidamente compactado y nivelado.
- **Alisado de Cemento:** Capa de desgaste compuesta por mortero de cemento Portland y arena fina/mediana (proporción 1:3), opcionalmente con agregados endurecedores superficiales (cuarzo).

- **Refuerzo del Guarda Obra:** Varillas de acero aletado de $\varnothing$ 6 mm (calidad AL500 o equivalente), dispuestas de forma longitudinal y amarradas con estribos o grampas de fijación al contrapiso.
- **Agua:** Potable, limpia y libre de sustancias orgánicas.

3. Preparación del Soporte

- El contrapiso de cascotes debe estar completamente fraguado (mínimo 7 días desde su volcado), limpio de tierra, escombros sueltos o aceites, y presentar una superficie rugosa para asegurar el anclaje físico de la mezcla.
- Se humedecerá abundantemente la base de cascotes antes de volcar el material del guarda obra y el alisado, evitando la formación de charcos.

4. Proceso Constructivo y Colocación

1. **Replanteo y Encofrado:** Se marcan las líneas perimetrales exactas del guarda obra con hilos y plomadas. Si el elemento sobresale o delimita un cambio de nivel, se colocan reglas metálicas o tablones de madera firmemente apuntalados que sirvan como encofrado lateral.
2. **Colocación de la Armadura (Varillas de 6 mm):**
 - Se disponen las varillas de $\varnothing$ 6 mm en el eje del guarda obra.
 - No deben quedar apoyadas directamente sobre el contrapiso; se deben elevar unos 2 cm mediante separadores o clavándose al contrapiso con grapas de sujeción para que queden completamente embebidas por el mortero.
 - En caso de empalmes entre varillas longitudinales, se respetará un solape mínimo de 30 cm, atados con alambre recocido.
3. **Volcado y Monolitismo:** Se vierte el mortero de cemento del guarda obra de forma simultánea o inmediatamente previa al alisado de cemento general del piso para garantizar una unión monolítica (que trabajen como una sola pieza y no se fisure el encuentro).
4. **Terminación Superficial:** La cara vista del guarda obra se terminará mediante un planchado enérgico con llana metálica ("quemado a cemento puro") para cerrar totalmente los poros y otorgarle máxima resistencia al impacto. Las aristas expuestas se redondearán obligatoriamente con una herramienta cantonera (bordonero) para evitar bordes filosos propensos a romperse.

5. Curado

- El proceso de curado es fundamental debido a la alta dosificación de cemento. Se mantendrá el guarda obra y el alisado bajo riego continuo de agua o cubiertos con film de polietileno durante un período mínimo de 7 días para evitar grietas por retracción hidráulica.

107- ZOCALOS CALCÁREOS.

- **Dimensiones habituales:** Generalmente tienen un largo de 20 cm o 30 cm (coincidiendo con la modulación de las baldosas del piso), una altura de 7 cm o 10 cm, y un espesor de 1.5 cm a 2 cm.

2. Materiales

- **Zócalos Calcáreos:** Las piezas deben estar perfectamente escuadradas, con las aristas superiores sanas y una capa de color homogénea (mínimo 3 mm de espesor de desgaste). No se admitirán piezas arqueadas o con fisuras visibles.
- **Mortero de Asiento:** Mezcla tradicional de cal hidráulica reforzada (proporción en volumen 1:1/4:4 de cemento, cal y arena fina) o adhesivo cementicio impermeable de alta adherencia apto para piezas de baja absorción posterior.
- **Pastina (Tomado de juntas):** Mezcla de cemento Portland con pigmento mineral (ferrite) del mismo color de la pieza, o pastina comercial impermeable para juntas de base cementicia.
- **Sellador / Líquido Curador:** Hidrófugo siliconado transparente o cera acrílica base acuosa.

3. Preparación del Soporte

- El revoque o paramento vertical del muro debe estar firme, limpio, libre de polvillo, pintura descascarada o restos de yeso.
- El revoque grueso debe interrumpirse o dejarse "descarnado" en los últimos 10 cm inferiores para permitir el espesor del zócalo y su mortero de asiento, evitando que el zócalo sobresalga excesivamente del plano de la pared terminada.

4. Proceso Constructivo y Colocación

1. **Saturación previa (Crítico):** Al igual que los pisos calcáreos, los zócalos son altamente porosos. **Deben sumergirse en agua limpia durante un mínimo de 12 horas antes de su colocación** para evitar que absorban el agua de la mezcla de asiento y fallen por falta de adherencia.
2. **Colocación y Alineación:** Se inicia la colocación desde las esquinas hacia el centro de los paños. Se extiende el mortero o pegamento en el reverso de la pieza (técnica de doble encastre si es necesario) y se presiona contra el muro utilizando hilos guía para garantizar una alineación horizontal perfecta. Las juntas verticales del zócalo deben coincidir estrictamente con las juntas del piso calcáreo (continuidad estética).
3. **Ancho de juntas:** Se mantendrá una junta vertical muy delgada entre piezas, típicamente de 1.5 mm a 2 mm.
4. **Tomado de juntas y limpieza:** Pasadas las 24 horas, se rellenan las uniones con la pastina coloreada. El excedente de

pastina debe limpiarse inmediatamente con un paño húmedo o esponja antes de que fragüe, ya que el cemento endurecido mancha la superficie porosa de forma definitiva.

5. Tratamiento Superficial y Terminación

- ▣ **Lavado:** Queda estrictamente prohibido el uso de ácido muriático o limpiadores ácidos fuertes, ya que corroen el cemento blanco y dañan el color de los pigmentos calcáreos. La limpieza se realizará únicamente con agua limpia y jabón neutro.
- ▣ **Sellado:** Una vez que el zócalo esté completamente seco, se le aplicarán **dos manos de sellador siliconado o cera líquida**. Esto tapará los poros, protegerá la pieza contra las manchas del trapeador (mopa) de limpieza diaria y realzará el color natural.
- ▣ **Encuentro superior:** El espacio o junta horizontal entre la parte superior del zócalo y el revoque de la pared se sellará con un hilo de pastina o masilla del color del muro para un acabado limpio.

108- ZOCALOS GRANITICOS BASE GRIS.

Los zócalos serán de granito de 10 x 30 x 2,5 cm., color del piso.

En el caso de los zócalos deberán trasladarse a la obra con el pulido terminado, listos para ser colocados. En cuanto a dosificación, rigen las mismas que los mosaicos graníticos.

109- ZOCALOS CERAMICOS.

Se colocarán en todas las uniones de pisopared excepto en zonas azulejadas. Se fabricará cortando la pieza de piso cerámico, este trabajo será ejecutado a máquina con esmero, precisión y las piezas resultantes deberán contar con la aprobación del Fiscal de obras.

Serán fijadas con mezcla adhesiva especial para cerámica.

110- REVESTIDO DE AZULEJOS.

El material de revestimiento a ser usado deberá ser de primera calidad, de perfecto esmaltado de color gris claro sin bisel, altura 1.5m

Los revestimientos cerámicos y/o proceratos serán colocados de tal forma que las juntas horizontales y verticales estén en una misma línea, sin trabazones.

La superficie terminada no deberá presentar vértices ni aristas sobresalientes y estarán en un plano vertical.

Las juntas horizontales serán hechas con pastina o cemento blanco y tendrán un espesor máximo de 2mm.

Los revestimientos cerámicos que tengan que ser cortados o perforados, se harán mecánicamente y deberán presentar una línea continua y sin superficies dentadas.

El revestimiento cerámico manchado que no pueda ser limpiado, los rotos, rajados o rayados, serán cambiados por cuenta del CONTRATISTA. La colocación se hará con adhesivo adecuado al tipo de baldosa, previa ejecución de revoque peinado. Los revestimientos cerámicos serán sumergidos en agua durante (8) ocho horas como mínimo antes de su colocación, no llevarán zócalos aquellos muros que llevan revestimientos cerámicos.

111- REVESTIDO DE AZULEJOS DE 20X20.

El material de revestimiento a ser utilizado deberá ser de primera calidad de 20x20 cm, de esmaltado según se detalle en la planilla de obras. Los revestimientos cerámicos y/o proceratos serán colocados de tal forma que las juntas horizontales y verticales estén en una misma línea, sin trabazones.

La superficie terminada no deberá presentar vértices ni aristas sobresalientes y estarán en un plano vertical.

Las juntas horizontales serán hechas con pastina o cemento blanco y tendrán un espesor máximo de 2mm.

Los revestimientos cerámicos que tengan que ser cortados o perforados, se harán mecánicamente y deberán presentar una línea continua y sin superficies dentadas.

El revestimiento cerámico manchado que no pueda ser limpiado, los rotos, rajados o rayados, serán cambiados por cuenta del CONTRATISTA. La colocación se hará con adhesivo adecuado al tipo de baldosa, previa ejecución de revoque peinado. Los revestimientos cerámicos serán sumergidos en agua durante (8) ocho horas como mínimo antes de su colocación, no llevarán zócalos aquellos muros que llevan revestimientos cerámicos.

112- REVESTIDO DE AZULEJOS CERAMICOS DE 45X45 CM.

El material de revestimiento a ser utilizado deberá ser de primera calidad de 45x45 cm, de esmaltado según se detalle en la planilla de obras. Los revestimientos cerámicos y/o proceratos serán colocados de tal forma que las juntas horizontales y verticales estén

en una misma línea, sin trabazones.

La superficie terminada no deberá presentar vértices ni aristas sobresalientes y estarán en un plano vertical.

Las juntas horizontales serán hechas con pastina o cemento blanco y tendrán un espesor máximo de 2mm.

Los revestimientos cerámicos que tengan que ser cortados o perforados, se harán mecánicamente y deberán presentar una línea continua y sin superficies dentadas.

El revestimiento cerámico manchado que no pueda ser limpiado, los rotos, rajados o rayados, serán cambiados por cuenta del CONTRATISTA. La colocación se hará con adhesivo adecuado al tipo de baldosa, previa ejecución de revoque peinado. Los revestimientos cerámicos serán sumergidos en agua durante (8) ocho horas como mínimo antes de su colocación, no llevarán zócalos aquellos muros que llevan revestimientos cerámicos.

113- REVESTIMIENTO CON LADRILLEJOS.

- **Definición:** Revestimiento decorativo y protector de muros (interiores o exteriores) mediante la colocación de piezas delgadas cortadas de ladrillos de barro cocido o fabricadas específicamente con bajo espesor.
- **Dimensiones habituales:** El largo y ancho emulan la cara vista de un ladrillo estándar (generalmente 22x5 cm o 26x5.5 cm), con un espesor reducido que oscila entre 1.5 cm y 2.5 cm.

2. Materiales

- **Ladrillejos:** Las piezas deben ser de cocción homogénea, textura uniforme, sin grietas estructurales ni exceso de salitre (eflorescencias). Deben presentar una cara posterior rugosa para facilitar el anclaje.
- **Mortero de Asiento (Pegamento):** Se utilizará un **adhesivo cementicio impermeable de alta adherencia** (tipo Weber de alta gama, Klaukol o equivalente), clasificado según la norma como apto para piezas de baja o media absorción en muros. En exteriores expuestos a cambios bruscos de temperatura, se especificará un adhesivo flexible (C3).
- **Mortero para Juntas (Tomado de juntas):** Mezcla compuesta por cemento, cal aérea y arena fina tamizada (proporción 1:1:3 o 1:1/2:4), o pastina comercial específica para juntas anchas de ladrillo visto, con aditivo hidrófugo.

3. Preparación del Soporte

- El muro base (revoque grueso, bloques de hormigón o mampostería) debe estar perfectamente plano, plomado, estructuralmente firme y limpio de polvo, grasas, desencofrantes o pinturas descascaradas.
- El soporte debe tener una textura rugosa (revoque grueso rayado) para maximizar el agarre mecánico. Si es una superficie lisa, se debe aplicar previamente un puente de adherencia químico.

4. Proceso Constructivo y Colocación

1. **Modulación y Replanteo (Crucial):** Antes de colocar, se trazan líneas de nivel horizontales cada 3 o 4 hiladas para asegurar la horizontalidad constante. Se debe prever la distribución para evitar cortes excesivamente pequeños en esquinas o encuentros con aberturas.
2. **Humedecimiento:** Los ladrillejos son piezas cerámicas altamente porosas. **Deben humedecerse sumergiéndolos brevemente en agua** antes de su colocación para evitar que absorban el agua del mortero adhesivo, lo que quemaría el pegamento y provocaría desprendimientos futuros.
3. **Colocación:** Se aplica el adhesivo sobre el soporte con una llana dentada (generalmente de 8 mm o 10 mm). En exteriores o piezas irregulares, se aplicará también una capa delgada en el reverso del ladrillejo (técnica de **doble encolado**). Las piezas se colocan trabadas (a mitad de junta o "a sogá") presionando firmemente.
4. **Ancho de Juntas:** Se mantendrá una junta de separación uniforme de entre 1 cm y 1.5 cm entre hiladas, utilizando listones de madera o varillas calibradas como separadores temporales.
5. **Tomado de juntas (Rehundido):** Pasadas las 24 horas de la colocación, se retiran los separadores y se rellenan las juntas con el mortero de tomado. Antes de que el mortero fragüe por completo, se repasa la junta con un hierro redondo o un saca-juntas para compactarla y darle una terminación rehundida (cóncava), lo que facilita el escurrimiento del agua de lluvia.

5. Limpieza y Protección Final (Tratamiento)

- **Limpieza post-obra:** Una vez terminado el tomado de juntas, se deben limpiar las manchas de mortero sobre la cara del ladrillejo utilizando cepillos de cerda dura y abundante agua limpia antes de que endurezcan. En caso de manchas rebeldes, se puede usar un limpiador desincrustante ácido específico para ladrillos, diluido y enjuagado inmediatamente con agua a presión.
- **Protección (Hidrofugado):** Una vez que el revestimiento esté completamente seco (mínimo 7 días de secado), se aplicarán **dos manos de silicona hidrófuga transparente de base solvente o acuosa** (no formadora de película o película mate). Esto protegerá al ladrillejo contra la absorción de agua de lluvia, evitará la aparición de hongos y controlará las eflorescencias salinas.

ABERTURAS.

114- VENTANAS TIPO BALANCIN.

Materiales y Perfiles

- **Estructura Metálica:** Se especificarán perfiles de **acero laminado (hierro negro/chapa doblada)** de espesor mínimo de **1.2 mm a 1.6 mm** (BWG 16 o BWG 14), o perfiles de **aluminio extruido** (líneas comerciales estándar como Herrero o Módena, o de alta gama, según presupuesto).
- **Mecanismo de Giro (Pivots/Balancines):** Herrajes o compases de fricción de acero inoxidable o bronce, regulables, que permitan mantener la hoja abierta en diferentes ángulos fijos (típicamente a 15°, 30° y 45°) sin cerrarse por acción del viento.
- **Cierre y Accionamiento:** Aldaba de bronce, aluminio o acero, central o lateral, combinada con brazos de empuje o cordones/cadenas de comando si la ventana se ubica en altura.
- **Vidrio:** Cristal plano transparente, esmerilado o de seguridad (laminado o templado) de espesor mínimo de **4 mm a 6 mm**, fijado mediante contravidrios metálicos y sellado con masilla elástica o burletes.

Hermeticidad y Estanqueidad

- **Burletes:** Colocación de burletes perimetrales de **EPDM o neopreno** en el marco y la hoja para asegurar la estanqueidad al agua y al aire en posición de cierre.
- **Doble Contacto:** Los perfiles de la hoja y el marco deben contar con un diseño de doble contacto (solape) para evitar filtraciones frente a lluvias con viento fuerte.

Tratamiento Superficial (Protección)

- **Para Ventanas de Acero:** Limpieza por arenado o desengrasado químico, aplicación de **dos manos de fondo anticorrosivo (antióxido cromato de zinc o epoxídico)** en taller, y terminación en obra con dos manos de esmalte sintético o pintura poliuretánica.
- **Para Ventanas de Aluminio:** Acabado de fábrica mediante **anodizado** (espesor mínimo de 15 micras) o **pintura epoxi al horno** (termolaqueada) en polvo poliéster.

Proceso de Instalación y Montaje

1. **Verificación del Vano:** El premarco o el vano de albañilería debe estar perfectamente plomado, escuadrado y con las medidas verificadas.
2. **Fijación del Marco:** El marco fijo se amurará mediante grapas metálicas (garras de anclaje) soldadas o atornilladas con tacos químicos/tacos de expansión al muro. Se debe garantizar que no sufra torsión durante el ajuste.
3. **Colocación de la Hoja:** Se montará la hoja móvil regulando los pivots horizontales para que el giro sea suave, uniforme y libre de roces perimetrales.
4. **Sellado Perimetral:** Relleno del encuentro entre el marco metálico y la mampostería con espuma de poliuretano expandido y sellado exterior con **silicona neutra de alta densidad** o sellador de poliuretano elástico para evitar filtraciones de agua.

115- PUERTA METALICA 1,20X2,10 CON MARCO Y HERRAJE.

El marco de puerta será de chapa N° 20 doblada y en las uniones se deberá rellenar con soldadura y no se permitirá que sean solo puntos visibles, las hojas serán de chapa N° 20 doblada e irán fijadas al marco con bisagras soldadas al mismo (tres unidades por cada hoja).

Además, deberán llevar cerraduras con picaportes de alta seguridad con doble perno. Cada hoja tendrá molduras de caños de 20 x 20 mm con pared de 0,90 mm soldados al mismo.

Una de las hojas de puerta tendrá pasadores tipo de embutir (arriba y abajo) de manera que en su parte superior se fije al marco y en su parte inferior encastrada en una guía metálica que deberá ir embutida en el piso, por una de las hojas ira un pasador externo en la cara interna de la misma a una altura de 1.4m , ver detalle

Las soldaduras realizadas deben ser prolijas y suaves al tacto, debiendo utilizarse masilla para chapa en los lugares que presentan porosidad.

Deberá llevar cerradura tipo pasador en el interior y tirador en el exterior. Todos los detalles señalados conforme a planos. Las soldaduras realizadas deben ser prolijas y suaves al tacto, debiendo utilizarse masilla para chapa en los lugares que presentan porosidad.

Estructuras de aberturas en general.

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 sólo puntos aislados.

Los hierros laminados a emplearse serán perfectos. Las uniones se harán compactas y prolijas debiendo resultar suaves al tacto.

Deberán 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.

Ver láminas de detalles adjuntas a las especificaciones técnicas.

116- PUERTA METALICA DE 0,90X2,10 M CON MARCO Y HERRAJES.

Comparte especificaciones técnicas con el ítem anterior 115.

Ver láminas de detalles adjuntas a las especificaciones técnicas.

117- PUERTA PLACA PARA BOXES DE 060X160 CM CON PROVISION DE HERRAJES.

Materiales y Estructura de la Hoja

- **Estructura Interna (Bastidor):** Esqueleto de madera maciza estabilizada (generalmente pino finger-joint o similar), con refuerzos internos de madera sólida en la zona de fijación de cerraduras y bisagras. Interior relleno con nido de abeja celulósico de alta densidad o EPS (poliestireno expandido) para mayor rigidez.
- **Caras (Emplacado):** Placas de **MDF o HDF de 4 mm a 5 mm de espesor**. En zonas de alta humedad (como baños con duchas), se especificará emplacado con terminación en **Laminado Plástico de Alta Presión (Fórmica)** o caras de MDF hidrófugo (HMR).
- **Cantos:** Perímetro de la hoja protegido con cantos de PVC de 2 mm de espesor termo-adheridos o listones de madera maciza para evitar ingresos de humedad por filtración.

Marco (Opciones según el diseño del box)

- **Opción A (Marco Metálico):** De chapa doblada DD N° 18 (**1.2 mm de espesor**), protegido con dos manos de antióxido cromato de zinc y terminado con esmalte sintético.
- **Opción B (Sin marco tradicional / Panel fenólico):** Si los boxes son de tabiquería fenólica o de granito, la puerta se fija directamente a los paneles laterales mediante herrajes de acero inoxidable para boxes, sin necesidad de marco perimetral completo.

Provisión de Herrajes (Uso Intensivo / Antivandálico)

El conjunto incluirá obligatoriamente los siguientes componentes de alta calidad (se sugiere **Acero Inoxidable AISI 304** o Bronce Platil):

- **Bisagras:** Tres (3) bisagras de tipo munición de 3½ x 3½ o bien **bisagras de gravedad/retorno automático** (especificas para boxes, que mantienen la puerta entornada o abierta cuando el box está desocupado).
- **Cerradura / Pasador:** Pasador de seguridad libre/ocupado con **indicador exterior verde/rojo** y sistema de apertura exterior de emergencia (ranura para destrabar con moneda o destornillador desde afuera).
- **Tirador / Manija:** Pomo fijo o manija de diseño simple (tipo "U") de acero inoxidable en ambas caras.
- **Tope / Perchero:** Un (1) gancho perchero interior con tope de goma integrado para evitar que la puerta golpee contra el tabique al abrirse.

Proceso de Instalación y Montaje

1. **Replanteo de Alturas:** Se verificará que la hoja quede suspendida, manteniendo una luz libre inferior uniforme respecto al suelo terminado (habitualmente entre **15 cm y 20 cm**), de modo que la altura total superior coincida con los tabiques divisores del box (normalmente 1.80 m o 2.00 m).
2. **Fijación de Herrajes:** Se embutirán las bisagras y la cerradura en los refuerzos internos de la hoja. Los tornillos de fijación serán de acero inoxidable.
3. **Ajuste y Luz Perimetral:** Se calibrarán los herrajes para asegurar un cierre suave, sin rozamientos. La luz libre lateral entre la hoja y el marco o panel fijo debe ser constante e inferior a **3 mm** para garantizar la privacidad visual.

118 / 119 / 120 PUERTA METALICA DE 080 / 070 / 060 X 210 CON MARCO Y HERRAJE.

Especificaciones del Marco

- **Material:** Chapa de acero laminada en frío o galvanizada doblada de **espesor mínimo de 1.2 mm a 1.6 mm** (Chapa N° 18 o N° 16).
- **Diseño:** Tipo caja con doble contacto y solapes periféricos para garantizar la estanqueidad al aire y agua. Contará con garras o grapas de anclaje metálicas (mínimo 3 por cada lateral) soldadas al dorso del marco para su amure en albañilería.
- **Detalle inferior:** Dependiendo del plano, se proveerá con umbral metálico integrado o con travesaño inferior provisorio de obra para mantener la escuadría durante el amurado.

Especificaciones de la Hoja

- **Estructura y Caras:** Hoja de tipo "doble chapa" inyectada o con bastidor interno. Las dos caras vistas exteriores serán de chapa de acero (lisa o estampada) de **espesor mínimo de 0.9 mm a 1.2 mm** (Chapa N° 20 o N° 18).
- **Núcleo Interno:** El interior de la hoja estará relleno uniformemente con **poliuretano expandido inyectado de alta densidad (U.P.) o lana de roca**, sirviendo como aislante térmico, acústico y otorgando rigidez estructural (evitando el sonido "hueco" al golpear la puerta).
- **Refuerzos:** Planchuelas de acero interiores soldadas estructuralmente en las zonas donde se instalarán las bisagras y la cerradura para evitar deformaciones por fatiga de material.

Provisión de Herrajes y Accesorios

El conjunto se entregará con los siguientes herrajes de calidad comercial pesada (se recomienda acabado **Bronce Platil o Acero Inoxidable AISI 304**):

- **Bisagras:** Tres (3) o cuatro (4) bisagras de tipo munición o encastradas de 4 x 4, soldadas fuertemente al marco y atornilladas o soldadas a la hoja.
- **Cerradura:** Cerradura de seguridad de embutir con cilindro europerfil (llave computada o doble paleta), con caja exterior protegida y pestillo de media vuelta de bronce o acero.
- **Manijas:** Juego de picaportes (manija doble balancín) con rosetas y bocallaves combinados con el estilo de la puerta.
- **Burletes (Opcional según requerimiento):** Colocación de burlete perimetral de caucho EPDM embutido en el marco para cierre hermético y amortiguación de impactos.

Tratamiento Superficial

- **Protección:** Todo el conjunto (marco y hoja) recibirá en taller un riguroso proceso de desengrasado, fosfatizado y la aplicación de **dos manos de pintura base antióxido (cromato de zinc o convertidor epoxídico)**.
- **Terminación (En obra o taller):** Dos manos de esmalte sintético satinado, pintura de poliuretano o acabado con pintura en polvo horneada (termo-laqueado).

Instalación y Montaje

1. **Amurado del Marco:** El marco se colocará perfectamente aplomado, nivelado y escuadrado en el vano utilizando puntales temporales. Las grapas se fijarán a la mampostería mediante mortero de cemento y arena (1:3) o mediante tacos de expansión química si el muro ya está terminado.
2. **Colocación de la Hoja:** Se montará la hoja sobre las bisagras verificando una **luz perimetral uniforme de 2 mm a 3 mm** en los laterales y la parte superior.
3. **Sellado:** El perímetro del encuentro entre el marco metálico y el muro se sellará con silicona neutra o sellador de poliuretano elástico para evitar ingresos de humedad.

121- REJAS PARA VENTANAS.

1. Ver medidas y diseño según cada caso en los detalles de aberturas

2. Materiales y Secciones Mínimas (Hierro Estructural)

Para garantizar un nivel de seguridad estándar-alto, se utilizarán perfiles de acero laminado en caliente con las siguientes escuadrías mínimas:

- **Bastidor Perimetral (Marco):** Perfil de hierro ángulo de 1" x 3/16" (25x4.7 mm) o tubo estructural de sección cuadrada de 30x30 mm con espesor mínimo de 1.6 mm (Chapa N° 16).
- **Barras de Seguridad (Interiores):**
 - **Opción redonda/cuadrada:** Hierro macizo redondo o cuadrado de 1/2" (12.7 mm) o 5/8" (16 mm) de diámetro.
 - **Opción estructural:** Tubo industrial cuadrado o rectangular de 20x20 mm (Chapa N° 16).
- **Planchuelas de refuerzo (Travesaños):** Planchuelas horizontales de cruce de 1" x 3/16" para paños que superen los 1.20 m de altura, limitando la luz de flexión de los barroteados.
- **Distancia entre barras:** El espacio libre interior entre barrotes verticales o idénticos no superará los 10 cm a 12 cm para evitar el paso de personas u objetos voluminosos.

3. Proceso de Fabricación y Soldadura

- **Cortes y Escuadrías:** Los cortes del bastidor se realizarán a inglete (45°) mediante sierra sensitiva, garantizando que las diagonales del marco sean exactamente iguales (perfecta escuadría).
- **Soldadura:** Se utilizará soldadura por arco eléctrico (tipo MIG/MAG o con electrodos revestidos tipo AWS E6013 de 2.5 mm).
- **Terminación de uniones:** Todas las soldaduras deben ser continuas (no por puntos), penetrantes y estar completamente amoladas y pulidas con disco flap a ras de los perfiles, eliminando escorias, porosidades y aristas filosas.

4. Tratamiento Superficial (Protección Anticorrosiva)

Dado que las rejas están expuestas a la intemperie de forma constante, se exige el siguiente esquema de pintura:

1. **Preparación:** Desengrasado total de las piezas, eliminación del óxido de fábrica mediante cepillado mecánico o arenado, y limpieza con solventes.
2. **Base:** Aplicación en taller de dos (2) manos de fondo antióxido de cromato de zinc, convertidor de óxido o fondo epoxídico de alta densidad. Se debe cubrir la totalidad de los recovecos y uniones soldadas.
3. **Terminación:** Aplicación de dos (2) manos de esmalte sintético satinado/brillante, laca poliuretánica o terminación con pintura en polvo poliéster horneada (termo-laqueado).

5. Proceso de Instalación y Anclaje (Punto Crítico)

Existen dos métodos estándar aprobados según el estado de la obra:

- **Opción A (Amurado con grapas de albañilería):** El bastidor contará con garras o grapas de hierro "T" o varillas torsionadas soldadas al marco (mínimo 2 por lateral). Estas se empotrarán en el muro realizando un calado de 10 cm de profundidad, rellenándolo con mortero de cemento puro y arena (1:3) o concreto de fraguado rápido.
- **Opción B (Fijación mecánica directa):** Si las jambas ya están terminadas, el marco se fijará mediante tirafondos de acero con tarugos de expansión de nylon (tipo Fischer N° 10) o anclajes químicos. Una vez ajustados los tornillos, se procederá a soldar o descabezar la ranura del tornillo para impedir que la reja pueda ser destornillada desde el exterior.

122- BASTIDOR METALICO CON PARANTE INTERMEDIO DE TUBO METALICO DE ACERO AL CARBONO DE 1,6 MMDE ESPESOR DE 20X30 MM,CON MALLA DE METAL DESPLEGADO PESADO DE 2MM CON AREA LIBRE DE 69% . PARA PROTECCION DE VENTANAS SEGÚN DETALLE.

Se realizarán todas las actividades que se requieren para la fabricación, colocación y acabado de protecciones de ventanas en perfiles laminados de hierro, tales como ángulo, te, pletina y similares. El objetivo será la construcción e instalación de todas las protecciones de ventanas elaboradas en perfiles laminados de hierro. Previo al inicio de este rubro se verificarán los planos de detalles de aberturas del proyecto y se aprobarán los detalles de fabricación, el cumplimiento de los requerimientos previos y el material ingresado, la Fiscalización y/o Supervisión de Obras autorizará el inicio de la fabricación de las ventanas.

Se iniciará con el corte, destajes y demás trabajos de preparación de los perfiles, lijado y pulido de los cortes, para su armado previo, con un punteado de suelda, en el que se verificarán las escuadras, dimensiones, planitud, realizando los ajustes correspondientes. No se permitirán aberturas superiores a 1 mm en todos los empalmes y uniones de los perfiles. Verificadas las dimensiones y pre armado, se procederá con suelda de todas las uniones y empalmes, mediante suelda continua, luego de lo que se controlará que no existan variaciones causadas por el calor de la suelda. Se procederá con el esmerilado y pulido y resoldado en los sitios que lo ameriten. Se continuará con el retiro total del óxido y el lijado de todas las superficies, para proceder con el acabado de pintura anticorrosiva y de esmalte, que cubrirá todas las superficies de los perfiles, incluidos los que quedarán en contacto con los vanos. Verificado por el Contratista, de que el vano se encuentra listo para recibir la instalación de la protección,

se perforarán con taladro en los sitios señalados, para la colocación, nivelación, aplomado y fijación de la protección de ventana, con tornillos galvanizados de 50 mm. Y taco isher N° 10. Cualquier falla, mancha o desprendimiento en el acabado de la protección de ventana, durante el proceso de instalación, deberá ser reparado a costo del Contratista. La Fiscalización de Obras realizará la aprobación o rechazo, ya sea parcial o total del rubro, con las tolerancias y pruebas de las condiciones en las que se entrega la reja de ventana instalada.

Provisión y colocación bastidor metálico con parante intermedio de acuerdo con lo especificado en los detalles de los planos, de tubo metálico de acero al carbono de 1,6 mm de espesor de 20x30 mm con malla de metal desplegado pesado de 2 mm con área libre de 69% ± 2% para protección de ventanas s/detalle. Las uniones soldadas no presentarán rebabas y las soldaduras estarán pulidas y masilladas para conseguir una buena terminación y antes de su colocación, serán pintadas con dos manos de pintura anticorrosiva y por último llevarán dos manos de pintura sintética cuyo color será establecido por la Fiscalización de obra.

123- PUERTA DOBLE METALICA. PROVISION Y COLOCACION. P2 1,60X2,30 CON MARCO Y HERRAJES. CERRADURA TIPO PALANCA.

Comparte especificaciones técnicas con el ítem 115 .

Ver detalles y medidas en los detalles de aberturas de los planos .

124- PUERTA METALICA. PROVISION Y COLOCACION P3 1,60X1,50 / 1,00X1,50 M. CON MARCO Y HERRAJES. PARA BOX DE BAÑOS.

Materiales y Estructura de la Hoja

- **Estructura Interna (Bastidor):** Esqueleto de perfiles o tubos metálicos , con refuerzos internos en la zona de fijación de cerraduras y bisagras.
- **Caras (Emplacado):** Chapas metálicas N° 24 . protegido con dos manos de antióxido cromato de zinc y terminado con esmalte sintético.
- **Cantos:** Perímetro de la hoja protegido con cantos prolijamente pulidos y bien terminados.

Marco (Opciones según el diseño del box)

- **Opción A (Marco Metálico):** De chapa doblada DD N° 18 (1.2 mm de espesor), protegido con dos manos de antióxido cromato de zinc y terminado con esmalte sintético.
 - **Bisagras:** Tres (3) bisagras de tipo munición de 3½ x 3½ o bien **bisagras de gravedad/retorno automático** (especificas para boxes, que mantienen la puerta entornada o abierta cuando el box está desocupado).
 - **Cerradura / Pasador:** Pasador de seguridad libre/ocupado con **indicador exterior verde/rojo** y sistema de apertura exterior de emergencia (ranura para destrabar con moneda o destornillador desde afuera).
 - **Tirador / Manija:** Pomo fijo o manija de diseño simple (tipo "U") de acero inoxidable en ambas caras.
4. **Replanteo de Alturas:** Se verificará que la hoja quede suspendida, manteniendo una luz libre inferior uniforme respecto al suelo terminado (habitualmente entre **15 cm y 20 cm**), de modo que la altura total superior coincida con los tabiques divisores del box (normalmente 1.80 m o 2.00 m).
 5. **Fijación de Herrajes:** Se embutirán las bisagras y la cerradura en los refuerzos internos de la hoja. Los tornillos de fijación serán de acero inoxidable.
 6. **Ajuste y Luz Perimetral:** Se calibrarán los herrajes para asegurar un cierre suave, sin rozamientos. La luz libre lateral entre la hoja y el marco o panel fijo debe ser constante e inferior a **3 mm** para garantizar la privacidad visual.

125- PROVISION Y COLOCACION DE MUEBLE METALICO EN BAÑO.

A COLOCAR BAJO LA MESADA DE GRANITO DEL BAÑO. PUERTAS CON REJILLA TIPO PERSIANA. CERRADURA TIPO PALANCA.

VER DETALLES EN LOS PLANOS .

126- CANTONERA DE ANGULO METALICO DE 3/4.

Van amurados con mortero reforzado a las esquinas o cantos que se deseen proteger . Se utiliza para el efecto ángulos metálicos de 3/4 de pulgada por 3/16 mm de espesor.

Incluye todos los elementos necesario para su fijación, irán pintadas con dos manos de pintura anti óxido y antes de ser montados llevara dos manos de pintura con esmalte sintético , en terminación de revestido cerámico, en terminación de escalones de acceso.

127- 128 BARANDA METALICA.

PASAMANOS -Exterior: Rampa / Escaleras

La misma deberá construirse conforme a planos de detalles.

El pasamano de la baranda debe ser de caño tubular de 1 x 2x1.6 mm, la separación libre entre el pasamanos y la pared y otro obstáculo debe ser mayor o igual a 5 cm.

La baranda deberá llevar en su parte inferior un caño tubular de 1 x 2x1.6 mm colocado a 5cm del piso de la rampa que servirá de borde de protección que cumple la función de bordillo.

Deberán ir empotrados firmemente a el piso, los extremos deben ser curvados de manera a evitar eventuales enganches.

El caño tubular que sirve de apoyo a los barrotes será de 1 x2x 1.6 mm con el mismo sistema de empotramiento que el anterior y además deberá ir empotrado en el piso con caño de 1 x 2 x1.6mm que tendrá en su base de empotramiento una planchuela de 0.08 x 0.15 x 2 mm.

Los barrotes serán de caño tubular de 1 x 1 x 1.6mm, e irán soldados al pasamanos y a la estructura de base con una separación de 14 cm. de eje a eje.

La altura de los caños tubulares debe corresponderse con la Norma INTN N° 45 -001 -0 de Accesibilidad de las personas al Medio Físico

VER DETALLE EN EL ANEXO

129- VIDRIO SIMPLE DE 4 MM.

1. Descripción

- **Definición:** Placa de vidrio plano de silicato silico-cálcico, fabricada mediante el proceso de flotado ("float"), lo que garantiza superficies perfectamente planas, paralelas y una visión libre de distorsiones. Tiene un espesor nominal de **4 mm**.
- **Uso habitual:** Paños fijos o móviles en aberturas residenciales o comerciales de **dimensiones moderadas**, ubicadas principalmente en plantas bajas o niveles inferiores donde no se requieran reglamentariamente vidrios de seguridad.

2. Características Técnicas del Material

- **Espesor nominal:** 4 mm (con una tolerancia admitida de ± 0.2 mm).
- **Peso propio:** Aproximadamente **10 kg/m²**.
- **Transmisión luminosa:** Alrededor del **90%** (en vidrio float incoloro).
- **Propiedades mecánicas:** Es un vidrio monolítico común. Al romperse, se fractura en fragmentos grandes y filosos, por lo que **no se considera un vidrio de seguridad** (como el laminado o el templado).

3. Restricciones de Uso y Dimensiones Máximas (Seguridad)

Por razones de seguridad y resistencia a la presión del viento, el vidrio simple de 4 mm está sujeto a estrictas limitaciones de tamaño:

- **Superficie máxima aconsejada:** No debe superar los **1.5 m² a 1.8 m² por paño**, dependiendo de la exposición al viento del lugar.
- **Áreas de riesgo:** Está prohibido su uso en "zonas de riesgo de impacto de personas" según las normativas de edificación vigentes (por ejemplo, la norma *IRAM 12595* en Argentina o equivalentes regionales). Esto incluye:
 - Puertas balcón o ventanas que comiencen a menos de 80 cm del suelo terminado.
 - Mamparas de baño o boxes de ducha.
 - Puertas de acceso principal o de alto tránsito.

4. Proceso Constructivo e Instalación (Vidriado)

El método de colocación varía según el tipo de perfilería (aluminio, PVC o madera/hierro), pero debe cumplir siempre con las

siguientes pautas para evitar roturas por tensiones mecánicas:

- **Huelgos y Holguras perimetrales (Obligatorios):** El vidrio nunca debe tocar directamente el marco metálico o de madera. Se debe prever una luz perimetral libre de 2 mm a 3 mm en todos sus bordes para absorber las dilataciones térmicas de la abertura y los movimientos estructurales del edificio.
- **Dados de apoyo y centrado:** El vidrio se asentará sobre tacos de apoyo de goma blanda, neopreno o plástico compatible (con dureza Shore A 70-80), colocados en la base del marco para evitar el contacto directo vidrio-metal.
- **Fijación y Sellado:**
 - **En carpintería de aluminio o PVC:** Se fijará mediante contravidrios a presión y **burletes perimetrales de EPDM o neopreno** (o en su defecto, sellado con silicona neutra de alta densidad).
 - **En carpintería de hierro o madera antigua:** Se fijará mediante grampas/clavos de vidriero y se sellará perimetralmente con **masilla elástica para vidrios o silicona acética/neutra**, asegurando una perfecta estanqueidad al agua y al viento.

130- VIDRIO TEMPLADO DE 8 MM CON PERFILERIA DE ALUMINIO.

-Todas las aberturas llevarán vidrios de seguridad del tipo templado de 8 mm. Incoloro.

-Las ventanas serán estructuradas, con perfiles de aluminio anodizado color natural. Caños metálicos de aluminio de 50x100.

-Las guías superiores e inferiores deberán estar sujetas a las vigas mediante la utilización de tarugos y tornillos, cada 30 cm.

-Todas las uniones de mochetas con perfiles deberán estar siliconadas con mastics acrílicos fibrados.

-Las guías inferiores deberán tener perforaciones hacia el exterior, a modo de drenaje.

-Los mecanismos de desplazamiento de las hojas móviles, deberá tener rueditas reforzadas, con rulemanes. Se deberá prever la instalación de 4 (cuatro) rueditas por paño móvil como mínimo. Ver detalle de aberturas

Ventana de vidrio templado de dimensiones señaladas en planos de detalles, son del tipo templado de 8mm e incoloro, con paños fijos y paños móviles,

según

diseño del proyecto ejecutivo. Cuando en los planos se especifique vidrio templado, se tendrá presente que, previo al templado se deberán realizar todos los recortes y perforaciones para alojar cubre cantos, cerraduras, manijas, etc., utilizándose a tal efecto, plantillas de dichos elementos. Para el uso, manipuleo, colocación, etc. de este tipo de vidrio deberán seguirse las instrucciones generales del fabricante. El Contratista presentará muestras de cada uno de los elementos a proveer, a razón de uno por cada uno de los tipos requeridos en obra. Dichos elementos de muestra, una vez aprobados por la Supervisión/Fiscalización de Obras, servirán de contraste para el resto de los elementos a colocarse en obra. Las superficies y aberturas deberán entregarse limpias, libres de suciedades, grasas y rayaduras; asimismo, deberán protegerse todos los elementos o superficies expuestas al momento de la colocación de los paños fijos y aberturas. Descripción de los elementos: Los pre marcos serán de aluminio anodizado color natural. Contra vidrios de aluminio colocados con goma para recibir el vidrio. Todos los tornillos serán de acero inoxidable. En todas las juntas, tanto las de 45° como las de 90° se deberán aplicar silicona incolora en todo el perímetro entre el pre marco y el marco de aluminio. Los sellados se ejecutarán con poli sulfuro vulcanizable en frío o similar. Hermeticidad: El sellado se realizará con felpa de polipropileno. Llevarán felpas en todas las hojas. Antes de su colocación todas las muestras de materiales y elementos a utilizar deberán ser presentadas a la supervisión/Fiscalización de Obras para su aprobación; así como también las superficies ya en obra deberán ser presentadas momentos antes de su colocación para la aprobación de prosecución de los trabajos. Llevarán marco de aluminio anodizado color natural perfil U cuyos vidrios de 8 mm se sujetarán con silicona, los elementos a utilizar serán de calidad y marca reconocida. Los marcos estarán especialmente diseñados para soportar acristalamientos muy pesados (el peso del vidrio recae sobre uno de los bordes). Sujeción del vidrio: Mediante contra vidrios que permiten una abertura de 12 a 23 mm. El recorte de los vidrios será hecho de modo que sus lados tengan de 2 a 3 mm; a menos que el armazón que deba recibirlos, el espacio restante se llenará totalmente con siliconas. La colocación se realizará asentando sobre separadores para no desplazar la silicona, retirándolos luego del fragüe mínimo, no permitiéndose en ningún caso que el vidrio toque con su estructura el marco que la contiene ni a través de otro elemento rígido. Sellado: Silicona del lado exterior y EPDM en la burlería interna.

131- ESPEJO CON MARCO.

Provisión y colocación de espejo tipo float en sanitarios e= 4 mm, con perfilería de aluminio para baños. Provisión y colocación de espejos de dimensiones detalladas en planos, con cristal float de la mejor calidad, de 4 mm de espesor y perfilería de aluminio. Se ubicarán en los baños por encima de los lavabos. Cuando los usuarios sean niños o personas de baja estatura, el borde inferior de los espejos debe colocarse a una altura máxima de 75 cm con respecto al nivel del piso terminado y una inclinación del borde

superior de 10° como mínimo.

132- ESPEJO SIN MARCO. HASTA 2 M2.

Provisión y colocación de espejo tipo float en sanitarios e= 4 mm. Los espejos de dimensiones detalladas en planos, con cristal float de la mejor calidad, de 4 mm de espesor se ubicarán en los baños por encima de los lavabos. Cuando los usuarios sean niños o personas de baja estatura, el borde inferior de los espejos debe colocarse a una altura máxima de 75 cm con respecto al nivel del piso terminado y una inclinación del borde superior de 10° como mínimo.

Serán fijados a la pared o sobre el azulejado con silicona .

PINTURA.

Antes de ejecutar el rubro, se procederá a la limpieza total de la superficie a ser pintada.

Los defectos que pudieran presentar las paredes serán corregidos antes de proceder a pintarlas y serán retocadas una vez concluido el trabajo.

No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos.

EL CONSTRUCTOR tomará las precauciones indispensables a fin de preservar, pisos, marcos, aberturas, etc., de manchas de pintura que pudieran afectarlos.

En el caso de los pisos, se procederá a cubrir la superficie con un manto completo de lámina plástica para su protección.

La última mano de pintura se dará después de que todos los otros gremios que intervengan en la construcción hayan dado fin a sus trabajos en cada local.

133- DE PAREDES REVOCADAS AL LATEX.

- a. Las paredes revocadas, así como los pilares revocados llevarán 3 (tres) mano de pintura acrílica al agua, 100% lavable
- b. Debiendo ser tratadas con 2 manos antes de la colocación del piso.
- c. No se permitirá adicionar a la pintura jabón ni aceite de ninguna clase.
- d. El revoque debe ser sellado previamente a la pintura, con sellador vinílico.
- e. La pintura, en el momento de la apertura del envase, no deberá venir sedimentada, ni mostrar separación del vehículo y pigmento y el envase no debe mostrar corrosión. La pintura no deberá perder sus características al ser almacenada. En ningún caso se permitirá pintura con más de seis meses de fabricación. Deberá ser resistente a la abrasión y a los cambios de temperatura y mantendrá un acabado uniforme. No deberá presentar grietas ni ampollas, ni desprenderse cuando se haya aplicado adecuadamente. Deberá tener un cubrimiento húmedo a la hora de aplicarse con brocha de no menos de 11 m2/litro en cualquier superficie. Su aplicación debe ser satisfactoria en cuanto al acabado. La pintura deberá ser lavable, sin presentar daños después de un mes de haber sido aplicada. Para evaluar la lavabilidad de la pintura, ésta deberá tener, de acuerdo con lo indicado en ASTM Método 6141, un valor de 800 ciclos como mínimo. El secado duro será de 25 minutos como máximo. No deberá producir olores desagradables a la hora de secar

134- DE VIGAS, TIRANTES, GUARDA VORDES EN CAÑOS RECTANGULARES DE HIERRO. AL ESMALTE SINTETICO.

Antes de pintar se procederá a limpiarlas, sacando todo herrumbre, grasa, suciedad, etc.

Todas las estructuras metálicas deberán ser pintadas con pintura anticorrosiva dos manos antes de su colocación en obra, y otras dos, con pintura esmaltada sintética opaca como terminación; color grafito oscuro, después de su colocación.

OBS: Este rubro incluye la pintura de todos los tipos de aberturas, muebles metálicos-

Pintura con esmalte sintético para protección de ventanas, pasamanos laterales y puerta metálica, tratamiento previo con dos manos de anti óxido. Color grafito oscuro. El proceso para realizar la pintura al esmalte sintético sobre las ventanas, pasamanos laterales y puerta metálicos, estará de acuerdo al orden sucesivo de capas que componen el tratamiento total, teniendo en cuenta que algunas etapas serán ejecutadas en los talleres de fabricación de los elementos metálicos, mientras que otras se llevarán a cabo en obra una vez emplazados definitivamente en su sitio los mismos. Sobre el metal perfectamente limpio se aplicarán dos manos de fondo al 100% (cien por ciento) de anticorrosivo, dejando secar entre manos 24 (veinte y cuatro) horas como mínimo, luego se procederá a la aplicación de dos manos de esmalte sintético al 100% (cien por ciento). El material a utilizarse será

esmalte sintético brillante de excelente calidad color grafito oscuro, presentando los envases a la Supervisión/Fiscalización de Obras antes de la aplicación para su aprobación.

135- DE PILARES REVOCADOS AL LATEX.

Las paredes revocadas, así como los pilares revocados llevarán 3 (tres) mano de pintura acrílica al agua, 100% lavable.

136- DE VIGAS Y PILARES DE H°A° AL LATEX COLOR CEMENTO.

Todas las superficies a ser pintadas deberán ser limpiadas previamente y cuidar que estén libre de polvo. Se recomienda una mano previa de algún puente de adherencia para la mejor fijación de pintura al latex color cemento, que se aplicará a tres manos con rodillo.

137- DE PAREDES REVOCADAS CON ESMALTE SINTETICO.

Todas las superficies a ser pintadas deberán ser limpiadas previamente y cuidar que estén libre de polvo. Se aplicará posteriormente tres manos de esmalte sintético que según el caso podrá hacerse con pincel o rodillo.

138- DE LADRILLOS VISTOS CON LATEX CERAMICO.

Serán pintadas con látex cerámico, previa limpieza de los mismos con ácido muriático diluido 1:4.

Los ladrillos, posterior a la aplicación del ácido diluido, deberá ser retirado mediante la aspersión por saturación de agua con presión con manguera.

139- DE PAREDES REVOCADAS CON PINTURA EPOXICA, BASE ENDUIDO.

Todas las superficies a ser pintadas deberán ser limpiadas previamente y cuidar que estén libre de polvo. Posteriormente se aplicarán por lo menos dos manos de pintura epóxica, con rodillo hasta lograr una superficie bien acabada.

140- DE ABERTURA METALICA CON PINTURA EPOXICA.

2. Preparación de la Superficie (Punto Crítico)

La adherencia de la resina epóxica depende estrictamente de la pureza del soporte:

- **Desengrasado (SSPC-SP1):** Limpieza absoluta con disolventes industriales para eliminar grasas, aceites de fabricación o fluidos de corte.
- **Remoción de Óxido:**
 - En taller/ambientes agresivos, se exige limpieza por chorro abrasivo a grado comercial (SSPC-SP6 / Sa 2) o cercano a metal blanco (SSPC-SP10 / Sa 2½).
 - En obra/mantenimiento menor, se admite limpieza manual-mecánica con cepillo de acero o amoladora (SSPC-SP2 / SSPC-SP3) hasta eliminar cascarillas de laminación y óxido suelto.
- **Condición de aplicación:** La superficie debe estar completamente seca, libre de polvillo residual y a una temperatura de al menos 3 °C por encima del punto de rocío.

3. Materiales y Dosificación

- **Imprimación (Fondo):** Primer o fondo epóxico anticorrosivo (con fosfato de zinc o cromato de zinc) de dos componentes.
- **Acabado:** Esmalte epóxico brillante o satinado bicomponente (relación de mezcla según fabricante, habitualmente 1:1 o 3:1 en volumen). **Diluyente:** Se utilizará exclusivamente el disolvente específico para epóxicos recomendado por la marca (no usar aguarrás ni thinner común).
- **Vida de la mezcla (Pot Life):** Una vez mezclados los componentes A y B, el material debe aplicarse dentro del rango de tiempo útil del fabricante (normalmente entre 4 y 6 horas a 25 °C) antes de que gelifique e inactive en el envase.

4. Procedimiento de Aplicación

1. **Mezclado:** Unir la Parte A y Parte B respetando las proporciones exactas. Homogeneizar mecánicamente y dejar **reposar entre 10 y 15 minutos (tiempo de inducción)** antes de pintar para iniciar la reacción química.
2. **Primera Capa (Imprimación):** Aplicar una mano de primer epóxico utilizando soplete (sistema *airless* o convencional para acabados perfectos de obra), rodillo de pelo corto o brocha industrial.
3. **Tiempos de Secado:** Respetar un tiempo mínimo de entrecaras de **10 a 16 horas** (según clima) antes de aplicar la siguiente capa. Si se exceden las 24 horas, se deberá realizar un lijado suave superficial para asegurar el anclaje mecánico.
4. **Segunda y Tercera Capa (Acabado):** Aplicar dos manos de esmalte epóxico cruzando las pasadas uniformemente, solapando más del 50% de la anterior para garantizar el sellado hermético perimetral de los perfiles.

5. Espesores y Control de Calidad

- **Espesor de Película Seca (EPS):** El sistema terminado debe registrar un espesor mínimo de **75 a 100 micras secas** totales (medido con medidor de espesores magnético).
- **Curado Total:** Para que la pintura alcance sus máximas propiedades mecánicas de dureza, resistencia al rayado y lavabilidad, se debe esperar un período mínimo de **7 días de curado final** antes de someter la abertura a limpieza profunda o uso severo. [1]

Para ultimar los detalles del pliego, por favor indícame:

141- DE ABERTURA METALICA CON ESMALTE SINTETICO.

2. Preparación de la Superficie

La durabilidad del esmalte sintético depende directamente de la eliminación total del óxido y la suciedad en el metal:

- **Desengrasado:** Lavado de la superficie con aguarrás mineral o desengrasante industrial para eliminar aceites de fabricación, grasas o suciedad acumulada.
- **Eliminación de Óxido:**
 - En metales nuevos o con óxido leve, se realizará un lijado enérgico manual o mecánico con lija de grano medio/fino (N° 150 a N° 220) o cepillado con cepillo de alambre de acero para eliminar cascarillas de laminación sueltas.
 - Si la abertura tiene pintura vieja descascarada, se debe remover por completo mediante removedor en gel, soplete de calor o lijado profundo hasta llegar al metal sano.
- **Limpieza final:** Eliminar todo rastro de polvillo con un paño limpio y seco antes de comenzar a pintar.

3. Materiales y Dilución

- **Fondo Anticorrosivo (Imprimación):** Antióxido sintético o convertidor de óxido (basado en cromato de zinc, fosfato de zinc o resinas alquídicas). El convertidor de óxido es ideal si quedan microrrestos de oxidación inapreciables.
- **Pintura de Acabado:** Esmalte sintético de primera calidad (brillante, satinado o mate según se especifique).
- **Diluyente:** Se utilizará exclusivamente **aguarrás mineral de buena calidad**. Queda prohibido el uso de thinner común para la dilución del esmalte sintético, ya que puede "quemar" la resina y restar brillo y adherencia (salvo que el fabricante especifique un esmalte sintético de secado rápido apto para soplete que admita diluyente especial).
- **Proporción de dilución:** Máximo de **5% a 10%** en volumen para aplicación con pincel o rodillo, y hasta un **15% a 20%** para aplicación con soplete convencional.

4. Procedimiento de Aplicación

1. **Aplicación de la Base (Antióxido):** Aplicar una (1) o dos (2) manos de fondo antióxido de manera uniforme, asegurando cubrir esquinas, cantos, soldaduras y zonas de difícil acceso.
2. **Tiempo de secado del fondo:** Respetar un tiempo mínimo de secado de **8 a 12 horas** (según las condiciones climáticas de temperatura y humedad) antes de aplicar el esmalte de terminación. Se recomienda un lijado extra suave (lija al agua N° 360 o 400) para eliminar imperfecciones antes del acabado.
3. **Aplicación del Esmalte:** Aplicar **dos (2) manos** de esmalte sintético. Si se realiza de forma manual, se utilizará pincel de cerda fina o rodillo de espuma de alta densidad para evitar marcas de pasadas. Si es con soplete, las pasadas deben ser cruzadas y continuas.
4. **Tiempo entre manos:** El tiempo de secado al tacto suele ser de 2 a 4 horas, pero el tiempo mínimo para aplicar la segunda mano de esmalte debe ser de **12 a 24 horas** para garantizar que la primera capa haya curado y no se "remueva" o arrugue con la nueva aplicación.

5. Espesores y Control de Calidad

- **Terminación superficial:** La película terminada debe ser continua, lisa, de color homogéneo, libre de chorreaduras ("lágrimas"), ampollas, marcas profundas de pincel o partículas de polvo atrapadas.
- **Espesor mínimo recomendado:** El sistema total (antióxido + esmalte) debe alcanzar un espesor de película seca de aproximadamente **60 a 80 micras**.
- **Protección post-aplicación:** Mantener la abertura protegida del polvillo ambiental y del contacto físico durante las primeras **24 horas** posteriores a la última mano.

Para adaptar este pliego a tu documentación, por favor indícame:

- ¿La aplicación se realizará **en taller (con soplete)** o de forma **manual en la obra**?
- ¿Qué tipo de acabado prefieres para el esmalte (**brillante, satinado o mate**)?
- ¿Las aberturas son de **chapa/acero común** o de un material especial como **hierro galvanizado** (el cual requiere un fondo de adherencia tipo *galvite* previo)?

142- DE LADRILLOS VISTOS CON BARNIZ ANTIHO INCOLORO.

2. Especificaciones del Material

- **Tipo de vehículo:** Resinas acrílicas puras, poliuretánicas o siliconadas modificadas de alta flexibilidad (para acompañar las microdilataciones del ladrillo).
- **Acabado:** Incoloro / Transparente (disponible en opciones de brillo Mate, Satinado o Brillante según el requerimiento estético del pliego).
- **Componentes activos:** Filtros protectores contra rayos UV (evitan que el recubrimiento se cuartee o amarillee) y **agentes biocidas/antihongos** integrados.

3. Preparación de la Superficie (Punto Crítico)

Para garantizar la adherencia y la absorción uniforme del barniz, el soporte de ladrillo debe acondicionarse estrictamente bajo las siguientes pautas:

- **Secado y Curado de Muros Nuevos:** En paredes de ladrillo visto recién construidas, se debe esperar un período mínimo de **60 a 90 días de curado de las juntas de mortero** antes de barnizar. Esto evita que la alcalinidad del cemento destruya la resina del barniz.
- **Eliminación de Salitre (Eflorescencias):** Si existen manchas blancas de salitre, deben lavarse utilizando una solución de **ácido muriático diluido en agua (proporción 1:10 o hasta 1:5)**. Se frota con cepillo de cerdas duras (nunca metálico, para no rayar el ladrillo) y se enjuaga con abundante agua a presión.
- **Eliminación de Hongos Existentes:** Muros viejos contaminados con hongos o moho deben lavarse previamente con agua lavandina (cloro) diluida al 10%, dejándola actuar 30 minutos antes de enjuagar.
- **Humedad del Soporte:** El muro debe estar **completamente seco** (menos del 4% de humedad interna). Tras cualquier lavado, se debe dejar secar el muro un mínimo de 48 a 72 horas de sol continuo.

4. Procedimiento de Aplicación

1. **Condiciones Climáticas:** No aplicar a temperaturas inferiores a 10 °C ni con humedades relativas ambiente superiores al 85%. Evitar la aplicación bajo luz solar directa extrema en verano para prevenir un secado excesivamente rápido que impida la penetración en el poro.
2. **Primera Mano (Imprimación):** Se aplica la primera capa diluida según especificación del fabricante (típicamente rebajada un **10% a 20% con el diluyente recomendado**) para facilitar una máxima penetración profunda en el ladrillo. Se puede aplicar con pincel, rodillo de pelo corto o soplete/pulverizador.
3. **Tiempos de Secado:** Respetar un tiempo de secado de entre capas de **3 a 8 horas** (dependiendo de si es base agua o solvente).
4. **Segunda Mano (Acabado):** Aplicar la segunda mano pura (sin dilución) de manera uniforme para formar la micropelícula protectora final y sellar los poros del mortero de las juntas.

143- DE CANALETA Y BAJADA CON ESMALTE SINTETICO.

Antes de pintar se procederá a limpiarlas, sacando todo grasa, suciedad, etc. Llevaran una base de pintura antióxido dos manos y terminación con esmalte sintético color grafito oscuro. Dos manos.

144- DE VIGAS, TIRANTES, GUARDA VORDES CON CAÑOS RECTANGULARES DE HIERRO. ANTIOXIDO GRIS OSCURO GRAFITADO

Antes de pintar se procederá a limpiarlas, sacando todo grasa, suciedad, etc. Llevaran una base de pintura antióxido dos manos y terminación con esmalte sintético color grafito oscuro. Dos manos.

145- DE LADRILLOS VISTOS CON SILICONA ABSORBENTE, PREVIA LIMPIEZA CON ACIDO MURIATICO DILUIDO 1:8.

Serán pintadas con Silicona con pincel o rodillo a por lo menos dos manos, previa limpieza de los mismos con ácido muriático

diluido 1:8.

Los ladrillos, posterior a la aplicación del ácido diluido, deberá ser retirado mediante la aspersión por saturación de agua con presión con manguera.

146- DE MUEBLE METALICO BAJO MESADA DEL CAMBIADOR.

Antes de pintar se procederá a limpiarlas, sacando todo grasa, suciedad, etc. Llevaran una base de pintura antióxido dos manos y terminación con esmalte sintético color grafito oscuro. Dos manos.

DESAGUE PLUVIAL.

147- CANALETAS Y CAÑOS DE BAJADA. CHAPA GALVANIZADA N°24.

Todos los bloques tendrán su desagüe de techo y se harán con canaletas y caños de bajada de chapa galvanizada N° 24, desarrollo de 60 cm de acuerdo a las indicaciones de los planos respectivos. Los soportes deberán ser suficientes para mantener la estabilidad de la canaleta, ubicando cada 1.2mts de distancia, su pendiente del 1%.

Cada bajada irá conectada a un registro de desagüe pluvial y de ahí serán evacuados hasta los canales de desagüe a cielo abierto y/o P.V.C. acompañando las pendientes de los canales.

148- CANAleta EMBUTIDA DESARROLLO 60 CM. CHAPA GALVANIZADA N°24.

2. Especificaciones del Material

- **Material:** Chapa de acero revestida por inmersión en caliente con una capa de zinc (acero galvanizado) de primera calidad, estructural y apta para el plegado.
- **Espesor (Calibre N° 24):** Corresponde a un espesor nominal de aproximadamente **0.55 mm**. Este calibre garantiza la rigidez estructural necesaria para evitar deformaciones por el peso del agua o la acumulación de sedimentos, superando las prestaciones de los calibres más delgados (N° 27 o N° 30).
- **Desarrollo (60 cm):** Es la medida total del ancho de la banda de chapa estirada. La sección geométrica final (combinación de base, solapas laterales y pestañas de retorno) dependerá del diseño del encuentro del techo, pero típicamente distribuye el desarrollo en secciones como: *Solapa de muro/techo (15-20 cm) + Base de canaleta (20-25 cm) + Solapa opuesta (15-20 cm)*.

3. Geometría y Plegado

- **Forma:** Se confeccionará en frío mediante plegadora mecánica industrial para asegurar líneas perfectamente rectilíneas y radios de curvatura mínimos que no dañen la capa de zinc.
- **Pestañas de retorno:** Los bordes superiores libres contarán con un pequeño doblez de seguridad (pestaña de 1 cm a 1.5 cm a 180° o 90° hacia el interior/exterior) para otorgar rigidez longitudinal y evitar bordes filosos cortantes.

4. Proceso Constructivo e Instalación

1. **Preparación del canal embutido:** La canaleta debe asentarse sobre una base rígida y continua (generalmente una canal de hormigón, mampostería o cajón de madera). Dicha base debe contar obligatoriamente con una **pendiente mínima del 0.5% al 1%** orientada hacia las bocas de desagüe.
2. **Fijación:** Se fijará mecánicamente mediante grampas de chapa galvanizada o soportes planos espaciados a no más de **0.80 m** entre sí. Está prohibido perforar el fondo de la canaleta; las fijaciones se realizarán en las solapas superiores o laterales por encima del nivel máximo de llenado de agua.
3. **Ensamblaje y Soldadura (Crítico para la Hermeticidad):**
 - Los encuentros entre tramos longitudinales de canaleta se ejecutarán con un **solape mínimo de 5 cm a 10 cm** en el sentido a favor de la corriente del agua.
 - Las juntas se remacharán primero con remaches pop de aluminio o acero cada 3 cm.
 - Posteriormente, se sellará la unión de forma definitiva mediante **soldadura de estaño al 50%** utilizando un soldador de cobre de gran aporte de calor (limpiando previamente con decapante no corrosivo). Alternativamente, se admite el uso de selladores de poliuretano de alta densidad de grado arquitectónico, aplicando el sellador *dentro* del solape antes de remachar.
4. **Embudos y Bajadas:** Las uniones con los embudos o caños de bajada se realizarán mediante boquetas cilíndricas o cónicas soldadas fuertemente a la base de la canaleta, asegurando que no queden resaltos que retengan hojas o basura.

5. Tolerancias y Control de Calidad

- **Pendiente longitudinal:** No se admitirán tramos con pendientes nulas o contrapendientes que generen agua estancada.
- **Estanqueidad:** Una vez montada y antes de habilitar los techos, se realizará una prueba de llenado con agua (prueba de estanqueidad hidráulica) durante 24 horas para verificar la ausencia absoluta de filtraciones en costuras, remates de cabeceras y uniones de bajadas.

Para adaptar este pliego exactamente al diseño de tu techado, por favor indícame:

149-150- REGISTRO PLUVIAL DE 30X30 / 40X40 INCLUYE REJILLA.

Registro cloacal de 30X30 Y 40 x 40 cm En todos los casos la base será de hormigón de 10 a 15 cm (1:2:4). de altura y paredes de ladrillo de 0,15m revocada con mezcla 1:3 (cemento + arena) con doble tapa de hormigón.

Las cañerías serán del diámetro de los ramales que reciban.

Construcción de Registro pluvial longitudinal en galería (bajo bachas): de 15 cm de ancho y profundidad de 15 cm con pendiente de 1%. Se deberá ejecutar el canal lineal para desagüe pluvial y/o de limpieza en el sector de la galería, bajo los lavamanos. El fondo del canal estará formado por una base de hormigón pobre con alisada de regularización de 5 cm, sobre la que se dispondrán el caño de salida colocado en su posición definitiva. Las paredes serán ejecutadas con ladrillos comunes de 0,15 m asentados con mezcla 1:2:8 (cemento, cal, arena) y revocadas internamente con mortero hidrófugo, asentados prolija y perfectamente nivelados y en escuadra. Este ítem incluye la excavación para la construcción del canalón

Materil

151- REGISTRO LONGITUDINAL DE PISO DE 15 DE ANCHO, INCLUYE REJILLA METALICA

1. Dimensiones y Geometría

- **Ancho libre del canal:** 15 centímetros (0.15 m).
- **Profundidad:** Variable (generalmente entre 10 cm y 20 cm) dependiendo del tramo, diseñada para asegurar una **pendiente mínima del 1% al 1.5%** hacia el punto de desagüe final.
- **Longitud:** Variable según las necesidades de la obra o planos arquitectónicos.

2. Estructura del Registro (Canal base)

- **Material:** Elaborado en **Hormigón Armado (HºAº)** o mampostería de ladrillos comunes revocada con mortero impermeable. En opciones prefabricadas modernas, se utilizan canales de polietileno de alta densidad (HDPE) o PVC.

- **Espesor de paredes:** Mínimo de 7 cm a 10 cm si es vaciado en sitio, reforzado con armadura de varillas de acero (comúnmente de $\varnothing$ 8 mm) para soportar cargas de tránsito peatonal o vehicular ligero.

3. Conjunto de la Rejilla Metálica

- **Marco y Contramarco:** Fabricado con **perfiles de hierro ángulo** de $1\frac{1}{4} \times 1\frac{1}{4} \times 1/8$ o hasta $2 \times 3/16$. El contramarco debe contar con orejas o "patas" de anclaje soldadas para quedar sólidamente empotrado al hormigón de la vereda o piso.
- **Cuerpo de la rejilla (Barrotes):** Compuesto por pletinas metálicas, varillas lisas de 1" o tubos estructurales soldados al marco.
- **Separación de barrotes:** La distancia máxima entre varillas debe ser de **2.0 cm a 2.5 cm** para evitar atascos de ruedas (como de sillas de ruedas o cochecitos) y propiciar un tránsito peatonal seguro.
- **Protección anticorrosiva:** Toda la estructura metálica debe recibir obligatoriamente **dos manos de pintura antióxido** (base primer) y una **mano de acabado final** con esmalte sintético.

4. Proceso de Instalación y Acabado

- **Pendiente:** Nivelación precisa para evitar el estancamiento de agua y sedimentos.
- **Enrase:** La rejilla colocada sobre su contramarco debe quedar perfectamente **a nivel con el piso terminado** perimetral (radier, vereda o adoquín) para evitar tropiezos.
- **Conexión:** Salida integrada en los extremos o al centro inferior mediante tubos de PVC (generalmente de 3" o 4") orientados hacia la red principal de desagüe pluvial.

Para darte un marco normativo más exacto, ¿este registro se instalará en una zona de **tránsito peatonal** (como una vereda o patio) o de **tránsito vehicular** (como una rampa o garaje)?

152- REGISTRO DECANTADOR.

1. Dimensiones y Capacidad Estándar

- **Medidas internas comunes:** Desde **40x40 cm** hasta **60x60 cm** para uso residencial/comercial pequeño. En proyectos industriales o pluviales mayores, las dimensiones se calculan según el caudal de diseño.
- **Profundidad:** Varía entre **0.60 m** y **1.20 m**. Lo crucial es que el fondo se sitúe entre **15 y 30 cm por debajo del nivel del tubo de salida** para crear la "zona de decantación" (donde se acumulan los sedimentos).

2. Especificaciones de Materiales y Construcción

Si se construye de forma tradicional en el sitio, se deben seguir estos parámetros técnicos:

- **Base (Solado):** Hormigón de limpieza o solado de **10 cm de espesor** para garantizar estabilidad.
- **Paredes:** Mampostería de ladrillos comunes bien asentados o **concreto armado**.
- **Revestimiento interno (Impermeabilización):** Tarrajeo o revoque interno con **mortero de cemento y arena (proporción 1:3)**, mezclado con aditivo impermeabilizante hidráulico para evitar filtraciones al terreno. El acabado debe ser completamente liso.
- **Tapa:** Losa de hormigón armado o tapa de fundición dúctil/polietileno, **hermética** para evitar la salida de malos olores y con la resistencia adecuada al tráfico vehicular o peatonal que soportará la zona.

3. Conexiones Hidráulicas

- **Diámetro de tuberías:** Generalmente se utilizan conexiones de **PVC de 110 mm (4") o 150 mm (6")**.
- **Pendiente:** Los tubos de llegada y salida deben respetar una pendiente mínima del **2%** para asegurar el correcto arrastre del agua.
- **Desnivel técnico:** El tubo de entrada debe estar colocado a una altura ligeramente superior (entre 5 y 10 cm) respecto al tubo de salida para facilitar el flujo y evitar remansos.

4. Alternativa de Registros Prefabricados

Hoy en día es muy común el uso de módulos listos para instalar:

- **Material:** Polietileno de alta densidad (PEAD) o PRFV (plástico reforzado con fibra de vidrio).
- **Ventajas:** Son 100% estancos, resisten ataques químicos de aguas residuales, e incluyen conexiones rápidas con juntas de goma que impiden cualquier fuga.

153- 154- 155- CANAL DE 060 / 090 / 120 .

1. Requisitos de los Materiales

- **Mampostería de Ladrillo:** Se utilizan ladrillos comunes macizos, bien cocidos y de geometría regular. Deben sumergirse en agua antes de su colocación para evitar que absorban la humedad del mortero.
- **Mampostería de Piedra:** Se emplea piedra bruta colocada (por lo general de tamaños mayores a 8 pulgadas). Deben ser piedras limpias, duras y libres de grietas.
- **Mortero de Asiento:** Mezcla de cemento y arena con una dosificación típica 1:3 o 1:4. Debe garantizar una alta resistencia y adherencia hidráulica.
- **Base de Asiento:** Los muros no se apoyan directo en la tierra. Se exige un contrapiso de hormigón (pobre o de cascotes) de un espesor mínimo de 10 cm, el cual sirve como solera firme y nivelada.

2. Proceso Constructivo y Geometría

- **Sección Transversal:** Para mampostería de ladrillo se prefiere la sección rectangular debido a la facilidad del aparejo. Para mampostería de piedra, es común la sección trapezoidal, ya que el talud inclinado (ej. relación 1:1 o 1:0.5) ayuda a la estabilidad del muro de gravedad frente al empuje de las tierras.
- **Colocación de las Piezas:** Los ladrillos o piedras se disponen en hileras regulares rompiendo juntas (trabados). El espesor de las juntas de mortero debe oscilar entre 1 cm y 2.5 cm, cuidando que queden completamente llenas para evitar vacíos.
- **Juntas de Dilatación:** Debido a los cambios térmicos directos del sol, se deben incorporar juntas de dilatación longitudinales rellenas con material elástico o asfáltico a intervalos regulares (usualmente cada 3 a 5 metros).

3. Terminación e Impermeabilización (Revoque Hidrófugo)

- **Revestimiento Interior:** Las paredes internas y el fondo del canal se deben repellar o revocar con mortero cementicio.
- **Aditivo Hidrófugo:** Es obligatorio añadir un aditivo impermeabilizante a base de siliconas o polvos hidrófugos en el mortero de terminación para evitar filtraciones hacia el terreno circundante.
- **Acabado Fratasado/Alisado:** El acabado debe ser lo más liso posible (alisado a cemento puro). Esto reduce el coeficiente de rugosidad de Manning ($n \approx 0.013$ a 0.015), lo que incrementa la velocidad del agua y previene la acumulación de sedimentos, lodo o vegetación.

4. Parámetros de Diseño Hidráulico de Control

- **Velocidades Límites:** La velocidad mínima del agua debe ser de 0.6 a 1.0 m/s para lograr la autolimpieza del canal. La velocidad máxima para mampostería revocada no debe superar los 3.0 a 4.5 m/s para evitar el desprendimiento o desgaste prematuro del revoque.

DESAGÜE CLOACAL.

Generalidades.

Esta sección trata de los desagües sanitarios de acuerdo al proyecto y conforme a especificaciones técnicas.

RED DE RECOLECCIÓN DE AGUAS SERVIDAS.

La red completa de recolección de aguas servidas figura en los planos donde se detallan para cada tramo la clase de caño a ser utilizado. Serán de PVC rígido.

No se permitirá en ningún caso la utilización de caños PVC livianos.

Las cañerías externas de recolección deberán ir a una profundidad mínima de 0,40 m y asentadas sobre un colchón de arena lavada y encima deberán colocarse ladrillos con mezcla pobre como protección mecánica.

Las zanjas para el tendido de ramales y cañería principal tendrán en su fondo las pendientes requeridas, cuidando de no excavar con exceso, para que el colchón de arena, sobre el que se asentaron las cañerías, sea de 10 cm.

En las cañerías externas de recolección, en cada cambio de dirección y cada 10 metros de distancia o fracción, según se indica en el plano de Planta General de Conjunto, se instalará una cámara de inspección, de acuerdo a las Normas NP N° 44 y se construirá de mampostería de ladrillo revocada internamente con mezcla 1:3 (cemento + arena) y fondo de H°A°, (1:2:4)

Los accesorios que se utilicen en la construcción de la red, deberán cumplir con las Normas Paraguayas correspondientes, o en su defecto con las que indique el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización.

156- 157- 158- REGISTRO CLOACAL DE 40X40 CON DOBLE TAPA.

Registro cloacal de 40 x 40 cm En todos los casos la base será de hormigón de 10 a 15 cm (1:2:4). de altura y paredes de ladrillo de 0,15m revocada con mezcla 1:3 (cemento + arena) con doble tapa de hormigón.

Las cañerías serán del diámetro de los ramales que reciban.

Construcción de Registro pluvial longitudinal en galería (bajo bachas): de 15 cm de ancho y profundidad de 15 cm con pendiente de 1%. Se deberá ejecutar el canal lineal para desagüe pluvial y/o de limpieza en el sector de la galería, bajo los lavamanos. El fondo del canal estará formado por una base de hormigón pobre con alisada de regularización de 5 cm, sobre la que se dispondrán el caño de salida colocado en su posición definitiva. Las paredes serán ejecutadas con ladrillos comunes de 0,15 m asentados con mezcla 1:2:8 (cemento, cal, arena) y revocadas internamente con mortero hidrófugo, asentados prolija y perfectamente nivelados y en escuadra. Este ítem incluye la excavación para la construcción del canalón.

159- POZO ABSORVENTE DE 2,00X2,50 MTS.

Se construirán siguiendo las indicaciones de los planos. Los cimientos se harán de piedra bruta colocada con mezcla 1: 6 (cemento arena). Las paredes de mampostería de ladrillos comunes serán trabadas con mezcla 1:2:6 (cemento cal arena).

El fondo no llevará losa. Los pozos absorbentes individuales, se regirán por las medidas indicadas en los planos de cotas de amarre.

Obs: Alrededor de la cámara séptica y del pozo absorbente se colocará piedra triturada y arena lavada compacta para evitar hundimientos y posteriores desmoronamientos.

Se instalará un caño de inspección y limpieza de 100 mm con tapa de PVC y caño de respiración de 50mm. ver detalle según plano

6. Los accesorios para la instalación del desagüe cloacal

deberán cumplir con las Normas Paraguayas correspondientes, o en su defecto con las que indique el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización.

- Filtro anaeróbico. Un filtro anaeróbico es un sistema de tratamiento de agua utilizado para procesar aguas residuales generalmente en áreas rurales. Su funcionamiento se basa en la descomposición biológica de los desechos orgánicos en ausencia de oxígeno. El proceso comienza cuando las aguas residuales entran en el filtro a través de una tubería de entrada y son dirigidas hacia la parte inferior del primer compartimiento, llamada zona de sedimentación. Aquí, los sólidos gruesos se asientan formando un lodo, mientras que los líquidos y sólidos más ligeros flotan hacia la superficie. Este lodo acumulado en el fondo es consumido por bacterias anaerobias, que son microorganismos capaces de vivir y descomponer material orgánico en ausencia de oxígeno. A medida que el lodo se descompone, se liberan gases que pueden ser venteados al exterior.

- Campo de infiltración. Un campo de infiltración consiste en una serie de trincheras angostas, relativamente superficiales rellanadas con un medio poroso (normalmente grava), con tuberías enterradas que tienen perforaciones en la parte inferior y que reparten en el suelo, de forma homogénea el agua residual parcialmente tratada y clarificada, para permitir su tratamiento y disposición en el terreno, empleando los principios de la geodepuración.

160- CAMARA SEPTICA DE 1,35X1,95 MTS.

Los tanques sépticos para tratamiento de desagüe se construirán conforme a planos de detalles.

Los cimientos se harán de piedra bruta colocada con mezcla 1: 6 (cemento arena).

La losa de fondo se hará con hormigón 1:2:3 (cemento arena piedra triturada), tendrá un espesor de 10 cm.

Ver detalles en planos .

Las paredes de mampostería de ladrillos serán trabadas con mezcla 1:6 (cemento + arena + Plastificante), con la salvedad siguiente: las dos hiladas asiento de las vigas y la losa de cobertura que se tomará con mezcla 1:3 (cemento arena).

El revoque impermeable de los tanques sépticos, se construirá con tres capas.

Las tapas de los registros deberán quedar finalmente al nivel de la superficie del terreno.

161- 162- 163 BIODIGESTOR DE 600 / 1.500 / 3.000 LTS . INSTALADO.

SISTEMA HIDRÁULICO

RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE INTERNA Y EXTERNA.

En los planos de detalles del proyecto ejecutivo deberá figurar la correspondiente proyección axonométrica de la instalación interna y externa con sus correspondientes diámetros.

El contratista está obligado a proveer todos los materiales necesarios para la correcta instalación de la red de agua potable

Las redes de distribución serán instaladas subterráneas, embutidas en paredes, según el caso, utilizándose caño de PPR Termo fusión, que se ajusten a

NP N°68. Los accesorios (codos, té, curva, etc.), serán de plástico de PPR termo fusión para agua fría y caliente, todos los accesorios por los cuales se instalarán conexiones, deberán tener insertos metálicos.

Las columnas de subida y bajada serán de P.P.R termofusión, irán colocadas de manera vertical u horizontal, jamás de forma oblicua.

La instalación interna que se debe embutir en las paredes se hará a una altura de 0,60 m. del nivel del piso terminado. De esta cañería de alimentación se derivarán los correspondientes ramales que alimentarán en cada caso los artefactos sanitarios. Todas las derivaciones, reducciones, cambios de dirección, etc., se harán utilizando accesorios adecuados. No se permitirá el doblado en ningún caso.

En el proyecto figuran en planta las cañerías de alimentación con sus respectivos diámetros. Se han ubicado las válvulas o llaves de pasos correspondientes. Todos los artefactos sanitarios se alimentan por medio de ramales de 1/2 y donde sean necesarios se acoplarán a los ramales flexibles para su conexión al artefacto o cisterna según los casos, éstos deberán ser cromados y no de plástico. Cada caño tendrá su llave de paso general que interrumpe totalmente la circulación de agua dentro del baño. Este será del tipo Excluso.

164- FILTRO ANAEROBICO.

1. Trabajos Preliminares

- **Trazo y replanteo:** Marcación de ejes, anchos y niveles topográficos del canal según los planos de ingeniería.
- **Limpieza del terreno:** Retiro de vegetación, raíces, piedras y basura en la traza y en los taludes del canal.
- **Excavación:** Apertura de la zanja o caja de sección transversal requerida (por lo general trapezoidal o rectangular), de forma manual o mecánica, cuidando las pendientes de fondo.

2. Parámetros Hidráulicos y de Diseño

- **Pendiente longitudinal:** Se proyecta con una pendiente mínima (comúnmente entre 0.5% y 5% según la topografía) para asegurar el flujo continuo y evitar empozamientos.
- **Velocidad del flujo:** Se busca una velocidad mínima de 1 m/s para prevenir la sedimentación de partículas y un límite máximo seguro (menor a 7 m/s en hormigón) para evitar la erosión del material.
- **Capacidad y bordes libres:** La sección se calcula con base en el caudal máximo estimado (período de retorno de lluvias). Se añade un margen de altura de seguridad (borde libre) sobre el nivel máximo del agua (tirante normal) para prevenir desbordes.
- **Fórmula de cálculo:** El diseño hidráulico se rige comúnmente por la ecuación de Manning para canales abiertos con flujo subcrítico.

3. Materiales y Componentes Constructivos

- **Hormigón:** En [Especificaciones Técnicas de Obra](#) se estipulan soleras y paredes de hormigón armado o simple (por ejemplo, espesores de 0.10 m o superiores), con resistencia estructural especificada en proyecto.
- **Elementos premoldeados:** Uso frecuente de placas o secciones en "U" o trapezoidales de hormigón premoldeado para acelerar el montaje en obra.
- **Terminación e impermeabilización:** Alisados de mortero de cemento y aditivos hidrófugos en el fondo (solera) y los paramentos internos para disminuir la rugosidad y evitar filtraciones.
- **Tapas y rejillas:** En cruces peatonales o vehiculares, se colocan tapas de hormigón armado reforzado o rejillas metálicas de protección.

165- 166- 167- 168- 169- CAÑERÍA DE DESAGUE CLOACAL / PLUVIAL DE 40 / 50 / 75 / 100 / 150 MM .

Los caños serán de plástico PVC de 40mm,50mm,75mm,100mm y 150mm deberán cumplir con las Normas Paraguayas correspondientes, o en su defecto con las que indique el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización INTN.

La pendiente mínima para diámetros menores

(Ø 40 mm, Ø 50 mm) a utilizarse no podrá ser inferior a 1 %. La pendiente mínima para diámetros mayores (Ø 75 mm, Ø 100 mm) a utilizarse no podrá ser inferior a 1 %. La pendiente mínima para las tuberías de diámetro Ø 150 mm deberá ser de 1 %. Verificar rigurosamente los niveles y las respectivas cotas de terreno antes de la instalación de los desagües cloacales.

1. Trabajos Preliminares

- **Trazo y replanteo:** Marcación de ejes, anchos y niveles topográficos del canal según los planos de ingeniería.
- **Limpieza del terreno:** Retiro de vegetación, raíces, piedras y basura en la traza y en los taludes del canal.
- **Excavación:** Apertura de la zanja o caja de sección transversal requerida (por lo general trapezoidal o rectangular), de forma manual o mecánica, cuidando las pendientes de fondo.

2. Parámetros Hidráulicos y de Diseño

- **Pendiente longitudinal:** Se proyecta con una pendiente mínima (comúnmente entre 0.5% y 5% según la topografía) para asegurar el flujo continuo y evitar empozamientos.
- **Velocidad del flujo:** Se busca una velocidad mínima de 1 m/s para prevenir la sedimentación de partículas y un límite máximo seguro (menor a 7 m/s en hormigón) para evitar la erosión del material.
- **Capacidad y bordes libres:** La sección se calcula con base en el caudal máximo estimado (período de retorno de lluvias). Se añade un margen de altura de seguridad (borde libre) sobre el nivel máximo del agua (tirante normal) para prevenir desbordes.
- **Fórmula de cálculo:** El diseño hidráulico se rige comúnmente por la ecuación de Manning para canales abiertos con flujo subcrítico.

170- TANQUE SEPTICO PREPARADO PARA TERRENO DE LOCALES ESCOLARES EN EL CHACO.

Cuando el tanque séptico se construye in situ (mampostería/hormigón), debe cumplir rigurosamente las siguientes dosificaciones y componentes:

- **Cimientos:** Construidos con piedra bruta colocada con mezcla de cemento y arena en proporción 1:6.
- **Losa de fondo:** Hormigón armado con dosificación 1:2:3 (cemento, arena y piedra triturada) con un espesor mínimo de 10 cm.
- **Paredes:** Mampostería de ladrillos trabados con mezcla 1:2:6 (cemento, cal, arena). Las dos hiladas que sirven de asiento para las vigas y la losa superior deben tomarse obligatoriamente con mezcla rica 1:3 (cemento y arena).
- **Impermeabilización:** El revoque interno debe ser completamente impermeable, construido en tres capas (aislación con hidrófugo, revoque grueso y enlucido alisado) para evitar la contaminación de napas o filtraciones externas.
- **Losa de cubierta:** Tapas de registro de hormigón armado, lisas y niveladas exactamente a la superficie del terreno para evitar tropiezos de los alumnos. El acceso mínimo de inspección debe ser de 0,60 x 0,60 m.

Dimensionamiento General para Locales Escolares

El volumen útil se calcula bajo la normativa de sanidad considerando la población escolar (alumnos + docentes) bajo una dotación aproximada de 20 a 30 litros/persona/día (para escuelas de medio turno sin internado).

- **Relación geométrica:** Para favorecer una correcta sedimentación hidráulica, la relación ancho:largo debe ser de 1:3.
- **Profundidad neta:** No menor a 0,75 metros de líquido.
- **Cámara de aire:** Espacio libre mínimo de 300 mm entre el nivel máximo del agua (borde de la tubería de salida) y la losa del techo para la acumulación de natas y gases.

Criterios de Adaptación Específicos para el Suelo del Chaco

El Chaco Central y Bajo presentan arcillas pesadas e impermeables que impiden el uso de pozos ciegos o lechos de percolación convencionales.

Refuerzo contra Suelos Expansivos: Si se opta por tanques prefabricados de material plástico (polietileno o polipropileno), estos deben contar con **refuerzos estructurales internos** muy fuertes o anillos perimetrales para soportar la enorme presión lateral que ejerce el suelo chaqueño al humedecerse.

Sistemas Integrados (Biodigestores): Debido a la nula absorción del terreno, las escuelas suelen implementar sistemas con **Filtros Anaerobios de Flujo Ascendente (FAFA)** o plantas de oxidación compactas. Esto asegura que el agua salga clarificada y libre de sólidos antes de su disposición.

- **Disposición Final Especial:** El efluente del tanque séptico no puede infiltrarse fácilmente en el Chaco. Por lo tanto, se especifica la instalación de **lechos de evaporación superficiales**, zanjas de infiltración poco profundas con sustitución de suelo por arena, o el almacenamiento del agua tratada para riego de zonas verdes prohibidas al contacto directo de los estudiantes.
- **Ventilación Elevada:** Tuberías de ventilación de PVC (mínimo de 1.5" a 2") que deben sobrepasar obligatoriamente el nivel del techo de los módulos sanitarios para evitar la dispersión de gases pesados en los patios de recreo.

171- POZO ABSORBENTE PREPARADO PARA TERRENO DE LOCAL ESCOLAR EN EL CHACO.

El pozo absorbente tradicional de mampostería debe construirse con los siguientes criterios de resistencia y seguridad para el ámbito escolar:

- **Excavación:** Se ejecutará en forma cilíndrica. El diámetro neto interno mínimo será de **1,50 metros** (pudiendo variar según cálculo de población escolar).
- **Cimientos:** Se construirán con **piedra bruta colocada** asentada con una mezcla de cemento y arena en proporción 1:6.
- **Paredes (Mampostería Alveolada):** Muros circulares de ladrillos comunes de **0,30 metros de espesor** (para soportar el empuje lateral del suelo chaqueño). Se asentarán con mezcla 1:2:6 (cemento, cal, arena) dejando **huecos libres sin mezcla (juntas abiertas o ventanas)** tipo damero a partir del primer metro de profundidad, permitiendo la salida lateral del líquido.
- **Viga de Coronamiento:** En la boca superior del pozo se vaciará un anillo perimetral de **hormigón armado de 0,25 x 0,25 metros** (dosificación 1:2:4 con armadura de 4 varillas de $\varnothing$ 8mm y estribos de $\varnothing$ 6mm cada 20 cm) para evitar rajaduras o hundimientos por el tránsito en el patio.
- **Losa de Cubierta y Tapa:** Losa de hormigón armado de **10 cm de espesor mínimo** calculada para sobrecargas escolares. Contará con un marco y tapa de registro de **0,60 x 0,60 metros**, perfectamente nivelada **al ras del terreno natural** para evitar caídas o tropiezos de los alumnos.

Adaptaciones Geotécnicas Especiales para el Suelo del Chaco

Las características críticas del suelo chaqueño obligan a incorporar las siguientes partidas en las especificaciones:

- **Fondo Filtrante Sin Losa:** El fondo del pozo jamás llevará hormigón. Se especificará una capa de **0,50 metros de espesor de piedra triturada (Cuarta) o cascotes limpios** lavados, colocados en el fondo para evitar que los lodos remanentes sellen los poros del suelo.
- **Filtro Perimetral de Arena (Obligatorio):** Debido a que la arcilla del Chaco no absorbe el agua directamente, el espacio anular entre la excavación y la cara exterior del muro de ladrillos (mínimo 30 cm) se rellenará por completo con **arena lavada**. Esto actúa como un medio poroso que acelera la disipación del efluente por capilaridad horizontal.
- **Protección contra Suelos Expansivos:** Las arcillas chaqueñas se expanden masivamente al humedecerse, ejerciendo una tremenda presión horizontal. Por ello, se prohíbe el uso de paredes de ladrillo de canto (0,15 m); el pliego debe exigir **paredes de 30 cm de espesor** o el uso de **anillos prefabricados de hormigón** debidamente perforados.
- **Profundidad Controlada:** La profundidad total del pozo se limitará a un máximo de **2,50 a 3,00 metros**. Perforar a mayor profundidad en el Chaco suele alcanzar el nivel freático de aguas altamente salobres, anulando por completo la capacidad de absorción del pozo y generando un flujo inverso (el pozo se llena con agua subterránea).

Restricciones de Seguridad en Recintos Escolares

- **Sellado de Juntas Superiores:** Los primeros **1,20 metros** de la mampostería del pozo (desde la superficie hacia abajo) deberán revocarse e impermeabilizarse internamente con mezcla con hidrófugo. Esto evita el colapso de la boca del pozo por humedad y previene la emanación de olores a nivel del patio.
- **Tubería de Entrada:** Caño de PVC de **4 pulgadas (100 mm)**, con una pendiente mínima del 2%, que debe ingresar al pozo sobrepasando la pared interna por lo menos 15 cm para descargar libremente sobre el centro del pozo.

172- PROVISION DE RESERVORIO DE AGUA CON TANQUE ELEVADO Y MOTOR PARA AVASTESIMIENTO DE TANQUE SUPERIOR . INCLUYE CONSTRUCCION DE ALGBE DE 20.000 LTS. FABRICADO IN SITU.

Debido al empuje del suelo arcilloso expansivo del Chaco y la necesidad de garantizar una estanqueidad absoluta (el agua potable es un recurso crítico en la región), se especifica una estructura robusta de hormigón armado.

[TANQUE ELEVADO (PVC / PRFV)]

^

| (Tubería de Impulsión 1")

|

[ELECTROBOMBA]

^

| (Succión 1 1/4" con válvula de pie)

|

=====V===== <-- Nivel del Terreno (Patio)

[] <--- Boca de Inspección Metálica (0.60x0.60m)

|

|

| ALJIBE DE HORMIGÓN ARMADO |

| (Capacidad: 20.000 Litros) |

| Revoque interno con hidrófugo |

|_____|

- **Estructura y Dosificación:** El aljibe se construirá enteramente en **Hormigón Armado (H21)** con una dosificación mínima de **350 kg de cemento por metro cúbico** (proporción 1:2:3), utilizando varillas de acero conformadas según cálculo estructural para resistir las presiones hidrostáticas internas y el empuje de las arcillas externas.
- **Impermeabilización Estructural:** Se adicionará obligatoriamente un **aditivo hidrófugo líquido** (tipo Sika 1 o equivalente) en el agua de mezclado del hormigón de base y paredes.
- **Terminación e Impermeabilización Interna:** Las paredes y el fondo interno se revocarán en tres capas: un azulejado o frotachado con cemento puro y aditivo hidrófugo, seguido de un revoque grueso y un enlucido alisado de cemento. Opcionalmente, se aplicarán dos manos de **pintura epoxi apta para agua potable**.
- **Accesorios e Inspección:**
 - Tapa de hormigón armado con **boca de inspección de 0,60 x 0,60 metros** protegida con contratapa metálica hermética y candado para seguridad de los alumnos.
 - Tubo de ventilación tipo "cuello de cisne" de PVC de 2" con malla mosquitera de acero inoxidable.
 - Tubería de entrada de agua (recolección de lluvia o camión cisterna) con filtro de malla removible.

1. Provisión e Instalación de Tanque Elevado

- **Estructura de Soporte:** Torres de **perfiles metálicos tubulares o de hormigón armado** (según diseño arquitectónico del módulo MEC). La altura total asegurará una presión mínima de **0.5 bar (5 metros de columna de agua)** en el grifo más desfavorable de los baños escolares.
- **Tanque Superior:** Provisión de tanque prefabricado de **Polietileno de Alta Densidad (PEAD) de triple capa con protección UV** o de **Plástico Reforzado con Fibra de Vidrio (PRFV)**, con una capacidad mínima recomendada de **2.000 a 5.000 litros** (según población escolar). Debe incluir tapa con cierre click hermético.

2. Motor (Electrobomba) y Sistema de Automatización

Para garantizar el abastecimiento automático al tanque superior sin requerir operación manual constante:

- **Características del Motor:** Electrobomba centrífuga o periférica monofásica (220V/50Hz), con potencia calculada según la altura de la torre (generalmente entre **0.75 HP y 1.5 HP**). Cuerpo de hierro fundido o acero inoxidable e impulsor de bronce.
- **Sistema de Succión:** Cañería de succión de PVC rígido roscable de **1 ¼ pulgadas**, dotada de una **válvula de pie con filtro (válvula retención)** de bronce instalada a 15 cm del fondo del aljibe.
- **Automatización por Flotadores Eléctricos:** Se instalará un sistema comandado por dos llaves de flotador eléctrico (automáticos de tanque) conectados en serie con bajo voltaje (24V para seguridad):
 1. **Interruptor en el Tanque Superior:** Arranca la bomba cuando el nivel baja y la apaga cuando se llena.
 2. **Interruptor en el Aljibe:** Corta el suministro eléctrico a la bomba si el aljibe se queda sin agua, **evitando que el motor trabaje en seco y se queme**.

- **Tablero Eléctrico de Comando:** Tablero estanco (IP65) ubicado en un área técnica restringida para los alumnos. Incluirá disyuntor termomagnético, protector de tensión, contactor, transformador a 24V para los flotadores, y llave selectora de tres posiciones (Manual - Apagado - Automático).

3. Cañerías, Conexiones y Accesorios

- **Línea de Impulsión:** Cañería desde la bomba hasta el tanque superior de **1 pulgada** en polipropileno de alta resistencia (termofusión o roscable tipo azul).
- **Válvulas de Corte:** Se instalarán válvulas de paso tipo **esféricas de bronce** antes y después de la electrobomba, y en la salida del tanque elevado, para facilitar tareas de mantenimiento y limpieza sin vaciar el sistema.

173- PROVISION Y MONTAJE DE TANQUE ELEVADO DE 5.000 LTS PARA RESERVORIO DE AGUA CON SOPORTE METALICO Y MOTO BOMBA.

1. Soporte o Torre Metálica (Estructura)

La estructura debe dimensionarse para soportar con total seguridad el peso propio, el peso del agua (**5.000 kg**) y las cargas dinámicas del viento del Chaco.

- **Fundaciones (In Situ):** Se construirán dados de **Hormigón Armado (H21)** para cada pata de la torre, con dimensiones según cálculo estructural (mínimo de 0,60 x 0,60 x 0,80 m) asentados sobre suelo firme. Incluirán armadura de acero y pernos de anclaje de alta resistencia para fijar la estructura metálica.
- **Estructura Principal:** Columnas y arriostramientos contruidos con perfiles metálicos (hierros angulares, tubos estructurales o perfiles UPN) calculados para una altura libre estándar de **6 a 9 metros** (según diseño del bloque arquitectónico).
- **Plataforma Superior:** Estructura con piso de metal desplegado pesado o chapa alfajor antideslizante. Debe contar obligatoriamente con una **baranda de protección perimetral** de tubos de hierro de 1,00 m de altura y zócalo inferior para evitar caídas de herramientas durante el mantenimiento.
- **Escalera de Acceso:** Escalera marinera fija de hierro, con **protección de seguridad tipo jaula (guarda hombre)** a partir de los 2 metros de altura, con sistema de clausura o portón con candado en la base para evitar el ascenso de los alumnos.
- **Protección Anticorrosiva:** Toda la estructura metálica recibirá una limpieza mecánica profunda (remoción de óxido), seguida de la aplicación de **dos (2) manos de fondo anticorrosivo cromato de zinc** y **dos (2) manos de pintura de acabado esmalte sintético brillante** (color institucional exigido por el MEC).

2. Tanque Elevado de 5.000 Litros

- **Material:** Provisión de tanque prefabricado de **Polietileno de Alta Densidad (PEAD)** de triple o cuádruple capa con **protección UV** (para soportar la alta radiación del Chaco) o de **Plástico Reforzado con Fibra de Vidrio (PRFV)** de alta resistencia.
- **Características:** Color exterior claro (azul o gris) para mitigar el calentamiento del agua. El interior debe ser liso y de color blanco (bactericida/algucida) para facilitar la visualización de la limpieza del agua potable.
- **Accesorios Integrados:** Tapa con rosca o cierre hermético tipo click (no volable por el viento), bridas de conexión para entrada (1), salida (1 ½ o 2), rebose o alivio (2) y cañería de limpieza con llave de paso independiente.

3. Sistema de Bombeo (Motobomba) y Automatización

- **Bomba Eléctrica:** Electrobomba centrífuga monofásica (220V / 50Hz) con potencia estimada entre **1.0 HP y 1.5 HP** (según la altura de la torre y la distancia desde la cisterna/aljibe). Cuerpo de la bomba de hierro fundido o acero inoxidable, eje de acero inoxidable e impulsor de bronce.
- **Automatización Estanca:** El encendido y apagado será **100% automático** mediante sensores de nivel (flotadores eléctricos blindados) conectados en serie con circuitos de baja tensión (**24V** para seguridad de los usuarios):
 - *Flotador Superior (Tanque Elevado):* Detiene la bomba al llenarse el tanque y la arranca al bajar el nivel.
 - *Flotador Inferior (Aljibe/Cisterna):* Corta la energía e impide el arranque de la bomba si la reserva inferior está vacía, **evitando que el motor trabaje en seco**.
- **Tablero Eléctrico de Comando:** Caja estanca plástica con protección IP65, instalada bajo llave. Contará con disyuntor termomagnético, contactor magnético, relé térmico de protección del motor, transformador de 24V para flotadores y luces piloto (Marcha / Falla / Falta de Agua).

4. Cañerías, Conexiones y Accesorios de Montaje

- **Tubería de Impulsión (Subida):** Cañería de **1 pulgada** de Polipropileno Copolímero Random (PPR) para unión por **termofusión** (recomendada para la intemperie por su resistencia mecánica) o PVC presión roscable clase 10 de color azul. Debe fijarse firmemente a una de las patas de la torre mediante abrazaderas metálicas cada 1,50 metros.
- **Accesorios de Red:**
 - Válvula de retención (anti-retorno) de bronce instalada a la salida de la bomba.
 - Válvulas de corte de tipo **esféricas de bronce** antes y después de la bomba, y en la salida general del tanque elevado, para facilitar el aislamiento y mantenimiento del sistema.

5. Pruebas y Entrega

El contratista realizará pruebas de presión hidráulica, verificación de estanqueidad de las cañerías, regulación de los flotadores eléctricos y puesta en marcha del motor en presencia de la fiscalización de obras antes de dar por recibida la partida.

174- RESERVORIO DE AGUA DE 10.000 LTS A NIVEL DE SUELO.

1. Estructura y Obra Civil (Construcción In Situ)

Si el reservorio se proyecta en hormigón armado o mampostería reforzada para garantizar máxima durabilidad frente a las arcillas expansivas del Chaco, se aplicarán los siguientes criterios:

- **Fundación y Losa de Fondo:** Se asentará sobre una base de suelo compactado y una capa de regularización de hormigón pobre (5 cm). Sobre esta, se vaciará una **losa de hormigón armado (H21)** con una dosificación mínima de **350 kg de cemento por m³** (proporción 1:2:3), con un espesor mínimo de **12 a 15 cm**, reforzada con una malla de varillas de acero según cálculo.
- **Paredes:** Se construirán en hormigón armado o con mampostería de ladrillos comunes de **0,30 metros de espesor**, reforzada con pilares y vigas de cintura de hormigón armado para soportar la presión hidrostática interna.
- **Impermeabilización (Crítico):** Se agregará obligatoriamente un **aditivo hidrófugo líquido** (tipo Sika 1 o equivalente) en la masa del hormigón y mezclas de asiento. El revoque interno se ejecutará en **tres capas**: aislamiento con hidrófugo, revoque grueso y un enlucido alisado a la llana con cemento puro.
- **Losa de Techo y Acceso:** Losa de hormigón armado de 10 cm con pendiente del 1% hacia el exterior para evitar el estancamiento de agua de lluvia. Contará con una **boca de inspección de 0,60 x 0,60 metros** con marco y contratapa metálica hermética con portacandado (requisito de seguridad escolar para evitar el acceso de alumnos).

2. Alternativa: Reservorio Modular Prefabricado (A Nivel de Suelo)

Debido a la velocidad de instalación y la garantía de estanqueidad, el MEC autoriza el uso de tanques prefabricados de gran volumen colocados a nivel de suelo:

- **Material:** Provisión de tanque horizontal o vertical de **Polietileno de Alta Densidad (PEAD) de triple o cuádruple capa con protección UV** o Plástico Reforzado con Fibra de Vidrio (PRFV). El interior debe ser de color blanco con aditivos bactericidas y alguicidas.
- **Base de Asiento (Obligatoria):** No se permite colocar el tanque directamente sobre la tierra del Chaco. Se debe construir una **platea de hormigón armado de 10 cm de espesor**, perfectamente nivelada y lisa, que sobresalga al menos 20 cm del diámetro del tanque, para evitar asentamientos diferenciales causados por el comportamiento expansivo del suelo arcilloso.
- **Fijación:** El tanque contará con orejas o sistemas de anclaje para ser sujetado a la platea mediante eslingas o tensores de acero galvanizado, previniendo movimientos en caso de vaciado y vientos fuertes.

3. Conexiones, Tuberías y Accesorios

Tanto para la opción in situ como para la prefabricada, se especificarán los siguientes accesorios de control hidráulico:

- **Tubería de Entrada (Alimentación):** Caño de PVC presión de **1 a 1 ½ pulgadas** con una **válvula de flotador mecánica de alta presión (boya)** de bronce o plástico reforzado para cortar el ingreso de agua automáticamente cuando se alcancen los 10.000 litros.
- **Tubería de Succión (Hacia la bomba):** Conexión de **1 ¼ pulgadas** colocada a 15 cm del fondo del reservorio, equipada con una **válvula de pie con filtro de retención** de bronce.
- **Tubo de Ventilación:** Conducto de PVC de 2" en forma de "cuello de cisne", orientado hacia abajo y protegido con una **malla mosquitera de acero inoxidable** para evitar el ingreso de insectos, sapos o suciedad.
- **Limpieza y Rebose:** Salida inferior de **2 pulgadas** con llave de paso esférica de bronce para el vaciado de limpieza y una tubería de rebose libre orientada al sistema de desagüe pluvial.

M-8- ESCALONES DE ACCESO:

De ladrillo común con relleno de hormigón de cascotes 1:6:12 (cemento: arena: cascotes).

Se harán en los lugares indicados en los planos y de acuerdo a los detalles correspondientes. Los escalones de acceso se harán de

ladrillo común con relleno de hormigón de cascotes 1:6:12 (cemento: arena: cascotes).

Cuando el bloque de aula cuente con 3 o más escalones se colocarán pasamanos laterales que cumplan con la norma INTN 45 003 10 de Accesibilidad al medio físico. Ver detalle de diseño y colocación en los planos ejecutivos a ser provistos por la Contratante. En este caso también será necesario agregar un cordón armado de ladrillos que sirva de base para los escalones y el relleno a ser contenido.

Cuando el bloque de aula cuente con menos de 3 escalones se colocarán pasamanos verticales que cumplan con la norma INTN 45 003 10 de Accesibilidad al medio físico, estos estarán fijados a los pilares de la galería. Ver detalle de diseño y colocación en los planos

M-9- RAMPA PEATONAL DE H°A°.

Diseño según norma INTN NP 45 006 10 (Accesibilidad de las Personas al Medio Físico)

La ubicación de la rampa estará sujeta a la aprobación de la Fiscalización y/o Supervisión de Obras, según definición de implantación, con el fin de garantizar la circulación fluida y coherencia de conexión con los bloques y/o camineros existentes. Para la construcción de la rampa se deben seguir los siguientes criterios:

Deberá ser de H°A°, de 10cm, con armaduras en ambos sentidos, según lo especifique el cálculo.

Señalizaciones

Se deberá contar con señalizaciones al comienzo y al final de las rampas. Piso táctil de alerta.

Rampas de desarrollo longitudinal, que incluyen descansos, llegadas y salidas longitudinales y sin ningún giro, deberá ser de 0.90 m. de ancho libre como mínimo.

Rampas que incluyan descansos, llegadas y salidas con giros a 90° serán de 1,00 m. de ancho libre como mínimo.

Rampas que incluyan descansos, llegadas y salidas con giros a 180° utilizará 1,20 m. de ancho libre como mínimo.

Pendiente:

Desniveles menores a 0.18 mts. De altura utilizará rampas de 5% de pendiente.

Desniveles de hasta 0.18 mts. De altura utilizarán rampas de 8% de pendiente.

Desniveles de hasta 0.30 mts. De altura utilizarán rampas de 8% de pendiente.

Desniveles de hasta 0.80 mts. De altura utilizarán rampas de 6% de pendiente.

Desniveles de hasta 0.90 mts. De altura utilizarán rampa de 6% de pendiente.

Obs.: La altura máxima de desnivel a salvar por tramo de rampa es de 0.90 mts.

Desarrollo:

Rampas de 8% de pendiente tendrán un desarrollo de 3.0mts. a 10.00 mts. de largo máximo Rampas de 6% de pendiente tendrán un desarrollo de 10.00 mts. A 15.00 mts. De largo máximo.

Pavimento:

Se utilizará materiales de construcción resistente. El pavimento presentará una superficie antideslizante rugosa, no aguda ni filosa, sin accidente, libre de obstáculo en todo su ancho, a fin de evitar lastimadura al tacto o caídas. Se prestará atención al desagüe pluvial, así como las pendientes de los pisos de los espacios anexos, evitando que la rampa funcione como un medio colector de los mismos.

La superficie final, deberá estar pintada de color azul, con pintura polideportiva.

La superficie final, deberá estar pintada de color azul, con pintura polideportiva

En llegadas y salidas, así como entre tramos de rampa se podrán incluir descansos de 1.50 mts. De desarrollo como mínimo.

Terminación:

La superficie de la rampa debe tener ranuras antideslizantes.

Los insertos metálicos para anclaje de baranda en rampa deben colocarse antes del cargado del hormigón para luego colocar la planchuela.

S-3- Caja sifonada de 150mm x 150 mm x 50mm de pvc

S-4- Rejilla de piso sifonado cromado de 15 x 15 de pvc

Provisión e instalación de caja Sifonada 150 mm x 150 mm x 50 mm

Es pisos y protege la instalación contra la entrada de insectos y roedores gracias al cierre hidráulico mencionado. Las Cajas Sifonadas serán de PVC, su ubicación se realizará conforme a los planos. Constan de una pieza llamada cuerpo, un anillo de fijación de la rejilla y una rejilla. Unida a la salida de la caja, existe una pieza que compone el sifón, el cual está dotado de una tapa de inspección. Para la instalación de la RPS, los sellos de las entradas deben ser abiertos con un taladro eléctrico o manual, practicando varios orificios uno al lado del otro, en el perímetro exterior, hasta hacer caer el sello. El remate final se efectúa con una lima de media caña o una raqueta. NUNCA deben abrirse estos sellos con golpes de martillo o usando fuego. Estas cajas normalmente vienen con 7 ramales de Ø 40 mm para recepción (entradas) y una salida de Ø 50 mm, de acuerdo a como se indica en los planos. Existen varios tipos de terminación (rejilla propiamente dicha), que serán en todos los casos rejillas cromadas cuadradas, el diseño será seleccionado de acuerdo a las indicaciones de la Fiscalización de Obras. Una vez colocadas, se exigirá al Contratista de Obra la perfecta protección de las mismas a los efectos de evitar roturas o filtraciones de desperdicios (escombros) o pátina que se utilizarán en el acabado del piso. Todas las cajas sifonadas deberán proceder de una fábrica que cuente con certificación de la calidad del producto de acuerdo a normas de calidad de la Unión Europea, Norte Americana, brasilera o Argentina, por lo menos una de ellas, y además con certificación ISO 9001 vigente. Cabe destacar que la empresa contratista deberá presentar a la Fiscalización de Obras, copia de los catálogos técnicos y de las muestras de los materiales que demuestre lo anteriormente solicitado.

Provisión e instalación de rejilla cromada de 150 mm x 150 mm. Este ítem, antes de su colocación deberá ser aprobado por la Fiscalización y/o Supervisión de Obras. El nivel de las rejillas será siempre coordinado con el colocador del piso respectivo para determinar las pendientes correspondientes al mismo.

T-2- CAÑOS

La totalidad de la cañería será de plástico, del tipo P.P.R TERMOFUSIÓN con accesorios de plástico P.P.R para agua caliente. El tipo de caño plástico será aquel que aguante hasta una presión de 6 Kg/cm² y cumpla con las Normas Paraguayas correspondientes establecidas por el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización. La instalación de la cañería de plástico se realizará siguiendo estrictamente las indicaciones del fabricante y/o lo establecido por las Normas Paraguayas del Instituto Nacional de Tecnología y Normalización. Las griferías interiores serán cromadas. Las llaves de paso generales se ubicarán en registros de 0,20 x 0,20 m. con tapa.

T-3- La llave de paso y la llave esclusa serán cromado

U. ARTEFACTOS Y ACCESORIOS GENERALIDADES.

El contratista tendrá a su cargo la provisión y colocación de todos los artefactos previstos en los planos, o que resulten de la necesidad de completar las instalaciones en su totalidad.

Serán ubicados en los sitios indicados o trasladarse buscando en obra una mejor distribución previa autorización de la Fiscalización.

Deben fijarse con seguridad utilizando en cada caso grapas o tarugos de PVC en cantidad suficiente para asegurar su correcta fijación.

Los artefactos y la grifería a instalar, se ajustarán a las características siguientes, debiendo incluirse conexiones cromadas en las alimentaciones y en las descargas.

Los artefactos, salvo indicación expresa en contrario, serán de loza vitrificada, colores claros (preferentemente blanco), resistentes e impermeables, de superficies perfectamente lisas, que no presenten defectos, adherencias ni deformaciones interiores o exteriores, de marcas reconocidas, aprobadas por la fiscalización. Las griferías serán de acero inoxidable

U-1- INODOROS Y MINGITORIOS

A pedestal con asiento y tapa de plástico con descarga de cisterna alta y salida vertical, instaladas completas con sus tubos de descarga de P.V.C. rígido y embutidos.

De cisterna baja (para personas con discapacidad) con válvula de descarga colocada a una altura máxima de 1.10m con respecto del nivel de piso terminado, el accionamiento debe ser por palanca o en forma automática.

Los inodoros serán de tamaño para niños hasta 6 años, los asientos deben estar colocados 35cm de altura del nivel de piso terminado, medida a utilizar para ambos diseños de cisternas.

En el caso de que el inodoro para personas con discapacidad sea para adultos, el asiento debe estar colocado a una altura comprendida entre 45 cm y 50 cm con respecto al nivel lateral para el traslado, 1.20 m de largo por 0.80 de ancho, color blanco. Los asientos del inodoro serán acolchados, color igual al inodoro.

Provisión y colocación de mingitorio de losa esmaltada, color blanco hielo, con sifón integrado. El mingitorio será de porcelana esmaltada (losa) de color blanco hielo para colgar con tornillos de material inoxidable, llevará sifón incorporado y todos sus accesorios. Dimensiones exteriores 32,0 cm. X 27,0 cm. en planta y de altura 53,5 cm. Serán ubicados conforme lo indiquen en los planos. El proceso de instalación de lavatorios se remitirá a especificaciones del fabricante.

U-2- LAVATORIOS.

En todos los casos, en donde haya una mesada con 2 bachas, 1 de ellas deberá cumplir con las alturas y reglamentaciones indicadas en la norma NP N°45.

Ver detalle.

Las bachas serán de color blancas, deberán ser de embutir en mesada de granito natural pulido, color a definir por el fiscal, colocada a una altura de 55 cm para niños y 75 cm para adultos (ambas medidas con respecto al nivel de piso terminado).

Se colocarán griferías (acero inox) para lavatorio pico largo cromado, con el sistema automático antivandalismo, desagüe a sopapa cromada, tapón de goma con cadena de bolilla para cada lavatorio.

Los lavatorios a ser utilizados por las personas con discapacidad deben contar con un área de aproximación libre de obstáculos de 0.80 m de ancho 0.85 m de largo y prever un espacio libre bajo el lavatorio por lo que no se instalará ningún mueble en esta unidad y tampoco se construirá el zócalo base para muebles.

El usuario con silla de ruedas deberá contar con un espacio de ingreso bajo el lavatorio de 25 cm desde el borde frontal de la mesada.

U-3- GRIFERÍAS

Las griferías de los lavatorios serán del tipo automática anti vandalismo, (acero inox,)

Las llaves de paso deberán proceder de una fábrica que cuente con certificación de la calidad del producto de acuerdo con las normas de calidad de la Unión Europea, Estados Unidos, Brasil o Argentina, por lo menos una de ellas y además con certificación ISO 9001 vigente.

Las llaves de paso deben tener las siguientes características: no presentar defectos, las maniobras de apertura y cierre no deben producir ruido, zumbido y ser estanco. El acabado no debe tener asperezas, ni cavidades. Deberá estar diseñada para la temperatura máxima del agua de 40°C. La presión de servicio de las llaves de paso deberá estar diseñada para una presión máxima de servicio de 4 kg/cm².

U-4- DUCHAS

Ducha higiénica:

Grifo con tubería flexible y ducha tipo teléfono accesible desde el inodoro, debe preverse en esta situación la ubicación del desagüe próxima al mismo; según indique el plano, la ducha higiénica será instalada en los boxes de inodoros en los SSHH INTEGRADO del aula de 1er ciclo EEB. Duchas: debe contar con un área libre de 0.80 m de ancho y 1.10 m de longitud; la grifería con tubería flexible y ducha tipo teléfono accesible desde el asiento.

U-5- ACCESORIOS U-5-1- PERCHAS.

Se debe instalar como mínimo 2 perchero independientes en cada box de inodoro inclusivos; uno para muletas y prótesis, a la altura de 1.30 m con respecto al nivel de piso terminado; y otro a 1.10 m con respecto al nivel de piso terminado.

Estas alturas responden a las necesidades de los niños o personas de baja estatura, 1 perchero independientes en cada box de inodoro, a una altura de 1.30 m del nivel de piso, 2 percheros independientes en cada zona de lavatorios, a una altura de 1.30 m del nivel de piso, Los percheros tipo ganchos de aplicar con tarugos y tirafondos u otro elemento de fijación.

U-5-2- JABONERAS.

Serán de aplicar con tarugos y tirafondos u otro elemento de fijación y se colocarán uno por cada lavatorio sin manija. En el caso de contar con un box de ducha o ducha higiénica, también contarán con sus respectivas jaboneras.

U-5-3- PORTAROLLO

Serán de aplicar con tarugos y tirafondos u otro elemento de fijación y se colocará uno por cada inodoro, ubicación a definir por el Fiscal

U-5-4- TOALLERO.

Se colocarán dos toalleros tipo barra por cada baño, deben ser de aplicar con tarugos y tirafondos u otro elemento de fijación.

Ubicación a definir por el fiscal.

U-6- BARRAS DE APOYO. (Movil y Fija)

Móvil lateral al inodoro: De acero inoxidable, horizontal (material rígido e inalterable) de sección circular, entre 3.50cm y 5cm. Superficie suave y antideslizante, debe ir instalado lateral al inodoro del lado del área de transferencia. Fijo a la pared con tarugos de plástico nylon de 10mm, la separación libre entre el pasamanos y la pared y otro obstáculo debe ser mayor o igual a 5 cm. Longitud de 75 cm mínimo y a 30 cm sobre el nivel de asiento del inodoro y a una distancia de 32 cm al eje del inodoro.

Fija lateral al inodoro: de acero inoxidable, fijo a la pared con tarugos de plástico de 10mm. Debe ir lateral al inodoro. Longitud de 75 cm mínimo y a 30 cm sobre el nivel de asiento del inodoro y a una distancia de 32 cm al eje del inodoro.

Los tornillos deberán ir cubiertos con capuchones de caucho, no se permitirán aristas vivas, los extremos deben ser diseñados curvados, de manera a evitar eventuales enganches.

Las planchuelas de sujeción deberán tener los cantos redondeados, y no podrán tener luces o espacios entre el muro y la planchuela.

Las agarraderas deben ser capaces de soportar como mínimo una fuerza de 1.5 kN concentrada en la posición más desfavorable sin doblarse ni desprenderse.

U-7- Barra fija para ducha

Adosados a los muros mediante tornillos de acero inoxidable y tarugos de plástico nylon de 10mm, la separación libre entre el pasamanos y la pared y otro obstáculo debe ser mayor o igual a 5 cm.

Los tornillos deberán ir cubiertos con capuchones de caucho, no se permitirán aristas vivas, los extremos deben ser diseñados curvados, de manera a evitar eventuales enganches.

Las planchuelas de sujeción deberán tener los cantos redondeados, y no podrán tener luces o espacios entre el muro y la planchuela.

Las agarraderas deben ser capaces de soportar como mínimo una fuerza de 1.5 kN concentrada en la posición más desfavorable sin doblarse ni desprenderse.

V. INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

Generalidades

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.

Toda la instalación deberá estar realizada según los estándares de calidad estipulados en la Ley N° 5.668, Decreto N° 2.665 del 30 de julio de 2018.

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

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.

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.

En los lugares en que la instalación estará embutida, se deberá tener especial cuidado de que estas cañerías y cajas embutidas se coloquen en sus lugares respectivos con perfecto acabado. 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 lisos 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.

Los electros ductos y cables subterráneos deben enterrarse a una profundidad de 60 cm. sobre una capa de 10 cm. de arena lavada, que servirá de drenaje y encima ladrillos colocados con mezcla pobre como protección mecánica.

Solo se permitirán empalmes subterráneos en los registros cuando se los ejecute con la correcta tecnología, que corresponde al tipo de cable usado.

Para la aislación de los empalmes se deberán utilizar cintas auto vulcanizantes o sistemas de aislación más eficientes que éstas.

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

Los registros eléctricos serán como mínimo de 30 x 30cm, la profundidad es variable según necesidad, 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 tocan los cables, ductos o conexiones.

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.

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

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 llegarán los retornos y fase del circuito de ventiladores.

Toda la instalación eléctrica se debe realizar respetando los planos y planillas de obras. v. Especificaciones Técnicas.

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. v. Equipos y Accesorios de Media Tensión.

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

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 industria nacional.

v. Materiales para Baja Tensión.

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.

*** Conductores de cobre aislado para Baja Tensión.

v. Registro eléctrico 30x30x70 con tapa de H°A°: Los registros eléctricos serán como mínimo de 30 x 30 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 tocan los cables, ductos o conexiones.

NOTA: Todos los conductores a ser utilizados serán Industria Nacional

V-1- Alimentación de circuitos

El amperaje de las llaves TM y el cableado correspondiente a circuitos deben ser confirmados por el Contratista y en caso de haber diferencias se presentarán los cálculos y documentos a la Fiscalización y/o Supervisión de Obras para su definición final. La sección mínima de cable para el conductor de protección (PE) a ser utilizada en la obra será de 2 mm², el resto a partir de 2,5 mm² como mínimo. Para el dimensionado eléctrico de los conductores se deberá considerar circuitos independientes de iluminación, de tomacorriente, para aire acondicionado, etc. Estos conductores serán dimensionados de acuerdo a lo que estrictamente indica el reglamento de baja tensión de la ANDE y/o la Norma Paraguaya NP 2 028 13. Los circuitos de iluminación exterior estarán comandados por fotocélulas según necesidad. Los colores de aislación definirán las fases como sigue: Rojo Fase R -

Negro NEUTRO

Blanco Fase S - Verde Amarillo TIERRA Azul Fase T

Además, se debe proveer de llaves termomagnéticas unipolares o tripolares para ser montadas en el tablero principal y en tableros seccionales de distribución de energía a circuitos de utilización en el establecimiento escolar. Todas las llaves termomagnéticas a ser utilizadas serán de procedencia tal cuya calidad aprueben las normas INTN / ANDE. El fiscal podrá solicitar por nota dicha certificación a la empresa constructora la que a su vez deberá solicitar lo mismo antes de efectuar la compra a la empresa proveedora. 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, llaves de un punto, de dos o tres puntos, tomas de corrientes simples o dobles o combinaciones de estos accesorios. Los conductores de tierra de los diferentes tableros eléctricos deben estar conectados a la barra equipotencial del Sistema de Puesta a Tierra ubicada en el tablero principal. Todos los circuitos deberán tener línea de tierra y la sección de los conductores se dimensionará de acuerdo al Anexo 9 del Reglamento de Baja Tensión de la ANDE.

BOCAS ELÉCTRICAS: Se considerará como boca eléctrica al punto de una línea de circuito o circuito terminal, donde se conecta el aparato utilizador por medio de borneras, tomacorrientes o conexiones fijas. Para las bocas eléctricas se considerarán los siguientes materiales dependiendo de las necesidades:

Caja de llave plástica rectangular 4x2: Se utilizarán para fijación de llaves de iluminación, pasaje de cables, entre otras aplicaciones. Características principales: Dimensiones (pulgada): 4x2 Material de Construcción: PVC Antillamas.

Caja de conexión plástica octogonal 4x4: con anillo deslizante Tendrá un sistema de anillo deslizante donde están situadas las lengüetas de fijación.

Este sistema permite que se efectúen pequeños ajustes de alineamiento de accesorios eléctricos, como después de instalar la caja. Características Principales:

49/78

Dimensiones (pulgada): 4x4 Material de construcción: PVC Antillama Producto Antillama, según la Norma IEC 614. Color: Naranja

Caño corrugado de 3/4: Se utilizará para instalaciones eléctricas embutidas de baja tensión en albañilería. Características principales: Medida (pulgadas): 3/4 Elevada resistencia química, anticorrosiva. Producto Antillama, según la Norma IEC 614. Color: Naranja

Cable multifilar sección en 2 mm², 2.5 mm², 4 mm² y 6 mm²: Cable multifilar unipolar de secciones 2 mm², 2.5 mm², 4 mm² y 6 mm², de cobre electrolítico, temple blando, clase 4. Aislación PVC BWF antillama. Temperatura máxima permanente 70°C y tensión máxima de servicio 750V.

Placas de 1, 2 y 3 módulos: Placa embutida de 1, 2 y 3 módulos plástica color blanco. Con 2 tornillos y cubre tornillos y su correspondiente caja rectangular de conexión. La placa de 3 agujeros se utilizará para las llaves de iluminación cerca del tablero y la placa de 1 agujero para el tomacorriente de computadora. La placa de dos agujeros se utilizará para el resto de los tomacorrientes del tipo euroamericano.

Toma corriente: tipo euroamericano con tierra Toma corriente universal con tierra, tensión 250V, corriente máxima 15 A, ocupa 1 módulo

Toma tipo Schuko: Para el suministro de energía al carrito de computadoras, se utilizará una toma SICURY 2P+T 16 A 250 V. Estándar italiano tipo P30

(contactos de tierra laterales y central) dispositivo completo de placa autoportante en resina, para cajas empotrables 3 módulos y cubretornillos 10797.01.

Toma para computadora 2P+T 15A: Para el suministro de energía a la computadora, se utilizará una toma 2P+T 15A USA+SASO Toma 2P+T 15 A 127 V. Estándares americano y saudita ó similar.

Interruptor unipolar Módulo interruptor unipolar de corriente máxima 16 A, tensión 240V. Ocupa 1 módulo.

Alimentación de circuitos de Luces: Se preverán las bocas y el cableado completo para la instalación de los equipos de iluminación a sus respectivos tableros. La alimentación eléctrica se hará con cables de 2.5 mm² y llave termo magnética de 10 A (la TM ya fue incluida en otro ítem) hasta una distancia de 1 metro como mínimo y 18 metros como máximo. Se debe contemplar el uso de fotocélula para iluminación exterior.

Alimentación de circuitos de tomacorrientes: Se preverán las bocas y el cableado completo para la instalación de los tomacorrientes a sus respectivos tableros. La alimentación eléctrica se hará con cables de 2.5 mm² y llave termo magnética de 16 A (la TM ya fue incluida en otro ítem) hasta una distancia de 2 metros como mínimo y 20 metros como máximo.

Alimentación de circuitos de ventiladores: Se preverán las bocas y el cableado completo para la instalación de los ventiladores a sus respectivos tableros. La alimentación eléctrica se hará con cables de 2.5 mm² y llave termo magnética de 10 A (la TM ya fue incluida en otro ítem) hasta una distancia de 2 metros como mínimo y 20 metros como máximo.

v. Accesorios completos de embutir, con sus tapas.

Características generales.

Los accesorios deben ser del tipo adecuado para ser instalados en las cajas comunes del tipo conocido para llaves, de buena calidad y de buena presentación.

Serán según se indique, llaves de un punto, de dos o tres puntos, tomas de corrientes simples o dobles; llaves de combinaciones de tres o cuatro vías; pulsadores para timbres o combinaciones de estos accesorios.

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.

V-2- Tableros Generales, Principales y Seccionales y de Comandos.

Características Generales.

Los tableros en general serán contruidos con chapa N° 14, con cerraduras de abrir con monedas barras de fases, neutros y Tierra, pintadas con esmalte sintético, rielera y todo accesorio para la buena terminación y seguridad para los que la operen.

Los cableados de los tableros deben hacerse 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 m.

Los TC son tableros de comando de luces y tomas, y las llaves a ser utilizadas en este tablero con interruptores tipo TM. También debe estar aterrado.

v. Instalación eléctrica de aire acondicionado.

Se preverán las bocas y el cableado completo para la instalación de los equipos de aire tipo split para los ambientes independientes a sus respectivos tableros.

Se preverán cajas para los eventuales letreros y los circuitos proyectados quedarán con el suficiente margen de sobrecarga. v.

CONDUCTORES DE ALIMENTADORES DE TABLEROS

Los conductores de alimentación de tableros de los distintos departamentos y demás dependencias del edificio, serán de material de cobre y del tipo NYY.

Estos conductores irán distribuidos en forma subterránea hasta cada tablero de cada bloque.

V-3- TABLEROS SECCIONALES

Los tableros serán del tipo metálico con bases adecuadas, acorde con el tipo de llave a utilizar.

V-4- LLAVES TERMO MAGNÉTICAS

Las llaves termo magnéticas no tendrán franjas de dispersión mayor que el 1% y no se admitirán llaves termo magnéticas tripolares hechas por la unión local de llaves unipolares.

Llaves termo magnéticas. Características Generales.

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

NOTA: Todas las llaves termo-magnéticas a ser utilizadas serán de procedencia tal cuya calidad aprueben las normas INTN / ANDE. El fiscal podrá solicitar por nota dicha certificación a la empresa constructora la que a su vez deberá solicitar lo mismo antes de efectuar la compra a la empresa proveedora.

Accesorios completos de embutir, con sus tapas.

Características generales.

Los accesorios deben ser del tipo adecuado para ser instalados en las cajas comunes del tipo conocido para llaves, de buena calidad y de buena presentación.

Serán según se indique, llaves de un punto, de dos o tres puntos, tomas de corrientes simples o dobles; llaves de combinaciones de tres o cuatro vías; pulsadores para timbres o combinaciones de estos accesorios.

Características constructivas.

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

Provisión y colocación de TM 1 X 32 A Diseñados para la protección de circuitos de sistemas de distribución en Baja Tensión de carácter Doméstico e Industrial. Su principal función es la protección contra las sobrecargas y cortocircuitos. Características Principales: Número de polos: 1 Corriente Nominal (A): 32 Tensión Nominal (V): 240 Tipo de Curva de Disparo: C Capacidad de Corto Circuito (kA): 6 Capacidad de Corto Circuito Ultima (kA): 10 Grado de Protección: IP20 Temperatura de Operación: -25 a +55 ° C Operaciones mecánicas: 20.000 Operaciones eléctricas: 10.000 Norma de Fabricación: IEC 60898-1, IEC 60947-2

Provisión y colocación de Disyuntor Diferencial 4 x 40 A Características Principales: Número de polos: 4 Corriente Nominal (A): 40 Tensión Nominal (V): 230 Sensibilidad (mA): 30 Grado de protección: IP20 Temperatura de Operación: -25 a +55 ° C Operaciones mecánica: 20.000 Operaciones eléctricas:10.000.

Provisión y colocación de Disyuntor Diferencial 2 x 25 A Características Principales: Número de polos: 2 Corriente Nominal (A): 25 Tensión

Nominal (V): 230 Sensibilidad (mA): 30 Grado de protección: IP20 Temperatura de Operación: -25 a +55 ° C Operaciones mecánica: 20.000 Operaciones eléctricas:10.000

V-5- CONDUCTORES DE INSTALACIÓN INTERNA

Serán de cobre aislado, de aislación 600 v. mínimo, de colores diferenciados según normas de ANDE.

V-6- INTERRUPTORES

Los interruptores de 1, 2; y 3 puntos, serán del tipo común, debiendo soportar la corriente nominal (10 amp.) Sin deteriorarse.

V-7- CAJAS DE LLAVE Y DE CONEXIÓN

Serán del tipo metálico, 2 x 4 y de 3 x 3 respectivamente; pueden ser también hexagonales y/u octogonales.

V-8- TOMAS

Serán del tipo de 10 A. Nominal

V-9- ELECTRODUCTOS

Los Electroductos cuyo recorrido será embutido en la pared son del tipo corrugado.

Los valores indicados en los planos son las secciones internas del electro ducto y deberán ser respetados.

V-10- PUESTA A TIERRA

Todas las partes metálicas no conductoras de tableros, equipos de aire acondicionado, computadoras irán conectados a través de un único conductor, en ducto independiente al conductor de tierra, de material de cobre de 50 mm² de sección que irá en el ducto eléctrico.

Observación: Los materiales a utilizarse deberán ser aceptados por la fiscalización.

V-11- ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y DE ILUMINACIÓN

Serán de placas LED, colgantes, fijados a los tirantes de H°A° en el caso de los techos de tejas y a la estructura reticulada en el caso del techo de chapas termo acústicas, alcanzando un índice lumínico de 400 Lux como mínimo en las oficinas administrativas, comedor, sala de lactancia y baños.

Y un índice lumínico de 500 Lux como mínimo en las aulas,

En los pasillos deberá alcanzar un índice lumínico de 300 Lux, como mínimo.

CARACTERÍSTICAS GENERALES.

Los equipos serán completos y serán aptos para colgar.

En los artefactos colgantes NO se permitirá el uso de cadenas ni de otro material que no permitan una sujeción rígida de los mismos, deben ir colgados del techo a una altura máxima de 3,00 m, en Aulas.

Debiendo ubicarse los mismos por debajo de la altura de los ventiladores, para evitar que estos arrojen sombra. Las placas LED blanco, serán de 24 W como mínimo.

Observación: La iluminación del espacio deberá ser homogénea en toda la superficie.

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

V-12- VENTILADORES DE TECHO.

CARACTERÍSTICAS GENERALES.

Los ventiladores de techo serán de 56, con llave de comando de siete velocidades y caja metálica.

Serán montados en las aulas como indica en los planos, por encima de los artefactos de iluminación, de tal forma que al funcionar no proyecten sombras y la sujeción de los mismos deberá realizarse con varillas colgadas de abrazaderas colocadas por las vigas de H°A° en el caso del techo de tejas y por la estructura reticulada en el caso de los techos de chapa termo acústica.

V-13- FOTOCELULAS: accesorio para iluminación exterior

Fotocélula 220V ± 10%, para comando de cargas de 1.000W, 1.600VA inductivo, normalmente cerrado (NC)

W- SISTEMA DE PREVENSIÓN DE INCENDIO PCI.

Todos los espacios deben contar con las instalaciones físicas contra incendios, de acuerdo a los planos de prevención Contra Incendios (PCI). Para el desarrollo del proyecto ejecutivo de PCI, se utilizará como norma, las especificadas en la Ordenanza Municipal 408/2014 de la Municipalidad de

Consideraciones Generales sobre detección, alarma y extinción de incendios.

El sistema contra incendio deberán contemplar todos los ítems de detección que aseguren el correcto combate de incendio.

Se deberá tener en cuenta:

detectores de humo, extintores, lámparas de emergencia, señalización de emergencia, que estén expuestos constantemente a altas temperaturas.

Los equipos y tableros deberán cumplir con los estándares mínimos de calidad de acuerdo a las normas; y la colocación y verificación de las mismas deberán estar sujetas a las consideraciones del gremio especialista.

Todo el edificio contará con luces de emergencia, que son artefactos tipo parabólico de embutir con balasto electrónico de 5 a 65 W. batería de níquel cadmio de 6V. lámpara de bajo consumo de 18 W, con una autonomía de 2 hs., como mínimo, con conexión permanente a una fuente de 220 V.

Los carteles indicadores del sentido de evacuación, son equipos individuales autónomos con batería sellada electrolito de 6 V y una autonomía de 5 hs. con conexión permanente a una fuente de 220 V. para la carga de sus baterías de manera a entrar en funcionamiento ante un corte de la energía eléctrica, que cumplen con las normas en cuanto a cantidad y ubicación para la señalización de las vías de evacuación, indicados en los planos.

El sistema de distribución de energía eléctrica tiene por cada tablero seccional un disyuntor diferencial para evitar pérdidas de cargas y potencia e ignición por causas eléctricas, potenciada según la necesidad de tablero.

Poseen extintores de incendios de tipo ABC y BC, de 6 Kg. distribuidos en forma adecuada, en lugares visibles y señalizados conforme a las Normas.

W-1- Extintores portátiles

La cantidad de extintores y la clase de agente extintor deberán estar de acuerdo a las áreas a proteger, con relación a Normas de Seguridad contra incendios.

Se dispondrán extintores en número suficiente para que el recorrido real en cada planta desde cualquier origen de evacuación hasta un extintor no supere los 15 m.

La localización se efectuará de acuerdo a los siguientes criterios:

Preferentemente cerca de las salidas, donde haya menos posibilidad de que el fuego bloquee su acceso, bien visibles y señalizados.

Los extintores portátiles deben colgarse a modo que su parte superior no supere 1,20 m mediante ganchos que facilite su extracción, y nunca depositados en el suelo.

Los extintores sobre ruedas y los portátiles deben siempre permanecer accesibles y libre de obstáculos.

El área de influencia de los extintores, deberá ir marcado en el piso, con pintura reflectiva.

Los tipos de extintores a ser utilizados serán de los siguientes tipos y según el tipo de fuego a extinguir.

W-2- Extintor PQS ABC de 6 kg.

v. AGENTE EXTINTOR

Utiliza polvo químico seco, especialmente fluidizado y siliconizado de fosfato de amonio ABC 55 con Normas Internacionales v.

COMPONENTES

El cilindro está construido en chapa de acero al carbono laminada en frío de primera calidad, tratado químicamente en su interior y recubierto exteriormente con pintura en polvo termo convertible, con alta resistencia a la intemperie

Válvula de latón cobreado forjado pulido con rosca, con palancas de acero al carbono recubiertas con pintura en polvo termo convertible, vástago de latón, con asiento y anillos de caucho sintético.

Manguera de descarga de caucho sintético con tobera en plástico industrial negro liso.

Manómetro con cuerpo de latón, caja de acero inoxidable y visor de plástico, con Normas Internacionales. Placa de instrucciones de uso y mantenimiento de fácil lectura.

v. MANTENIMIENTO

El equipo está presurizado con Nitrógeno Seco.

La garantía de fabricación es de 12 meses.

Por su principio de funcionamiento (presión incorporada) son sencillos de mantener y de bajo costo, además de tener un gran poder extintor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Rango de temperatura: -20°C a +55°C Presión de trabajo: 1.4 Mpa

Presión de ensayo: 3.5 Mpa.

v. CERTIFICACIONES: INTN

W-3- Extintor Ecológico Haloclean de 6 kg.

v. AGENTE EXTINTOR

Base de 2,2 DICLORO 1,1,1 TRIFLUOROETANO (HCFC 123), Para riesgos de clase A, B, y C.

v. COMPONENTES

El cilindro está construido en chapa de acero al carbono laminada en frío de primera calidad, tratado químicamente en su interior y recubierto exteriormente con pintura en polvo termo convertible, con alta resistencia a la intemperie.

Válvula de latón cobreado forjado pulido con rosca, con palancas de acero al carbono recubiertas con pintura en polvo termo convertible, vástago de latón, con asiento y anillo de caucho sintético.

Manguera de descarga de caucho sintético con tobera en plástico industrial verde liso.

Manómetro con cuerpo de latón, caja de acero inoxidable y visor de plástico, con Normas Internacionales. Placa de instrucciones de uso y mantenimiento de fácil lectura.

v. MANTENIMIENTO

El equipo está presurizado con Nitrógeno Seco.

La garantía de fabricación será de 12 meses. Por su principio de funcionamiento (presión incorporada) son sencillos de mantener.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Rango de temperatura: -20°C a +55°C Presión de trabajo: 0.8 Mpa Presión de ensayo: 3.5 Mpa

v. CERTIFICACIONES

INTN

Se instalarán extintores según clase de fuego previsible conforme a los criterios siguientes:

v. Se instalará un extintor en el exterior del local o de la zona y próximo a la puerta de acceso, este extintor podrá servir simultáneamente a varios locales o zonas.

v. Los extintores en su fabricación deben estar regidos por las Normas de Seguridad del Instituto Nacional de Tecnología y Normalización INTN, debiendo llevar su sello.

v. Los extintores a ser utilizados deberán tener la aprobación previa de la Fiscalización, para su colocación.

W-4- Detectores de humo calor y Detector termo velocimétrico.

Se deberá colocar sensor de humo de acuerdo a área de influencia mínima según normas o se estudiará en cada caso según ambiente bajo ciertas circunstancias donde influya alguna particularidad de la estructura, alturas o ciertas interferencias según proyecto.

Se deberá evitar la colocación de las mismas en forma frontal a equipos de aire acondicionado para su mayor eficacia.

Dependiendo del ambiente se colocarán detectores de Humo Calor en general y Termo velocimétrico en cocinas y kitchenette, todos deben ser auto contenidos.

W-5- SEÑALETICA: Carteles de salida de emergencia.

Todos los accesos de los bloques tendrán señalizaciones indicando claramente el sentido de las salidas, confeccionadas en placas metálicas o acrílicas, ubicadas siempre, transversalmente al sentido de la salida, adosado a la pared o colgante.

Las señales deben ser localizadas en el acceso a la salida, en la vía de la salida, en cada recodo, o curva que la vía posea y en descarga a la vía pública, con luz estroboscópica con sirena en todas las salidas.

Tener la palabra SALIDA, escrita en letras legibles color rojo sobre fondo blanco, con las siguientes medidas:

Letras ancho: 5 cm (excepto 1) - alto: 12 cm. espesor 2 cm.

Espacios entre letras: 2 cm., excepto entre A que puede ser de 1 cm. Flecha en sardina > o <, indicando el sentido de la salida.

Localizadas a no más de 30 m una de otra, siempre visibles y con iluminación suficiente para ser fácilmente encontradas. Señal de SIN SALIDA cuando una puerta, escalera o pasillo no lleve a una salida y pueda ser confundida con una de ellas.

Las salidas de emergencia contarán con señales luminosas de salida que se encenderán automáticamente al interrumpir el suministro de energía primario, mediante baterías o generadores y que cumplirán con lo descrito.

Todos los trabajos a ser ejecutados se harán conforme a estas especificaciones técnicas, los planos y planillas de cómputo métrico y con la previa aprobación de la Fiscalización.

W-6- ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA Luces de emergencia.

Se instalarán en los lugares indicados en los planos de PCI.

revocada internamente con un mortero de cemento 1:3. Su borde más cercano estará a 1 m. del lindero de la profundidad y dentro de la misma. Todas las cámaras de inspección, tendrán doble tapa.

X. MOBILIARIOS

1. Pizarrón

Revoque de pared de 2 cm de espesor con aditivo plastificante, enduido y pintura acrílica para pizarra, marco elaborado in situ de mortero con aditivo plastificante y repisa de madera (para tiza y borrador)

Y. LIMPIEZA FINAL

Comprende todos los trabajos necesarios para dejar el edificio perfectamente limpio en el interior, en el exterior y su área de influencia. 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 rellenas 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.

Z. OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EXTERIOR

1. RAMPA PEATONAL DE H°A°. Diseño según norma INTN NP 45 006 10 (Accesibilidad de las Personas al Medio Físico)

La ubicación de la rampa estará sujeta a la aprobación de la Fiscalización y/o Supervisión de Obras, según definición de implantación, con el fin de garantizar la circulación fluida y coherencia de conexión con los bloques y/o camineros existentes. Para la construcción de la rampa se deben seguir los siguientes criterios:

Deberá ser de H°A°, de 10cm, con armaduras en ambos sentidos, según lo especifique el cálculo.

Señalizaciones

Se deberá contar con señalizaciones al comienzo y al final de las rampas. Piso táctil de alerta.

Rampas de desarrollo longitudinal, que incluyen descansos, llegadas y salidas longitudinales y sin ningún giro, deberá ser de 0.90 m. de ancho libre como mínimo.

Rampas que incluyan descansos, llegadas y salidas con giros a 90° serán de 1,00 m. de ancho libre como mínimo.

Rampas que incluyan descansos, llegadas y salidas con giros a 180° utilizará 1,20 m. de ancho libre como mínimo.

Pendiente:

Desniveles menores a 0.18 mts. De altura utilizará rampas de 5% de pendiente.

Desniveles de hasta 0.18 mts. De altura utilizarán rampas de 8% de pendiente.

Desniveles de hasta 0.30 mts. De altura utilizarán rampas de 8% de pendiente.

- Desniveles de hasta 0.80 mts. De altura utilizarán rampas de 6% de pendiente
- Desniveles de hasta 0.90 mts. De altura utilizarán rampa de 6% de pendiente.

Obs.: La altura máxima de desnivel a salvar por tramo de rampa es de 0.90 mts.

Desarrollo:

Rampas de 8% de pendiente tendrán un desarrollo 3.0 mts a 10.00 mts de largo máximo

Pavimento:

Se utilizará materiales de construcción resistente. El pavimento presentará una superficie antideslizante rugosa, no aguda ni filosa, sin accidente, libre de obstáculo en todo su ancho, a fin de evitar lastimadura al tacto o caídas. Se prestará atención al desagüe pluvial, así como las pendientes de los pisos de los espacios anexos, evitando que la rampa funcione como un medio colector de los mismos.

La superficie final, deberá estar pintada de color azul, con pintura polideportiva

En llegadas y salidas, así como entre tramos de rampa se podrán incluir descansos de 1.50 mts. De desarrollo como mínimo.

Terminación:

La superficie de la rampa debe tener ranuras antideslizantes.

Los insertos metálicos para anclaje de baranda en rampa deben colocarse antes del cargado del hormigón para luego colocar la planchuela.

nombres de puertas o accesos

ESPECIFICACIONES TECNICAS OBRAS MENORES

Locales Escolares a Potenciar (LEAP) para Obras Menores

MANTENIMIENTO, REPARACIÓN Y TERMINACIÓN DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA

EL CONSTATISTA se hará responsable de la exactitud de las medidas que aseguren la correcta ejecución de la

DESCRIPCIÓN DE LOS RUBROS

A. CIMIENTO / MURO DE PIEDRA BRUTA COLOCADA.

Se hará uso de este rubro en los casos donde se necesite dar soporte a una construcción existente o reposición de mampostería.

Se hará con piedra bruta tipo basáltica o arenisca, colocada y trabada con mezcla 1:6 (1 balde de cemento, 6 baldes de arena lavada y aditivo plastificante). En caso que sea necesaria la utilización de otro material y la cimentación deba ser modificada por problemas imprevistos en el terreno o provisión del material, el Supervisor de obras indicará la solución del caso.

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 cotizar este rubro en la planilla general de precios unitarios.

B. VALLADO DE OBRA

Por seguridad y de acuerdo al alcance de los trabajos a realizar en la institución se tendrá la obligación de cerrar el perímetro de la obra con un cerco de chapa metálica de 2.00 m. de altura, con postes enterrados y macizados de tal manera a asegurar la estabilidad del elemento.

C. REMOCIONES Y OTROS

Todas las tareas de demolición deberán ser realizadas según las normas de seguridad vigentes

El sistema de demolición adoptado será el tradicional, es decir que en general se utilicen herramientas de mano, máquinas, elementos mecánicos, de percusión, y/o equipos manuales tradicionales.

Las paredes, estructuras, conductos, etc. no deberán derribarse como grandes masas aisladas sobre los pisos de los edificios que se demuehlen, ni sobre el terreno.

La demolición se hará parte por parte y si éstas fueran tan estrechas o débiles que ofrecieran peligro para trabajar sobre ellas, deberá colocarse un andamio adecuado.

En el mismo lugar de la demolición queda prohibido instalar moliendas y fabricar polvo con materiales provenientes de los derribos. Deberán extraerse los siguientes materiales y elementos de los sectores a demoler y deberán ser extraídos con suficiente precaución y esmero a los efectos de que no sufran ningún daño.

Demolición de techo con recuperación: LA CONTRATISTA deberá realizar el desmontaje con recuperación de cobertura de tejas y tejuelones cerámicas o coberturas metálicas con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.

Incluye el desmontaje de los elementos de fijación, de los remates, de los canalones y de las bajantes (si hubiere). Se deberán tomar todas las previsiones en cuanto a seguridad del personal de obras y contribuyentes ocasionales en el establecimiento escolar. Se deberá tener en cuenta además el orden y la limpieza del área de trabajo, para lo cual se realizará una limpieza al final de cada jornada laboral.

Demolición de pilares y vigas de H^oA^o, incluye acarreo y retiro de escombros. Se removerán y extraerán las estructuras de H^oA^o existentes (pilares y vigas) que resulten indicadas posterior a la Inspección de las infraestructuras a finalizar a ser realizado en los establecimientos escolares que cuenten con construcción ya iniciada, así también cualquier escombros que se encuentre enterrado y esté destinado a demolición.

Demolición de mampostería: LA CONTRATISTA debe realizar la fragmentación apropiada de los escombros de mampostería en piezas manejables. Una vez fragmentados, se realiza la retirada y acopio de escombros, limpieza de los restos de obra y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Se deberán tomar todas las previsiones en cuanto a seguridad del personal de obras y contribuyentes ocasionales en el edificio. Se deberá tener en cuenta además el orden y la limpieza del área de trabajo, para lo cual se realizará una limpieza al final de cada jornada laboral.

Remoción de instalaciones sanitarias (SSH): los baños que se encuentran colapsados por deterioros y acumulación de material fecal, en este rubro se incluyen las remociones de cámara séptica y pozos ciegos, previo desagote y posterior relleno y compactación de los mismos. Así también la renovación de artefactos que ya no estén en funcionamiento.

Los materiales de la remoción cuya reutilización no sea posible deberán ser desalojados del predio de manera a que éstos no entorpezcan el buen desarrollo de los trabajos y no representen inseguridad para los niños y docentes, previa aprobación del fiscal.

La remoción de techos con recuperación de materiales y remoción de techos sin recuperación de materiales: en las escuelas que

sea necesaria la ejecución de este rubro, se realizará cuidando que la remoción se ejecute con recuperación de materiales sean reutilizables o no, si serán reutilizados deberán ubicarse en lugares que no molesten el buen desarrollo de los trabajos, y si no, el removido de estos materiales se ejecutará con previa aprobación del fiscal y serán llevados al lugar que el mismo indique.

Obs.: en caso de que un área o elemento existente haya sido afectado al realizar algún trabajo de demolición, será obligación del contratista de reponer o reparar los mismos.

Remoción de árboles: se procederá a la remoción de los mismos, en caso que impidan el buen desarrollo de las obras a ser encaradas, como también en caso de que peligren la estructura edilicia y muros de cerramiento exterior de la institución a ser intervenida, cuidando a realizar la poda y desraizado con el mayor cuidado posible, a los efectos de no dañar la parte afectada y en caso de hacerlo se debe prever la recomposición de los mismos, las raíces deben ser removida en su totalidad para evitar asentamientos por descomposición.

El derribo de árboles debe contar con la aprobación del SUPERVISOR DE OBRAS y/o FISCAL DE OBRAS más el permiso municipal correspondiente. Se procederá a la remoción de estos sólo en el caso de que los mismos presenten un deterioro irreversible, diagnóstico que deberá estar respaldado por un informe técnico a ser adjuntado con el permiso municipal, ambos documentos a ser presentados con el producto N°1, realizar la poda y desraizado con el mayor cuidado posible, a los efectos de no dañar la infraestructura existente (si la hubiera) y en caso de hacerlo se debe prever la reposición de estos. Las raíces deben ser removidas en su totalidad para evitar asentamientos por descomposición, y el terreno debe ser compactado. En el caso de remover un árbol, se debe reponer con 10(diez) plantines en un área a ser definida con LA CONTRATANTE. El resto de los árboles se protegerá y se cuidará adecuadamente durante todo el tiempo que duren las obras.

por recuperación de:

Rejas: de Ventanas, puertas, etc.

Hojas de puertas y ventanas.

Estructuras y cubiertas metálicas.

Estructuras de techo, tejuelones y tejas.

Equipos de Aire Acondicionado

Queda a juicio de la supervisión y/o fiscalización de obra la recuperación de otros elementos, no contemplados en este listado.

LA CONTRATISTA deberá presentar a la supervisión y/o fiscalización de obra el inventario de los materiales recuperados que serán entregados al director/encargado de despacho.

La Fumigación, tratamiento contra el cupi'i: esta actividad se realizará en los lugares que se requiera de dicha fumigación y tratamiento contra las termitas, debiendo utilizarse productos recomendados por los especialistas en la materia. El horario a ser realizado la fumigación será en ausencia de la comunidad educativa y en coordinación con el fiscal de obras.

RELLENO Y COMPACTACIÓN

El proceso de relleno comienza con la selección y colocación de material adecuado, como tierra, grava o arena, que debe cumplir con las especificaciones del proyecto en cuanto a granulometría y calidad. El material se coloca en capas de espesor controlado, generalmente no superiores a 15-20 cm, para asegurar una compactación uniforme. Cada capa debe ser nivelada y compactada

utilizando herramientas manuales como pisonos o apisonadores de mano, aplicando fuerza de manera uniforme para evitar asentamientos futuros.

Una vez completado el proceso de relleno y compactación, el área debe ser inspeccionada para asegurar que se haya alcanzado la densidad y nivelación requeridas según las especificaciones del proyecto.

EXCAVACION Y CARGA PARA SUBMURACION

Trabajos Previos y Seguridad: Es obligatorio verificar el tipo de suelo (comúnmente limo-arenoso o arcilloso) y la profundidad del nivel freático. Inspección de Linderos: Se debe realizar una calicata de inspección y un acta notarial o fotográfica del estado actual de las estructuras vecinas antes de tocar el suelo. Apuntalamiento: Las estructuras colindantes propensas a asentamientos deben ser apuntaladas de forma preventiva antes de iniciar la excavación.

SUBMURACIÓN / CALCE Y APUNTALAMIENTO

SUBMURACIÓN: Implica excavar el terreno de forma controlada, creando muros de contención (submuraciones) para soportar la presión del suelo y las estructuras adyacentes.

CALCE Y APUNTALAMIENTO: El apuntalamiento en la construcción, también conocido como apuntalamiento temporal, es una práctica que consiste en instalar un sistema de soportes para soportar la carga de una estructura mientras se realizan trabajos de construcción o rehabilitación.

Se evalúa la estructura, se determina el tipo de apuntalamiento necesario.

El calce, en este contexto, se refiere a la acción de asegurar y estabilizar los puntales o elementos de soporte con el fin de garantizar la seguridad de la estructura.

MURO DE CONTENCION DE PIEDRA.

Comprende la ejecución del muro de contención de piedra bruta colocada, incluyendo excavación, fundación, mampostería, drenaje, relleno posterior y terminaciones, conforme a las dimensiones y niveles del proyecto.

La base se excavará hasta suelo firme, se nivelará y compactará. Las piedras serán sanas, duras, limpias y de tamaño mínimo aproximado de 25 cm como mínimo; se colocarán por hiladas, con las piezas mayores en la base, correctamente trabadas y asentadas con mortero de cemento y arena lavada en proporción 1:2:10, (1 de cemento, 2 de cal y 10 de arena lavada.) En caso de que surjan imprevistos en el terreno o se requiera utilizar otro material, el supervisor de obras determinará la solución adecuada.

Las juntas deberán quedar totalmente llenas, sin vacíos interiores ni calzas sueltas. El muro respetará el espesor, inclinación, alineación y coronamiento previstos, y no se ejecutará a una altura mayor que la permitida por el diseño estructural, el cimiento deberá terminar al ras del suelo no debiendo elevarse sobre el nivel de éste. Se dispondrá material drenante de piedra triturada y, cuando indiquen los planos, geotextil y tubos de alivio, para impedir la acumulación de presión de agua. El relleno posterior se colocará por capas y se compactará sin producir desplazamientos en el muro.

En términos generales, este ítem se activa cuando las condiciones topográficas y los requerimientos del proyecto demandan la creación de un muro de contención para superar la diferencia de altura entre el terreno natural y el nivel del piso terminado.

DEMOLICIÓN DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES

DEMOLICION DE LOSA

DEMOLICION DE PILAR

DEMOLICION DE ENCADENADO

Procedimiento común. Antes de iniciar se verificará la función resistente, las cargas actuantes y la vinculación del elemento con vigas, losas, muros, fundaciones y estructuras contiguas. El Contratista presentará la secuencia de intervención y el esquema de apuntalamiento para aprobación de la Fiscalización. Las cargas se transferirán o eliminarán antes de efectuar cortes. La demolición avanzará por etapas, desde los elementos secundarios y partes superiores hacia los apoyos, en fragmentos cuyo peso sea compatible con los medios de manipulación o izaje. Se prohíben los derribos por vuelco, el corte simultáneo de apoyos, las caídas libres y los impactos que comprometan la estabilidad remanente.

Condiciones particulares. Las escaleras se demolerán desde tramos y descansos hacia sus vinculaciones; los pilares, de arriba hacia abajo y solo después de descargar su función; las vigas se apuntalarán y seccionarán por tramos controlados. En pilares de mampostería se verificará previamente si cumplen función portante o de arriostramiento.

Incluye. Protección de áreas adyacentes, medios auxiliares, manipulación y acopio de componentes recuperables, carga y retiro de residuos y limpieza

Una vez que la estructura es autosuficiente, se remueve el apuntalamiento gradualmente, siguiendo un plan de desapuntalamiento.

D. ADECUACIÓN DE TERRENO O SUELO

Desmante: Se realizarán en los lugares que se requieran y en los lugares indicados, conforme a las cotas correspondientes, debiendo tenerse en cuenta que el nivel de piso, esto a fin de evitar sea invadido por las aguas en días de lluvia.

Relleno y compactación: Se realizarán por capas sucesivas de tierra, de no más de 20 cm de espesor con adecuado riego y perfectamente apisonados para asegurar una buena compactación y una resistencia mínima de 1kg/cm². El material de relleno no deberá contener raíces, basuras o cualquier material orgánico que por descomposición pueda ocasionar asentamiento del terreno. **Compactación:** Consiste en la ejecución de las obras necesarias para la compactación de suelos, e incluye las operaciones del manipuleo y del equipo necesario; el suelo, previamente deberá ser compactado hasta obtener un máximo porcentaje de densidad en los 20 cm superiores. Se tendrá especial cuidado en la compactación de lugares próximos a columnas, vigas de fundación y toda construcción existente que se encuentre inmediata al sitio de las excavaciones.

E. ADECUACIÓN DE ESTRUCTURAS DE H°A°

ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO - ALCANCE

Esta especificación abarca a lo concerniente a provisión de materiales, su preparación y colocación para ejecutar estructuras de hormigón armado de acuerdo con los planos estructurales y con lo descrito en otras secciones de este pliego.

ELEMENTOS QUE CONFORMAN LA ESTRUCTURA

EXCAVACION Y RELLENO.

Las excavaciones de las zanjas se harán de las medidas indicadas en los planos respectivos y los fondos serán uniformes, nivelados y deberán llegar a terreno firme.

En caso de que el fondo de alguna excavación resulte dudoso, a juicio exclusivo del Fiscal de Obras, para la capacidad portante a que está destinado, dicho Fiscal de Obras dispondrá la necesaria investigación a los efectos de decidir si correspondiera profundizar la excavación, o bien el ensanchamiento o modificación de la cimentación.

Una vez excavadas las zanjas se dispondrán una capa de sello hormigón pobre (Dosificación 1:3:6 cemento arena triturada) de 5 cm a modo de espesor, posteriormente se colocarán los costados bien apuntalados para evitar su movimiento durante el vaciado de hormigón. Las armaduras llevarán separadores de encofrado especialmente hechos de mortero y se asegurará el conjunto firmemente. El recubrimiento mínimo de las armaduras no será menor a 5 cm.

Todo relleno con este destino, deberá ser hecho con suelo de la excavación o similar, y compactarse al grado igual que el terreno adyacente. Una vez terminadas las cimentaciones los espacios vacíos se rellenarán con cuidado, con capas sucesivas de tierra de veinte centímetros de espesor, bien apisonadas y previo humedecimiento. La última capa antes de llegar al nivel, se llenará de agua hasta su saturación para luego de la total absorción ser rellenada.

El excedente de suelo excavado para cimentaciones se transportará y depositará en el lugar que indicará el Fiscal de Obras salvo que la misma indique que sea utilizado para otros rellenos, siempre y cuando resulte apto para tal fin. **materiales.**

AGREGADO FINO.

En la preparación de hormigones y morteros se dará preferencia a las arenas naturales de origen silicio. La granulometría del material proveniente de los yacimientos ha de ser uniforme.

El agregado fino estará compuesto, de granos limpios, duros, resistentes, durables, sin película adherida alguna y estará exento de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas blandas o tamizadas, arcilla, álcalis, sales y toda otra sustancia reconocida como perjudicial.

No se admitirá agregado fino que tenga más del 35% en peso de las materias extrañas indicadas anteriormente, consideradas en conjunto.

Si para reunir las condiciones anteriores, se requiere del lavado del agregado, el Contratista está obligado a hacerlo a su cargo, sin derecho a reclamación alguna de su parte.

AGREGADO GRUESO.

El agregado grueso estará construido por rocas trituradas, de naturaleza basáltica o arenisca cuarcítica o de cualquier otra naturaleza que responda a las condiciones establecidas en estas especificaciones.

La graduación del material proveniente de los yacimientos ha de ser uniforme. El agregado grueso estará compuesto de granos limpios, duros, resistentes, durables, sin película adherida alguna y estará exento de cantidades de polvo, terrones, partículas blandas o laminares, arcillas, sales toda otra sustancia reconocida como perjudicial.

No se admitirá agregado grueso que tenga más de 5% en peso de las materias extrañas indicadas en el párrafo anterior, considerada en conjunto.

Si para reunir estas condiciones se requiere el lavado del agregado, el contratista estará obligado a hacerlo a su cargo, sin derecho a reclamación alguna de su parte.

CEMENTO.

El cemento que se empleara en todos los casos es del tipo Portland normal que satisfaga las condiciones de calidad establecida en la norma del INTN NP-70. Debe ser de procedencia nacional.

El cemento a usarse será preferentemente de fabricación nacional, deberá ser nuevo y no presentar grumos, ni partículas endurecidas, cualquier partida de cemento que tuviese terrones o sustancias extrañas de naturaleza y cantidad tal que, a juicio del Fiscal de Obras, pudiesen ser perjudiciales, será rechazado y retirado del emplazamiento por el contratista a su cargo.

No se permitirá el empleo de ningún otro tipo de cemento diferente al especificado más arriba sin autorización escrita de la Fiscalización de Obras o Supervisión de obra.

El cemento proveniente del extranjero se utilizará separadamente, debiendo tener el sello de conformidad del INTN para su utilización.

El cemento será almacenado en locales o depósitos adecuados que lo protejan de la acción de la intemperie y de la humedad y el del suelo y las paredes, la ubicación y características de los depósitos deberán ser sometidas a la aprobación del Fiscal de Obras antes de su empleo como tales.

El cemento se depositará sobre un piso de tablas o similar dispuesto a un nivel superior de 0.20 m. del suelo, y los lados de las pilas deberán quedar separadas 0.50 m. por lo menos de las paredes del depósito

Agua de amasado.

Para la confección de morteros y hormigones se utilizará preferentemente agua potable de la red de servicio público.

Se permitirá el empleo de agentes plastificantes, retardadores de fraguado e impermeabilizantes. Los agentes plastificantes, tienen por objeto mejorar la Trabajabilidad del hormigón.

Si por alguna razón especial tal como temperaturas muy bajas durante un periodo prolongado se necesita emplear aceleradores de fraguado, estos no podrán ser a base de cloruros de calcio.

En todos los casos y en cada oportunidad, el Contratista deberá solicitar al Fiscal de Obras la autorización para su empleo.

En los casos que se autorice la utilización de aditivos, la dosificación de estos se realizara de tal modo que sea perfectamente controlable por el Fiscal de Obras.

Aceros.

Las armaduras estarán exentas de suciedad, lodo, escamas sueltas, pintura, aceite o cualquier otra sustancia extraña que afecte la buena y total adherencia con el hormigón. El acero para la armadura deberá estar siempre protegido contra lesiones y 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.

A menos que se indique específicamente lo contrario en planos y planillas, se utilizará únicamente acero de dureza natural (fyk) igual o superior a 4200 kg/cm². El acero deberá llevar las marcas de identificación de su fabricante relativas a su tipo.

RESISTENCIA DEL HORMIGON

Se utilizará en toda la estructura un solo tipo de hormigón estructural, la resistencia característica a compresión será igual o mayor que $F_{ck} = 240 \text{ kg/cm}^2$, obtenida a la edad de 28 días.

TRABAJABILIDAD DEL HORMIGON

La Trabajabilidad del hormigón será la necesaria para que, con los métodos provistos de puesta en obra y compactación, el hormigón rodee las armaduras sin solución de continuidad y rellene completamente los encofrados sin que se produzcan coqueas.

Como norma general no se permitirá la utilización de hormigones de consistencia fluida, recomendándose los hormigones de consistencia plástica, compactados por vibrado. El hormigón debe llenar los encofrados sin que se produzca la segregación de los materiales sólidos, ni se acumule un exceso de agua libre o de lechada sobre la superficie del mismo.

DOSIFICACION Y MEDIDAS DE LOS MATERIALES

La composición del Hormigón será la siguiente: Cemento - Arena lavada - Triturada IV Especial y Triturada 6ta, con una dosificación de 1:3:5 y el Contratista deberá disponer del equipo necesario para el efecto al pie de la obra.

En los casos que el Contratista puede justificar, por experiencias anteriores que, con los materiales dosificación y proceso de ejecución previstos, es posible conseguir un hormigón que posea las condiciones anteriormente mencionadas, y especialmente la resistencia exigida, podrá existir de la citada composición previa autorización escrita del Fiscal de obra.

El consumo mínimo de cemento será de 320 kg.m³.

MEZCLADO DEL HORMIGON

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.

Ninguna mezcla podrá ser realizada sobre el suelo natural, para ello se deberá realizar el procedimiento sobre una batea metálica.

VERTIDO DEL HORMIGON

Todo el hormigón deberá ser vertido antes de que haya comenzado su fraguado inicial y en todos los casos, dentro de los 30 minutos luego del mezclado. El cargado del H° se deberá realizar en forma continua hasta el final. En ningún caso se podrá interrumpir el cargado de este. 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.

VIBRADO DEL HORMIGON

El vibrado del hormigón deberá efectuarse por medio mecánico. El vibrador debe sumergirse rápida y profundamente en la masa, cuidando de retirar la aguja lentamente y con velocidad constante.

Los vibradores no deberán ser apoyados contra encofrados o armaduras, como tampoco serán empleados para fluir o extender el hormigón a lugares distintos a su colocación original.

No deberán ser mantenidos en un mismo lugar por mucho tiempo para evitar la segregación del hormigón o el excesivo desprendimiento de lechada.

El vibrado deberá complementarse con el consolidado manual adicional, mediante el uso de varillas, paletas, etc.

CURADO DEL HORMIGON

Todo hormigón deberá ser sometido a un proceso de curado continuado desde la terminación de su colocación hasta un periodo no inferior a 7 días. Los métodos a emplear deberán ser capaces de evitar la pérdida de humedad del hormigón durante dicho lapso.

En general el curado del hormigón se practicará manteniendo la superficie húmeda con materiales saturados de agua, por rociado mediante un sistema de cañerías perforadas, por rociadores mecánicos, por mangueras porosas o por cualquier otro método.

Las superficies del hormigón expuestas a condiciones que puedan provocar un secado prematuro deberán ser protegidas tan pronto como sea posible, cubriéndose con lona, paja, arpillera, arena o con otro material adecuado, y mantenidas húmedas permanentemente.

ENCOFRADO Y CIMBRAS

Los encofrados deberán ser contruidos con las formas y dimensiones rigurosamente de acuerdo con los planos, de manera tal que el hormigón acabado concuerde con los contornos y dimensiones apropiadas. Su construcción será esmerada. Serán resistentes, rígidos y suficientemente estancos como para evitar pérdidas de mortero durante el hormigonado.

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.

TRATAMIENTOS PREVIO AL HORMIGONADO

El encofrado de madera se mojará con abundancia 12 horas antes del hormigonado, y luego, inmediatamente antes de este. Es en este instante en que las secciones libres acusaran las dimensiones exigidas en los planos. En caso de haber llovido sobre el encofrado se verificarán todas las medidas.

Inmediatamente antes de iniciarse las operaciones de hormigonado, se procederá a limpiar cuidadosamente las superficies de los encofrados, de la armadura, y de los insertos metálicos y restos de madera si los hubiese.

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.

ARMADURAS.

Las barras se cortarán y se doblarán ajustándose a las formas y dimensiones indicadas en los planos y demás documentos del proyecto. Esta operación se realizará en frío a velocidad moderada, preferentemente por medidas mecánicas, no admitiéndose ninguna excepción para aceros estructurales.

CORTE Y DOBLADO

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.

COLOCACION Y FIJACION

Las armaduras se colocarán limpias, exentas de óxido, pintura, escamas, grasa o cualquier otra sustancia perjudicial. Se dispondrá de acuerdo con las indicaciones de proyecto, sujetas entre sí, y al encofrado, de manera que no puedan experimentar movimientos durante el vertido y compactación del hormigón y permitan a este envolverlas sin dejar coqueras.

Los calces y apoyos provisionales de las armaduras en los encofrados deberán ser de mortero de cemento, no se permitirá el empleo de madera para

ZAPATAS DE HORMIGÓN ARMADO.

En caso de utilizar zapatas aisladas, las dimensiones a tener en cuenta serán las indicadas en los planos y demás documentos del proyecto, los cuales forman parte de este pliego.

Si conforme al estudio de suelo o por problemas imprevistos del terreno sea necesario modificar el tipo de fundación a ser utilizada para la estructura, el Fiscal de Obras indicará la solución del caso incluye excavación.

VIGAS DE FUNDACION.

En todos los muros de mampostería, previamente a la ejecución de la mampostería de nivelación y elevación, se podrán construir vigas de fundación de hormigón armado de una altura y un ancho según los planos correspondientes. Se ejecutarán vigas de fundación según lo indicado en los planos del proyecto.

Deberá cuidarse especialmente la continuidad de estos elementos estructurales arriostrantes, tanto en forma lineal como en las esquinas, recurriendo donde sea necesario a la colocación de armaduras en espera en fustes o zapatas de la estructura resistente.

PILARES DE HORMIGÓN ARMADO

El hormigón para pilares y otros elementos verticales similares, deberá ser cargado de manera a permitir que fragüe y asiente por un periodo de tiempo antes de que el hormigón del componente horizontal del nudo, en este caso vigas superiores. Tal periodo deberá ser adecuado para permitir que se complete el asentamiento debido a la pérdida del agua de exudación. El pilar deberá haber estado en el lugar por lo menos 7 días antes de que las cargas de los elementos horizontales sean aplicadas.

El encofrado será de tabla de madera aserrada de 1" de espesor, las cimbras (puntales, etc.) serán de madera resistente. El tipo de madera para cimbras y encofrados, así como los dispositivos metálicos que el Contratista desee utilizar deberán ser aprobados por la fiscalización.

Los encofrados tendrán la resistencia, estabilidad y rigidez necesarias, y su concepción y ejecución se realizará en forma tal que sean capaces de resistir al hundimiento, deformaciones y desplazamientos perjudiciales y con toda la seguridad requerida, los efectos derivados del peso propio, sobrecargas y esfuerzo de toda naturaleza a que se verán sometidos, tanto durante la ejecución de la obra como posteriormente, hasta el momento de quitar las cimbras y desencofrar.

A los efectos de asegurar una completa estabilidad y rigidez, las cimbras y encofrados y demás elementos actuantes, serán convenientemente arriostrados, tanto en dirección longitudinal como transversal.

Para facilitar la inspección y la limpieza de los mismos, en el pie de pilares, y también a alturas convenientes, se dejarán aberturas provisionales adecuadas. Al construir el encofrado se tendrá en cuenta que al desencofrar es necesario dejar algunos puntales fijos, lo que inmovilizará las tablas del encofrado que sobre ellos se encuentren.

Se tomarán las medidas necesarias para evitar alabeos y separación de las juntas causadas por la contracción de la madera. Los encofrados que presenten estas imperfecciones serán removidos por cuenta del Contratista.

No se retirarán los encofrados ni moldes sin el expreso consentimiento de la fiscalización de obras.

SUPERIORES DE HORMIGÓN ARMADO VIGAS

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 tabloncillos y por interposición de piezas de madera en forma 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 tabloncillos en los cuatro costados.

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 tabloncillos y por interposición de piezas de madera en forma 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 tabloncillos en los cuatro costados.

LOSA DE H°A

La losa de hormigón armado es un elemento estructural en forma de placa horizontal que se utiliza en proyectos de construcción

de aulas o talleres en instituciones en planta alta

Los trabajos especificados en esta sección deberán adecuarse a lo estipulado en las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales ETAG.

Se utilizará hormigón Tipo Fck = 220 kg/cm² Relación agua-cemento 25 litros por cada 50 kg. Tamaño máximo de las piedras trituradas 3/4.

1 parte de cemento portland. 2 partes de aren lavada.

4 partes de piedra triturada Dosificación 1:2:4

El límite elástico de tracción o resistencia característica de las varillas de acero será de $F_{yk}=4.200 \text{ kg/cm}^2$

El Contratista deberá proveer el equipo y las herramientas manuales que se requieran para el normal desenvolvimiento de los trabajos

En general, se aplicarán las disposiciones detalladas en el apartado de Condiciones Particulares de Estructuras de Hormigón Armado.

Limpiar y nivelar el área donde se va a construir la losa. Marcar los límites de la losa y establecer referencias de nivel.

Construir el encofrado alrededor del área de la losa, utilizando tablas de madera o paneles prefabricados. Asegurar que el encofrado esté correctamente alineado y nivelado.

Colocar la armadura de refuerzo dentro del encofrado, siguiendo las especificaciones del diseño estructural. Asegurar que las barras de refuerzo estén espaciadas y posicionadas según lo requerido.

Colocación de servicios (si es necesario):

Instalar tuberías, conductos eléctricos u otros servicios que deban pasar a través de la losa antes de verter el hormigón.

Preparar la mezcla de hormigón con la proporción adecuada de cemento, arena, grava y agua.

Verter cuidadosamente el hormigón dentro del encofrado, evitando la formación de bolsas de aire y asegurando una distribución uniforme.

Utilizar vibradores para compactar el hormigón y eliminar las burbujas de aire.

Nivelar la superficie del hormigón con una regla de aluminio o una máquina de acabado para garantizar una superficie plana y uniforme.

Aplicar cualquier acabado superficial deseado, como un acabado pulido o texturizado, según las preferencias del diseño.

Proteger la losa recién vertida del secado rápido y del calor excesivo mediante el uso de mantas de curado, rociado de agua o productos químicos de curado.

Retirar el encofrado después de que el hormigón haya alcanzado la resistencia suficiente para soportar su propio peso. Control de calidad: Realizar pruebas de resistencia y densidad del hormigón según lo requiera el diseño estructural. Inspeccionar visualmente la losa para verificar la calidad del acabado y la integridad estructural.

Una vez finalizado el proceso constructivo, dejar el área de trabajo limpia y segura para el siguiente paso de la construcción.

Realizar inspecciones de calidad para verificar que el cabezal del pilote cumple con los requisitos de diseño y las normas de construcción aplicables.

Se realizará la verificación en correspondencia con lo indicado en los planos u ordenado por la Fiscalización.

La cantidad ejecutada a ser medida será en cada caso, el número de metros cúbicos según proyecto ejecutivo previsto en planos estructurales

La cantidad determinada de acuerdo al método de medición descrito más arriba será pagada al precio unitario contractual correspondiente al Ítem Losa de H°A°.

Este precio y pago será la compensación total por el suministro de todo el equipo de trabajo, mano de obra, transporte y disposición del material, imprevistos y otros incidentales necesarios, e inherentes para dar por completado el ítem.

. ESCALERA DE H°A°

Se refiere a una estructura que proporciona acceso vertical entre diferentes niveles en un edificio

Los trabajos especificados en esta sección deberán adecuarse a lo estipulado en las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales ETAG.

Se utilizará hormigón Tipo Fck = 220 kg/cm² Relación agua-cemento 25 litros por cada 50 kg. Tamaño máximo de las piedras trituradas 3/4.

1 parte de cemento portland. 2 partes de arena lavada.

4 partes de piedra triturada

El límite elástico de tracción o resistencia característica de las varillas de acero será de $F_y k=4.200 \text{ kg/cm}^2$

El Contratista deberá proveer el equipo y las herramientas manuales que se requieran para el normal desenvolvimiento de los trabajos.

En general, se aplicarán las disposiciones detalladas en el apartado de Condiciones Particulares de Estructuras de Hormigón Armado.

Se limpia y prepara el área donde se construirá la escalera, asegurando que el terreno esté nivelado y libre de obstáculos.

Se marca el contorno de la escalera en el suelo y se procede a construir el encofrado que servirá como molde para verter el hormigón. El encofrado debe

ser robusto, nivelado y asegurado correctamente para garantizar la forma y las dimensiones deseadas de la escalera. Instalación de armaduras:

Se colocan las armaduras de refuerzo dentro del encofrado, siguiendo las especificaciones del diseño estructural.

Las armaduras de refuerzo proporcionan resistencia adicional a la escalera y ayudan a prevenir la formación de grietas. Vertido del hormigón:

Se prepara la mezcla de hormigón de acuerdo con las especificaciones del proyecto.

El hormigón se vierte cuidadosamente en el encofrado, asegurándose de que llene completamente el espacio y se compacte adecuadamente. Se pueden utilizar vibradores para eliminar las burbujas de aire y garantizar una distribución uniforme del hormigón.

Después de verter el hormigón, se utiliza una regla de aluminio para nivelar y alisar la superficie de la escalera. Se presta especial atención a los bordes y las esquinas para asegurar una transición suave entre los escalones. Curado del hormigón:

Una vez finalizado el vertido, se protege la escalera del secado rápido y del calor excesivo mediante el uso de mantas de curado, rociado

de agua o productos químicos de curado. Este proceso ayuda a garantizar que el hormigón alcance su resistencia óptima y reduzca el riesgo de agrietamiento.

Después de que el hormigón haya alcanzado la resistencia suficiente, se retira el encofrado con cuidado.

Se pueden realizar ajustes finales en la superficie de la escalera, como alisado adicional o reparación de imperfecciones.

Se realizará la verificación en correspondencia con lo indicado en los planos u ordenado por la Fiscalización.

El costo incluirá el suministro de todo el equipo de trabajo, mano de obra, transporte y disposición del material, imprevistos y otros incidentales necesarios, e inherentes para dar por completado el ítem

CONTROL DE CALIDAD DEL HORMIGÓN

El control de calidad del hormigón amasado se extiende a su consistencia mediante el cono de Abrams y a su resistencia mediante la ejecución de ensayos de probetas cilíndricas.

El no cumplimiento de las especificaciones establecidas para el hormigón implicará el rechazo automático de la amasada correspondiente y la corrección de la dosificación.

La Contratista efectuará a su cargo los ensayos de hormigón que la Fiscalización de Obra juzgue necesarios.

Los ensayos se realizarán en Laboratorios acreditados y certificados para el mismo, correspondiendo al Contratista el traslado de las muestras y el retiro de los informes. Las copias de estos informes serán entregadas a la Fiscalización de Obra.

Se deberán considerar como mínimo dos probetas por etapa de hormigonado por cada 4 m³ de hormigón vertido. En todos los casos, se trata de resistencias medidas a los 28 días.

. CARGA DE HORMIGON CICLOPEO

: Mezcla de hormigón simple con una dosificación típica en volumen de 1:3:3 o 1:3:4 (Cemento : Arena : Piedra triturada), equivalente a unos 250 kg de cemento por m³. Se utiliza piedra bruta de cantera (tamaño máximo de 15 a 25 cm) que debe representar entre el 30% y el 40% del volumen total del cimientó.

1.Mojado de la Zanja: Humedecer las paredes y el fondo excavado para evitar pérdidas de agua del hormigón.

2.Colchón de Amortiguación: Verter una primera capa base de hormigón simple de 5 cm a 10 cm de espesor en el fondo.

3.Colocación de Piedras: Colocar la primera tanda de piedras a mano. Regla de oro: Las piedras no deben tocarse entre sí ni tocar las paredes de la zanja; deje una separación mínima de 5 cm.

4. Intercalado: Verter hormigón asegurando que ocupe todos los vacíos y repetir alternadamente capas de piedra y capas de hormigón.

5. Compactación y Curado: Chuzar (varillar) o vibrar la mezcla para eliminar bolsas de aire y mantener el cimiento húmedo mediante riego constante durante un mínimo de 3 días.

RELLENO Y APISONADO DE INTERIORES

El proceso de relleno comienza con la selección y colocación de material adecuado, como tierra, grava o arena, que debe cumplir con las especificaciones del proyecto en cuanto a granulometría y calidad. El material se coloca en capas de espesor controlado, generalmente no superiores a 15-20 cm, para asegurar una compactación uniforme. Cada capa debe ser nivelada y compactada utilizando herramientas manuales como pisones o apisonadores de mano, aplicando fuerza de manera uniforme para evitar asentamientos futuros.

Una vez completado el proceso de relleno y compactación, el área debe ser inspeccionada para asegurar que se haya alcanzado la densidad y nivelación requeridas según las especificaciones del proyecto.

AISLACIÓN: HORIZONTAL DE 0.15CM-0.30CM-asfáltica de muros a 3 caras con aditivo hidrófugo inorgánico.

En todos los muros de elevación sobre la primera camada de 20 cm del muro ladrillo, se colocarán en forma de U invertido capas aisladoras que consisten en un revoque de 1,5 cm de espesor, perfectamente alisadas con mezcla 1:3+H (cemento-arena lavada + aditivo hidrófugo inorgánico). Una vez seca la capa de revoque, se aplicará 2 (dos) capas de pintura asfáltica sin adición de ningún tipo de aditamento, cuidando de cubrir perfectamente toda la superficie a aislar sin dejar huecos o burbujas de aire. Tanto el revoque como las capas asfálticas van a 3 caras.

IMPERMEABILIZACIÓN DE TECHO:

Se realizará en cubiertas, terrazas, balcones (superficies horizontales, inclinadas y abovedadas). Como pintura en paredes muy expuestas a la lluvia, también como relleno y puenteo de micro fisuras. Materiales que se utilizarán: resina estireno acrílica con plastificación interna fibrado o sin fibra (Impacril, cobertech, amatech, etc.) y tejido geosintético hecha de polímeros (Bidin).

La superficie debe estar sana, firme, seca y limpia (libre de grasas, polvo, lechadas, musgo, verdín y sustancias que impidan la adherencia del producto). Se recomienda limpiar la superficie por métodos mecánicos tales como cepillado enérgico y barrido prolijo. Aplicar una primera mano de la pintura seguidamente se extenderá el tejido geosintético y posteriormente otras dos manos de la pintura acrílica en difentes sentidos. Secado el material se cubrirá con una capa de revoque de 3 cm. que contendrá 1 proporción de cemento y 4 de arena, la misma se ejecutará dándole una pendiente de 1% por cada metro de longitud.

En paredes: no es necesario el uso del tejido geosintético, se procederá de acuerdo a la recomendación de limpieza y luego se aplicarán dos manos de la resina en diferentes sentidos cada mano.

Observación: Los trabajos de reparación y mantenimiento son muy importantes porque esto hace que la infraestructura edilicia no se deteriore y prolongue su vida útil, los mismos deben realizarse permanente e inmediatamente, ya que evitan que los gastos de inversión sean mayores a la hora de la reparación o reposición.

H. RESTITUCIÓN DE MUROS DE ELEVACIÓN

Los ladrillos cerámicos deben ser almacenados en un lugar limpio, nivelado y cercano a la obra. Deberán mantenerse apilados sin entrar en contacto con el terreno (contaminación con tierra u otro material) y se cubrirán en caso de heladas.

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.

La mezcla debe prepararse con la dosificación 1:6 (cemento, aditivo químico plastificante, 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 Ø 8 en dos hiladas con mezcla 1:3 (cemento, arena).

MAMPOSTERIA DE 0,15 m: ladrillo común para revocar.

Los ladrillos serán colocados con mezcla 1:6 (cemento-aditivo químico plastificante -arena lavada), con las juntas tanto en vertical como horizontal, de un espesor de 1,5 cm como máximo. Los ladrillos irán perfectamente trabados a la mitad de la sección longitudinal y/o transversal del mismo, nivelados y con planos perfectos.

MAMPOSTERIA DE 0,15 m. VISTO UNA CARA con ladrillos semiprensado tipo A.

Los muros de 0,15 m de espesor, con una cara vista, se ejecutarán de acuerdo a las medidas indicadas en planos. La mezcla para muros vistos será 1:6 (cemento aditivo químico plastificante arena lavada) y se construirán hasta la altura del encadenado superior. Los ladrillos irán perfectamente trabados a la mitad de la sección longitudinal y/o transversal del mismo, nivelados y con planos perfectos.

Las juntas tendrán un espesor máximo de 1,5 cm. Perfectamente encalados con los fondos de las rendijas bien aplomados, uniformes y cubiertos sin dejar espacios con una profundidad de calado máximo de 5mm y se regirán por las mismas especificaciones que anteceden. La limpieza de los mismos se hará con paño y cepillos de que no dañen la textura natural del ladrillo.

MAMPOSTERIA DE 0,30 m para revocar.

Se deberán emplear ladrillos común, asentados con mortero 1:6 (cemento-aditivo químico plastificante -arena lavada), los mismos deberán estar bien mojados antes de usarlos a fin de asegurar una correcta unión ladrillos-mortero. La construcción se practicará simultáneamente al mismo nivel, es decir, sin escalonamientos. Se erigirán a plomo en sus paramentos, sin salientes que excedan la tolerancia de los ladrillos

MAMPOSTERÍA DE 0.30m, ladrillo semi prensado macizo, visto una cara.

Se deberán emplear ladrillos semi prensados macizos de color rojo y uniforme, los que den al exterior serán vistos y en el interior revocados, asentados con mortero 1:6 (cemento- aditivo químico plastificante -arena lavada), los mismos deberán estar bien mojados antes de usarlos a fin de asegurar una correcta unión ladrillos-mortero. La construcción se practicará simultáneamente al mismo nivel, es decir, sin escalonamientos. Se erigirán a plomo en sus paramentos, sin salientes que excedan la tolerancia de los ladrillos. Las juntas enrasadas tendrán un espesor máximo de 2,0cm y mínimo de 1,5 cm. La limpieza de los mismos se hará con paño y cepillos de que no dañen la textura natural del ladrillo.

En todos los casos el Contratista recabará de la Fiscalización de Obras los detalles constructivos de los empotramientos, encuentros con estructuras de otro material y en general todo otro acordonamiento.

PILAR DE LADRILLOS CON NUCLEO DE H°A°

PILARES DE MAMPOSTERIA. De 0,38 x 0,38 / 0,42 x 0,42 revocados. Se ejecutarán con mezcla 1:6 (cemento - aditivo químico plastificante - arena) y deberán estar perfectamente aplomados. De 0,38x0.38 de ladrillos vistos prensados tipo A. Se ejecutarán con mezcla 1:6 (cemento - aditivo químico plastificante - arena) y deberán estar perfectamente aplomados. Las juntas y asientos no deberán ser mayores a 2,00cm ni menores a 1,50cm. Debiendo ser uniformes tanto en vertical como en horizontal. Las juntas deberán ir enrasadas. Los pilares, en su interior, irán rellenos con pilares de H°A° de 15x15cm. Con armaduras de varillas de hierro de 12mm. (4un Ø12) y estribos de varillas de 6mm cada 17cm. Las varillas de 83 estribos irán atadas con alambres en todas las esquinas, debiendo las mismas estar niveladas y las distancias entre ellas deben ser uniformes, 17cm.

Pilar visto con capitel revocado. Se ejecutarán con mezcla 1:6 (cemento - aditivo químico plastificante - arena) y deberán estar perfectamente aplomados. Las juntas y asientos no deberán ser mayores a 2,0 cm ni menores a 1,5 cm. Debiendo ser uniformes tanto en vertical como en horizontal. Las juntas deberán ir enrasadas. Los pilares, en su interior, irán rellenos con pilares de H°A° de 13x13cm. Con armaduras de varillas de hierro de 12mm. (4un Ø12) y estribos de varillas de 6mm cada 17cm. Las varillas de estribos irán atadas con alambres en todas las esquinas, debiendo las mismas estar niveladas y las distancias entre ellas deben ser uniformes y de 17cm. El remate de los pilares, será con una hilada de ladrillo sobresaliente de 2,5 cm en cada lado, a ser revocado y pintado como terminación.

ENVARILLADO - Reparación de fisuras en muros Fisuras a 45°:

Estas se producen generalmente por asentamiento del cimiento, en este caso, antes de proceder a la reparación de las fisuras, se deben abrir zanjas paralelas al cimiento en las zonas afectadas, procediendo a excavar en forma alternada (intercalado cada metro). Una vez realizado este procedimiento se debe excavar por debajo del cimiento hasta llegar al firme y submurar con piedra colocada con mezcla 1: 2 : 10 (cemento cal arena).

Una vez terminado esto, se procede a la excavación de las restantes partes y se realiza el mismo procedimiento anterior.

Fisuras verticales y horizontales:

Pueden producirse por vibraciones del terreno u otro tipo de afectación (golpe; no envarillado de muros: por falta de encadenados inferior y superior: por falta de dado de H°A° en el apoyo de la viga.

En ambos casos, el envarillado o costura de los muros rajados debe realizarse con la colocación de varillas de Ø 6 ó Ø 8 en forma de Z en la cantidad que sea necesaria según el tipo de rajaduras.

Las varillas, antes de su colocación, deben ser cubiertas por asfalto y colocadas con mezclas 1:3 (cemento - arena); en los lugares

previamente picados para su colocación.

Envarillado; superior en aberturas (puertas), inferior antepechos de ventanas y envarillado intermedio, 2x8 mm en dos hiladas para aberturas.

Se colocarán en 2 hiladas, 2 varillas de 8 mm de diámetro, correspondiente a la armadura. Se asentarán con mortero 1:3 (Cemento, arena) colocadas directamente a la altura del antepecho, a lo largo de los vanos preparados para colocación de aberturas y en todo el perímetro tanto externo como interno.

En los lugares donde resulte necesario, el empalme de muros con otras estructuras se trabará mediante hierros de 6 mm de diámetro y 0,50 m de largo a razón de 2 por cada metro, la hilada se asentará con mortero 1:3 (cemento, arena lavada).

También debe contar con un envarillado intermedio de 2 varillas del Ø 8 en dos hiladas con mezcla 1:3 (cemento, arena), dos varillas en cada hilada.

I. REPARACIÓN Y REEMPLAZO DE TECHO

Reposición de tejas, tejuelas y tejuelones rotos.

Los trabajos de reposición de tejas se realizan cuando se observan goteras en las faldones de los techos, generalmente se producen por roturas de tejas en los canales y en algunos por roturas de tapas. Para realizar la sustitución se debe tener especial cuidado de pisar en los lugares en donde se superponen las tejas en las tapas y en caso de producirse roturas o rajaduras al pisar las mismas deben sustituirse inmediatamente de modo a no olvidar el lugar donde se produjo esa fisura o rotura.

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

Reposición total y reposición.

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

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

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

TECHO DE CHAPA TERMOACÚSTICA:

Incluye todos los elementos necesarios para su terminación, como ser: paneles térmicos de láminas de acero galvanizado y prepintado, núcleo de poliestireno expandido EPS, espesor de 4cm. Estructura Reticulada, con cálculo previo para su fabricación y colocación en obra, imprescindible para la buena y correcta terminación del techo.

Las coberturas serán del tipo chapa termo acústica con alma de poliuretano de 4 cm. y chapa panel inferior pre pintado color perla y chapa panel superior o exterior color cerámico.

Núcleo de poliestireno

Tornillo autorroscable

La estructura de soporte deberá tenerse en cuenta las siguientes normas:

AISI ASD-LRFD Manual de Diseño para Acero laminado en frío Diseño por tensiones admisibles y por factor de resistencia y carga. Normas Paraguayas NP-30: Acción del Viento en las Construcciones. Descripción de las chapas. Color símil teja. Los paneles deben tener el núcleo de poliestireno auto extingible, de 18 Kg/m³ de densidad. Ambas caras revestidas con chapa de acero al carbono galvanizada de 0,45/0,45 mm de espesor adherido al núcleo mediante adhesivo especial en base a poliuretano. La chapa pre pintada utilizada, es chapa galvanizada en caliente con tratamiento de base primer en epoxi de 20 micras, y terminación en pintura blanca perlada al poliéster de 5 micras. Para las terminaciones de aleros, y uniones de cumbreras se deben utilizar piezas prefabricadas que optimicen el sello hidráulico y preserven la estética en las terminaciones del techo.

Las chapas metálicas termo acústicas, deben ser en su longitud de una sola pieza, desde el borde del alero hasta la cumbrera.

Uniones soldadas.

Las soldaduras utilizadas serán del tipo por Arco Eléctrico con aporte de material, los electrodos a utilizar deben ser compatibles con el metal base y tener en general una tensión de fluencia y rotura a tracción mayor o igual a las de aquel.

Los consumibles de soldadura que han sido quitados del paquete original deben ser protegidos y almacenados de manera tal que las propiedades de soldadura no sean afectadas. Los electrodos, alambres y fundentes deben estar secos y en condiciones adecuadas para el uso.

Una vez abierto el envase sellado herméticamente o después del ressecado, los electrodos deben ser almacenados en hornos o en termos portátiles y mantenidos a una temperatura mínima de 120°C. Los electrodos deberán ser ressecados sólo una vez. Los electrodos que estuvieran mojados no deben ser utilizados.

Los electrodos a utilizar serán del tipo común 6013 con arco. Acciones del viento.

A la presión o succión del viento sobre la estructura. Cálculo de las solicitaciones del viento.

Velocidad Básica del Viento Adoptada:

$V_0 = 50$ [m/s] _ equivalente a un viento de 180 km/hs. Velocidad Característica:

$V_K = V_0 * S_1 * S_2 * S_3$ $S_1 = 1,00$ -factor topográfico, para terrenos planos o poco accidentados. $S_2 = 0,8$ -factor combinado, categoría IV, clase B. $S_3 = 0,90$ -factor probabilístico, para construcciones e instalaciones industriales. $V_K = 36$ [m/s] Presión Dinámica:

$q = V_K^2/16 = 80$ [kg/m²] _ fuerza a ser aplicada sobre el techo, debido al Viento

Pintura de techo

La pintura a aplicar en taller será una pintura anticorrosiva, aplicada con 2 (dos) manos, de anti oxido sintético alquídico mono componente con espesor de película seca de 25 µm por mano.

El Fabricante deberá limpiar a mano el acero para dejarlo libre de herrumbre en estado suelto, escamas sueltas, polvo y otras materias extrañas, antes de colocar la capa de pintura, usando cepillos de alambre de acero u otros métodos elegidos por el Fabricante. La calidad de la preparación superficial del Fabricante se considerará aceptada por parte de la Fiscalización, a menos que éste la desapruebe específicamente antes de la aplicación de la pintura.

La pintura se deberá aplicar usando pinceles, aerosoles, rodillos, por flujo o por inmersión, a opción del Fabricante.

El acero que no necesite ser pintado en taller se deberá limpiar usando limpiadores al solvente para eliminar restos de aceite o grasa. También se deberá eliminar el polvo y cualquier otro material extraño barriendo con un cepillo de fibras o aplicando algún otro método adecuado.

Luego de la aplicación de la pintura es razonable anticipar que los elementos sufrirán abrasiones durante las operaciones de manipulación, razón por la cual retocar esas áreas defectuosas será responsabilidad del Contratista que realice el montaje o la aplicación de la pintura en obra, los retoques de pintura, deberán ser del mismo tono, textura y espesor de la pintura original.

Particularidades de la estructura metálica del techo.

Incluye todos los elementos necesarios para su correcta terminación, como ser: chapas (de zinc, pre- pintada, o trapezoidal de acero galvanizado, terminaciones de cumbrera superior e inferior, lateral y frontal), estructuras metálicas (reticulado, perfiles, pórticos, etc.), tornillos de sujeción, aislantes, etc., imprescindibles para la buena y correcta terminación del techo.

Toda la estructura metálica recibirá un tratamiento de anti óxido previo a la terminación con pintura sintética.

Estas especificaciones técnicas abarcan todo lo concerniente a la provisión de materiales y su elaboración para ejecutar estructuras de acero de acuerdo con los planos estructurales. El Contratista proveerá todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para ejecutar la obra a él encargada, y que se describen en los planos, planillas y en estas especificaciones técnicas que pasan a formar parte del Contrato.

Previo al inicio de los trabajos correspondientes, el Contratista deberá verificar y cotejar los planos de replanteos con las plantas arquitectónicas y de instalaciones. Si existieran discrepancias la comunicará inmediatamente a la Fiscalización y los nuevos cálculos y planos se harán por su cuenta.

Todas las estructuras de acero se ejecutarán de acuerdo con las buenas reglas del arte y con las normas que a continuación se indican:

- . Norma NP-79 para la acción del viento, INTN
- . Norma MV-101 para las cargas gravitatorias, Instrucción Española
- . Norma MV-102 para lo referente a la calidad del acero, Instrucción Española
- . Norma MV-104 para lo referente a uniones soldadas, Instrucción Española

PERFILES DE ACERO

Estas especificaciones se refieren a la calidad de los perfiles a utilizarse en la construcción de las estructuras metálicas.

Características

Los perfiles a utilizar serán laminados, elaborados preferentemente en largos cercanos a los seis

(6) metros y que tendrán las características mecánicas que se especifican a continuación.

Electrodos

Esta especificación se refiere a los electrodos a ser utilizados en las uniones por soldadura que se realicen en todas las estructuras metálicas.

Características

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

. Resistencia Mínima a Tracción: 41 kg/mm²

. Alargamiento Mínimo de Rotura: 14%

. Resiliencia: 5 m/kg

. Revestimiento: Ácido

EJECUCIÓN:

Todas las soldaduras deberán realizarse de acuerdo con las reglas del buen arte y por personal calificado, bajo la supervisión de profesionales capacitados en el control de calidad de uniones soldadas, 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.

Perfiles IPN

Los perfiles IPN son perfiles laminados en caliente. Serán dispuestos según el anteproyecto arquitectónico y definido por el proyecto ejecutivo.

J. RENOVACIÓN DE CANALETAS

CANALETAS Y CAÑOS DE BAJADA

Las canaletas deben ser construidas con chapa No 24. Los soportes deberán ser suficientes para mantener la estabilidad de la canaleta, ubicando cada 1.2mts de distancia, su pendiente del 1%. Y deben ejecutarse de acuerdo a los planos respectivos, las bajadas deben conectarse a las rejillas de desagüe pluvial, estas de ser posible deben tener un sistema de cañerías de desagüe pluvial subterránea que deben desembocar en lugares que no afecten otras edificaciones, en lo posible deben desembocar a la parte exterior del predio escolar o sea a las calles. Las canaletas deberán estar pintadas con un fondo antióxido con terminación de pintura sintética, color a definir.

Este sistema de cañerías debe ejecutarse colocando los caños en zanjas de la profundidad requerida, colocándose previamente en el fondo de las misma arena y sobre estas deben asentarse los caños se coloca nuevamente arena y sobre estas, ladrillos para proteger sean dañados y sobre estos se realiza el relleno final y el compactado.

En caso de existir árboles en el predio de la escuela, las canaletas deben limpiarse una vez a la semana o cada 15 días a fin de evitar que las mismas se atoren en las bajadas por acumulación de hojas.

K. RESTAURACIÓN DE REVOQUES

Si se observan revoques desprendidos, antes de la reparación del mismo se deben golpear las paredes con la mano y de observarse huecos en los mismos se debe proceder a la remoción de estos, para luego proceder a la reparación. Previo a su ejecución se debe remojar con agua el muro en la parte a reponer. En el caso de revoques saturados por humedad, los mismos una vez removidos,

se debe proceder a azotar con mezcla 1:3 (cemento arena) y luego se revoca con mezcla preparada con hidrófugo especialmente en la parte exterior de las paredes. Para este rubro debe respetarse lo indicado en las especificaciones técnicas.

OBS: todos los procesos de revoques con aditivo plastificante deberán ser hidratados durante el proceso de fraguado. Todos los revoques aplicados a muros de ladrillos prensados deberán contar con un puente de adherencia previo al revoque fino.

TIPOS DE REVOQUE.

REVOQUE EXTERIOR.

El proceso de revoque de los muros de ladrillos comunes y semi prensados, no se utilizarán cales, solo se admite el uso de aditivos químicos sustituyentes de cal, y deberán seguir la siguiente secuencia:

Capa 1: Puente de adherencia, se aplicará sobre el muro de ladrillo común prensado | Dosif. 1:3+Aditivo Adherente 1:3: AD. adh. | cemento + arena lavada + aditivo adherente.

Capa 2: revoque hidrófugo + aditivo adherente | dosif. 1:5+hidrófugo inorgánico + Adit. Adherente. 1:5 + h + plast + hidrof. | Cemento + arena +hidrófugo inorgánico + aditivo adherente).

REVOQUE INTERIOR.

El proceso de revoque de los muros de ladrillos comunes y semi prensados, no se utilizarán cales, solo se admite el uso de aditivos químicos sustituyentes de cal, y deberán seguir la siguiente secuencia:

Capa 1: Puente de adherencia, se aplicará sobre el muro o pilar de ladrillo común prensado | Dosif. 1:3+Aditivo Adherente | CEMENTO+ARENA LAVADA+ADITIVO ADHERENTE.

Capa 2: Revoque hidro plástico + Aditivo adherente + Plastificante inorgánico | Dosificación 1:5+Hidrófugo inorgánico + Aditivo Adherente Plastificante inorgánico. 1:5+H+Plast.

Revoque en muro Interior en Sanitario: salpicado 1:3 a dos capas más azotada impermeable 1:3 más revoque fino de 1.2cm de espesor

Revoque de pilares y vigas de H°A°: El proceso de revoque de los muros de ladrillos comunes y semi prensados, no se utilizarán cales, solo se admite el uso de aditivos químicos sustituyentes de cal, y deberán seguir la siguiente secuencia:

Capa 1: Puente de adherencia, se aplicará sobre el muro o pilar de ladrillo prensado | Dosif. 1:3+Aditivo Adherente | CEMENTO+ARENA LAVADA+ADITIVO ADHERENTE.

Capa 2: Revoque hidro plástico + Aditivo adherente + Plastificante inorgánico | Dosificación 1:5+Hidrófugo inorgánico + Aditivo Adherente Plastificante inorgánico. 1:5+H+Plast.

REVOQUE DE MOCHETAS:

El proceso de revoque de los muros de ladrillos comunes y semi prensados, no se utilizarán cales, solo se admite el uso de aditivos químicos sustituyentes de cal, y deberán seguir la siguiente secuencia:

Capa 1: Puente de adherencia, se aplicará sobre el muro o pilar de ladrillo común prensado | Dosif. 1:3+Aditivo Adherente | CEMENTO+ARENA LAVADA+ADITIVO ADHERENTE.

Capa 2: Revoque hidro plástico + Aditivo adherente + Plastificante inorgánico | Dosificación 1:4+Hidrófugo inorgánico + Aditivo Adherente Plastificante inorgánico. 1:4+H+Plast.

REVOQUE DE CANTEROS: Salpicado 1:3 a dos capas más azotada impermeable 1:3 más revoque fino de 1.2 cm de espesor.

AX. REPOSICIÓN DE PISOS

a. Por desprendimiento:

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

b. Por mala ejecución en su base:

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

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

c. Mala ejecución del contrapiso:

Que puede ser por la no utilización de mezcla, o sea solo cascoteada, o también por la no realización del contrapiso, solo asentado sobre terreno compactado. El contrapiso debe ser ejecutado con una dosificación 1: 7: 12 (cemento arena cascote) con espesor de 10cm. La reposición del piso debe realizarse conforme a especificaciones técnicas.

CONTRAPISO DE HORMIGÓN DE CASCOTES.

Los contrapisos serán de hormigón de cascotes con mezcla 1:6+12 (cemento + arena + cascotes).

El Contrapiso no podrá tener un espesor inferior a los 10 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 suelo mejorado, mediante el apisonamiento de suelo + cemento en proporción 1:14 sobre el terreno natural en capas de 10cm como mínimo y máximo 20 cm, el cual deberá estar bien apisonado antes de su cargamento.

La superficie del Contrapiso deberá estar bien nivelada y alisada.

En caso de ser necesarias pequeñas pendientes en los pisos, como sucede en los baños, corredores, etc., el Contrapiso ya deberá prever las pendientes.

EL hormigón de cascotes deberá ser preparado a máquina.

CARPETA DE REGULARIZACION PARA PISOS.

La carpeta de regularización será confeccionada sobre el contrapiso de H° de cascotes, no pudiendo tener más de 2cm y menos de 1,2cm de espesor.

La superficie del contrapiso, deberá limpiarse previamente y deberá estar libre de arenas sueltas, hojas y basuras.

Será confeccionado con mortero de cemento en proporciones de 1:4+H+aditivo plastificante (Cemento: Arena + hidrofugo Aditivo Plastificante), perfectamente alisada y nivelada.

Para las guías de nivelación, no se permitirá el uso de taquillas de ladrillo común o cerámicas, se recomienda el uso de reglas o varillas metálicas.

Se colocarán en los lugares indicados necesarios de cambio y reparación los siguientes pisos:

El mosaico granítico deberá cumplir con las siguientes especificaciones:

Serán de medidas 30 x 30 x 2,5 cm. color gris oscuro El grosor mínimo de la capa de granito será de 0,5 cm.

El dosaje para la capa de granito será de un cemento, una marmolina, un granito. El dosaje de la mezcla de complemento será un 1:4 (cemento, arena lavada).

Los granos a ser utilizados deben ser pequeños.

El traslado a obra de los mismo debe realizarse con un semi pulido, de manera a realizarla terminación del pulido en obra.

La colocación de los mismos se deberá asentar directamente sobre el contrapiso con mezcla 1:2:5 (cemento-cal-arena) y con las diagonales paralelas a las paredes de elevación.

Las juntas de los pisos, deberán estar cubiertas en su totalidad, sin dejar intersticios o grietas sin rellenar.

Para el proceso de pulido, se deberá cubrir los muros, la altura necesaria para mitigar las salpicaduras.

Los pisos de las galerías, deberán tener pendientes no mayores a 3% ni menos de 0,5% hacia los patios internos.

CERAMICA ANTI DESLIZANTE.

Los pisos serán de cerámica esmaltada (PEI 5), (Porcelain Enamel Institute) antideslizante, tamaño (en relación al área a cubrir) y color relación al área a cubrir, protegidos en obra a fin de evitar roturas u otros daños posibles.

No deberán presentar agrietamientos, alabeos ni otros defectos, y los cortes de las piezas deberán ser hechos a máquina. Serán fijadas con mezcla adhesiva especial para cerámica y para sectores húmedos.

Las dimensiones y color serán uniformes. Antes de su colocación, el contratista deberá presentar una muestra del material al fiscal de obras para su aprobación.

Las juntas entre las piezas serán como lo indica el proveedor del material y serán rellenadas con pasta base de color según la pieza seleccionada.

Colocados con argamasa específica para el tipo de material, y para sectores húmedos.

BALDOSONES DE HORMIGON DE 40 x 40 cm

Los baldosones cumplirán con las siguientes especificaciones:

Las baldosas antes de colocarlas deben mojarse bien sumergiéndolas en agua.

Las baldosas deberán ser colocadas a hilo por oficiales especializados y tendrán que quedar con una terminación esmerada, sin adherencia de mortero y limpias.

Las juntas serán de 2 cm como mínimo y 3 cm como máximo (todas las juntas deben ser uniformes) y se alinearán perfectamente, ya sean alternadas o continuas, para lo cual se seleccionará el material, descartando todas las baldosas o accesorios que se despunten, descanten, con cantos defectuosos etc., prohibiéndose su empleo.

ZÓCALOS.

ZOCALOS GRANITICOS.

Los zócalos serán de granito de 10 x 30 x 2,5 cm., color del piso.

En el caso de los zócalos deberán trasladarse a la obra con el pulido terminado, listos para ser colocados. En cuanto a dosificación, rigen las mismas que los mosaicos graníticos.

ZOCALOS CERAMICOS.

Se colocarán en todas las uniones de pisopared excepto en zonas azulejadas. Se fabricará cortando la pieza de piso cerámico, este trabajo será ejecutado a máquina con esmero, precisión y las piezas resultantes deberán contar con la aprobación del Fiscal de obras.

Serán fijadas con mezcla adhesiva especial para cerámica. ALL. SUSTITUCIÓN DE REVESTIMIENTO

El material de revestimiento a ser usado deberá ser de primera calidad, de perfecto esmaltado de color de acuerdo al área a intervenir. Los revestimientos cerámicos y/o proceratos serán colocados de tal forma que las juntas horizontales y verticales estén en una misma línea, sin trabazones.

La superficie terminada no deberá presentar vértices ni aristas sobresalientes y estarán en un plano vertical.

Las juntas horizontales serán hechas con pastina o cemento blanco y tendrán un espesor máximo de 2mm.

Los revestimientos cerámicos que tengan que ser cortados o perforados, se harán mecánicamente y deberán presentar una línea continua y sin superficies dentadas.

El revestimiento cerámico manchado que no pueda ser limpiado, los rotos, rajados o rayados, serán cambiados.

La colocación se hará con adhesivo adecuado al tipo de baldosa, previa ejecución de revoque peinado. Los revestimientos cerámicos serán sumergidos en agua durante (8) ocho horas como mínimo antes de su colocación, no llevarán zócalos aquellos muros que llevan revestimientos cerámicos.

N. REPARACION DE ABERTURAS DE MADERA Y METALICAS.

Aberturas de madera: consiste en reemplazo de cerraduras en mal estado, travesaños o tableros en mal estado, cambio de bisagras, etc.

Aberturas metálicas: reposición de comandos desprendidos, desprendimiento de hojas, etc. Ambos se realizan en caso de que la reparación no orille el costo de una nueva, en cuyo caso es preferible la sustitución del mismo.

En el caso de sustitución de aberturas, las aberturas propuestas para colocación serán de metal.

ABERTURAS METALICAS

El marco de puerta será de chapa N° 20 doblada y en las uniones se deberá rellenar con soldadura y no se permitirá que sean solo puntos visibles, las hojas serán de chapa N° 20 doblada e irán fijadas al marco con bisagras soldadas al mismo (tres unidades por cada hoja).

Puerta metálica de: 0.70 a 0.90 x 2.10 m

Deberá llevar cerradura con picaportes de alta seguridad con doble perno. Todos los detalles señalados conforme a planos.

Las soldaduras realizadas deben ser prolijas y suaves al tacto, debiendo utilizarse masilla para chapa en los lugares que presentan porosidad.

INSTALACION ELECTRICA.

Reparación de instalación eléctrica y artefactos eléctricos

Toda instalación eléctrica de una institución educativa debe estar conectada a la red de ande a través de un medidor, no debe instalarse en forma directa, esto es peligroso porque puede producir accidentes.

De ser posible debe contar con la instalación de un disyuntor, este protege de accidentes.

Toda instalación eléctrica en instituciones educativas deben ser embutidas y las cargas deben estar dimensionadas y equilibradas, de manera a evitar recalentamiento de conductores y deben contar con tableros seccionadores, con llaves termomagnéticas que estén dimensionadas para las cargas que deben soportar. Esto evita accidentes.

Los conductores (cables) dimensionados para determinadas cargas, se recalientan, sulfatan y destruyen el revestimiento de protección, pudiendo producir cortocircuitos que deriven en accidentes mayores, 3 todos los empalmes que se realizan en los mismos deben ser aislados correctamente.

En caso de observarse conductores resecaos los mismos deben sustituirse.

Las llaves y tomas rotas deben sustituirse inmediatamente.

Es importante en este rubro contar con un especialista en la materia que realice las reparaciones y ampliaciones (electricista).

En cuanto a los artefactos de iluminación, los mismos deben ser dimensionados, para tener una iluminación adecuada dentro del aula, que evite desgastes innecesarios en la visión de los alumnos. Por esta razón las luces deben ser controladas y sustituidas inmediatamente cuando no funcionen. Los artefactos de ventilación (ventiladores de techo) deben colocarse por encima de los

artefactos de iluminación de manera a evitar que produzcan sombras al funcionar. Los cambios más comunes son tubos, arrancadores y reactancias.

Registro eléctrico 30x30x70 con tapa de H°A°

Los registros eléctricos serán como mínimo de 30 x 30 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 tocan los cables, ductos o conexiones.

VENTILADORES DE TECHO.

CARACTERÍSTICAS GENERALES.

- Los ventiladores de techo serán de 56, con llave de comando de siete velocidades y caja metálica.
- Serán montados en las aulas como indica en los planos, por encima de los artefactos de iluminación, de tal forma que al funcionar no proyecten sombras y la sujeción de los mismos deberá realizarse con varillas colgadas de abrazaderas colocadas por las vigas de H°A° en el caso del techo de tejas y por la estructura reticulada en el caso de los techos de chapa termo acústica.

Alimentación de circuitos

El amperaje de las llaves TM y el cableado correspondiente a circuitos deben ser confirmados por el Contratista y en caso de haber diferencias se presentarán

los cálculos y documentos a la Fiscalización y/o Supervisión de Obras para su definición final. La sección mínima de cable para el conductor de protección (PE) a ser utilizada en la obra será de 2 mm², el resto a partir de 2,5 mm² como mínimo. Para el dimensionado eléctrico de los conductores se deberá considerar circuitos independientes de iluminación, de tomacorriente, para aire acondicionado, etc. Estos conductores serán dimensionados de acuerdo a lo que estrictamente indica el reglamento de baja tensión de la ANDE y/o la Norma Paraguaya NP 2 028 13. Los circuitos de iluminación exterior estarán comandados por fotocélulas según necesidad. Los colores de aislación definirán las fases como sigue: Rojo

Fase R - Negro NEUTRO

Blanco Fase S - Verde Amarillo TIERRA Azul Fase T

Además, se debe proveer de llaves termomagnéticas unipolares o tripolares para ser montadas en el tablero principal y en tableros seccionales de distribución de energía a circuitos de utilización en el establecimiento escolar. **Todas las llaves termomagnéticas a ser utilizadas serán de procedencia tal cuya calidad aprueben las normas INTN / ANDE. El fiscal podrá solicitar por nota dicha certificación a la empresa constructora la que a su vez deberá solicitar lo mismo antes de efectuar la compra a la empresa proveedora.** 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, llaves de un punto, de dos o tres puntos, tomas de corrientes simples o dobles o combinaciones de estos accesorios. Los conductores de tierra de los diferentes tableros eléctricos deben estar conectados a la barra equipotencial del Sistema de Puesta a Tierra ubicada en el tablero principal. Todos los circuitos deberán tener línea de tierra y la sección de los conductores se dimensionará de acuerdo al Anexo 9 del Reglamento de Baja Tensión de la ANDE:

BOCAS ELÉCTRICAS: Se considerará como boca eléctrica al punto de una línea de circuito o circuito terminal, donde se conecta el aparato utilizador por medio de borneras, tomacorrientes o conexiones fijas. Para las bocas eléctricas se considerarán los siguientes materiales dependiendo de las necesidades:

Caja de llave plástica rectangular 4x2 Se utilizarán para fijación de llaves de iluminación, pasaje de cables, entre otras aplicaciones. Características principales: Dimensiones (pulgada): 4x2 Material de Construcción: PVC Antillamas.

Caja de conexión plástica octogonal 4x4 con anillo deslizante Tendrá un sistema de anillo deslizante donde están situadas las lengüetas de fijación.

Este sistema permite que se efectúen pequeños ajustes de alineamiento de accesorios eléctricos, como después de instalar la caja. Características Principales: 49/78 Dimensiones (pulgada): 4x4 Material de construcción: PVC Antillama Producto Antillama, según la Norma IEC 614. Color: Naranja

Caño corrugado de ¾:

Se utilizará para instalaciones eléctricas embutidas de baja tensión en albañilería. Características principales: Medida (pulgadas): 3/4 Elevada resistencia química, anticorrosiva. Producto Antillama, según la Norma IEC 614. Color: Naranja

Cable multifilar sección en 2 mm², 2.5 mm², 4 mm² y 6 mm²:

Cable multifilar unipolar de secciones 2 mm², 2.5 mm², 4 mm² y 6 mm², de cobre electrolítico, temple blando, clase 4. Aislación PVC BWF antillama. Temperatura máxima permanente 70°C y tensión máxima de servicio 750V.

Placas de 1, 2 y 3 módulos:

Placa embutida de 1,2 y 3 módulos plástica color blanco. Con 2 tornillos y cubre tornillos y su correspondiente caja rectangular de conexión. La placa de 3 agujeros se utilizará para las llaves de iluminación cerca del tablero y la placa de 1 agujero para el tomacorriente de computadora. La placa de dos agujeros se utilizará para el resto de los tomacorrientes del tipo euroamericano.

Toma corriente:

Tipo euroamericano con tierra Toma corriente universal con tierra, tensión 250V, corriente máxima 15 A, ocupa 1 módulo

Toma tipo Schuko:

Para el suministro de energía al carrito de computadoras, se utilizará una toma SICURY 2P+T 16 A 250 V. Estándar italiano tipo P30 (contactos de tierra laterales y central) dispositivo completo de placa autoportante en resina, para cajas empotrables 3 módulos y cubretornillos 10797.01.

Toma para computadora 2P+T 15A:

Para el suministro de energía a la computadora, se utilizará una toma 2P+T 15A USA+SASO Toma 2P+T 15 A 127 V. Estándares americano y saudita ó similar.

Interruptor unipolar Módulo interruptor unipolar de corriente máxima 16 A, tensión 240V. Ocupa 1 módulo.

Alimentación de circuitos de Luces:

Se preverán las bocas y el cableado completo para la instalación de los equipos de iluminación a sus respectivos tableros. La alimentación eléctrica se hará con cables de 2.5 mm² y llave termo magnética de 10 A (la TM ya fue incluida en otro ítem) hasta una distancia de 1 metro como mínimo y 18 metros como máximo. Se debe contemplar el uso de fotocélula para iluminación exterior.

Alimentación de circuitos de tomacorrientes:

Se preverán las bocas y el cableado completo para la instalación de los tomacorrientes a sus respectivos tableros. La alimentación eléctrica se hará con cables de 2.5 mm² y llave termo magnética de 16 A (la TM ya fue incluida en otro ítem) hasta una distancia de 2 metros como mínimo y 20 metros como máximo.

Alimentación de circuitos de ventiladores:

Se preverán las bocas y el cableado completo para la instalación de los ventiladores a sus respectivos tableros. La alimentación eléctrica se hará con cables de 2.5 mm² y llave termo magnética de 10 A (la TM ya fue incluida en otro ítem) hasta una distancia de 2 metros como mínimo y 20 metros como máximo.

P. REPARACION DE INSTALACION SANITARIA Y DE AGUA CORRIENTE.

Los sanitarios son los que requieren un mantenimiento permanente, la limpieza debe ser realizada al finalizar la jornada de cada turno, de manera a que los mismos estén bien higienizados.

Es importante explicar el uso de los mismos en forma correcta y de ser posible, contar con un control permanente, a fin de lograr que los alumnos se disciplinen en el uso.

Los trabajos de limpieza y destranque en las cañerías de desagüe cloacal deben realizarse con varillas que tengan las puntas protegidas para evitar daños en las cañerías, estos pueden producir filtraciones que con el correr del tiempo producen asentamientos de pisos, etc.

Los servicios higiénicos de instituciones educativas que no cuentan con servicio de red cloacal, deben contar con una cámara séptica dimensionada para su uso, esto hace que los pozos absorbentes tengan un mayor límite de vida.

Las tapas de los registros de inspección deben ir sellados con mezcla pobre de manera a evitar el ingreso de materiales que puedan obstruir las cañerías.

Las reparaciones más frecuentes en la instalación de agua corriente son: cambio de válvulas de goma en canillas, reparación de cisternas, se debe evitar el uso de conexiones que con el correr del tiempo se herrumbran y producen obstrucción en la cañería de agua corriente. Se debe observar si en los muros de los sanitarios no existen filtraciones en cuyo caso deben picarse las paredes en las zonas afectadas para su reparación.

Registro cloacal de 40 x 40 cm:

En todos los casos la base será de hormigón de 10 a 15 cm (1:2:4). de altura y paredes de ladrillo de 0,15m revocada con mezcla 1:3 (cemento + arena) con doble tapa de hormigón.

Las cañerías serán del diámetro de los ramales que reciban.

CAÑOS.

Los caños serán de plástico pvc de 40mm, 50mm y 100mm deberán cumplir con las Normas Paraguayas correspondientes, o en su defecto con las que indique el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización.

Caja sifonada de 150mm x 150 mm x 50mm de pvc.

Rejilla de piso sifonado cromado de 15 x 15 de pvc.

Los accesorios para la instalación del desagüe cloacal

Deberán cumplir con las Normas Paraguayas correspondientes, o en su defecto con las que indique el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización.

CÁMARA SÉPTICA

Los tanques sépticos para tratamiento de desagüe se construirán conforme a planos de detalles.

Los cimientos se harán de piedra bruta colocada con mezcla 1: 6 (cemento arena).

La losa de fondo se hará con hormigón 1:2:3 (cemento arena piedra triturada), tendrá un espesor de 10 cm.

Las paredes de mampostería de ladrillos serán trabadas con mezcla 1:6 (cemento + arena + Plastificante), con la salvedad siguiente: las dos hiladas asiento de las vigas y la losa de cobertura que se tomará con mezcla 1:3 (cemento arena).

El revoque impermeable de los tanques sépticos, se construirá con tres capas.

Las tapas de los registros deberán quedar finalmente al nivel de la superficie del terreno.

Ver detalle según plano

POZO ABSORBENTE.: 2,00 X2, 50 m.

Se construirán siguiendo las indicaciones de los planos. Los cimientos se harán de piedra bruta colocada con mezcla 1: 6 (cemento arena). Las paredes de mampostería de ladrillos comunes serán trabadas con mezcla 1:2:6 (cemento cal arena).

El fondo no llevará losa. Los pozos absorbentes individuales, se regirán por las medidas indicadas en los planos de cotas de amarre.

Obs: Alrededor de la cámara séptica y del pozo absorbente se colocará piedra triturada y arena lavada compacta para evitar hundimientos y posteriores desmoronamientos.

Se instalará un caño de inspección y limpieza de 100 mm con tapa de pvc y caño de respiración de 50mm.

INODOROS.

A pedestal con asiento y tapa de plástico con descarga de cisterna alta y salida vertical, instaladas completas con sus tubos de descarga de P.V.C. rígido y embutidos.

Q. PINTURA EN GENERAL.

Los trabajos de pintura son muy importantes porque aparte de hermosear el aula cumple la función de sanitar y mantener, las paredes, techos y aberturas.

En el caso de paredes nuevas antes de proceder a pintar se debe lijar bien sacando todos los excedentes del revoque una vez terminado es preferible pintar a la cal esto permite el curado de impurezas como coqueras de cal u otros.

Posteriormente ya se puede pintar con pintura látex color (no utilizar entonador).

En paredes viejas previo al lijado se deben cerrar con mezcla todas las zonas de revoques desprendidos para luego proceder a lijar y sacar los excesos de pinturas para luego proceder a dar las manos de pintura necesarias.

Es importante tener en cuenta al iniciar los trabajos, que la primera mano de pintura debe darse en forma horizontal y la segunda en forma vertical, las pinceladas en ambos casos deben ser largas, procurando cubrir por lo menos de 1 a 1,20 metros. De esta manera, a la vez de pintar mayor espacio de pared, se notan menos las pinceladas y se tiene un mejor acabado.

Antes de ejecutar el rubro, se procederá a la limpieza total de la superficie a ser pintada.

Los defectos que pudieran presentar las paredes serán corregidos antes de proceder a pintarlas y serán retocadas una vez concluido el trabajo.

Se tomarán las precauciones indispensables a fin de preservar, pisos, marcos, aberturas, etc., de manchas de pintura que pudieran afectarlos.

Pintura a la Cal.

En el caso de la pintura a la cal, el preparado debe realizarse con cal en pasta y de no contarse con la misma, se debe comprar cal viva y se procede al apagado,

éste puede realizarse en tambores de 200 litros, vaciando la bolsa de cal viva en la misma y luego se debe derramar abundante agua sobre ella, removiendo permanente mente con un palo largo, todo esto se debe realizar con especial cuidado porque en el proceso de apagado la cal puede saltar y producir quemaduras, el apagado se debe realizar un día antes de su uso. El procedimiento es diluir la cal en pasta en un balde y luego esta cal diluida se cuele en otro balde, pasando por un colador que puede ser una tela metálica, media de nylon u otro paño, dentro de esta cal colada se debe agregar el pomo fijador que evita que una vez pintada la pared, la pintura se desprenda o salga al tocarla con la mano.

Pintura látex color: (pintura al agua).

Una vez realizado el curado con pintura a la cal. Se procederá al pintado con material Pintura látex color. Se deberá optar por

colores claros en el interior de las aulas, los ladrillos a la vista podrán ser pintados en color cerámico (siempre hablamos de colores preparados, pintura al agua).

Pintura de techos

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

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

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

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

Pintura de aberturas metálicas.

Antes de pintar se procederá a limpiarlas, sacando todo herrumbre, grasa, suciedad, etc.

Todas las estructuras metálicas deberán ser pintadas con pintura anticorrosiva dos manos antes de su colocación en obra, y otras dos, con pintura esmaltada sintética opaca como terminación; color grafito oscuro, después de su colocación.

OBS: Este rubro incluye la pintura de todos los tipos de aberturas, muebles metálicos-

Pintura de Canaletas y bajadas:

Antes de pintar se procederá a limpiarlas, sacando todo grasa, suciedad, etc. Llevaran una base de pintura antióxido dos manos y terminación con esmalte sintético color grafito oscuro. Dos manos.

R. REPOSICION DE VIDRIOS.

Para la realización de estos trabajos se debe previamente limpiar bien de todo resto de masilla o silicona para luego proceder a la colocación del vidrio que debe ser de 4mm. Debe ser asentado con masilla.

S. OBRAS COMPLEMENTARIAS.

Estas obras como su nombre lo indica son las que complementan permiten dar una buena terminación a las obras edilicias y son:

CANALES DE DESAGUE PLUVIAL: este tipo de obra se ejecuta cuando no se cuenta con un sistema de cañerías de desagüe pluvial y se realiza conforme a planos de detalles en paralelo a las paredes longitudinales y en casos de existir desniveles en los extremos de los bloques, esto permite canalizar las aguas de lluvias y proteger de las erosiones que puedan producir estas.

Canal de desagüe pluvial a cielo abierto.

Se harán canales de desagüe para evacuación de aguas pluviales en los sitios indicados, contruidos con ladrillos con mezcla 1: 3 + hidrófugo (cemento arena) y con las medidas especificadas en los planos.

Se asentará sobre un contrapiso de hormigón de 10 cm de espesor.

El contrapiso se hará con mezcla 1:2:4 (cemento + arena + triturada 4ta.).

En los lugares donde los postillones llegan al borde de los canales o cruzan los mismos, se construirán a ambos lados del canal de desagüe muros de 0,15 para asiento de los postillones de acuerdo a los detalles especificados en los planos.

Registro pluvial

Registro pluvial de 40 x 40 cm con rejilla: de mampostería de 0.15, contrapiso de cascote con revoque 1:2.8 (cemento:arena:cal) con hidrófugo.

Incluye cañerías de pvc de 100 mm con pendiente mínima de 2% que son los que une los registros con los canales pluviales a cielo abierto.

GUARDA OBRAS:

en el caso de obras que estén asentadas sobre terreno natural sin ninguna protección se debe ejecutar un piso pegado al bloque en forma envolvente para que por efectos de las lluvias proteja de ensuciar las paredes, y a la vez proteger de erosiones, este piso puede ser realizado de diferentes tipos de materiales: hormigón, piedra laja, ladrillos, etc.

Características del Guarda obras

La carpeta del guarda obra será confeccionada sobre el contrapiso de H° de cascotes, con dos hiladas de varilla $\varnothing 6$, junta de dilatación de 1.5cm cada 1mt, no pudiendo tener la carpeta más de 2cm y menos de 1,2cm de espesor.

llevará bordes de ladrillo, la superficie del contrapiso, deberá limpiarse previamente y estará libre de arenas sueltas, hojas y basuras. Será confeccionado con mortero de cemento en proporciones de 1:4+H+aditivo plastificante (Cemento: Arena + hidrófugo Aditivo Plastificante), perfectamente alisada y nivelada.

CAMINEROS DE HORMIGON:

Estas obras se ejecutan cuando la comunicación entre bloques se realiza sobre terreno natural, esto hace que los pisos de los bloques se llenen de arenas y estén permanentemente sucios y en épocas de lluvias se llenen de barro, hecho que deteriora la textura de los mismos para evitar todo esto se realizan estos camineros y se ejecutan sobre terreno natural compactado generalmente de 1.8 x 1.8 ms. Con un espesor de 10 cm Separadas por juntas de madera. Con dosificación 1:2:4 (cemento; arena; piedra triturada).

ESCALONES DE ACCESO:

De ladrillo común con relleno de hormigón de cascotes 1:6:12 (cemento: arena: cascotes). Se harán en los lugares indicados en los planos y de acuerdo a los detalles correspondientes. Los escalones de acceso se harán de ladrillo común con relleno de hormigón de cascotes 1:6:12 (cemento: arena: cascotes). Cuando el bloque de aula cuente con 3 o más escalones se colocarán pasamanos laterales que cumplan con la norma INTN 45 003 10 de Accesibilidad al medio físico. Ver detalle de diseño y colocación en los planos ejecutivos a ser provistos por la Contratante. En este caso también serán necesario agregar un cordón armado de ladrillos que sirva de base para los escalones y el relleno a ser contenido. Cuando el bloque de aula cuente con menos de 3 escalones se colocarán pasamanos verticales que cumplan con la norma INTN 45 003 10 de Accesibilidad al medio físico, estos estarán fijados a los pilares de la galería. Ver detalle de diseño y colocación en los planos ejecutivos a ser provistos por la Contratante.

CERCADO PERIMETRAL:

En instituciones que no cuentan con cerramiento perimetral del predio y se debe ejecutar conforme a planos y especificaciones técnicas, con postes de Ho Ao cada 3ms., alambre tejido de 2x2 de 1.5m de altura colocado con 3 tensores de alambre liso 16 en el extremo curvo del post se deben colocar tres hiladas de alambre de púa. Los cercados deben contar con cimientado de PBC y nivelación de ladrillo de 0,30. Acorde a plano.

RAMPA PEATONAL DE H°A°.

Diseño según norma INTN NP 45 006 10 (Accesibilidad de las Personas al Medio Físico)

La ubicación de la rampa estará sujeta a la aprobación de la Fiscalización y/o Supervisión de Obras, según definición de implantación, con el fin de garantizar la circulación fluida y coherencia de conexión con los bloques y/o camineros existentes. Para la construcción de la rampa se deben seguir los siguientes criterios: Material

Deberá ser de H°A°, de 10cm, con armaduras en ambos sentidos, según lo especifique el cálculo.

Señalizaciones

Se deberá contar con señalizaciones al comienzo y al final de las rampas. Piso táctil de alerta.

Ancho

Rampas de desarrollo longitudinal, que incluyen descansos, llegadas y salidas longitudinales y sin ningún giro, deberá ser de 0.90 m. de ancho libre como mínimo.

Rampas que incluyan descansos, llegadas y salidas con giros a 90° serán de 1,00 m. de ancho libre como mínimo.

Rampas que incluyan descansos, llegadas y salidas con giros a 180° utilizará 1,20 m. de ancho libre como mínimo.

Pendiente:

Desniveles menores a 0.18 mts. De altura utilizará rampas de 5% de pendiente.

Desniveles de hasta 0.18 mts. De altura utilizarán rampas de 8% de pendiente.

Desniveles de hasta 0.30 mts. De altura utilizarán rampas de 8% de pendiente.

Desniveles de hasta 0.80 mts. De altura utilizarán rampas de 6% de pendiente.

Desniveles de hasta 0.90 mts. De altura utilizarán rampa de 6% de pendiente.

Obs.: La altura máxima de desnivel a salvar por tramo de rampa es de 0.90 mts.

Desarrollo:

Rampas de 8% de pendiente tendrán un desarrollo de 3.0mts. a 10.00. mts. de largo máximo Rampas de 6% de pendiente tendrán

un desarrollo de 10.00 mts. A 15.00 mts. de largo máximo.

Pavimento:

Se utilizará materiales de construcción resistente. El pavimento presentará una superficie antideslizante rugosa, no aguda ni filosa, sin accidente, libre de obstáculo en todo su ancho, a fin de evitar lastimadura al tacto o caídas. Se prestará atención al desagüe pluvial, así como las pendientes de los pisos de los espacios anexos, evitando que la rampa funcione como un medio colector de los mismos.

La superficie final, deberá estar pintada de color azul, con pintura polideportiva

Descanso:

En llegadas y salidas, así como entre tramos de rampa se podrán incluir descansos de 1.50 mts. De desarrollo como mínimo.

Terminación:

La superficie de la rampa debe tener ranuras antideslizantes.

Los insertos metálicos para anclaje de baranda en rampa deben colocarse antes del cargado del hormigón para luego colocar la planchuela.

- Filtro anaeróbico. Un filtro anaeróbico es un sistema de tratamiento de agua utilizado para procesar aguas residuales generalmente en áreas rurales. Su funcionamiento se basa en la descomposición biológica de los desechos orgánicos en ausencia de oxígeno. El proceso comienza cuando las aguas residuales entran en el filtro a través de una tubería de entrada y son dirigidas hacia la parte inferior del primer compartimiento, llamada zona de sedimentación. Aquí, los sólidos gruesos se asientan formando un lodo, mientras que los líquidos y sólidos más ligeros flotan hacia la superficie. Este lodo acumulado en el fondo es consumido por bacterias anaerobias, que son microorganismos capaces de vivir y descomponer material orgánico en ausencia de oxígeno. A medida que el lodo se descompone, se liberan gases que pueden ser venteados al exterior.

FILTRO ANAEROBICO.

- Campo de infiltración. Un campo de infiltración consiste en una serie de trincheras angostas, relativamente superficiales rellanadas con un medio poroso (normalmente grava), con tuberías enterradas que tienen perforaciones en la parte inferior y que reparten en el suelo, de forma homogénea el agua residual parcialmente tratada y clarificada, para permitir su tratamiento y disposición en el terreno, empleando los principios de la geodepuración.

BODIGESTOR

La instalación del Biodigestor requiere de un Campo de Infiltración o un pozo Absorbente.

B- LIMPIEZA FINAL.

Comprende todos los trabajos necesarios para dejar el edificio perfectamente limpio en el interior, en el exterior y su área de influencia. 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 rellanadas 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

Modalidad de la cotización y ejecución de la obra

La modalidad de la cotización y ejecución de la obra será:

Por Precio Unitario (Bajo la modalidad de Contrato Abierto) Mediante Órdenes de Servicios emitidas por la Contratante para cada local escolar, conforme al relevamiento previo a cargo del Contratista, sin responsabilidad de financiamiento de la obra por parte del Contratista.

Normas y criterios técnicos de accesibilidad al medio físico

Estas Normas Paraguayas de Accesibilidad al Medio Físico fueron elaboradas por la CTN 45 ACCESIBILIDAD Subcomité Accesibilidad al Medio Físico, y aprobadas por el Instituto Nacional de Tecnología, Normalización y Metrología (INTN). Se encuentran publicadas en el Portal de Contrataciones Públicas (www.contrataciones.gov.py), vínculo Marco Legal/Documentos de Interés, desde donde podrán ser descargadas.

Las normas de accesibilidad que serán aplicadas deben incluirse en la Lista de Cantidades (Cómputo métrico) del Formulario de Oferta para permitir su cotización en conjunto con las obras objeto del contrato.

En el marco de la política de Compras Públicas Sustentables, cuyo fundamento radica en la consideración de prevalencia del impacto ambiental y social al momento de llevar adelante una contratación pública, las contratantes deberán establecer la inclusión de las Normas Técnicas en los pliegos de bases y condiciones para las contrataciones que tengan por objeto una obra nueva (Ej.: construcción de edificios, hospitales, escuelas, plazas, calles, y todas las obras que comprendan espacios de uso público, etc.)

En las contrataciones de servicios de reparación y mantenimiento de edificios, así como en la restauración de edificios históricos podrán aplicarse las Normas de Accesibilidad en la medida que razonablemente puedan ser admitidas.

El cumplimiento de estas normas en la ejecución de los trabajos deberá ser exigido a los contratistas, y para el efecto, se tomarán como referencia las Normas de Accesibilidad de las Personas al Medio Físico elaboradas por el Comité Técnico de Normalización CTN 45 Accesibilidad, del Instituto Nacional de Tecnología, Normalización y Metrología (INTN).

Requisitos de carácter ambiental – CPS

La obra debe ser ejecutada por el contratista principal y los subcontratistas en su caso, teniendo en cuenta la legislación vigente en materia ambiental, y las evaluaciones, licencias, autorizaciones, permisos, según corresponda, con el fin de que la misma cause impacto negativo mínimo directo o indirecto al medio ambiente.

Se entiende por impacto negativo todo el conjunto de alteraciones directas e indirectas provocadas por las actividades humanas sobre el medio físico, biótico, socio-económico, cultural, histórico y antropológico y que resulten costos sociales para el Estado y una disminución de la calidad de vida de la población en la que se va a ejecutar la obra.

Cuando la obra requiera medidas de mitigación de riesgo como resultado de la evaluación de impacto ambiental, el documento que las contenga deberá estar disponible en el sitio de obras.

Las obras contratadas que requieran de la obtención de requisitos de carácter ambiental, no podrán iniciarse antes de la obtención y presentación a la contratante de dichos requisitos.

Requisitos: NO APLICA

Identificación de la unidad solicitante y justificaciones

En este apartado, la convocante deberá indicar los siguientes datos:

- Identificar el nombre, cargo y la dependencia de la Institución de quien solicita el procedimiento de contratación a ser publicado: Marcelo Javier León Nogués, Coordinador Ad Hoc de Proyectos, Dirección de Infraestructura, Ministerio de Educación y Ciencias (MEC).
- Justificar la necesidad que se pretende satisfacer mediante la contratación a ser realizada: Recuperar la inversión realizada en la infraestructura educativa que se encuentra deteriorada, debido a que históricamente el MEC no ha contado con suficientes recursos económicos para financiar obras de mantenimiento preventivo, y a los deterioros ocasionados por eventos adversos de la naturaleza. Asimismo, proporcionar a los integrantes de cada comunidad educativa del país ambientes funcionales, con seguridad física, confortables y saludables, para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje, con vistas a la transformación educativa.
- Justificar la planificación: (si se trata de un llamado periódico o sucesivo, o si el mismo responde a una necesidad temporal) La ejecución de obras de reparación y mantenimiento correctivo de las instituciones educativas del país es una necesidad recurrente, debido a las constantes solicitudes recibidas de los integrantes de las comunidades educativas, quienes reclaman en forma permanente la atención en tiempo y forma de las necesidades de reparación y mantenimiento de la infraestructura edilicia de las instituciones a su cargo. Estas demandas se encuentran también registradas en las Planillas de la Microplanificación Educativa, elaboradas anualmente en forma participativa en cada comunidad educativa.

Las especificaciones técnicas deberán estar sustentadas en el dictamen técnico, requerido al momento de la comunicación de la convocatoria.

Planos y diseños

NO APLICA

Lista de Planos y/o Diseños

Plano y/o Diseño N°	Nombre del Plano o Diseño	Propósito	Estado del Plano y/o Diseño	Anexos al Plano y/o Diseño	Indicar el responsable de gestionar aprobaciones, y/o permisos, con las siguientes condiciones:
Haga clic o pulse aquí para escribir texto.	Haga clic o pulse aquí para escribir texto.	Haga clic o pulse aquí para escribir texto.			

Se entregará al contratista en forma gratuita, un (1) ejemplar de los planos y/o diseños que correspondan según el alcance de la obra, siempre que no haya sido publicado en el SICP con la convocatoria de la contratación. El contratista se encargará de obtener, por su cuenta, todos los demás ejemplares que pudiese necesitar. El contratista no podrá utilizar para otros fines distintos a los del contrato, ni comunicar a terceros los planos y/o diseños, especificaciones y demás documentos presentados por la contratante, excepto si ello se considera estrictamente necesario para la ejecución del contrato.

La contratante es responsable por la obtención de los planos y permisos, de acuerdo al alcance de la obra y a lo establecido en la presente cláusula, conforme a las disposiciones municipales vigentes y toda otra aprobación necesaria para el inicio de la ejecución de las obras.

El atraso de parte de la contratante en la entrega de los planos y/o diseños, en las condiciones establecidas en la presente cláusula, prorrogará en igual forma el inicio de la ejecución de las obras.

El contratista deberá tener en la zona de obras un (1) ejemplar de los planos y/o diseños, variaciones o cualquier otra comunicación que se realice en virtud del contrato, realizados por él de acuerdo con las condiciones previstas en los párrafos precedentes o recibidos de la contratante para que pueda ser verificado y utilizado por el fiscal de obra.

La contratante tendrá derecho de acceder a cualquier documentación relacionada con la obra que se encuentre en la zona de obras.

El contratista deberá notificar al fiscal de obra por escrito, con copia a la contratante, cuando la planeación o ejecución de las obras pudiera retrasarse o interrumpirse, como consecuencia de que el fiscal de obra o la contratante no presentaran en un plazo razonable los planos que están obligados a enviar al contratista conforme al contrato. La notificación del contratista debe precisar las características y fechas de entrega de dichos planos.

Si los retrasos de la contratante o del fiscal de obra en la entrega de los planos o presentación de las instrucciones resultaran en perjuicio del contratista, este último tendrá derecho a indemnización por este perjuicio.

Ubicación física de las obras. Plano general

El plano general de la ubicación física de las obras es un plano orientado, que precisa la posición de las obras tanto en planimetría como en altimetría, en relación con puntos de referencia fijos. Dicho plano será notificado al contratista, mediante una orden de ejecución, dentro de los ocho (8) días siguientes a la entrada en vigor del contrato, o bien, si la fecha de la orden de inicio de la ejecución de las obras fuese posterior a la fecha de entrada en vigor, a más tardar en la misma fecha de la orden de inicio.

Planos de ejecución. Notas de cálculos. Diseños detallados. Documentos suministrados por el contratista

Salvo disposiciones contrarias del contrato, el contratista preparará los documentos que sean necesarios para la realización de los trabajos, tales como programas y métodos de ejecución, notas de cálculos estructurales, cantidades, etc. y diseños detallados.

A tal efecto, el contratista establecerá las instalaciones y personal necesarios para preparar en la zona de obras todos los informes necesarios. Según sea el caso, deberá poder preparar, verificar y/o completar los cálculos especialmente en lo relacionado con la estabilidad y resistencia de las obras.

Si el contratista detectara un error en los documentos básicos suministrados por la contratante, deberá comunicarlo por escrito inmediatamente al fiscal de obra.

Los programas y métodos de ejecución deberán numerarse correlativamente y cada uno de ellos deberá especificar claramente la naturaleza de los diversos trabajos y las cantidades de materiales que habrán de utilizarse.

Los programas deberán definir completamente, de conformidad con las especificaciones técnicas que se establecen en el contrato, las características de las obras, naturaleza de los parámetros, la descripción de las partes, componentes de todos los elementos y conjuntos, las estructuras, incluyendo sus armaduras, y su disposición.

Los planos, pliegos de cálculos, estudios de detalle y demás documentos preparados por el contratista, serán sometidos a la aprobación del fiscal de obra, quien podrá exigir la presentación de los estimativos de cantidades correspondientes.

El contratista no podrá empezar la ejecución de una obra, si no ha recibido la aprobación de los documentos necesarios para dicha ejecución por el fiscal de obra.

Documentos suministrados por el fiscal de obras

Si el contrato estipula que la contratante o el fiscal de obra suministrarán al contratista los documentos necesarios para la realización de los trabajos, el contratista no tendrá responsabilidad sobre el contenido de tales documentos. Sin embargo, el contratista estará obligado a verificar, antes de toda ejecución, que los documentos no contengan errores, omisiones o contradicciones que puedan ser normalmente detectados por un especialista; si descubre errores, omisiones o contradicciones, deberá señalarla inmediatamente por escrito al fiscal de obra.

Instalación de los lugares de trabajo

El contratista obtendrá, por su cuenta y riesgo, los terrenos que pueda necesitar para la instalación de sus lugares de trabajo, en la medida en que, los que la contratante haya puesto a su disposición, no le resulten suficientes.

Salvo disposiciones en contrario, el contratista sufragará todos los costos relacionados con el establecimiento y el mantenimiento de las instalaciones de trabajo en la zona de obras, incluidos los caminos de acceso y de servicio de las obras, que no estén abiertos al tránsito público.

El contratista deberá fijar en los lugares de trabajo y talleres, un aviso que indique:

- a. El nombre de la contratante, por cuenta de la cual se ejecutan los trabajos,
- b. El nombre, título y dirección del fiscal de obra, y
- c. El nombre y dirección del inspector del trabajo encargado de la obra.

Todos los equipos del contratista y de los subcontratistas, las obras provisionales y los materiales suministrados por el contratista y sus subcontratistas se considerarán, una vez que estén en el lugar de las obras, como destinados exclusivamente a la ejecución de los trabajos. El contratista no deberá retirarlos, ni total ni parcialmente, excepto con el fin de trasladarlos de una parte a otra de dicho lugar, sin la aprobación de la contratante. Queda entendido que tal aprobación no es necesaria para los vehículos destinados a transportar los funcionarios, la mano de obra y los suministros, equipos o materiales del contratista desde o hasta el sitio de la obra.

Lugares de depósito de los escombros excedentes

El contratista obtendrá, por su cuenta y riesgo, los terrenos que pueda necesitar a fin de depositar los escombros excedentes, además de los lugares que la contratante pueda eventualmente poner a su disposición, como lugares definitivos o provisionales de depósito. El contratista deberá someter la ubicación de tales terrenos a la aprobación previa del fiscal de obra, quien podrá negar su autorización o subordinarla a disposiciones especiales que deban tomarse, particularmente para el acondicionamiento de los depósitos que vayan a constituirse, si ello se justifica por motivos de interés general, tales como la preservación del medio ambiente.

Autorizaciones administrativas

La contratante se encargará de obtener todas las autorizaciones administrativas que requiera el contratista, tales como las relativas a la ocupación temporal de propiedades públicas o privadas, los permisos sobre vías públicas y las licencias de construcción, necesarios para la realización de las obras objeto del contrato, salvo otra disposición contraria establecida en la presente cláusula.

La contratante y el fiscal de obra prestarán su asistencia al contratista, si éste la solicita, a fin de facilitar la obtención de las demás autorizaciones administrativas que sean necesarias, especialmente para importar y luego reexportar, de ser el caso, según los regímenes aduaneros y fiscales especiales, todo el material y los equipos destinados exclusivamente a la ejecución de los trabajos y para disponer de los terrenos necesarios para depositar los escombros.

Otras disposiciones: *No aplica otras disposiciones a las previstas en la presente cláusula*

Carteles en obras

Las empresas contratistas encargadas de la construcción de obras de infraestructura y/o viales tendrán la obligación de exhibir gráficamente letreros o vallas en lugares visibles que identifiquen a la obra y deberá contener mínimamente cuanto sigue:

1. ID y descripción del llamado,
2. Nombre de la contratante,
3. Datos completos del responsable de la obra,
4. Número de contrato y fecha de suscripción,
5. Monto del contrato,
6. Superficie del terreno,
7. Superficies máximas y mínimas edificables,
8. Tiempo de inicio, duración, finalización y plazo de garantía de la obra,
9. Nombre de fiscalización (en caso de que la fiscalización resultare de un proceso de contratación, el ID del llamado de la consultoría),
10. El "código de respuesta rápida" o código QR, y
11. Para obras viales se deberán colocar carteles de obra en ambos extremos del tramo a efectuar.

El código QR mencionado en la presente cláusula, es generado a través del SICP con la emisión del código de contratación, permitiendo que a través de aplicaciones móviles pueda ser corroborada la información disponible del contrato y la situación contractual del mismo.

Señalización de los lugares de trabajo con respecto al tránsito público

Cuando los trabajos afecten al tránsito público, la señalización para uso del público deberá realizarse conforme a las reglamentaciones locales en la materia. Estará a cargo del contratista el suministro y colocación de los tableros y dispositivos de señalización, salvo disposiciones contrarias y sin perjuicio de la aplicación de la cláusula "Seguridad e Higiene de los lugares de trabajo".

Si el contrato prevé un desvío de la circulación, el contratista tendrá a su cargo, en las mismas condiciones, la señalización en los extremos de los trechos en que la circulación esté desviada, así como la indicación de las vías alternativas.

La vigilancia de la circulación en los accesos a los lugares de trabajo o en las extremidades de las secciones en las cuales la circulación se haya interrumpido y a lo largo de las vías desviadas, estará a cargo de las autoridades competentes.

Una vez que el fiscal de obras haya autorizado los trabajos, se presentará a la autoridad competente con la antelación necesaria la solicitud correspondiente, indicando la fecha en que se iniciarán los trabajos.

Seguridad e higiene de los lugares de trabajo

El contratista deberá tomar en sus lugares de trabajo todas las medidas de orden y seguridad convenientes para evitar accidentes, tanto en lo que hace al personal como en relación con terceros. Estará obligado a observar todos los reglamentos e instrucciones de las autoridades competentes.

En especial asegurará que exista suficiente iluminación y vigilancia de los lugares de trabajo, así como la adecuada señalización interior y exterior. Proveerá, igualmente cuando fuere necesario, el cierre de los lugares de trabajo.

Deberá tomar también todas las precauciones necesarias para evitar que los trabajos sean causa de peligro para terrenos, especialmente para el tránsito público, si éste no ha sido desviado.

Los lugares de paso peligrosos a lo largo y a través de las vías de comunicación deberán estar protegidos por barandillas provisionales u otro dispositivo apropiado; deberán estar iluminados y, en caso necesario, vigilados.

El contratista deberá tomar las precauciones del caso para garantizar la higiene de las instalaciones en los lugares de trabajo, si fuere necesario mediante el establecimiento de sistemas de saneamiento, el suministro de agua potable y de saneamiento.

Salvo disposiciones en contrario del contrato, todas las medidas de orden, seguridad e higiene antes mencionadas serán por cuenta del contratista.

En caso de inobservancia por el contratista de las disposiciones antes mencionadas, y sin perjuicio de las facultades de las autoridades competentes, el fiscal de obra podrá tomar, por cuenta del contratista, las medidas necesarias una vez que su requerimiento no haya tenido efecto.

En caso de urgencia o peligro, el fiscal de obra podrá tomar estas medidas sin necesidad de requerimiento previo.

La intervención de las autoridades competentes o del fiscal de obra no elimina la responsabilidad correspondiente del contratista.

Requerimientos adicionales

La convocante puede incluir otros requisitos adicionales, como, por ejemplo: NO APLICA

Procedencia de los suministros, equipos, enseres, materiales y productos

La procedencia de los suministros, equipos, enseres, materiales y productos para la ejecución del contrato será: No se establece un criterio distinto al indicado en la cláusula "Procedencia de los suministros, equipos, enseres, materiales y productos" de los Aspectos Generales del Contrato.

Lugares de extracción u obtención de los materiales de préstamo

En el caso en que el contrato especifique los lugares de extracción u obtención de los materiales de préstamo, si en el curso de los trabajos los yacimientos resultan ser insuficientes en calidad o en cantidad, el contratista deberá notificar de ello oportunamente a la contratante, la cual designará entonces, con base en la propuesta que le presente el contratista, nuevos lugares de extracción o de préstamo. Tal sustitución podrá dar lugar a un convenio modificatorio en los términos del artículo 67 de la Ley N° 7021/22 "De Suministro y de Contrataciones Públicas".

Si el contrato dispone que la contratante pondrá a disposición del contratista lugares de extracción o de obtención de los materiales de préstamo, los costos de ocupación y, en caso necesario, los gastos de toda clase relacionados con la obtención correrán a cargo de la contratante; el contratista no podrá entonces, sin autorización escrita del fiscal de obra, utilizar los materiales que haya obtenido de dichos lugares de extracción o de préstamo para ejecutar trabajos que no formen parte del contrato.

Salvo en el caso previsto en el párrafo precedente, el contratista estará obligado a obtener, en cuanto sea necesario, las autorizaciones administrativas que se requieran para la extracción o préstamo de los materiales. Si no está previsto que la contratante pondrá a disposición del contratista dichos lugares de extracción, el contratista correrá con todos los gastos, incluyendo los de ocupación. Sin embargo, la contratante y el fiscal de obra prestarán su asistencia al contratista, si éste se la solicita, para facilitar la obtención de todas las autorizaciones administrativas a que haya lugar para las extracciones o préstamos de materiales.

En todos los casos, el contratista sufragará los costos de explotación de los lugares de extracción o de préstamo y, cuando fuere el caso, los gastos de apertura y restablecimiento de los terrenos.

El contratista sufragará igualmente, sin que haya recurso en contra de la contratante, los costos de los daños ocasionados por la extracción de los materiales, la construcción de las vías de acceso y, de manera general, los trabajos de preparación necesarios para la explotación de los lugares de extracción o de préstamo. También indemnizará a la contratante en caso de que ésta tuviera que hacerse cargo de la reparación de tales daños.

Calidad de los materiales y productos. Aplicación de normas

Los materiales, productos y componentes de construcción deberán cumplir con las estipulaciones del contrato y las prescripciones de normas reconocidas a nivel internacional y estar de acuerdo con la reglamentación vigente.

Las normas aplicables serán las que estén en vigor quince (15) días antes de la fecha establecida para la presentación y apertura de las ofertas.

Las excepciones que puedan hacerse con respecto a las normas, si no son resultado expreso de especificaciones técnicas establecidas, serán conforme se indique en la cláusula "Excepciones a normas aplicables en cuanto a calidad".

El contratista no podrá utilizar materiales, productos o componentes de construcción de calidad diferente a la que se haya especificado en el contrato, salvo cuando se haya acordado un convenio modificatorio en los términos del Art. 67 de la Ley N° 7021/22.

Excepciones a normas aplicables en cuanto a calidad

Los materiales, productos y componentes de construcción deberán cumplir con las estipulaciones del contrato y las prescripciones de normas reconocidas a nivel internacional y estar de acuerdo con la reglamentación vigente.

Las excepciones que puedan hacerse respecto a las normas de calidad de los materiales, productos y componentes de construcción serán: No se establecen excepciones distintas a las normas de los Aspectos Generales del Contrato: serán las que estén en vigor quince (15) días antes de la fecha establecida para la presentación y apertura de las ofertas.

Control de calidad a materiales y productos. Pruebas y ensayos

Los materiales, productos y componentes de construcción serán sometidos, a los fines de su verificación cualitativa, a pruebas y ensayos, de conformidad con las estipulaciones del contrato, las prescripciones de las normas internacionalmente aceptadas y según la reglamentación en vigor, a las disposiciones de la cláusula precedente relativas a la definición de las normas aplicables y a las posibles excepciones a dichas normas. En el caso que en el contrato o en las normas no se especifiquen los métodos de verificación que se utilizarán, el contratista deberá proponerlos para la aceptación del fiscal de obra.

El contratista almacenará los materiales, productos y componentes de construcción en forma que se faciliten las verificaciones previstas. Tomará todas las medidas convenientes con el fin de que ellos puedan ser fácilmente identificados, los que estén pendientes de verificación, o hayan sido aceptados o rechazados; los materiales, productos y componentes rechazados deberán ser retirados

prontamente del sitio de la obra, y se aplicarán, si hubiera lugar, las disposiciones de la cláusula "Retiro de los equipos y materiales no utilizados".

Las verificaciones se harán conforme a las indicaciones del contrato o, en su defecto, conforme a las decisiones del fiscal de obra, ya sea en el lugar de la obra, en las fábricas, almacenes o canteras del contratista, de los subcontratistas o proveedores u otros lugares. Serán efectuadas por el fiscal de obra, o bien, si así lo prevé el contrato en las condiciones contractuales, por un laboratorio u organismo de inspección.

Si el fiscal de obra, o quien éste designe, efectúa las pruebas, el contratista pondrá a su disposición el equipo necesario y proporcionará su asistencia, mano de obra, electricidad, combustibles, almacenes y aparatos e instrumentos que normalmente sean necesarios para examinar, medir y probar todos los equipos y materiales. El contratista, sin embargo, no tendrá a su cargo remuneración alguna del fiscal de obra ni de quien éste designe.

Las verificaciones a ser efectuadas por un laboratorio u organismo de inspección, serán a cargo del contratista, quien se encargará de ordenarlas y de enviar al fiscal de obra los certificados en los que consten los resultados de las verificaciones realizadas. Sobre la base de dichos certificados, el fiscal de obra decidirá si los materiales, productos o componentes de construcción pueden o no ser aceptados. En todos los casos, el contratista, el proveedor o el subcontratista autorizarán el acceso, a sus instalaciones, del fiscal de obra o del organismo de inspección a fin de que puedan realizar todas las verificaciones, de conformidad con las disposiciones del contrato.

El contratista deberá convenir con el fiscal de obra las fechas y los lugares para la ejecución de las inspecciones o pruebas de los materiales y equipos, conforme a las disposiciones del contrato. El fiscal de obra deberá notificar al contratista, por lo menos con 24 horas de anticipación su intención de efectuar la inspección o de estar presente en las pruebas; si el fiscal de obra no estuviera presente en la fecha convenida, el contratista podrá, salvo instrucción contraria del fiscal de obra, proceder a las pruebas, las que se considerarán como hechas en presencia del fiscal de obra.

El contratista deberá hacer llegar inmediatamente al fiscal de obra copia debidamente certificada de los resultados de las pruebas para su aprobación.

El contratista estará obligado a proporcionar por su cuenta, las muestras necesarias para las verificaciones.

El contratista proporcionará, si fuere necesario, los materiales para la fabricación de los dispositivos que permitan obtener muestras de los materiales en los diferentes estados de elaboración de los productos fabricados.

Si los resultados de verificaciones previstas en el contrato o en virtud de las normas, correspondientes a un suministro de materiales, productos o componentes de construcción no permiten la aceptación de tal suministro, el fiscal de obra podrá ordenar verificaciones suplementarias para que sea posible aceptar la totalidad o parte de los suministros, los gastos correspondientes a estas últimas verificaciones serán por cuenta del contratista.

Serán por cuenta de la contratante:

- a. Las pruebas y ensayos que el fiscal de obra ejecute o haga ejecutar y que no estén previstos en el contrato, o en las normas aplicables;
- b. Las verificaciones que pueda solicitar o prescribir el fiscal de obra en los materiales, productos y componentes de construcción que hayan sido previamente inspeccionados, o hayan sido objetos de un acuerdo administrativo y que solo tengan por fin asegurarse de la observancia de las calidades inherentes a la marca específica o a las exigidas en virtud del contrato.

Las verificaciones de calidad de materiales y productos para la ejecución del contrato serán realizadas en las siguientes condiciones: Se ajustarán a lo establecido en los Aspectos Generales del Contrato.

Verificación cuantitativa de los materiales y productos

La verificación de las cantidades de materiales y productos se efectuará en común acuerdo entre la contratante y el contratista.

De las MIPYMES

En procedimientos de Menor Cuantía, la aplicación de la preferencia reservada a las MIPYMES prevista en el artículo 34 inc. b) de la Ley N° 7021/22 “De Suministro y Contrataciones Públicas” será de conformidad con las disposiciones que se emitan para el efecto. Son consideradas Mipymes las unidades económicas que, según la dimensión en que organicen el trabajo y el capital, se encuentren dentro de las categorías establecidas en el Artículo 4° de la Ley N° 7444/25 QUE MODIFICA LA LEY N° 4457/2012 “PARA LAS MICRO, PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS”, y se ocupen del trabajo artesanal, industrial, agroindustrial, agropecuario, forestal, comercial o de servicio.

CONDICIONES CONTRACTUALES

Esta sección constituye las condiciones contractuales a ser adoptadas por las partes para la ejecución del contrato.

Formalización de la Contratación

La convocante formalizará la contratación mediante: Contrato.

Documentación requerida para la firma del contrato

Luego de la notificación de adjudicación, el proveedor deberá presentar en el plazo establecido en las reglamentaciones vigentes, los documentos indicados en el presente apartado.

1. Personas Físicas / Jurídicas

- a) Certificado de no encontrarse en quiebra o en convocatoria de acreedores expedido por la Dirección General de Registros Públicos;
- b) Certificado de no hallarse en interdicción judicial expedido por la Dirección General de Registros Públicos;
- c) Constancia de no adeudar aporte obrero patronal expedida por el Instituto de Previsión Social.
- d) Certificado laboral vigente expedido por la Dirección de Obrero Patronal dependiente del Viceministerio de Trabajo, siempre que el sujeto esté obligado a contar con el mismo, de conformidad a la reglamentación pertinente - CPS
- e) En el caso que suscriba el contrato otra persona en su representación, acompañar poder suficiente del apoderado para asumir todas las obligaciones emergentes del contrato hasta su terminación.
- f) Certificado de cumplimiento tributario vigente a la firma del contrato.
- g) Declaración jurada en el que se manifieste que las condiciones verificadas por el Comité respecto a los supuestos del Art. 21 de la Ley N° 7021/22, se mantienen vigentes a la firma del contrato.

2. Documentos. Consorcios

- a) Cada integrante del Consorcio que sea una persona física o jurídica deberá presentar los documentos requeridos especificados en el apartado precedente.
- b) Original o fotocopia de la Escritura Pública de constitución del Consorcio constituido.
- c) Documentos que acrediten las facultades del firmante del contrato para comprometer solidariamente al consorcio.
- d) En el caso que suscriba el contrato otra persona en su representación, acompañar poder suficiente del apoderado para asumir todas las obligaciones emergentes del contrato hasta su terminación.

La convocante deberá recurrir a fuentes oficiales para la verificación y comprobación del contenido declarado por el oferente que resultare adjudicado, con anterioridad a la firma del contrato. Si el oferente realizare una declaración jurada falsa, la adjudicación será revocada, la garantía de mantenimiento de oferta será ejecutada y los antecedentes serán remitidos a la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas.

En caso de consorcio en formación, el mismo deberá actualizar el RUC definitivo del consorcio constituido a través del Registro de Proveedores del Estado, previo a la comunicación del contrato y emisión del código de contratación.

Disponibilidad de créditos presupuestarios

El alcance de los compromisos asumidos, así como la provisión de los bienes y servicios acordados, quedarán supeditados durante su ejecución, a la efectiva disponibilidad de los créditos presupuestarios y de los planes financieros aprobados para el Ejercicio Fiscal vigente y en los ejercicios fiscales siguientes.

La Entidad contratante debe comunicar formalmente al proveedor la existencia del CDP correspondiente al ejercicio fiscal vigente.

En ausencia del CDP y de su comunicación expresa al proveedor, este quedará eximido de realizar la provisión de bienes y/o servicios, sin que dicha abstención genere responsabilidad alguna ni constituya causal de incumplimiento contractual, aun cuando se hubiera emitido la orden de ejecución.

En ningún caso serán admitidas como deudas del ejercicio fiscal vigente ni dará derecho a reclamación de pago alguno, la provisión de bienes o prestaciones de servicios que se efectúen sin contar con la disponibilidad de los créditos presupuestarios correspondientes.

Indicadores de Cumplimiento de Contrato

El documento requerido para acreditar el cumplimiento contractual, será:

El documento requerido para acreditar el cumplimiento contractual, será:

INDICADOR	TIPO	FECHA DE PRESENTACIÓN PREVISTA <i>(Se indica la fecha que debe presentar según el PBC)</i>
Orden de Inicio N° 1 - de Relevamiento	Planilla de Presupuesto y Cronograma Físico Financiero, Informe Formato Anexo II Planos y Planilla.	Como máximo dentro de los 15 días hábiles, contado desde la emisión de la orden de servicio N° 1.
Orden de Inicio N° 2	1- Acta de recepción de Obras y certificado de Obras.	Obras de mayor complejidad hasta 90 días corridos y las de menor complejidad hasta 70 días corridos contado desde la emisión de la orden de servicio N° 2.
	2- Acta de recepción provisoria de obras	En un plazo no menor a 7 (siete) días hábiles y máximo hasta 21 (veinte y uno) días corridos contados a partir de la fecha de recibo de la notificación que realiza el fiscal de obras al contratista del cumplimiento de la orden
Recepción definitiva de obras	3- Acta de recepción definitiva de obras	Hasta 20 (veinte) días hábiles posteriores a la firma del Acta de recepción provisoria.

De manera a establecer indicadores de cumplimiento, a través del sistema de seguimiento de contratos, la convocante deberá determinar el tipo de documento que acredite el efectivo cumplimiento de la ejecución del contrato, así como planificar la cantidad de indicadores que deberán ser presentados durante la ejecución. Por lo tanto, la convocante en este apartado y de acuerdo al tipo de contratación de que se trate, deberá indicar el documento a ser comunicado a través del módulo de Seguimiento de Contratos y la cantidad de los mismos.

Subcontratación

En caso de que aplique, la subcontratación del contrato deberá ser realizada conforme a las disposiciones contenidas en la Ley, el Decreto Reglamentario y la reglamentación que emita para el efecto la DNCP.

En caso de que la presentación del formulario de personas a subcontratar/subcontratadas, se realice en la etapa contractual, el Administrador del Contrato deberá evaluar el contenido del formulario a los efectos de constatar que el subcontratista no se encuentra comprendido en alguna de las causales de prohibición previstas en el Art. 21 de la Ley N° 7021/22, pudiendo requerir al proveedor o contratista, la información que sea necesaria.

Documentación electrónica

Cuando las documentaciones se expidan de manera electrónica en cumplimiento de la Ley N° 6715 “DE PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS” y la Ley N° 6822 “DE SERVICIOS DE CONFIANZAS PARA LAS TRANSACCIONES ELECTRÓNICAS, DEL DOCUMENTO ELECTRÓNICO Y LOS DOCUMENTOS TRANSMISIBLES ELECTRÓNICOS”, las mismas se considerarán válidas a los efectos de dar cumplimiento a los requerimientos y obligaciones contractuales, salvo que las normativas exijan una forma determinada.

Confidencialidad de la Información

Confidencialidad en el contrato.

La contratante y el proveedor deberán mantener confidencialidad y en ningún momento divulgarán a terceros, sin el consentimiento de la otra parte, documentos, datos u otra información que hubiera sido directa o indirectamente proporcionada por la otra parte en conexión con el contrato, antes, durante o después de la ejecución del mismo.

Cuando dicha información incluya datos personales de personas físicas, las partes se obligan a realizar su tratamiento en estricto cumplimiento de la Ley N° 7593/2025 “De Protección de Datos Personales”, su reglamentación y demás normas aplicables, respetando en particular los principios de licitud, finalidad, minimización, confidencialidad, seguridad y diligencia debida, y limitando el tratamiento exclusivamente a los fines vinculados con la ejecución del contrato.

No obstante, el proveedor podrá proporcionar a sus subcontratistas los documentos, datos e información recibidos de la contratante para que puedan cumplir con su trabajo en virtud del contrato. En tal caso, el proveedor obtendrá de dichos subcontratistas un compromiso de confidencialidad similar al requerido al proveedor en la presente cláusula.

La contratante no utilizará dichos documentos, datos u otra información recibida del proveedor para ningún uso que no esté relacionado con el contrato. Así mismo el proveedor no utilizará los documentos, datos u otra información recibida de la contratante para ningún otro propósito diferente al de la ejecución del contrato.

La obligación de las partes arriba mencionadas, no aplicará a la información que:

1. La contratante o el proveedor requieran compartir con otras instituciones que participan en el financiamiento del contrato,
2. Actualmente o en el futuro se hace de dominio público sin culpa de ninguna de las partes,
3. Puede comprobarse que estaba en posesión de esa parte en el momento que fue divulgada y no fue previamente obtenida directa o indirectamente de la otra parte, o
4. Que de otra manera fue legalmente puesta a la disponibilidad de esa parte por un tercero que no tenía obligación de confidencialidad.

Las disposiciones precedentes no modificarán de ninguna manera ningún compromiso de confidencialidad otorgado por cualquiera de las partes a quien esto compete antes de la fecha del contrato con respecto a los suministros o cualquier parte de ellos.

Las disposiciones de esta cláusula permanecerán válidas después del cumplimiento o terminación del contrato por cualquier

razón.

Obligatoriedad de declarar información del personal del proveedor, consultor o contratista en el SICP.

1. El proveedor deberá proporcionar los datos de identificación de sus subproveedores, así como de las personas físicas por medio de las cuales propone cumplir con las obligaciones del contrato, dentro de los treinta días posteriores a la obtención del código de contratación, y con anterioridad al primer pago que vaya a percibir en el marco de dicho contrato, con las especificaciones respecto a cada una de ellas. A ese respecto, el contratista deberá consignar dichos datos en el Formulario de Identificación del Personal (FIP) y en el Formulario de Identificación de Servicios Personales (FIS), a través del Registro del Proveedor del Estado.
2. Cuando ocurra algún cambio en la nómina del personal o de los subcontratistas propuestos, el proveedor o contratista está obligado a actualizar el FIP.
3. Como requerimiento para efectuar los pagos a los proveedores o contratistas, la contratante, a través del procedimiento establecido para el efecto por la entidad previsional, verificará que el proveedor o contratista se encuentre al día en el cumplimiento con sus obligaciones para con el Instituto de Previsión Social (IPS).
4. La contratante podrá realizar las diligencias que considere necesarias para verificar que la totalidad de las personas que prestan servicios personales en relación de dependencia para la contratista y eventuales subcontratistas que se encuentren debidamente individualizados en los listados recibidos.
5. El proveedor o contratista deberá permitir y facilitar los controles de cumplimiento de sus obligaciones de aporte obrero patronal, tanto los que fueran realizados por la contratante como los realizados por el IPS, y por funcionarios de la DNCP. La negativa expresa o tácita se considerará incumplimiento del contrato por causa imputable al proveedor o contratista.
6. En caso de detectarse que el proveedor o contratista o alguno de los subcontratistas, no se encontraran al día con el cumplimiento de sus obligaciones para con el IPS, deberán ser emplazados por la contratante para que en diez (10) días hábiles cumplan con sus obligaciones pendientes con la previsional. En el caso de que no lo hiciera, se considerará incumplimiento del contrato por causa imputable al proveedor o contratista.

Interpretación

- a) Si el contexto así lo requiere, el singular significa el plural y viceversa; y "día" significa día corrido, salvo que se haya indicado expresamente que se trata de días hábiles.
- b) **Ley:** Entiéndase a la Ley N.º 7021/22 "De Suministro y Contrataciones Públicas".
- c) **Contratante:** todo organismo, entidad, sociedad anónima en las que el Estado sea socio mayoritario y municipalidad, que, como consecuencia de la adjudicación en el marco de un procedimiento de contratación de obras, suscriba cualquiera de los contratos regulados por la Ley.
- d) **Contratista:** toda persona física o jurídica que suscriba un contrato para la ejecución de obras públicas o prestación de servicios relacionados a la misma.
- e) **Subcontratista(s):** es (son) la(s) persona(s) física(s) o jurídica(s) encargada(s) por el contratista para realizar una parte de las obras materia del contrato.
- f) **Fiscalizador de obra:** Persona física o jurídica que asume la responsabilidad del control, supervisión e inspección de la ejecución de una obra, en representación de la contratante a los efectos de informar acerca del avance de obras y de los acontecimientos que se presenten durante la ejecución, desde la etapa preparatoria de las obras hasta la conclusión de las mismas, debiendo supervisar los aspectos presupuestarios, la calidad de las obras y el cronograma o plazo de ejecución.
- g) **Zona de Obras:** es (son) el/los lugar/es donde se realizarán los trabajos y las obras y donde se ubicarán las instalaciones necesarias para la ejecución de los trabajos y que comprenderá las vías de acceso especiales y todos los demás lugares específicamente señalados en el contrato.
- h) **Orden de Inicio:** es la instrucción escrita entregada por la contratante al contratista, para el inicio efectivo de los trabajos objeto

del contrato.

i) **Orden de Ejecución en obras:** es toda instrucción escrita entregada por la contratante al contratista, concerniente a la ejecución del contrato.

j) **Libro de Obras:** el libro de obras o cuaderno de obras es uno de los documentos de registro de sucesos y comunicaciones entre el contratista y la fiscalización en el manejo de las obras, desde el inicio de las obras hasta su conclusión. El mismo deberá ser habilitado antes del inicio de las obras.

k) **Condiciones prohibidas, inválidas o inejecutables:** Si cualquier provisión o condición del contrato es prohibida o resultase inválida o inejecutable, dicha prohibición, invalidez o falta de ejecución no afectará la validez o el cumplimiento de las otras provisiones o condiciones del contrato.

Modificación de información referente al contratista

El contratista deberá notificar inmediatamente a la contratante todas las modificaciones que versen sobre las informaciones respecto al mismo, ocurridas durante la ejecución del contrato referentes a:

- a. Las personas con facultades para obligar al contratista o a sus representantes ante la contratante;
- b. La forma de la empresa;
- c. El domicilio legal de la sede del contratista;
- d. La razón social o el capital social; y,
- e. Cualquier otro cambio que pudiera afectar el funcionamiento del contratista y la ejecución del contrato.

Obligaciones Generales

1. Idoneidad de la oferta.

2. Se considerará que el contratista ha tomado conocimiento en forma suficiente y completa sobre el carácter exacto y adecuado de su oferta y del nivel de los precios unitarios enumerados en las listas de cantidades y precio. Se considerará que, salvo indicación contraria, estos precios cubren todas sus obligaciones en virtud del contrato y todos los insumos necesarios para la ejecución cabal y completa de las obras y para subsanar sus posibles defectos, tal como se describe con mayor detalle en la cláusula "Contenido y características de los precios".

3. Se considerará que el contratista ha inspeccionado y examinado la zona de obras y sus alrededores y tiene conocimiento de los datos disponibles que puedan tener incidencia en la ejecución del contrato. Así mismo, que ha interpretado adecuadamente esa información antes de presentar su oferta, en especial en lo que se refiere a los siguientes aspectos:

- a. Topografía del lugar y carácter de la obra;
- b. Condiciones hidrológicas y climáticas;
- c. Alcance y naturaleza de la obra y de los materiales necesarios para realizarla y para subsanar sus posibles defectos; y
- d. Medios de acceso a la zona de obras e instalaciones que pudiera necesitar para la ejecución de la obra.

4. Como regla general, se considerará que el contratista ha obtenido toda la información necesaria sobre los riesgos y posibles contratiempos y factores que pudieran afectar o influir en su oferta.

Ejecución de conformidad con el contrato, las leyes y los reglamentos.

El contratista deberá encargarse, con el esmero y diligencia apropiados, de ejecutar completamente las obras y subsanar sus posibles defectos, en conformidad con las disposiciones del contrato. El contratista deberá dirigir las obras, suministrar la mano de obra, las instalaciones, el material, el equipo y todos los demás elementos, provisionales o permanentes, necesarios para la realización completa de las obras y la subsanación de los posibles defectos.

El contratista deberá actuar de conformidad con las leyes y reglamentos de la República del Paraguay que pueda tener incidencia en la ejecución de las obras y su reparación.

Procedimientos y métodos de construcción.

El contratista será totalmente responsable de la idoneidad, estabilidad y seguridad de todos los procedimientos y métodos de construcción que se empleen para la realización de la obra.

Comparecencia del contratista en la zona de obras.

El contratista, o su representante, deberán presentarse en las oficinas del fiscal de obra o en la zona de obras todas las veces que se requiera, acompañado, de ser el caso, de sus subcontratistas.

En el caso de un consorcio, la obligación prevista en el párrafo precedente corresponderá al gestor o representante del consorcio (líder), acompañado, si fuera necesario, de sus subcontratistas.

Personal del contratista

El contratista deberá emplear en la zona de obras, para la ejecución completa de las obras y la reparación de sus defectos:

- a. Únicamente técnicos competentes y experimentados en sus especialidades respectivas, así como personal y jefes de equipo capaces para garantizar la debida ejecución y supervisión de las obras;
- b. Mano de obra que permita el cabal cumplimiento de todas sus obligaciones en virtud del contrato con estricto cumplimiento de los plazos de ejecución.

Seguridad de las personas, los bienes y protección del medio ambiente.

El contratista deberá, durante la realización completa de las obras y la reparación de defectos:

- a. Garantizar la seguridad de las personas autorizadas a estar presentes en la zona de obras y mantener ésta y las obras mismas (mientras no hayan sido aceptadas u ocupadas por la contratante) en buen estado con el fin de evitar todo riesgo para las personas.
- b. Suministrar y mantener, por su cuenta, todos los dispositivos de iluminación, protección, cierre, señales de alarma y

vigilancia en los momentos y lugares necesarios o exigidos por el fiscal de obra, por cualquier otra autoridad debidamente constituida y por la reglamentación vigente, para la protección de las obras y para la seguridad y comodidad del público en general.

c. Adoptar todas las medidas necesarias para proteger el medio ambiente en base al estudio previo de impacto ambiental realizado por la contratante en el caso de que dicho estudio fuere pertinente, tanto dentro como fuera de la zona de obras, evitando con ello todo perjuicio o daño a las personas o bienes públicos o de otra índole resultantes de la contaminación, el ruido, manejo de residuos peligrosos u otros inconvenientes producidos por los métodos utilizados para la realización de las obras.

d. Garantizar el cumplimiento de las disposiciones establecidas en el presente documento y en las bases de la contratación relativos a la seguridad de las personas, los bienes y la protección del medio ambiente.

Seguridad y protección del medio ambiente.

El contratista, a lo largo de la ejecución y la terminación de las obras y la reparación de posibles defectos de las mismas, deberá tomar todas las medidas necesarias para proteger el medio ambiente, dentro y fuera de la zona de obras, para evitar daños a las personas y propiedades públicas o de otras personas como consecuencia de la contaminación, el ruido u otras causas derivadas de sus métodos de trabajo.

Cálculo de plazos. Formas de notificación.

Todo plazo que el contrato especifique a la contratante, al fiscal de obra o al contratista se computará de acuerdo a lo establecido en los artículos 337 al 341 del Código Civil.

Cuando, de acuerdo con las disposiciones del contrato, el contratista deba enviar un documento en un plazo fijo al fiscal de obra o a la contratante, o viceversa, o cuando la entrega de un documento represente el comienzo de un plazo, el documento deberá entregarse al destinatario mediante notificación escrita.

Propiedad industrial o comercial.

La contratante liberará al contratista de cualquier responsabilidad frente a reivindicaciones de terceros en relación con las patentes, licencias, diseños y modelos, marcas de fábrica o de comercio cuyo empleo le sea impuesto por el contrato. Será responsabilidad de la contratante obtener en este caso, por su cuenta, las cesiones, licencias o autorizaciones necesarias.

Fuera del caso previsto en el párrafo precedente, el contratista liberará a la contratante de cualquier responsabilidad frente a reivindicaciones de terceros referentes a las patentes, licencias, diseños y modelos, marcas de fábrica o de comercio y cualquier otro derecho protegido en relación con el equipo del contratista o de sus subcontratistas, a la metodología de trabajo, documentos o materiales utilizados para o en relación con las obras o incorporados a éstas, así como frente a todos los daños y perjuicios, costos, cargos y gastos de toda naturaleza relacionados con ella.

Será responsabilidad del contratista obtener en este caso, por su cuenta, las cesiones, licencias o autorizaciones necesarias, sin perjuicio del derecho de la contratante de proceder posteriormente, o encargar a quien considere oportuno, a efectuar todas las reparaciones necesarias.

Protección de la mano de obra y condiciones de trabajo.

El contratista deberá, salvo disposición contraria en el contrato, encargarse de la contratación de todo el personal y de toda la mano de obra, de origen local o de otra procedencia, así como de su remuneración, ateniéndose estrictamente a la reglamentación vigente y respetando en particular, la reglamentación laboral (sobre todo en lo que respecta a los horarios de trabajo y días de descanso), a la seguridad social y al conjunto de reglamentos aplicables en materia de higiene y seguridad. Independientemente de las obligaciones establecidas por las leyes y reglamentos referentes a la mano de obra, el contratista deberá comunicar al fiscal de obra, a petición de éste, la lista actualizada del personal contratado para la ejecución de los trabajos con sus respectivos perfiles técnicos.

El fiscal de obra podrá exigir al contratista en todo momento la comprobación de que está aplicando a su personal empleado en la ejecución de las obras, la legislación laboral vigente, sobre todo en materia de salarios, higiene y seguridad.

La contratante podrá exigir al contratista el cambio de cualquier personal que evidencie incompetencia o sea culpable de negligencia, imprudencias repetidas, o la falta de probidad y, en general, cuya actuación sea contraria a la buena ejecución de las obras.

El contratista será el único responsable de las consecuencias perjudiciales de los fraudes o defectos de construcción cometidos por su personal en la ejecución de las obras.

Cuando el contratista esté autorizado a subcontratar parte de las obras, el contratista será responsable de que estas mismas obligaciones sean acatadas por sus subcontratistas.

Responsabilidad del Contratista.

El contratista deberá ejecutar el contrato de acuerdo con las condiciones establecidas en el pliego de bases y condiciones, sin perjuicio de las responsabilidades establecidas en la Ley N° 7021/22.

El contratista será responsable de:

- a. El replanteo de las obras y de la ejecución exactamente de acuerdo con los puntos, líneas y niveles de referencia proporcionados por el fiscal de obra;
- b. La exactitud en cuanto a la ubicación, cotas y niveles, dimensiones y alineación de todas las partes de las obras; y
- c. El suministro de todos los instrumentos, accesorios y personal relacionados con las responsabilidades precedentes.

Si en cualquier momento durante la ejecución de los trabajos se presenta un error en la ubicación, cotas, dimensiones o alineación de las obras o en cualquier parte de ellas, el contratista deberá informar al fiscal de obra y rectificar tal error por su cuenta y a satisfacción del fiscal de obra, a menos que el error se deba a datos incorrectos proporcionados por la contratante, en cuyo caso el costo de la rectificación incumbirá a la contratante.

La verificación de todos los trazados, alineaciones o niveles por el fiscal de obra no liberará en forma alguna al contratista de su responsabilidad en cuanto a la exactitud de tales operaciones; el contratista deberá proteger y conservar adecuadamente todos los puntos de referencia, jalones de señal fija, estacas y otras señales empleadas en el replanteo de las obras.

Distinción entre Precios Unitarios y Globales.

Los precios podrán ser unitarios o globales, conforme a lo especificado en las Listas de precios.

Será precio global todo precio que remunera al contratista por una obra completa, o parte de una obra, o un conjunto determinado de prestaciones definidas en el contrato, o que se menciona explícitamente en éste como precio global, o bien que se aplica en el contrato solamente a un conjunto de prestaciones que no se repiten.

Será precio unitario todo precio que no sea global. Los precios unitarios se aplican a una obra o un elemento de obra cuyas

cantidades se indican en las Listas de precios.

Facilidades e instalaciones ofrecidas a otros contratistas.

1. El contratista deberá ofrecer todas las facilidades dentro de los límites razonables para la ejecución de sus actividades a:
 - a. Los otros contratistas empleados por la contratante en la zona de obras y su personal;
 - b. El personal de la contratante; y
 - c. El personal de cualquier otra autoridad debidamente constituida que pueda ser empleado para la ejecución, en la zona de obras o en sus proximidades, de cualquier actividad no incluida en el contrato o de cualquier contrato que la contratante realice en relación o como complemento a las obras.
2. En estos casos la contratante ordenará al contratista mediante una orden de ejecución:
 - a. Poner a disposición de cualquier otro contratista, de la contratante o de cualquier otra autoridad, caminos o vías de acceso cuyo mantenimiento sea incumbencia del contratista;
 - b. Permitir, en la medida posible, la utilización de las obras provisionales; y
 - c. Suministrar otro servicio a estas personas de cualquier naturaleza que sea. Tales prestaciones se consideran como obra no prevista y se registrarán por las disposiciones de la cláusula "Obras o trabajos no previstos".

Pérdidas y averías.

No se concederá al contratista ninguna indemnización en concepto de pérdidas, averías o daños causados por su negligencia, su imprevisión, su carencia de medios o sus errores.

El contratista deberá adoptar, por su cuenta y riesgo, las medidas necesarias para resguardar y proteger los suministros, los equipos e instalaciones en el lugar de la obra, así como las obras en construcción, en caso de tempestades, inundaciones, marejadas o cualquier otro fenómeno natural normalmente previsible en las condiciones de tiempo y lugar en que se ejecutan las obras.

Limitación de responsabilidad

Excepto en casos de negligencia grave o actuación de mala fe, el proveedor no tendrá ninguna responsabilidad contractual de agravio o de otra índole frente a la contratante por pérdidas o daños indirectos o consiguientes, pérdidas de utilización, pérdidas de producción, o pérdidas de ganancias o por costo de intereses, estipulándose que esta exclusión no se aplicará a ninguna de las obligaciones del proveedor de pagar a la contratante las multas previstas en el contrato.

Porcentaje de Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato

El Porcentaje de Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato es de:

El Contratista adjudicado deberá presentar una Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato equivalente al **10% (diez por ciento)** del monto total máximo adjudicado (para el lote o la suma de los lotes que le hayan sido adjudicados).

El proveedor debe presentar esta garantía dentro de los 10 días corridos siguientes a la fecha de suscripción del contrato.

Forma de Instrumentación de Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato

La garantía adoptará alguna de las siguientes formas: Garantía bancaria o Póliza de Seguros.

Condiciones especiales de la Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato

Las condiciones especiales de la Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato serán:

No Aplica

Periodo de validez de la Garantía de Cumplimiento de Contrato

El plazo de vigencia de la Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato será (en días corridos) de:

La póliza de garantía de fiel cumplimiento deberá estar vigente desde la suscripción del contrato hasta el 31/01/2028. La convocante **solicitará la extensión** de la vigencia si así lo **requiere**

Si la entrega de los bienes o la prestación de los servicios, se realizare en un plazo menor o igual a diez (10) días corridos posteriores a la firma del contrato, la garantía de fiel cumplimiento deberá ser entregada antes del cumplimiento de la prestación.

Una vez cumplidas las obligaciones por parte del proveedor o contratista, la Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato podrá ser liberada y devuelta al proveedor, a requerimiento de parte, dentro de los treinta (30) días corridos contados a partir de la fecha de cumplimiento de las obligaciones, incluyendo cualquier obligación relativa a la garantía de los bienes y/o servicios.

Anticipo MIPYMES

Se otorgará Anticipo MIPYMES:

No Aplica

Solicitud de Pago de Anticipo

El plazo dentro del cual se solicitará el anticipo será (en días corridos) de:

No Aplica

1. El anticipo es la suma de dinero que se entrega al proveedor, consultor o contratista destinada al financiamiento de los costos en que éste debe incurrir para iniciar la ejecución del objeto contractual. El mismo no constituye un pago por adelantado; debe estar amparado con una garantía correspondiente al cien por ciento de su valor y deberá ser amortizado durante la ejecución del contrato y durante la ejecución de contrato demostrar el debido uso. La Garantía de Anticipo deberá estar vigente desde la solicitud de pago del anticipo, y deberá mantener su vigencia hasta su total amortización.

Los recursos entregados en calidad de anticipo no podrán destinarse a fines distintos a los relacionados con el objeto del contrato.

El proveedor, consultor o contratista que reciba pagos en concepto de anticipo estará obligado a informar a la contratante sobre el destino y la forma de aplicación del mismo, que en todos los casos estará relacionado al efectivo cumplimiento del contrato.

En caso de extensión de la Garantía de Anticipo, la misma deberá cubrir el saldo pendiente de amortización.

2. Si se establece en el SICP el otorgamiento de anticipos, no podrá superar en ningún caso el porcentaje establecido en la legislación vigente.

3. La solicitud de pago del anticipo deberá ser presentada por escrito, con la factura, el plan de inversiones y la Garantía de Anticipo.

4. El proveedor podrá remitir una comunicación por escrito a la contratante, en la cual informe que rechaza el anticipo previsto en el PBC. La falta de solicitud de anticipo en el plazo previsto en el PBC será considerada como un rechazo del mismo. En estos casos podrá darse inicio al cómputo de la ejecución contractual en las condiciones establecidas en el pliego de bases y condiciones.

5. El Pago del Anticipo debe ser total. En el caso que se realizare el pago de un porcentaje inferior al 100% del mismo, el proveedor podrá rechazarlo en el plazo de cinco (5) días hábiles mediante una nota de reclamo remitida a la Contratante. Transcurrido dicho plazo, se considerará que el Anticipo ha sido aceptado por el proveedor y podrá darse inicio al cronograma de ejecución contractual en las condiciones establecidas en el pliego de bases y condiciones.

6. En el caso de que el proveedor haya solicitado el anticipo en las condiciones establecidas en la presente cláusula y la convocante no ha procedido al pago, el oferente no está obligado a iniciar la ejecución del contrato hasta tanto el pago se haya efectuado de forma total o de acuerdo a lo dispuesto en el punto 5.

7. El contratista deberá usar el anticipo únicamente para pagar costos que se requieran específicamente para la ejecución del contrato respectivo. El contratista deberá informar a la contratante sobre el destino y la forma de aplicación del mismo y demostrar que ha utilizado el anticipo para gastos relacionados al efectivo cumplimiento del contrato mediante la presentación de copias de las facturas u otros documentos al fiscal de obras, quien junto con la contratante realizará el seguimiento y control de los recursos entregados. El contratista estará obligado a proporcionar a la contratante los comprobantes, certificaciones y cualquier otra información que le fuera requerida con el objeto de comprobar el cumplimiento del plan de inversión del anticipo.

8. La amortización del anticipo se realizará de acuerdo con lo establecido en el contrato, en la proporción que éste indique.

9. Para la ejecución de esta garantía, especialmente cuando sea instrumentada a través de Póliza de Seguro de caución, será requisito que previamente el proveedor sea notificado del incumplimiento y la intimación de que se hará efectiva la ejecución del monto asegurado.

10. A menos que se indique otra cosa en este apartado, la Garantía de Anticipo será liberada por la contratante y devuelta al proveedor, a requerimiento de parte, a más tardar treinta (30) días contados a partir de la fecha de cumplimiento de las obligaciones del proveedor en virtud del contrato, pudiendo ajustarse por el saldo adeudado.

11. En el caso de rescisión o terminación anticipada del contrato, los proveedores o contratistas deberán reintegrar a la contratante el saldo por amortizar

Nota1. Se interpreta “planta” como el conjunto de equipos o instalaciones que se utilizan a los efectos de poder iniciar la ejecución del objeto del contrato.

Forma de Instrumentación de Garantía de anticipo

La forma de instrumentación de la Garantía de Anticipo será:

No Aplica

Periodo de garantía.

Se considerará período de garantía al período comprendido entre la recepción provisoria y la recepción definitiva.

Durante el período de garantía, el contratista tendrá, independientemente de las obligaciones que puedan resultar de la aplicación de la cláusula "Recepción provisoria de las obras", la obligación de la completa terminación en virtud de la cual deberá por su cuenta:

1. Ejecutar los trabajos o prestaciones eventuales de acabado o de reparación previstos en la cláusula "Recepción provisoria de las obras";
2. Remediar todas las imperfecciones señaladas por la contratante o el fiscal de obra de tal manera que la obra se mantenga en conformidad con el estado en que se encontraba en el momento de la recepción provisional o después de corregidos los defectos detectados durante ella;
3. Ejecutar, si fuere el caso, los trabajos de refuerzo o modificación que el fiscal de obra juzgue necesarios y le exija realizar durante el periodo de garantía; y
4. Entregar al fiscal de obra los planos de las obras actualizados, conforme a la ejecución final de las obras en condiciones previstas en la cláusula "Documentos que deberán entregarse después de la ejecución de los trabajos".

Los gastos correspondientes a los trabajos complementarios exigidos por la contratante o el fiscal de obra y que tenga por objeto remediar las deficiencias estipuladas en los incisos (2) y (3) anteriores, sólo serán por cuenta del contratista si la causa de tales deficiencias le sea imputable.

La obligación del contratista de realizar los trabajos de completa terminación por su cuenta, no es extensiva a los trabajos necesarios para corregir los efectos del uso o desgaste ordinarios, quedando entendido que la limpieza y conservación corrientes durante el período de garantía corresponden a la contratante.

A la expiración del periodo de garantía y luego de la recepción definitiva, el contratista quedará libre de sus obligaciones contractuales y la garantía de cumplimiento prevista cesará de derecho, excepto en el caso previsto en la cláusula "Garantías Particulares" a continuación.

Este periodo será considerado también como periodo de mantenimiento de la póliza de seguro contra los riesgos en la zona de obras.

Garantías Particulares

Garantías particulares:

No Aplica

Las estipulaciones precedentes se aplicarán sin perjuicio de que en la presente cláusula se definan, para ciertas obras o categorías de trabajos, garantías particulares que pueden extenderse más allá del período de garantía fijado en la cláusula que antecede.

Garantía Decenal

El contratista es responsable de pleno derecho y por un periodo de diez (10) años a contar desde la fecha de la recepción provisoria, de los daños resultantes de cualquier vicio de construcción que comprometa la solidez de las obras o que afecten alguno de sus elementos constitutivos, si la legislación en vigor así lo establece. Para exonerarse de esta responsabilidad el contratista deberá probar que los daños provienen de una causa ajena.

Presentación de pólizas

Los seguros exigidos en el contrato deberán ser presentados por el contratista para la aprobación de la contratante antes de iniciar cualquier trabajo y con vigencia al menos desde la fecha de inicio de las obras, salvo los casos en que la movilización se realice antes de la orden de inicio de las obras, en cuyo caso la vigencia deberá iniciar antes.

Los seguros contra daños a terceros, contra los riesgos en la zona de obras, deberán permanecer vigentes hasta la recepción definitiva de las obras objeto del contrato.

Los seguros contra accidentes de trabajo deberán permanecer vigentes hasta la recepción provisoria. En caso de procederse a la recepción provisoria con reservas que contempla la realización de trabajos a llevarse a cabo durante el periodo de garantía se deberá extender hasta la recepción definitiva.

Todas estas pólizas contendrán una disposición que subordina su cancelación a un aviso previo de la compañía de seguros a la contratante.

Pólizas de Seguro

El contratista será en todo momento el único responsable y protegerá a la contratante frente a cualquier reclamación de terceros por concepto de indemnización por daños de cualquier naturaleza o lesiones corporales producidas como consecuencia de la ejecución del presente contrato por el contratista, sus subcontratistas y su respectivo personal, de acuerdo a las obligaciones que se establezcan en el presente apartado.

El contratista contratará los seguros que incluirá como mínimo:

- Seguro contra daños a terceros: El contratista suscribirá un seguro de responsabilidad civil que comprenderá los daños corporales y materiales que puedan ser provocados a terceros como consecuencia de la realización de los trabajos, así como durante el plazo de garantía. El capital asegurado es de 750.000.000.

La póliza de seguros debe especificar que el personal de la contratante, el fiscal de obra, así como el de otras empresas que se encuentren en la zona de obras se considerarán como terceros a efectos de este seguro de responsabilidad civil.

- Seguro contra accidentes de trabajo: El contratista contratará todos los seguros necesarios para cubrir accidentes de trabajo requeridos por la reglamentación vigente por la cantidad de personal que efectivamente se encuentre trabajando en la obra debidamente identificados e individualizados. El contratista será responsable de que sus subcontratistas también cumplan con esa obligación. El contratista mantendrá indemne a la contratante y al fiscal de obras frente a todos los recursos que el personal del contratista o el de sus subcontratistas pudieran ejercer en este sentido. El capital asegurado es de 750.000.000.
- Seguro contra los riesgos en la zona de obras: El contratista suscribirá en conformidad con la reglamentación aplicable un seguro contra todo riesgo en la zona de obras. Dicho seguro contendrá las garantías más amplias y cubrirá, por lo tanto, todos los daños materiales que puedan sufrir todos los bienes incluidos en el contrato, en particular los daños debidos a un defecto de concepción o diseño, a defectos del material de construcción o a la realización de trabajos defectuosos, a fenómenos naturales, a la remoción de escombros después de un siniestro. Este seguro también deberá proteger contra los daños materiales ocasionados por fenómenos naturales. El capital asegurado es de 750.000.000
- Las condiciones de expedición de los seguros indicados precedentemente, son: Deberán ser presentadas a la Dirección de Contrataciones del MEC sito en Avda. Stella Maris - Puerto de Asunción - Oficinas de Gobierno ODG - Torre 1 Piso 9, La

vigencia de estas pólizas sera desde la fecha de inicio de la obra hasta el 31/12/2027.

Fondos de reparo

Este fondo será sustituido por una póliza de seguros a satisfacción de la contratante emitida por una compañía de seguros autorizada a operar y emitir pólizas en la República del Paraguay: NO APLICA.

Cuando el fondo no fuere sustituido por una póliza, la contratante deducirá un cinco por ciento (5%) en concepto de fondo de reparos del monto de pago de cada certificado, suma que no devengará intereses y que será devuelta al contratista dentro del plazo establecido en el art. 71 de la Ley N° 7021/22 "De Suministro y Contrataciones Públicas", en forma posterior a la recepción definitiva

Uso de herramientas de gerencia de proyectos

No Aplica

Orden de Inicio de la Obra.

La orden de inicio es la instrucción escrita entregada por la contratante al contratista, para el inicio efectivo de los trabajos objeto del contrato. En ella se indica la fecha en el que el contratista debe iniciar la obra que da inicio al cómputo del plazo de ejecución. Esta orden de inicio es otorgada por el administrador del contrato u otra dependencia o funcionario designado.

En procedimientos de contratación con sistema de adjudicación por ítems o lotes, la orden de inicio de obra puede ser emitida por cada ítem y/o lote, salvo que se establezca lo contrario. Esta regla no puede ser modificada con posterioridad a la adjudicación, si ello implicase otorgar condiciones más favorables al contratista respecto a las señaladas originalmente en las bases de la contratación y en el contrato.

Órdenes de Ejecución.

Cada orden de ejecución se dará por escrito; estarán fechadas, numeradas y serán firmadas por el fiscal de obra. Se enviarán dos ejemplares al contratista; éste devolverá inmediatamente al fiscal de obra una copia con su firma y la fecha de recepción.

Los comentarios o reservas del contratista a dichas órdenes sólo tendrán validez si se presentan por escrito, en un plazo no superior a quince (15) días corrido, conforme a las estipulaciones de la cláusula "Cálculo de plazos. Formas de Notificación".

El contratista acatará estrictamente las órdenes de ejecución que le son notificadas, aun cuando hubiese expresado reservas sobre ellas, excepto en los casos previstos en las cláusulas "Trabajos no previstos" y "Aumento del alcance de las obras".

Las órdenes de ejecución relativas a obras subcontratadas deberán enviarse al contratista, que es el único autorizado a presentar reservas.

En caso de contratación con un consorcio, las órdenes de ejecución deberán enviarse al gestor o representante del consorcio

(líder), que es el único autorizado a presentar reservas.

Preparación de los trabajos y periodo de movilización.

Durante el período de movilización, la contratante y el contratista deberán adoptar ciertas disposiciones preparatorias y elaborar ciertos documentos necesarios para la realización de las obras.

La duración del período de movilización será la establecida en la presente cláusula y se halla incluido en el plazo total de ejecución del proyecto.

Duración del periodo de movilización: NO APLICA.

Mantenimiento de las comunicaciones y del paso de las aguas

El contratista deberá dirigir los trabajos de manera que se mantengan en condiciones adecuadas las comunicaciones y servicios públicos de todo tipo que atraviesen la zona de los trabajos, especialmente el tránsito de personas y el paso de aguas.

En caso de que el contratista no observe lo antes señalado, y sin perjuicio de las facultades de las autoridades competentes, el fiscal de obra podrá tomar, por cuenta del contratista, las medidas necesarias cuando su requerimiento no haya tenido efecto. En caso de urgencia o de peligro, el fiscal de obra podrá tomar estas medidas sin requerimiento previo.

No Aplica

Disposiciones especiales para trabajos ejecutados en la proximidad de sitios habitados, frecuentados o protegidos.

Sin perjuicio de la aplicación de las disposiciones legales y reglamentarias en vigor, cuando los trabajos sean ejecutados en la proximidad de lugares habitados o frecuentados, o que requieran protección para la preservación del medio ambiente, el contratista deberá adoptar, por su cuenta y riesgo, las disposiciones necesarias para reducir en la medida de lo posible, las molestias impuestas a los usuarios y vecinos y especialmente las que puedan ser causadas por las dificultades de acceso, el ruido de las máquinas, las vibraciones, los humos y los polvos.

Disposiciones especiales para trabajos ejecutados en la proximidad de cable u obras subterráneas.

Cuando durante la ejecución de los trabajos el contratista encuentre señales que indiquen la existencia de cables, tuberías u obras subterráneas, mantendrá tales señales en su lugar o las colocará de nuevo en su sitio si la ejecución de los trabajos ha hecho necesario su retiro temporal. Tales operaciones requerirán la autorización previa del fiscal de obra y de las autoridades competentes.

El contratista será responsable de la conservación, el desplazamiento y la nueva colocación en su lugar, según fuere el caso, de los cables, tuberías y trabajos especificados por la contratante en el contrato y tendrá a su cargo los gastos correspondientes. Cuando la presencia de cables, tuberías o instalaciones no haya sido mencionada en el contrato, pero esté identificada por señales o indicaciones, el contratista tomará las mismas precauciones y tendrá obligaciones análogas a las antes estipuladas en cuanto se refiere a la conservación, el desplazamiento y la nueva colocación en su lugar.

Demolición de construcciones.

El contratista no podrá demoler construcciones situadas en los terrenos donde se sitúen los lugares de trabajo, sin haberlo solicitado al fiscal de obra con quince (15) días de anticipación.

Salvo que el contrato especifique lo contrario, el contratista tendrá la obligación de observar las debidas precauciones para el depósito y posible reutilización de los materiales y productos provenientes de la demolición o el desmontaje.

Empleo de explosivos.

Sin perjuicio de las restricciones o prohibiciones que puedan estipularse en el contrato, el contratista deberá asumir la responsabilidad de cumplir con la reglamentación vigente en la materia y tomar todas las precauciones necesarias para que el empleo de explosivos no represente ningún peligro para el personal ni para terceros, ni cause daño alguno a las propiedades y obras vecinas, ni a las obras objeto del contrato.

Durante toda la duración de los trabajos y especialmente después de hacer estallar los explosivos, el contratista, sin que por ello cese su responsabilidad prevista en el punto anterior de la presente cláusula, deberá visitar con frecuencia los taludes de escombros y los terrenos superiores a fin de hacer derribar y/o estabilizar las rocas u otras masas que puedan haber sido movidas o desestabilizadas, directa o indirectamente, por el uso y detonación de explosivos.

Artefactos bélicos explosivos.

Si el contrato indica que la zona de obras puede contener artefactos bélicos explosivos no detonados, el contratista aplicará las medidas especiales de prospección y de seguridad emanada de la autoridad competente.

En cualquier caso, si se descubre o presume la presencia de un artefacto bélico no detonado, el contratista debe:

- a. Suspender los trabajos en la vecindad del sitio en cuestión y prohibir toda circulación mediante barreras, letreros de señalización, balizas y otros;
- b. Informar inmediatamente al fiscal de obra y a la autoridad encargada del retiro de artefactos bélicos no detonados; y
- c. No reiniciar los trabajos hasta haber recibido la autorización para ello mediante orden de ejecución.

En caso de explosión fortuita de un artefacto bélico, el contratista debe informar inmediatamente al fiscal de obra, así como a las autoridades administrativas competentes y tomar las medidas indicadas en los incisos (b) y (c) de la presente cláusula.

Los gastos justificados que ocasione la presente cláusula no estarán a cargo del contratista.

Materiales, objetos y vestigios encontrados en lugares de trabajo.

El contratista no tendrá derecho sobre los materiales, objetos o vestigios de cualquier naturaleza que se encuentren en los lugares de trabajo en el curso de las operaciones, particularmente en las excavaciones o demoliciones, pero tendrá derecho a recibir indemnización si el fiscal de obra le exige extraerlos o conservarlos con cuidados especiales no especificados en el contrato.

Cuando en los trabajos se descubran objetos o vestigios que puedan ser de carácter artístico, arqueológico o histórico, así como restos humanos, el contratista notificará de ello inmediatamente al fiscal de obra y a la autoridad competente de la localidad en la que haya ocurrido tal descubrimiento y hará todas las declaraciones previstas por la legislación vigente.

Sin perjuicio de las disposiciones legales o reglamentarias en vigor, el contratista no deberá desplazar tales objetos o vestigios sin la autorización expresa de la contratante. Deberá colocar en lugar seguro los que accidentalmente hubieran sido sacados del terreno.

En los casos mencionados en el segundo y tercer párrafo de la presente cláusula, el contratista tendrá derecho a recibir indemnizaciones por los gastos justificados ocasionados por dichos descubrimientos.

Deterioros causados en vías públicas.

El contratista deberá emplear todos los medios razonables para evitar que los caminos o puentes de comunicación que existan o se encuentren en los trayectos que conducen a la zona de obras, sufran daño o deterioro por la circulación de los vehículos o máquinas del contratista o de cualquiera de los subcontratistas; deberá, en particular, elegir trayectos y vehículos apropiados y limitar y distribuir el tráfico de manera que se limite al mínimo posible toda circulación excepcional que sea resultado del desplazamiento de los vehículos, suministros, equipos y materiales del contratista y de sus subcontratistas hacia o desde la zona de los trabajos y que tales caminos o puentes no sufran ningún daño ni deterioro innecesario.

Salvo que el contrato especifique lo contrario, el contratista será responsable de ejecutar por su cuenta, todo refuerzo de los puentes, modificación o mejora de las vías que comuniquen con, o se encuentren en, los trayectos conducentes a la zona de las obras y sean necesarias para facilitar el transporte de los equipos, suministros, enseres y materiales del contratista y de sus subcontratistas. El contratista deberá indemnizar a la contratante por los gastos que resulten de toda reclamación relativa a desgastes o daños ocasionados en tales vías o puentes por dicho transporte, incluidas las reclamaciones presentadas a la contratante directamente.

En todos los casos, si dichos transportes o circulaciones se hacen en infracción de lo establecido en la reglamentación vial, en los decretos o decisiones adoptados por las autoridades competentes en lo relativo a la conservación de las vías públicas, el contratista será único responsable del costo de las contribuciones o reparaciones.

Daños diversos ocasionados por la realización de los trabajos o las modalidades de su ejecución.

El contratista tendrá, con respecto a la contratante, la responsabilidad civil en cuanto a los daños a las personas, ocasionados por los trabajos o las modalidades de su ejecución, conforme a las disposiciones del Artículo 41 de la Ley N° 1533, del Código Civil y demás leyes pertinentes.

Plazo de ejecución

El plazo de ejecución se computa desde la recepción por parte del contratista de la orden de inicio para comenzar las obras, emitida una vez que se hayan cumplido cada una de las condiciones indicadas en la cláusula condiciones para la ejecución.

El plazo de ejecución de las obras fijado se aplicará a la terminación de las obras previstas que son de responsabilidad del contratista, incluyendo, salvo disposición contraria, el retiro de las instalaciones del sitio de la obra y el restablecimiento de los terrenos y lugares. Este plazo tendrá en cuenta todas las condiciones resultantes, en su caso, de las obras realizadas por subcontratistas y/o por cualquier otra empresa en el lugar de las obras.

Salvo disposición contraria establecidas en esta cláusula por la contratante, el plazo de ejecución comprenderá el periodo de movilización definido en la cláusula respectiva.

El plazo de ejecución y periodo de construcción será:

El Plazo de Ejecución de los servicios contratados es de hasta noventa (90) días corridos para obras de mayor complejidad y de hasta setenta (70) días corridos para obras de menor complejidad, computado desde la Orden de Servicio emitida por local escolar.

Condiciones para la ejecución y otros datos.

Para comenzar las obras, la orden de inicio deberá emitirse una vez que estén dadas las siguientes condiciones:

- a) La aprobación de autoridades públicas competentes cuya obtención y entrega sea obligación de la contratante,
- b) La entrega por la contratante del anticipo cuando éste fuere previsto en el SICP y fuere solicitado por el contratista dentro del plazo establecido,
- c) Las condiciones adicionales establecidas en la presente cláusula.
- d) La entrega de la zona de obras serán conforme se indique en la presente cláusula.

La convocante tiene la obligación de liberar el área de obras antes de emitir la orden de inicio de los trabajos. El incumplimiento de este requisito impide el cómputo del plazo de ejecución y/o suspende en los casos de entrega parcial de la zona de obra.

Las obras contratadas que requieran de la obtención de requisitos de carácter ambiental, no podrán iniciarse antes de la obtención y presentación a la contratante de dichos requisitos.

La obra a ser realizada será conforme a lo siguiente:

Conforme a las instrucciones recibidas de la Contratante, el Contratista deberá realizar un relevamiento (en un plazo no mayor a 15 días hábiles de la orden de servicio 1), de las condiciones de las instituciones educativas indicadas; este se pondrá a conocimiento y evaluación del Fiscal designado, quien, conforme al orden de prioridades de las intervenciones necesarias, emitirá el informe correspondiente para la emisión, por parte de la Convocante, de la Orden de Servicio 2 por cada local escolar a intervenir, que contendrá los rubros a ser ejecutados (en un plazo no mayor a 15 días).

En caso de que durante la intervención se encuentre algún vicio oculto preexistente que no haya sido posible detectar en el relevamiento, podrán emitirse Órdenes de Servicio complementarias por local escolar para subsanar la situación. El relevamiento a cargo del Contratista se realizará conforme a la plantilla que forma parte del presente PBC (Anexo II).

La naturaleza de este llamado es el mantenimiento y reparación de infraestructura, en un primer paso, Orden de Servicio 1, se releva por parte del equipo técnico del contratista bajo supervisión del equipo de fiscalización del MEC, los daños que deben ser reparados en la institución que haya sido afectada, una vez relevado de acuerdo a la magnitud de la intervención se verifica la necesidad de obtener permisos municipales u otros permisos si así lo requiere.

Programa de ejecución

El contratista presentará un Cronograma de ejecución de los trabajos y un Plan de Seguridad e Higiene para la aprobación del Fiscalizador de Obras dentro del plazo establecido en este apartado.

Dentro del plazo establecido, el contratista presentará a la aprobación de la contratante un programa de ejecución de los trabajos, que sea compatible con la cláusula de plazo de ejecución y la correcta ejecución del contrato tomando en cuenta especialmente, si fuere el caso, la presencia de subcontratistas o de otros contratistas en el lugar de las obras. Dentro del mismo plazo, el contratista deberá entregar al fiscal de obra una descripción general de las disposiciones y métodos que se propone adoptar para la realización de los trabajos.

En el programa de ejecución de los trabajos se especificarán especialmente los materiales y métodos que se emplearán y el calendario de ejecución de los trabajos. A dicho programa se anexará el proyecto de las instalaciones y de las obras provisionales en la zona de obras. En el informe correspondiente se identificarán los materiales y equipos que deban importarse en forma temporal para ser utilizados exclusivamente en la realización de los trabajos.

Dicha aprobación no liberará al contratista de su responsabilidad de realizar los trabajos dentro de los plazos y según un programa compatible con la correcta ejecución del contrato. Si en cualquier momento el fiscal de obra considera que el avance de los trabajos es menor que el correspondiente al programa de ejecución aprobado, el contratista suministrará, a instancias del fiscal de obra, un programa revisado en el que presentará las modificaciones necesarias para asegurar la terminación de los trabajos dentro del plazo especificado en el contrato.

El contenido y el Plazo para presentar Cronograma de ejecución de los trabajos y un Plan de seguridad e Higiene será:

Se aplica el plazo de veinte (20) días hábiles posteriores a la firma del contrato.

Plan de Seguridad e Higiene

El contratista presentará un cronograma de ejecución de los trabajos y un plan de seguridad e higiene para la aprobación del fiscal de obras dentro del mismo plazo establecido en la cláusula programa de ejecución de manera a cumplir con las medidas y disposiciones enumeradas en la cláusula “Seguridad e higiene de los lugares de trabajo”.

Prórroga de los Plazos de Ejecución.

Las prórrogas de los plazos de ejecución serán otorgadas en los casos fortuito y de fuerza mayor, o en los casos de inclemencias climáticas previstos en las bases de la contratación.

De existir situaciones de casos fortuitos, fuerza mayor o inclemencias climáticas, los plazos de ejecución del cronograma de obras, deberán prorrogarse. Estas prórrogas no serán consideradas como ampliación de plazos en los términos del artículo 67 de la Ley N° 7021/22 “De Suministro y de Contrataciones Públicas”

Para los casos en que por inclemencias se prorrogaran los plazos, la misma se registrará por las disposiciones vigentes relativas a inclemencias climáticas.

Recibo, movimiento y conservación por el contratista de los materiales y productos suministrados por la contratante en virtud del contrato.

Cuando se prevea el suministro de determinados materiales, productos o componentes de construcción por la contratante, ésta dará aviso oportuno al contratista, quien los recibirá en el lugar indicado en la presente cláusula.

Si el recibo tiene lugar en presencia de un representante de la contratante, los interesados prepararán un informe que certifique las cantidades recibidas.

Si el recibo tiene lugar en ausencia de la contratante, el contratista deberá verificar que, de acuerdo con las indicaciones en la factura de

transporte o en el aviso de entrega puesto en su conocimiento, no haya omisión, error, daño o defecto normalmente detectables. Si detectara alguna omisión, error, daño o defecto, deberá presentar por escrito al transportista o al proveedor las reservas del caso e informar de ello inmediatamente al fiscal de obra.

Cualquiera que sea el método de transporte y entrega de los materiales, productos o componentes y también en el caso de entrega en bodega, el contratista deberá proceder a las operaciones necesarias de descarga, desembarque, movimiento, recarga y transporte, hasta el almacén o el lugar de la obra, de los materiales, productos o componentes, en conformidad con las condiciones y los plazos establecidos en esta misma cláusula.

Si se estipula que la conservación de la calidad o cantidad de ciertos materiales, productos o componentes requiere su almacenamiento especial, el contratista deberá construir u obtener los almacenes necesarios, inclusive fuera de lugar de las obras, en las condiciones y límites territoriales que se estipulen en esta misma cláusula.

El contratista sufragará los gastos de almacenamiento, movimiento, estiba, conservación y transporte entre los almacenes y el lugar de las obras.

En todos los casos el contratista tendrá la custodia de los materiales, productos o componentes desde el momento de su recepción. Asumirá la responsabilidad legal de depositario, tomando en cuenta las condiciones especiales sobre conservación que puedan establecerse.

El contratista estará encargado de recibir, en todo o en parte, los materiales, productos o componentes proporcionados por la contratante, solamente si el contrato especifica:

1. El alcance de la responsabilidad correspondiente;
2. La naturaleza, procedencia y características de tales materiales, productos o componentes;
3. Las verificaciones que deban efectuarse; y
4. Los medios de control que deban utilizarse, los cuales deberán ser puestos a la disposición del contrato por el fiscal de obra.

En ausencia de estipulaciones específicas, se considerará que los gastos resultantes de las prestaciones previstas en la presente cláusula están incluidos en los precios.

El lugar, plazo y condiciones de entrega de los materiales será: NO APLICA.

Verificación y Constancia

Para los efectos de la presente cláusula, por Verificación se entenderá la comprobación física de la cantidad y la correcta ejecución de los trabajos; Acta de Constancia será el documento en que se deja constancia de una verificación. Las verificaciones se harán a petición del contratista o del fiscal de obra, y cubrirán los trabajos ejecutados o las circunstancias de su ejecución.

Las verificaciones referentes a los trabajos ejecutados tendrán como objeto determinar la cantidad y el monto de los trabajos ejecutados a efectos de proceder a la certificación. Cuando se trata de obras pagaderas en base a precios unitarios, las verificaciones se referirán a los elementos necesarios para el cálculo de las cantidades que deberán tenerse en cuenta, así como los resultados de las mediciones, arqueos, pesajes y recuentos.

Las verificaciones que se efectúen para proteger los posibles derechos de las partes del contrato no prejuzgan la existencia de tales derechos ni podrán identificar o determinar responsabilidades.

El fiscal de obra fijará la fecha de las verificaciones; si el contratista hubiera presentado la petición, dicha fecha no podrá ser más allá de seis (6) días posteriores a la de la petición. En las verificaciones se preparará un acta de constancia, redactada por el fiscal de obra en el terreno al momento de la verificación, previa consulta con el contratista. Si el contratista se negara a firmar el acta de constancia, o lo firmará con reservas, deberá, dentro de los siete (7) días siguientes, precisar por escrito sus observaciones o reservas al fiscal de obra. Si el contratista, requerido en la forma y tiempo oportunos, no estuviera presente o representado en las verificaciones, se considerará que acepta sin reserva el acta de constancia.

El contratista deberá solicitar oportunamente que se verifiquen los trabajos que no pudieran ser objeto de verificaciones ulteriores, en particular cuando las obras puedan quedar ocultas o inaccesibles. En su defecto y salvo prueba en contrario presentada por el contratista a su costo, el contratista no podrá objetar la decisión del fiscal de obra relativa a dichos trabajos.

Caso fortuito o Fuerza mayor.

El contratista no estará sujeto a la ejecución de su Garantía de Fiel Cumplimiento, liquidación por daños y perjuicios o terminación por incumplimiento en la medida en que la demora o el incumplimiento de sus obligaciones, en virtud del contrato, sea el resultado de un evento de Caso fortuito o Fuerza mayor.

1. Para fines de esta cláusula, "Fuerza Mayor" significa un evento o situación fuera del control del proveedor, consultor o contratista que es imprevisible, inevitable y no se origina por descuido o negligencia del mismo. Tales eventos pueden incluir sin que éstos sean los únicos actos de la autoridad en su capacidad soberana, catástrofes naturales, incendios, inundaciones, epidemias, pandemias, restricciones de cuarentena, embargos de cargamentos, explosiones, guerras, insurrección, movilización, huelgas, temblores de tierras y decisiones gubernamentales.
2. Para fines de esta cláusula, "Caso Fortuito" significa un evento extraordinario, imprevisto, inevitable, que imposibilita absolutamente el cumplimiento de la prestación y/u obligación. Cuando la previsión humana pueda anticipar el caso fortuito, el contratista deberá acreditar haber empleado todos los recursos a su alcance para evitarlo y no se debe atribuir a la culpa o negligencia del mismo. Se debe tratar de un hecho externo al contratista.
3. El contratista deberá demostrar el nexo existente entre el caso notorio y la obligación pendiente de cumplimiento. El Caso fortuito o la fuerza mayor solamente podrá afectar a la parte del contrato cuyo cumplimiento imposible fue demostrado.
4. Por consiguiente, no se considerarán como casos fortuitos o de Fuerza Mayor los actos o acontecimientos cuya ocurrencia podría preverse y cuyas consecuencias podrían evitarse actuando con diligencia razonable. De la misma manera, no se considerarán caso fortuito o fuerza mayor los actos o acontecimientos que hagan el cumplimiento de una obligación únicamente más difícil o más onerosa para la parte correspondiente.
5. Si se produjera un acontecimiento de Caso fortuito o fuerza mayor, el proveedor, consultor o contratista tendrá derecho a una prórroga razonable de los plazos de ejecución.
6. La parte que invoque fuerza mayor o caso fortuito deberá asentarlos en el libro de obras y enviar una notificación sobre el caso a la otra parte, inmediatamente después que el acontecimiento sucedió y dentro del plazo máximo de siete (7) días calendarios a partir del día siguiente en que haya tenido conocimiento del evento o debiera haber tenido conocimiento del evento.

La notificación se enviará por nota o correo electrónico, estableciendo los elementos constitutivos del caso fortuito o la fuerza mayor y sus consecuencias probables para la ejecución del contrato, adjuntando toda la documentación comprobatoria. En todo caso, la parte afectada deberá tomar todas las medidas necesarias para conseguir, en el menor plazo posible, la reanudación normal de la ejecución de las obligaciones afectadas por el caso fortuito o fuerza mayor.
7. Cuando la parte que invoque el caso fortuito o la fuerza mayor sea el contratista, y esta no haya notificado a la convocante la situación que le impide cumplir con las condiciones contractuales, no podrá invocar caso fortuito o fuerza mayor. Excepcionalmente, la convocante bajo su responsabilidad, podrá aceptar la notificación del evento de fuerza mayor o caso fortuito en un plazo mayor cuando el atraso de la comunicación se deba a causas no imputables al contratista, debiendo el administrador del contrato emitir un dictamen fundado aceptando o rechazando la notificación fuera del plazo máximo establecido.
8. El caso fortuito o la fuerza mayor debe ser invocada con posterioridad a la suscripción del contrato y durante la vigencia del mismo, siempre y cuando el hecho haya ocurrido dentro del plazo de ejecución contractual.
9. Si a raíz de un caso fortuito o de fuerza mayor, la contratante o el contratista no pudieran ejecutar sus prestaciones, tal como están previstos en el contrato, en un período de un (1) mes, las partes se reunirán en el menor plazo posible para examinar las repercusiones contractuales de dichos acontecimientos sobre la ejecución del contrato y, en particular, sobre los plazos y/o las obligaciones respectivas de cada una de las partes.
10. A menos que la contratante disponga otra cosa por escrito, el contratista continuará cumpliendo con sus obligaciones en virtud del contrato en la medida que sea razonablemente práctico, y buscará todos los medios alternativos de cumplimiento que no estuviesen afectados por la situación de caso fortuito o fuerza mayor existente.

Cuando una situación de fuerza mayor ha existido durante un período de más de seis (6) meses, cada parte tendrá derecho a rescindir o terminar anticipadamente el contrato.

Inclemencias Climáticas.

En caso de inclemencias climáticas que ocasionen una suspensión de los trabajos en el sitio de las obras, los plazos de ejecución

de las obras se prorrogarán por el plazo que la convocante considere para el otorgamiento del mismo.

Cuando la contratista invoque la suspensión de los trabajos en el sitio de obras a causa de inclemencias climáticas deberá comunicar a la contratante dentro de plazo máximo de siete (7) días del mes siguiente en que se haya producido la suspensión, sin perjuicio del asiento respectivo que deba realizarse en el Libro de Obras. La notificación deberá realizarse por escrito con posterioridad a la suscripción del contrato y durante la vigencia del mismo, y en la misma se indicará la fecha de suspensión de los trabajos y las inclemencias acaecidas dentro del plazo de ejecución contractual, con la documentación que pruebe fehacientemente la ocurrencia y efectos de la inclemencia climática en la ejecución del contrato.

Antes de los quince (15) días del vencimiento del plazo de ejecución del contrato como máximo, la contratante, mediante acto administrativo, deberá comunicar al contratista la concesión o no de la prórroga del plazo de ejecución. En la misma se precisará la duración, que será igual al número de días durante los cuales se comprobó que las actividades estuvieron realmente suspendidas debido a las inclemencias climáticas.

Suspensión de los trabajos.

La contratante podrá tomar la decisión de suspender el avance de los trabajos por razones de interés público, conforme a lo dispuesto en el artículo 65 inciso c) de la Ley N° 7021/22. En tal caso, se procederá siguiendo las modalidades indicadas en la cláusula "Verificación y Constancia", a la constatación de las obras o partes de obras ejecutadas y de los materiales suministrados.

Si la mora en el pago por parte de la contratante fuere superior a sesenta (60) días corridos, el proveedor, consultor o contratista, tendrá derecho a solicitar por escrito la suspensión de la ejecución del contrato por causas imputables a la contratante. La solicitud deberá ser respondida por la contratante dentro de los 10 (diez) días hábiles de haber recibido por escrito el requerimiento. Pasado dicho plazo sin respuesta se considerará denegado el pedido, con lo que se agota la instancia administrativa quedando expedita la vía contencioso administrativa.

En el caso en que el contratista haya suspendido en forma regular los trabajos por causas que no le fueren imputables, los plazos de ejecución se prorrogarán por el tiempo de suspensión.

Si la demora en el pago fuese superior a ciento veinte (120) días calendario, el contratista podrá proceder a la suspensión del cumplimiento del contrato, debiendo comunicar a la contratante con un mes de antelación tal circunstancia, a efectos del reconocimiento de los derechos que puedan derivarse de dicha suspensión, en los términos establecidos en la Ley. En este supuesto, el pago total de lo adeudado por la contratante determinará la continuidad del cumplimiento del contrato.

Retiro de los equipos y materiales no utilizados.

A medida que avancen los trabajos, el contratista procederá al despeje, limpieza y al debido arreglo de la zona de obras puesta a su disposición por la contratante para la ejecución de los trabajos. Deberá adoptar todas las disposiciones del caso para no ocupar excesivamente la zona de obras y, en particular, para retirar todos sus equipos, suministros, enseres y materiales que ya no sean necesarios. En el caso de que el contratista no haya cumplido con todos o parte de estos requerimientos, después de una orden de ejecución, emitida por la contratante, los equipos, instalaciones, materiales, escombros y desperdicios que no hayan sido retirados podrán, una vez transcurridos treinta (30) días desde la fecha de la orden de ejecución, ser transportados "de oficio", según su naturaleza, por la contratante, ya sea a un depósito o a un almacén público, por cuenta y riesgo del contratista, o ser vendidos en subasta pública.

Las medidas descritas anteriormente se aplicarán sin perjuicio de las sanciones al contratista que puedan haberse estipulado en el contrato y que sean aplicables en tales casos.

Funciones del fiscalizador de obras.

El fiscal de obras tendrá las siguientes funciones:

- a. Fiscalización e inspección de la construcción para asegurar su conformidad con los planos, especificaciones y demás documentos integrantes del contrato de construcción;
- b. En todos los ítems que corresponden a movimiento de suelo, deberá verificar y aprobar las nivelaciones previas necesarias según se establezcan en las especificaciones técnicas para la obra;
- c. Supervisar el replanteo del trabajo de construcción que será ejecutado;
- d. Velar por el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación de impactos para la etapa constructiva, así como las medidas de accesibilidad al medio físico para personas con discapacidad (si fuere el caso). Deberá considerar, además, cualquier disposición complementaria que podría establecer la autoridad competente;
- e. Evaluar los métodos de construcción y control de calidad de los materiales empleados por el contratista;
- f. Supervisar el montaje y provisión del equipamiento instrumental del laboratorio;
- g. Verificar los tipos y el origen de los equipos y materiales fabricados que serán empleados en la construcción;
- h. Emitir informes sobre defectos, anormalidades, incumplimientos o propuestas de modificaciones entre otros;
- i. Además de las funciones citadas más arriba, otras funciones previstas en las especificaciones técnicas, en este documento integrante del contrato, o en los documentos institucionales o contractuales que establezcan la función del fiscal.
- j. denunciar ante la contratante las irregularidades que detecten, so pena de ser considerados responsables solidarios de las mismas.
- k. En todos los casos en que se detecten irregularidades que hagan presumir la existencia de hechos punibles, se remitirán los antecedentes a la Fiscalía General del Estado.

Desglose de composición de los Precios.

El oferente deberá presentar el Formulario de composición de precios unitarios. Los precios se especifican detalladamente mediante la descomposición de los precios globales y el análisis de los precios unitarios.

La descomposición de un precio global se presentará en forma de un detalle estimativo que comprenda, para cada clase de obra o cada elemento de obra, la cantidad que se deberá ejecutar y el precio de la unidad correspondiente.

El análisis de un precio unitario detalla sus componentes e indica:

- a. Los gastos directos, desglosados en gastos correspondientes a salarios y prestaciones del personal, cargas salariales, costos de materiales, materias consumibles y equipo;
- b. Los gastos indirectos o generales, por un lado, y los impuestos y gravámenes, por el otro, expresados en porcentaje del conjunto de las dos partidas precedentes.

Si no se presentara la descomposición de un precio global o el análisis de un precio unitario, cuando tal análisis deba presentarse en un plazo determinado, no se pagarán los certificados mensuales correspondientes que presente el contratista hasta que ellos contengan los precios detallados en la forma requerida por la contratante.

Pruebas y verificaciones de las obras.

Las pruebas y verificaciones de las obras que estén definidas en el contrato, correrán por cuenta del contratista. Si el fiscal de obra prescribe otras pruebas y verificaciones para las obras, ellas correrán a cargo de la contratante.

Defectos de la construcción.

Cuando el fiscal de obra considere que existe algún defecto de construcción en una obra, puede ordenar – a través de una orden de ejecución - las medidas pertinentes para evidenciar dichos defectos e incluso de la demolición parcial o total de la obra defectuosa. Estas medidas deben ser tomadas con anterioridad a la terminación del periodo de garantía (que transcurre entre la recepción provisoria y la recepción definitiva).

A tales efectos, el fiscal debe intimar al contratista para que efectúe las correcciones a más tardar dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la notificación. Si no lo hiciera, el fiscal de obra podrá igualmente llevar a cabo esas medidas por sí mismo u ordenar que las ejecute un tercero por cuenta y cargo del contratista.

En la orden de ejecución que establece las correcciones a ser efectuadas se debe determinar un plazo para la finalización de las mismas. El plazo establecido en las órdenes de ejecución para efectuar correcciones de defectos no implica una concesión de prórroga del plazo de ejecución. Si se comprueba que existía un defecto de construcción los gastos correspondientes a la corrección de la obra, de conformidad con prácticas técnicas establecidas y las estipulaciones del contrato, así como también los gastos resultantes de las operaciones que hayan sido necesarias para poner el defecto en evidencia, correrán por cuenta del contratista, sin perjuicio de la indemnización que la contratante pueda reclamar en tal caso.

Si se comprueba que no existía un defecto de construcción, se reembolsarán al contratista los gastos definidos anteriormente, que él hubiera sufragado.

Estimación de las obligaciones financieras de la contratante.

Se coordinará con la Dirección de Infraestructura un plan de trabajo consensuado por cada grupo de intervenciones a los efectos de prever las obligaciones financieras.

La estimación deberá indicar todos los pagos a que el contratista tendrá derecho en virtud del contrato, en base al programa de trabajo aprobado previamente. Además, el contratista se compromete a entregar al fiscal de obra, cuando éste lo solicite, estimaciones actualizadas de esos compromisos.

Pago por acopio de materiales.

No Aplica

Certificaciones mensuales.

Las partes convienen que los trabajos objeto del presente contrato se paguen mediante la formulación de certificaciones mensuales que abarcarán un mes calendario.

Dentro de los seis (6) días siguientes a la terminación del mes inmediato anterior, el contratista presentará al fiscal de obra, una certificación mensual que indique el monto total de las sumas correspondiente a las obras ejecutadas, como consecuencia de la ejecución del contrato. Ese monto se establecerá a partir de la lista de precios unitarios del Formulario de Oferta.

La certificación mensual incluirá en la medida necesaria las partidas siguientes:

- a. Trabajos originales, ejecutados y pagaderos por cantidades y precios unitarios;

- b. Suministros
- c. Anticipos
- d. Indemnizaciones, sanciones y retenciones distintas de la retención de garantía;
- e. Monto a ser deducido, igual al excedente de los gastos incurridos por la contratante por prestaciones que la misma hubiera ejecutado de oficio, debido al incumplimiento del contratista. Dicho excedente se calcula tomando en cuenta las sumas que se hubieran pagado al contratista si este último hubiera ejecutado esas prestaciones;

El monto de los acopios se establecerá en base a los que se han constituido y no han sido aún utilizados. El monto de los trabajos originales ejecutados y pagaderos por precios unitarios se establecerá de la manera siguiente:

1. La certificación mensual incluirá la relación de las obras ejecutadas en conformidad con las verificaciones realizadas por ambas partes o, en su defecto, con las evaluaciones del fiscal de obra. No se fraccionarán precios unitarios en sus componentes, para cubrir trabajos parciales ejecutados.
2. En el caso de algunos trabajos específicos, pagaderos por precios globales, esos precios podrán fraccionarse si no se ha terminado la obra o parte de obra a que se refiere ese precio. En tal caso se aplicará una fracción del precio igual al porcentaje ejecutado de la obra o de la parte de obra. Para determinar ese porcentaje, se procederá, si así lo requiere el fiscal de obra, al desglose de precios previsto en la cláusula "Descomposición y desglose de precios".

Cada uno de los componentes de la certificación mensual comprendida en esta cláusula indicará, cuando corresponda, los elementos cuyos precios son fijos y aquéllos cuyos precios son actualizados o revisables, y aplicará finalmente a estos elementos los correspondientes procedimientos de ajuste y revisión previstos en el contrato.

El fiscal de obra podrá solicitar al contratista que prepare el certificado mensual de acuerdo con un formulario. En tal caso, los procedimientos y formularios por utilizar se establecerán en la presente cláusula. El contratista adjuntará al certificado mensual los documentos siguientes:

1. Cálculos de las cantidades consideradas, basados en los elementos contenidos en las actas de verificación;
2. Cálculos con los correspondientes comprobantes de los ajustes de precios, en base a la fórmula especificada en la cláusula de Reajuste de precios de las bases de la contratación; y
3. En su caso, comprobantes de los gastos efectuados en virtud de la cláusula "Recibo, movimiento y conservación por el contratista de los materiales y productos suministrados por la contratante", cuyo reembolso solicite.

Cualquier otro procedimiento que vaya a ser utilizado referente a certificación y pago en cuentas, debe indicarse en la presente cláusula.

Los procedimientos y formularios a utilizar para preparar los certificados son los siguientes:

- a) La Contratista presentará un Certificado de Obras ante la Dirección de Infraestructura del MEC, dentro de los 6 (seis) días hábiles siguientes al vencimiento del plazo de ejecución, indicando las cantidades y montos ejecutados.
- b) El Fiscal de Obras asignado realizará la verificación en obra de todos los trabajos ejecutados, conjuntamente con el Contratista, dentro de los 6 (seis) días hábiles siguientes a la presentación del Certificado de Obras, y una vez aprobado se emitirá el Certificado Definitivo de Obras, suscrito por el Contratista y el Fiscal de Obras.
- c) Si durante la verificación se constatan trabajos no realizados o ejecutados insatisfactoriamente, el Contratista deberá subsanarlos en un plazo no mayor a 6 (seis) días, contados desde la notificación de la Dirección de Infraestructura; de no corregirse o ejecutar los trabajos en dicho plazo, se aplicarán las multas que correspondan.

Pago de cuotas mensuales

El monto del pago mensual que deberá abonarse al contratista se hará contra el certificado mensual de obra hecha, que deberá ser realizado por el contratista y aprobado por el fiscal de obra; este último preparará para este fin una relación en la que se incluirán los siguientes elementos:

- a. El monto del pago establecido a partir de los precios unitarios de base, correspondiente a la obra hecha. Como en las cuentas mensuales, se distinguirán los diferentes elementos sujetos a diversas modalidades de actualización o de revisión de los precios aplicables a las liquidaciones efectuadas por la contratante al contratista;
- b. El efecto de la actualización de los precios, de conformidad con las disposiciones de la cláusula de "Reajuste";
- c. El monto total que deberá pagarse al contratista es la suma de los incisos (a) y (b) precedentes, menos las retenciones de las garantías que estén previstas en el contrato; y

d. El monto total de la certificación por pagar será el resultado del inciso (c) precedente, menos las deducciones establecidas en de las bases de la contratación

El fiscal de obra notificará al contratista por escrito sobre el estado del certificado suministrado por el mismo que se hubiera modificado.

A partir de la presentación del acta de medición y del certificado de obra, la contratante tiene un plazo de quince (15) días para su aprobación o rechazo. En caso de falta de respuesta, se tendrá por aprobado el certificado. En caso de rechazo del certificado, los plazos para su aprobación se reiniciarán una vez que el contratista vuelva a presentar el certificado de obra con las correcciones pertinentes. El pago de las facturas correspondientes a los certificados aprobados deberá efectuarse, a más tardar, dentro de los treinta (30) días de la aprobación de dichos certificados. La presentación de la factura será un requisito ineludible para el cómputo de dicho plazo.

Una vez aprobado el certificado, la factura deberá ser presentada en el lugar indicado en la cláusula de “*Pago de cuotas mensuales*”.

Los montos que figuren en los certificados mensuales no tendrán carácter definitivo ni comprometen a las partes contratantes, salvo en lo relacionado al efecto de actualización o a la revisión de los precios mencionados en el inciso b) precedente de esta cláusula, cuando el contratista no haya formulado reservas en este sentido a la recepción de la notificación mencionada.

Las deducciones que se realizarán sobre las certificaciones serán:

Retención de Impuesto al Valor Agregado, , Contribución Ley 7021/2022 del 0,4% sobre el importe de cada factura;

- Penalidades y retenciones establecidas en las Condiciones Contractuales;

- Otros gastos incurridos por la contratante debido a atrasos o incumplimientos del contratista.

Una vez aprobado el certificado, la factura deberá ser presentada en la siguiente dirección:

Dirección Administrativa MEC Avda. Stella Maris - Puerto de Asunción - Oficinas de Gobierno ODG - Torre 1 Piso 9.

Pago de Cuentas

Los pagos de la contratante al contratista en virtud del contrato se efectuarán contra presentación de facturas mensuales de las cantidades de trabajo y obra ejecutada, debidamente certificada, de acuerdo a los procedimientos establecidos en la cláusula “Verificación y Constancia” del presente documento.

Pago de los Trabajos Originales

Los trabajos originales corresponden al conjunto de trabajos ejecutados por el contratista en virtud del contrato, bajo su responsabilidad. Los trabajos originales se pagan en conformidad con las estipulaciones del contrato, ya sea sobre la base de precios unitarios, o precios globales, definidos en la Lista de precios y en la forma de cotización.

En el caso de aplicar un precio unitario, el precio adeudado se determina multiplicando el precio unitario cotizado en las Listas de precios y Actividades por la cantidad del tipo (concepto) de obra ejecutado, o por el número de elementos de obra que se hubieran completado.

En el caso de aplicación de un precio global, el monto a pagar se calculará al momento de completarse la obra, o las prestaciones a las que el precio global se aplica. Las diferencias que pudieran detectarse para cada tipo de obra o cada elemento de obra entre las cantidades realmente ejecutadas y las cantidades indicadas en la descomposición de este precio, establecida en conformidad con la cláusula de “Desglose de composición de precios”, aun cuando tenga valor contractual, no podrá conducir a una modificación de dicho precio, y lo mismo ocurrirá con los errores que pudiera evidenciar esta descomposición.

Recepción provisoria de las obras.

La recepción provisoria tiene por objeto acreditar la conformidad de las obras con el conjunto de obligaciones establecidas en el contrato, en particular con las condiciones técnicas particulares y los anexos técnicos.

La recepción provisoria de las obras será: POR EL TOTAL.

- Las modalidades de recepción de las obras por etapas son las siguientes: NO APLICA
- Dentro del plazo de veintiún (21) días contados a partir de la fecha de recibo de la notificación que realiza el fiscal de obra al contratista, se procederá a realizar las operaciones previas a la recepción de las obras, salvo que se indique un plazo menor: 7 (siete) días hábiles.
- Pruebas incluidas en las operaciones previas a la recepción provisional de las obras: serán de funcionamiento del sistema de agua corriente, pluvial y de desagüe cloacal, así como del funcionamiento de los artefactos y equipos eléctricos
- Constatación del retiro de las instalaciones del lugar de trabajo y de la reposición de los terrenos y lugares a su estado normal, con las siguientes disposiciones: retiro de contenedores, basuras y materiales de desecho, limpieza del local.

Solicitada la recepción provisoria se suspende el cómputo de plazo de ejecución contractual, salvo rechazo fundado de la contratante

Una vez finalizados la totalidad de los trabajos contratados, el contratista notificará por escrito simultáneamente a la contratante y al fiscal de obra sobre la finalización de los mismos.

El fiscal de obra, luego de haber convocado al contratista procederá a las operaciones previas a la recepción de las obras dentro del plazo señalado.

Si el contratista no asiste, se dejará constancia de su ausencia en el acta y se le enviará copia de la misma.

Las operaciones previas a la recepción provisoria de las obras comprenderán:

1. La inspección física de las obras ejecutadas;
2. La ejecución de las pruebas especificadas en la cláusula "Recepción provisoria de las obras".
3. La constatación de posibles omisiones en algunas de las prestaciones previstas en el contrato;
4. La constatación de posibles imperfecciones o defectos de construcción;
5. La constatación del retiro de las instalaciones del lugar de trabajo y de la reposición de los terrenos y lugares a su estado normal con las disposiciones establecidas en la cláusula "Recepción provisoria de las obras".
6. Las constataciones relacionadas con la terminación de los trabajos que estuvieron incompletos.

Los resultados de las operaciones previas se registrarán en un acta redactada en el sitio de las obras por el fiscal de obra, que será firmada por el mismo y por el contratista; si este último se negara a firmar, se hará mención de ello.

En el plazo de quince (15) días siguientes a la fecha del acta, el fiscal de obra informará al contratista si ha propuesto o no a la contratante que declare la recepción provisoria de las obras y, en caso afirmativo, la fecha límite fijada para la terminación de los trabajos incompletos que propone no aceptar, así como las reservas que pudiere tener a la fecha de la recepción provisional de las obras.

Teniendo en cuenta el acta de las operaciones previas a la recepción provisoria y de las propuestas del fiscal de obra, la contratante decidirá si procede o no efectuar la recepción provisoria, con o sin reservas. Si se procede a recibir las obras, fijará la fecha que elija para la terminación de los trabajos. La decisión así tomada le será notificada al contratista dentro de los cuarenta y cinco (45) días siguientes a la fecha del acta.

Si la contratante no toma una decisión en el plazo arriba especificado, se considerará que ha aceptado la propuesta del fiscal de obra.

Si la contratante acepta explícitamente, o si se considera que ha aceptado efectuar la recepción provisoria, dicha recepción surtirá efecto en la fecha fijada para la terminación de los trabajos incompletos.

En caso de que ciertas prestaciones realizadas previstas en el contrato se encuentren con defectos, la contratante podrá proceder a efectuar la recepción provisoria, a reserva de que el contratista se comprometa a ejecutar las correcciones de tales prestaciones en un plazo no superior a quince (15) días y como máximo cinco (05) días hábiles antes de realizar el estado de cuenta final. La constatación de la ejecución de dichas prestaciones se registrará en un acta preparada en las mismas condiciones que el acta sobre las operaciones previas a la recepción.

En caso que el contratista no termine tales trabajos en el plazo prescrito, la contratante podrá hacerlos ejecutar por cuenta y riesgo del contratista.

Si ciertas obras o partes de obras no están enteramente conformes con las especificaciones del contrato, sin que las imperfecciones constatadas sean de tal naturaleza que pongan en peligro la seguridad, el funcionamiento o la utilización de las obras, la contratante, considerando la escasa importancia de las imperfecciones y las dificultades que representaría ponerlas en debida conformidad, podrá renunciar a ordenar la reparación de las obras consideradas defectuosas y proponer al contratista una reducción de los precios.

Si el contratista acepta la reparación, las imperfecciones que la motivaron se considerarán cubiertas y no constituirán reservas para los efectos de la recepción provisional. En caso contrario, el contratista estará obligado a reparar dichas imperfecciones y se declarará la recepción provisoria bajo reserva de que se efectúen las reparaciones correspondientes.

Toda toma de posesión de las obras por la contratante deberá estar precedida por la recepción de las mismas.

Sin embargo, si hubiera urgencia, la toma de posesión podrá ocurrir antes de la recepción, bajo reserva de la preparación previa de un documento sobre el estado de las obras con participación de las partes. La recepción provisoria implica la transferencia de la propiedad y de los riesgos a la contratante y constituye el punto de partida de la garantía contractual.

Tan pronto como se reciba un certificado de recepción provisoria, el contratista deberá despejar y retirar de la parte de la zona de las obras que ha sido recibida, todos los equipos, suministros, materiales y excedentes, así como todo desperdicio y obras provisionales de cualquier naturaleza y dejar esta parte de la zona de obras y trabajos limpia y en buen estado de funcionamiento. No obstante, queda entendido que el contratista estará autorizado de mantener en el sitio, hasta el final del período de garantía, todos los equipos, suministros, materiales y obras provisionales que necesitaría para cumplir con sus obligaciones durante el período de garantía.

Recepción Definitiva de las obras

La recepción definitiva de las obras será: TOTAL.

En caso que se otorguen recepciones definitivas parciales, una vez otorgada la última recepción definitiva parcial se deberá suscribir un **Acta de Recepción Final de la obra**.

- La recepción definitiva tendrá lugar en el plazo de: hasta 20 (VEINTE) días hábiles después del Acta de Recepción Provisoria de las Obras. La recepción definitiva del contrato será únicamente por cada orden de inicio, previa verificación de las observaciones realizadas por la Fiscalización de Obra al momento de la recepción provisoria.
- El fiscal de obra enviará al contratista las listas detalladas de defectos de construcción descubiertos, en el plazo de: 7 (siete) días hábiles.
- La suscripción del **Acta de Recepción Final**, en caso de otorgar recepciones definitivas parciales, tendrá lugar en el plazo de: NO APLICA.

La recepción definitiva tendrá lugar en el plazo señalado en la presente cláusula, sin perjuicio de lo estipulado en el penúltimo párrafo del presente apartado. Durante el período de garantía, el contratista tendrá las obligaciones contractuales descritas más ampliamente en la cláusula Periodo de garantía.

Por otra parte, en el plazo indicado, el fiscal de obra enviará al contratista las listas detalladas de defectos de construcción descubiertos, con excepción de los daños resultantes del uso normal, del uso impropio de las obras, o de daños causados por terceros.

El contratista dispondrá de un plazo de dos (2) meses para efectuar las reparaciones del caso.

El contratista devolverá al fiscal de obra las listas de defectos de ejecución junto con el detalle de los trabajos efectuados para corregirlos.

La contratante emitirá al final de dicho período de dos (2) meses el acta de recepción definitiva, luego de haber verificado que los trabajos fueron correctamente realizados.

Si el contratista no remedia los defectos de ejecución dentro de los plazos acordados, la recepción definitiva será declarada solamente después de la realización completa de los trabajos correspondientes. En caso de que tales trabajos no hayan sido realizados dentro de dos (2) meses inmediatamente siguientes al término del período de garantía contractual, la contratante hará realizar los trabajos pendientes por empresas de su elección, por cuenta y riesgo del contratista. En este caso la garantía de cumplimiento, continuará en vigor durante el período necesario para asegurar la completa satisfacción de la contratante por el contratista.

La recepción definitiva significará el final de la ejecución del objeto del contrato, persistiendo las obligaciones emergentes del mismo.

Disposición anticipada de ciertas obras o partes de obras

La presente cláusula se aplicará cuando el contrato, o una orden de ejecución, exija que el contratista ponga a disposición de la contratante, durante un período determinado, ciertas obras o parte de obras aún no terminadas y sin que la contratante tome posesión de ellas, con el fin de que pueda ejecutar, o hacer ejecutar por otros contratistas, trabajos distintos de los que son el objeto del contrato.

Antes de la puesta a disposición de ciertas obras o de partes de obras, se preparará un informe acerca de la situación en que ellas se encuentran, en el cual participarán el fiscal de obra y el contratista.

El contratista tendrá el derecho de continuar los trabajos no comprendidos en su contrato que interesen a las obras o partes de obras puestas a la disposición de la contratante. El contratista podrá expresar reservas si estima que las características de las obras no permiten ejecutar estos trabajos o que tales trabajos arriesgan a deteriorarlas. Estas reservas deberán expresarse por escrito y ser dirigidas al fiscal de obra.

Una vez terminado el período de puesta a disposición, se preparará un nuevo informe sobre el estado de las obras con la participación de las partes.

A excepción de las consecuencias de los defectos de ejecución que le sean imputables, el contratista no será responsable de la custodia de las obras o de partes de las obras durante todo el tiempo que ellas hubieran estado a la disposición de la contratante. Ni será responsable de su deterioro que sufra la parte habilitada por la contratante como consecuencia de su falta de custodia o uso inadecuado por parte de la misma.

Documentos que deberán entregarse después de la ejecución de los trabajos

Salvo otras disposiciones del contrato, e independientemente de los documentos que está obligado a suministrar antes o durante la ejecución de los trabajos en virtud de lo dispuesto en la cláusula "Documentos suministrados por el contratista", el contratista entregará al fiscal de obra en tres (3) ejemplares lo siguiente:

- a. A más tardar cuando el fiscal de obra exija la recepción: los manuales de operación y mantenimiento de las obras, consistentes con las especificaciones y recomendaciones de las normas internacionales en vigor y conforme con la reglamentación aplicable;
- b. Dentro de los dos (2) meses siguientes a la recepción, los planos definitivos de la obra realizada y los demás documentos de ejecución;
- c. Planos de detalle de las instalaciones ejecutadas;
- d. Cantidades de obras, a nivel de conceptos ejecutados;
- e. Informe final sobre el costo total del contrato, detallando los ajustes de precios y, de ser el caso, convenios adicionales y gastos financieros recibidos por concepto de retrasos en los pagos; y
- f. Estado de cuentas final, donde se detallarán las obligaciones pendientes por la contratante y contratista.

Este estado de cuentas deberá ser aprobado por la máxima autoridad de la contratante o la que ella determine.

Cuenta final

La estimación de la cuenta final se enviará al fiscal de obras dentro de los 15 días corridos a partir de la fecha de notificación de la recepción provisoria de las obras, salvo que en este apartado se disponga de un plazo mayor: No aplica un plazo distinto al señalado en la presente cláusula.

El contratista remitirá al fiscal de obra la estimación de cuenta final en el plazo indicado. Una vez concluidas las obras, el contratista preparará, además de la certificación mensual referente al último mes de su ejecución, si correspondiere, la estimación de la cuenta final en la cual se indicará el monto total acumulado de las sumas a que reclama tener derecho por concepto de ejecución del contrato en su

conjunto; el cálculo de estas sumas se basará en los trabajos y prestaciones realmente ejecutados.

Esta estimación de cuenta final se preparará en la misma forma y se basará en los mismos precios unitarios de base que se usan en las certificaciones mensuales y contendrá las mismas partes que éstas y los formularios estipulados en la cláusula "Cuenta General. Finiquito", con excepción de los acopios y los anticipos. Irá acompañada de los elementos y documentos mencionados en la cláusula "Certificaciones Mensuales", si no han sido entregados anteriormente.

No obstante, si se aplican las disposiciones de la cláusula "Recepción Provisoria de Obras", la fecha del acta en que consten las prestaciones complementarias sustituirá a la fecha de notificación de la recepción provisional de las obras como punto de partida del plazo antes señalado. La cuenta podrá ser preparada de oficio por el fiscal de obra por cuenta del contratista, en caso de que la solicitud del fiscal de obra, de presentarla, no resulte efecto. Esta cuenta se notificará al contratista junto con la cuenta general prevista.

La estimación de cuenta final compromete al contratista por las indicaciones que en ella figuran, excepto en los puntos que hayan sido objeto de reservas anteriores por su parte. Respecto al pago de intereses por mora se regirán por la cláusula pago de interés por mora.

La estimación de cuenta final del contratista será aceptada o corregida por el fiscal de obra, convirtiéndose entonces en la cuenta final.

Cuenta General. Finiquito

El fiscal de obra preparará la cuenta general que incluirá los siguientes elementos:

- a) La cuenta final, tal como se define en la cláusula precedente;
- b) El saldo establecido, a partir de la cuenta final y de la última certificación mensual, en las mismas condiciones definidas en la cláusula "Pago de Cuotas Mensuales"; y
- c) La revisión final de las certificaciones mensuales y del saldo.

El monto de la cuenta general será igual al resultado de esta última revisión.

La cuenta general, firmada por la contratante, deberá ser comunicada por escrito al contratista en el plazo indicado en la cláusula "Cuenta General. Finiquito" de las bases de la contratación.

El pago del saldo deberá efectuarse antes de transcurrido un (1) mes a partir de la notificación de la cuenta general.

El contratista deberá, en un plazo de diez (10) días hábiles contados a partir de la notificación de la cuenta general, devolverla firmada al fiscal de obra, con o sin reservas, o manifestar las razones por las que se niega a firmarla.

Si el contratista devuelve la cuenta general firmada y sin reservas, dicha aceptación obligará definitivamente a las partes; dicha cuenta se convertirá así en la cuenta general definitiva del contrato. Si el contratista se niega a firmar la cuenta general, o la firma con reservas, el contratista deberá exponer en un memorando de reclamación los motivos de su negativa o de sus reservas, precisando el monto de las sumas cuyo pago solicita, adjuntando los comprobantes necesarios, y volviendo a presentar, bajo pena de caducidad, las reclamaciones ya formuladas anteriormente, que no hayan sido objeto de una liquidación definitiva. Dicho memorando deberá enviarse al fiscal de obra en el plazo de diez (10) días hábiles contados a partir de la notificación de la cuenta general. El arreglo de diferencias se efectuará de acuerdo con las modalidades indicadas en la Ley y en la cláusula "Solución de Controversias" de las bases de la contratación. Si las reservas son parciales, el contratista acepta implícitamente los elementos de la cuenta no afectados por dichas reservas.

Si el contratista no hubiera devuelto al fiscal de obra la cuenta general firmada en el plazo de cuarenta y cinco (45) días o si, aun habiéndola enviado puntualmente, no hubiera justificado su negativa o expuesto detalladamente los motivos de sus reservas precisando el monto de sus reclamaciones, se considerará que dicha cuenta general ha sido aceptada por el contratista, convirtiéndose en cuenta general y definitiva del contrato.

La cuenta general, será comunicada por escrito al contratista, en el plazo de dieciocho (18) días corridos después de la fecha de entrega de la estimación de la cuenta final.

Indicar si se dispone un plazo distinto: No aplica un plazo distinto al señalado en la presente cláusula.

Remuneración de un Consorcio.

En el caso de un contrato celebrado con un consorcio, el pago de las obras ejecutadas será abonado por la contratante al

consorcio de acuerdo a lo establecido en la Cláusula "Formas y condiciones de pago".

Formas y condiciones de pago

El adjudicado para solicitar el pago de las obligaciones deberá presentar la solicitud acompañada de los siguientes documentos:

1. Documentos Genéricos:

- a. Nota de remisión u orden de prestación de servicios según el objeto de la contratación;
- b. La factura de pago, con timbrado vigente, la cual deberán expresar claramente por separado el Impuesto al Valor Agregado (IVA) de conformidad con las disposiciones tributarias aplicables. En ningún caso el valor total facturado podrá exceder el valor adjudicado o las adendas aprobadas;
- c. REPSE (registro de prestadores de servicios) todos los que son prestadores de servicios;
- d. Certificado de Cumplimiento Tributario;
- e. Constancia de Cumplimiento con la Seguridad Social;
- f. Formulario de Identificación de Servicios Personales (FIS).
- g. Certificado laboral vigente expedido por la Dirección de Obrero Patronal dependiente del Viceministerio de Trabajo, siempre que el sujeto esté obligado a contar con el mismo, de conformidad a la reglamentación pertinente – CPS.

2. La Contratante efectuará los pagos, dentro del plazo establecido en este apartado, sin exceder sesenta (60) días después de la presentación de una factura por el proveedor. La contratante deberá expedirse respecto a la aceptación o rechazo de la factura, a más tardar en quince (15) días corridos posteriores a su presentación.

3. De conformidad a las disposiciones del Decreto N° 7781/2006, del 30 de Junio de 2006 y modificatoria, en las contrataciones con Organismos de la Administración Central, el proveedor deberá habilitar su respectiva cuenta corriente o caja de ahorro en un Banco de plaza y comunicar a la Contratante para que ésta gestione ante la Dirección General del Tesoro Público, la habilitación en el Sistema de Tesorería (SITE).

El certificado previsto en el inciso g), se requerirá únicamente para el último pago.

Otras formas y condiciones de pago al proveedor en virtud del contrato serán las siguientes:

Contra Certificado.

El Certificado de Obras Definitivo deberá estar firmado por el Representante Legal del Contratista para su posterior aprobación por el Fiscal de Obras asignado.

Una vez aprobado (uno por cada Institución Educativa intervenida), se labrará un Acta de Conformidad firmada por el Jefe del Departamento de Fiscalización de Obras y el Fiscal de Obras.

La Dirección de Infraestructura remitirá un legajo de pago por cada institución intervenida a la Dirección Administrativa, con la Nota de Solicitud de Pago, el Acta de Entrega de Sitio de Obras y Orden de Inicio, el Certificado de Obras Definitivo, el Cronograma y el Acta de Conformidad.

Los pagos se efectuarán a través de la Dirección General de Administración y Finanzas del MEC, contra presentación de la factura correspondiente.

Los pagos serán efectuados a través de la Dirección General de Administración y Finanzas del Ministerio de Educación y Ciencias, contra la presentación de las facturas por las provisiones efectuadas,.

La solicitud de pago del Proveedor a la Contratante deberá ser **por escrito**, acompañada de la factura a crédito que describa, según corresponda, los bienes/servicios proveídos/prestados (*identificación de la licitación y nro. de ID, Número de Contrato*) y los documentos requeridos en cumplimiento de las obligaciones estipuladas en el Contrato y el presente Pliego de Bases y Condiciones. Asimismo, en la solicitud de pedido se deberá indicar un contacto de comunicación, así como un número telefónico o celular.

El pago se realizará de acuerdo a la disponibilidad del Plan de Caja otorgado en forma mensual por el Ministerio de Economía y Finanzas y se tendrá 60 (sesenta) días contados a partir de la obligación de la factura, después de que la Contratante la haya aceptado. Dicha aceptación o rechazo, deberá darse a más tardar a los 15 (quince) días posteriores a su presentación. Asimismo, el pago se efectuará luego de la emisión del Código de Contratación por parte de la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas.

Por tratarse de una contratación con carácter plurianual, la partida presupuestaria correspondiente al ejercicio fiscal 2027 estará sujeta a la aprobación de la Ley del Presupuesto General de la Nación correspondiente..

A partir del 20 de diciembre, el mes de Enero y la quincena de Febrero, al no contar con plan financiero, la presentación de facturas que corresponden a los efectos del pago, podrán presentarse en la segunda quincena del mes de Febrero, siempre y

cuando la entidad cuente con las reglamentaciones presupuestarias. Por lo tanto, en estas fechas no corresponde la aplicación de intereses a las facturas presentadas.

Al momento de la presentación de la solicitud del pago, el proveedor deberá presentar una Declaración Jurada indicando la cuenta corriente o caja de ahorro habilitada en un Banco de plaza, a los efectos de habilitar en el Sistema de Tesorería (SITE)

A los efectos de este contrato se aplicará la retención en concepto contribución sobre contratos suscriptos del **0,4% sobre el importe de cada factura Ley 7021**, deducidos los impuestos correspondientes que presente al cobro el Contratista.

APLICACIÓN DE MULTAS: En caso de atraso en la entrega de bienes/servicios, el Administrador del Contrato será el responsable del cálculo de la multa y su correspondiente aplicación.

Multas y retenciones

Las penalidades diarias por retrasos en la ejecución de los trabajos y forma de cálculo: 0,1 % (cero coma uno por ciento) por cada día corrido de atraso, calculado sobre el monto correspondiente a la Orden de Servicio/Inicio en el plazo estipulado. Dicha multa será descontada automáticamente de la factura correspondiente al momento del pago.

Para la aplicación de multas la Contratante deberá determinar, que el retraso en la ejecución de la obra obedece a causas imputables al contratista y no a motivos ajenos a este.

La contratante podrá deducir en concepto de multas una suma equivalente al porcentaje indicado en este apartado. La contratante podrá resolver administrativamente el contrato cuando el valor de las multas supere el monto de la Garantía de Cumplimiento de Contrato.

El monto de las penalidades se determinará a partir de los precios de base definidos en la cláusula “*Certificaciones mensuales*”.

La penalidad se aplicará una vez que el fiscal de obra haya establecido el retraso, la contratante podrá deducir el monto de dichas penalidades de las sumas que adeude al contratista, sin perjuicio de aplicar cualquier otro método de recuperación. El pago de esas penalidades, cuyo monto representa una suma global como compensación a la contratante debido a los daños y perjuicios por el retraso en la ejecución de las obras, no exonerará al contratista del conjunto de las demás obligaciones y responsabilidades que haya suscrito en virtud del contrato.

En caso de terminación del contrato las penalidades se aplicarán hasta el día de notificación de la rescisión inclusive, o hasta el día de la suspensión de actividades por liquidación de la empresa del contratista si resultara de uno de los casos previstos en la cláusula de “Suspensión de los trabajos”.

Las disposiciones de los párrafos precedentes son aplicables a las penalidades previstas, de ser el caso, por concepto de retraso en la realización de ciertas obras o conjuntos de prestaciones que estén sujetos a plazos especiales o a fechas límites estipuladas en el contrato.

Reajuste

El precio del contrato estará sujeto a reajustes. La fórmula y el procedimiento para el reajuste serán los siguientes:

Los ajustes se efectúan al final de la obra, aplicando las cláusulas de ajuste, y el monto del ajuste se paga en las mismas condiciones al final.

La fórmula y el procedimiento para el ajuste de precios serán:

$$P=(0,30 S/So + 0,40 C/Co + 0,30 Fe/Feo).$$

Donde:

P es el factor de ajuste correspondiente a la porción del precio del contrato realizado; 0,30, 0,40 y 0,30 son los coeficientes porcentuales;

S, C y Fe son los índices vigentes (Im) de los insumos salario, cemento y varilla de hierro informados por las revistas de la Cámara Paraguaya de la Industria de la Construcción, bajo sus códigos 200.7, 2.4 y 7.3 respectivamente;

So, Co y Feo son los índices vigentes (Io) de los mismos insumos a la fecha base.

El reajuste solo será aplicado a solicitud del Proveedor. El Proveedor deberá solicitar el reajuste contractual por escrito a la Contratante. Con la solicitud el Proveedor es quien deberá presentar todas las pruebas para que la misma sea tenida en cuenta.

El plazo máximo para la presentación de la solicitud de reajuste es hasta la presentación de la factura.

El ajuste se efectúa mensualmente aplicando las cláusulas de ajuste y el monto del ajuste se paga en las mismas condiciones que el certificado al cual se refiere. En caso que los índices oficiales que se deben utilizar en el cálculo no estén disponibles, se podrán efectuar ajustes provisionales utilizando los últimos índices conocidos. Los ajustes se corregirán cuando se conozcan los valores relativos a los meses en cuestión.

La fórmula de reajuste de precios descrita precedentemente no es aplicable para los materiales a ser proveídos por el Contratista.

En ningún caso se podrá presentar facturas de reajustes correspondientes a prestaciones no ejecutadas.

El ajuste se efectúa mensualmente aplicando la fórmula de ajuste al monto del certificado al cual se refiere. La aplicación de la fórmula deberá prever la deducción del anticipo financiero, en caso de haber sido otorgado.

En caso que los índices oficiales que se deben utilizar en el cálculo no estén disponibles, se podrán efectuar ajustes provisionales utilizando los últimos índices conocidos. Los ajustes se corregirán cuando se conozcan los valores relativos a los meses en cuestión.

La variación del valor del contrato por reajuste de precios, no constituye modificación del contrato en los términos de la Ley N° 7021/22 “De Suministro y Contrataciones Públicas”, sin embargo, deberá contar con un Código de Contratación cuando la variación sea positiva, para cuya obtención se deberá cumplir con los requerimientos establecidos por la DNCP.

Cuando los precios sean ajustables o revisables, el coeficiente de actualización o revisión se aplicará a:

- a. Los trabajos originales ejecutados durante un (1) mes;
- b. Las indemnizaciones, penalidades, retenciones, del mes respectivo;
- c. Acopio de materiales cuando forme parte de la cotización de la oferta.

El coeficiente de ajuste se redondea a la millonésima superior.

Los certificados de obra mensual y los certificados de reajuste se tramitarán de forma separada, con sus respectivos respaldos documentales.

El pago del reajuste se efectuará únicamente después de la emisión del acto administrativo que autoriza el precio reajustado y del correspondiente código de contratación.

Este pago se realizará contra presentación de la factura emitida con posterioridad al acta administrativo y bajo las mismas condiciones en cuanto a forma y plazo establecidos para los certificados de obra en general.

La Contratante podrá realizar la agrupación trimestral, semestral o anual de los certificados mensuales de reajustes.

Los reajustes de precios se aplicarán bajo solicitud expresa por parte del Contratista, conforme a la forma y plazo establecida en la normativa. El Administrador del Contrato es responsable de velar por la aplicación del reajuste de precios en caso de ser favorable a la Contratante.

Para los casos de obras o trabajos no previstos, incorporados vía convenio modificatorio, al contrato durante la ejecución estos se reajustarán tomando como base la fecha determinada para el precio del ítem/rubro nuevo por la contratante en concordancia con lo establecido en la cláusula “Obras o trabajos no previstos”.

Tasa de interés por Mora

En caso de que la contratante incurriera en mora en los pagos, se aplicará una tasa de interés por cada día de atraso, del: 0,01%

En ningún caso el porcentaje podrá superar al tope máximo definido en la Resolución MEF N° 12/2025, en cuyo supuesto, se aplicará un ajuste automático al contrato con los topes respectivos, de conformidad a las reglas establecidas en la mencionada resolución, según se traten de contratos en guaraníes o en dólares estadounidenses.

La mora será computada a partir del día siguiente del vencimiento del plazo de pago, y no incluye el día en el que la contratante realiza el pago.

La Contratante pagará el interés moratorio a solicitud expresa del contratista, siempre que se verifique que la obligación de pago no se

encuentre prescripta y que se cuente expresamente con la reserva de derecho a reclamar, para aquellos casos en los que se haya procedido a la extinción de la deuda principal.

Si la mora fuera superior a 60 días, el proveedor, consultor o contratista tendrá derecho a solicitar la suspensión del contrato, por motivos que no le serán imputables, de acuerdo a lo establecido en el artículo 66 de la Ley N° 7021/22.

La contratante, en virtud de causas establecidas en el contrato, está facultada para suspender la tramitación de un pago, en tal caso, las sumas correspondientes durante los atrasos resultantes no devengarán intereses por mora.

Pago de interés por mora.

Procedimiento para el pago de interés por mora:

Los pagos serán efectuados a través de la Dirección General de Administración y Finanzas del Ministerio de Educación y Ciencias, se realizarán en guaraníes, por los bienes y/o servicios efectivamente entregados y cumplidos, respectivamente, dentro de los 60 (sesenta) días corridos de recibida la factura y remisiones correspondiente.

Los pagos se realizarán conforme las disponibilidades del Plan Financiero Institucional aprobado por el Ministerio de Economía y Finanzas, una vez que el Ministerio de Economía y Finanzas habilite el plan de Caja y los fondos efectivamente a la Contratante.

En consecuencia, no se considerará configurada la mora imputable a la convocante cuando el atraso en el pago derive de la falta de habilitación presupuestaria, financiera o de recursos por causas no atribuibles a la misma.

Los intereses moratorios únicamente procederán cuando el atraso sea imputable directamente a la convocante y una vez vencido el plazo de pago precedentemente establecido.

Por tratarse de una contratación con carácter plurianual, la partida presupuestaria estará sujeta a la aprobación de la Ley del Presupuesto General de la Nación correspondiente al ejercicio fiscal 2027.

Se realizará la retención del 0,4% establecida en el art. 63 de la Ley N° 7021/2022 *"De Suministro y Contrataciones Públicas"*.

Aplicación de Multas: En caso de atraso en la entrega de bienes/servicios, el Administrador del Contrato será el responsable del cálculo de la multa y su correspondiente aplicación.

PAGO DE INTERES POR MORA PROCEDIMIENTO

En caso de atraso imputable a la contratante en el pago de obligaciones exigibles derivadas del contrato, el oferente tendrá derecho al cobro de intereses moratorios calculados sobre el monto adeudado, desde el día siguiente al vencimiento del plazo de pago hasta la fecha de pago efectivo.

El interés moratorio será liquidado aplicando la tasa diaria de 0.01% sobre el saldo adeudado.

Para el reconocimiento y pago de los intereses, el contratista deberá presentar solicitud escrita dirigida al Administrador del Contrato, acompañando la liquidación correspondiente y los antecedentes documentales respaldatorios.

El Administrador del Contrato verificará la existencia de la mora, la imputabilidad del atraso y la procedencia del reclamo, debiendo emitir el informe técnico y la recomendación correspondiente para el reconocimiento o rechazo del pago solicitado.

En caso de resultar procedente, el pago quedará sujeto a la disponibilidad presupuestaria, a la emisión del acto administrativo pertinente, y cumplimiento de las disposiciones previstas en la Ley 7021/22 *De Suministro y Contrataciones Públicas*, su reglamentación y la Ley del Presupuesto General de la Nación Vigente.

La UOC gestionará ante la DNCP la obtención del **Código de Contratación específico** para el pago de intereses moratorios.

Obras o trabajos no previstos.

Si fuere necesario realizar trabajos complementarios que no se hallen previstos en el contrato original, éstos serán acordados entre las partes previa firma de un convenio modificatorio de acuerdo a lo establecido en el artículo 67 de la Ley N° 7021/22.

Los precios que se apliquen podrán ser unitarios o globales.

Se deberá considerar, además:

1. Solo se podrán incluir rubros nuevos cuando:

- Sean necesarios para el cumplimiento del objeto principal del contrato.
- Estén técnicamente justificados.
- No modifiquen sustancialmente la naturaleza del contrato.
- No implique una alteración del equilibrio económico-financiero del contrato.

2. Requisitos documentales:

- Dictamen técnico del Administrador del contrato que justifique la necesidad del nuevo rubro y el cumplimiento de las consideraciones del numeral 1.
- Informe favorable de la Auditoría Interna Institucional o Asesoría Jurídica según corresponda.
- Acta del Comité de suministro público respecto al punto tratado.
- Dictamen de estimación de precio referencial conforme a la normativa legal vigente, donde se deberá indicar la fecha para la determinación de los precios.

Determinación de precios para ítem/rubro nuevo.

Para la determinación del precio la Contratante deberá verificar si los componentes del ítem/rubro nuevo fueron considerados en su totalidad en la oferta original del contratista, o si los mismos no han sido previstos, en su totalidad o en parte, en la oferta original.

Se entenderá por componente a todos los elementos que reflejan los costos directos e indirectos para la determinación del precio ofertado por cada ítem/rubro, ejemplos: materiales suministros, mano de obra, maquinarias, transporte, etc.

La Convocante deberá considerar los siguientes criterios a los efectos de determinar la fecha que servirá de base para la elaboración de la estimación del precio del ítem/rubro nuevo, según corresponda:

1. Ítems/rubros nuevos cuyos componentes, en su totalidad, fueron considerados en la oferta original:

Cuando todos los componentes, que constituye el ítem/rubro nuevo, fueran cotizados en la oferta original del contratista, es decir, a precio de origen, la determinación de la fecha para la elaboración de la estimación de precio referencial será a elección de la Contratante, pudiendo ser:

- fecha de presentación de la oferta, o;
- fecha de cotización del convenio modificatorio.

Una vez determinada la fecha para la elaboración del precio, la contratante deberá realizar un dictamen de estimación de precio, de acuerdo a la normativa vigente, teniendo en cuenta que todas las fuentes consultadas deberán remitirse a la fecha seleccionada por la Convocante.

En todos los casos la contratante deberá solicitar presupuesto al contratista con el cual se firmará el convenio modificatorio.

2. Ítems o rubros nuevos cuyos componentes no fueron cotizados, total o parcialmente, en la oferta original:

Cuando los componentes del ítem o rubro nuevo hayan sido cotizados parcialmente en la oferta original, o cuando ninguno de ellos haya sido cotizado, la estimación del precio deberá realizarse tomando como referencia el precio de mercado vigente al momento de la suscripción del convenio modificatorio.

La convocante deberá emitir un dictamen de estimación de precios conforme a la normativa aplicable.

En todos los casos, deberá solicitarse al contratista, con quien se formalizará el convenio modificatorio, la presentación del presupuesto correspondiente.

Convenios Modificatorios

La contratante podrá acordar modificaciones al contrato conforme al artículo N° 67 de la Ley N° 7021/22 “De Suministro y Contrataciones Públicas”.

1. Cuando el sistema de adjudicación adoptado sea de abastecimiento simultáneo las ampliaciones de los contratos se registrarán por las disposiciones contenidas en la Ley N° 7021/22, sus modificaciones y reglamentaciones, que para el efecto emita la DNCP.
2. Tratándose de contratos abiertos, las modificaciones a ser introducidas se registrarán atendiendo a la reglamentación vigente.
3. La celebración de un convenio modificatorio conforme a las reglas establecidas en el artículo N° 67 de la Ley N° 7021/22, que constituyan condiciones de agravación del riesgo cuando la Garantía de Cumplimiento de Contrato sea formalizada a través de póliza de seguro, obliga al proveedor a informar a la compañía aseguradora sobre las modificaciones a ser realizadas y en su caso, presentar ante la contratante los endosos por ajustes que se realicen a la póliza original en razón al convenio celebrado con la contratante.
4. Si no fuere posible acordar los términos del convenio modificatorio, la contratante podrá ejercer sus derechos establecidos en el artículo 65 de la Ley N° 7021 de Suministro y de Contrataciones Públicas.
5. Los convenios modificatorios de los contratos de obras públicas, tendientes a ampliar o complementar los trabajos, no podrán exceder del veinte por ciento (20%) del monto y plazo originalmente pactados, y deberán ajustarse a lo establecido en el artículo 67 de la Ley N° 7021.

Modificaciones efectuadas en las disposiciones técnicas.

El contratista no podrá, por sí mismo, efectuar ningún cambio en las disposiciones técnicas estipuladas en el contrato.

Según se lo exija el fiscal de obra mediante instrucción por escrito y en el plazo indicado en tal instrucción, estará obligado a reconstruir, por su cuenta, los trabajos que no estén conformes con las disposiciones contractuales.

Sin embargo, el fiscal de obra podrá aceptar los cambios hechos por el contratista y las disposiciones siguientes se aplicarán entonces para la liquidación de cuentas:

- a. Si las dimensiones o características de las obras fueran superiores a las previstas en el contrato, la medición del trabajo ejecutado se basará siempre en las dimensiones y características prescritas en el contrato y el contratista no tendrá derecho a aumento alguno de los precios;
- b. Si fueran inferiores, la medición del trabajo ejecutado se basará en las dimensiones constatadas en las obras.

Cambio de la importancia de las diversas clases de obras.

No se permitirán modificaciones consistentes en sustitución de las obras convocadas originalmente o en la variación significativa de sus características.

Medidas Coercitivas.

Con excepción del caso previsto en la cláusula “Rescisión del contrato por causa imputable a la contratante”, cuando el contratista no actúe de conformidad con las disposiciones del contrato, la contratante podrá decidir continuar las obras por administración, por cuenta y riesgo del contratista. Para ejercer esta potestad, deberá requerir al contratista el cumplimiento del contrato, dentro de un plazo determinado, mediante una comunicación por escrito. Dicho plazo, excepto en caso de urgencia, no

será inferior a quince (15) días contados a partir de la fecha de notificación del requerimiento.

La ejecución de las obras por administración podrá ser sólo parcial y procederá, en presencia del contratista o en su ausencia si habiéndosele citado debidamente no se hubiere presentado, a la constatación de los trabajos ejecutados y de los suministros existentes, así como del inventario descriptivo del equipo del contratista y a la entrega a éste, de la parte de dichos equipos que no sea utilizable para la terminación de los trabajos que se continúen bajo administración.

El ejercicio de la potestad establecida en el primer párrafo de la presente cláusula, será sin perjuicio del derecho de rescindir el contrato o imponer multas, conforme con el contrato y con el artículo 65 de la Ley N° 7021/22.

En caso que la contratante hubiera decidido continuar los trabajos por administración, el contratista no estará autorizado a continuar su ejecución.

Los excesos de gastos que resultarán de la ejecución de los trabajos por administración o mediante un nuevo contrato correrán a cargo del contratista. Dichos gastos se descontarán de las sumas que le puedan ser adeudadas o, en su defecto, de las garantías vigentes, sin perjuicio de los derechos que la contratante pueda ejercer contra el contratista en caso de insuficiencia de fondos.

El contratista no podrá beneficiarse de una eventual disminución de los gastos, ni siquiera en forma parcial.

Causales de terminación del contrato

1. Terminación por Incumplimiento

a) La contratante, sin perjuicio de otros recursos a su disposición en caso de incumplimiento del contrato, podrá terminar el contrato, en cualquiera de las siguientes circunstancias:

- i. Si el proveedor no entrega parte o ninguno de los bienes dentro del período establecido en el contrato, o dentro de alguna prórroga otorgada por la contratante; o
- ii. Si el proveedor no cumple con cualquier otra obligación en virtud del contrato; o
- iii. Si el proveedor, a juicio de la contratante, durante el proceso de licitación o de ejecución del contrato, ha participado en actos de fraude y corrupción;
- iv. Cuando las multas por atraso superen el monto de la Garantía de Cumplimiento de Contrato;
- v. Por suspensión de los trabajos, imputable al proveedor o al contratista, por más de sesenta días calendarios, sin que medie fuerza mayor o caso fortuito;
- vi. En los demás casos previstos en este apartado.

2. Terminación por insolvencia o quiebra

La contratante podrá terminar el contrato mediante comunicación por escrito al proveedor si éste se declarase en quiebra o en estado de insolvencia.

3. Terminación por conveniencia

a) La contratante podrá en cualquier momento terminar total o parcialmente el contrato por razones de interés público debidamente justificada, mediante notificación escrita al proveedor. La notificación indicará la razón de la terminación, así como el alcance de la terminación con respecto a las obligaciones del proveedor, y la fecha en que se hace efectiva dicha terminación.

b) Los bienes que ya estén fabricados y estuviesen listos para ser enviados a la contratante dentro de los treinta (30) días siguientes a la fecha de recibo de la notificación de terminación del contrato deberán ser aceptados por la contratante de acuerdo con los términos y precios establecidos en el contrato. En cuanto al resto de los bienes la contratante podrá elegir entre las siguientes opciones:

- Que se complete alguna porción y se entregue de acuerdo con las condiciones y precios del contrato; y/o
- Que se cancele la entrega restante y se pague al proveedor una suma convenida por aquellos bienes que hubiesen sido parcialmente completados y por los materiales y repuestos adquiridos previamente por el proveedor.

Se podrán establecer otras causales de terminación de contrato, de acuerdo a su naturaleza, y se deberán tener en cuenta, además, las previstas en el artículo 72 y concordantes de la Ley N° 7021/22.

Terminación por causa imputable a la contratante

El proveedor, consultor o contratista podrán dar por terminado el contrato, por las siguientes causas imputables a la contratante:

- a) Por incumplimiento de las obligaciones contractuales de la contratante por más de 60 (sesenta) días corridos.
- b) Por la suspensión de la ejecución del contrato por más de 60 (sesenta) días corridos, dispuestos por la contratante, sin que medie fuerza mayor o caso fortuito.
- c) Cuando los diseños definitivos sean técnicamente inejecutables y no se hubiesen solucionado los defectos dentro de los 60 (sesenta) días corridos que la contratante hubiese tomado conocimiento de la deficiencia.

Si el contratista decidiera optar por dar por terminado el contrato por dichas causales, deberá intimar a la contratante para que ejecute su obligación dentro de un plazo no inferior a quince (15) días, vencido el cual, podrá demandar su cumplimiento, o dar por rescindido el contrato, con la sola comunicación fehaciente hecha al moroso de haber optado por la rescisión. No será necesario el otorgamiento del plazo cuando la contratante hubiere manifestado por escrito su decisión de no cumplir el contrato.

Liquidación del contrato en caso de rescisión.

La liquidación del contrato en caso de rescisión se procederá de conformidad con las disposiciones de las cláusulas "Cuenta final" y "Cuenta General. Finiquito" a reserva de las demás estipulaciones de la presente cláusula.

En caso de rescisión se procederá, habiendo sido convocados el contratista o sus derechohabientes, tutor, curador o síndico, a las constataciones relativas a las obras y partes de obras ejecutadas, al inventario de los materiales suministrados, así como al inventario descriptivo de los equipos e instalaciones de la zona de obras. Se registrará en un acta el resultado de estas operaciones.

El levantamiento de dicha acta implicará la recepción provisoria de las obras y partes de obras ejecutadas, con vigor a partir de la fecha en que tenga efecto la rescisión, tanto para el comienzo del plazo de garantía definido anteriormente como para el comienzo del plazo previsto para la liquidación final del contrato. Además, serán aplicables las disposiciones de la cláusula "Recepción provisoria de las obras".

Dentro de los diez (10) días siguientes a la fecha del acta, la contratante determinará las medidas que debe tomar el contratista en la zona de obras a fin de asegurar la conservación y la seguridad de las obras o partes de las obras ejecutadas durante el período posterior a la rescisión. Tales medidas podrían implicar la demolición de ciertas partes de obras.

De no ejecutar el contratista estas medidas en el plazo fijado por la contratante, el fiscal de obras las hará ejecutar de oficio.

Salvo en los casos de rescisión previstos en el inciso b) de la cláusula "Causales de terminación del contrato", tales medidas no serán por cuenta del contratista.

La contratante tendrá el derecho de adquirir, en todo o en parte:

- a. Las obras provisionales útiles para la ejecución del contrato; y
- b. Los materiales en existencia en el lugar de las obras, o adquiridos y pagados por el contratista, pero aún no entregados, en la medida que sea necesario para las obras.

Dispondrá, además, para la prosecución de los trabajos, del derecho de adquirir o de conservar a su disposición las instalaciones especialmente establecidas para la ejecución del contrato.

Los materiales suministrados serán comprados a los precios del contrato o, en su defecto, a los que resulten de la aplicación de la cláusula "Liquidación de cuentas. Pago de las certificaciones".

El contratista estará obligado a despejar la zona de las obras en el plazo que le sea fijado por el fiscal de obra.

Muerte. Incapacidad.

En caso de muerte o incapacidad civil del contratista, la contratante rescindirá el contrato, excepto si acepta la continuación del

contrato por los derechohabientes o el curador.

En caso de que la contratante declare la rescisión, ésta tendrá efecto en la fecha de la muerte o de la incapacidad civil. Tal rescisión no dará derecho a indemnización alguna para el contratista ni sus derechohabientes.

En caso de incapacidad física manifiesta y duradera del contratista que hagan imposible la ejecución del contrato, la contratante podrá rescindir el contrato sin que el contratista tenga derecho a indemnización alguna.

En los casos de rescisión previstos en la presente cláusula los derechohabientes, el tutor o el curador o síndico, sustituirán al contratista, para la aplicación de las estipulaciones de la cláusula “Liquidación del contrato en caso de rescisión”.

Otras causales de terminación del contrato

No Aplica

Medio alternativo de Resolución de Conflictos a través del Avenimiento.

“Los contratistas, proveedores, consultores y contratantes, podrán solicitar la intervención de la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas alegando el incumplimiento de los términos y condiciones pactados en los contratos regidos por la Ley N° 7021/22. Una vez recibida la solicitud respectiva, dentro de los 15 (quince) días hábiles siguientes a la fecha de su recepción, la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas señalará día y hora para audiencia de avenimiento a la que serán citadas las partes. Los requisitos y formalidades para admitir o rechazar la solicitud de intervención, así como los demás trámites del procedimiento de avenimiento serán dispuestos en la reglamentación. Serán aplicables al procedimiento de Avenimiento las disposiciones contenidas en la sección I del Capítulo XVI “PROCEDIMIENTOS JURIDICOS SUSTANCIADOS ANTE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE CONTRATACIONES PÚBLICAS” de la Ley N° 7021/22.

Medio Alternativo de Resolución de Conflictos a través de la Mediación

Las controversias, diferencias o reclamos que se susciten entre las partes con motivo del presente contrato, su interpretación, ejecución, cumplimiento, resolución o terminación, y que sean susceptibles de transacción, conciliación o mediación, podrán ser sometidas de manera voluntaria a un procedimiento de mediación, conforme a lo dispuesto en la Ley N° 1879/2002 “De Mediación”, en la Ley N° 7021/2022 “De Suministro y Contrataciones Públicas”, y a las condiciones establecidas en el presente contrato.

El procedimiento de Mediación se podrá llevar a cabo ante:

No Aplica

El mediador deberá pertenecer a las Listas del Poder Judicial o del CAMP, según la selección de sede establecida y actuará como tercero neutral e imparcial, de conformidad con la normativa aplicable.

El procedimiento de mediación se iniciará mediante solicitud de cualquiera de las partes y se sustanciará conforme al reglamento vigente de la sede seleccionada, el cual las partes declaran conocer y aceptar, incluyendo las disposiciones relativas a honorarios, gastos y costas, que se considerarán parte integrante de esta cláusula

La mediación deberá concluir en un plazo máximo de treinta (30) días hábiles, contados a partir de la primera audiencia de mediación, plazo que podrá ser prorrogado por única vez, hasta por un período adicional de quince (15) días, únicamente mediante acuerdo expreso y escrito de las partes.

La mediación concluirá con la suscripción del acta de acuerdo, con la constancia de imposibilidad de acuerdo, o con la certificación correspondiente emitida por la sede de mediación. Vencido el plazo máximo sin haberse alcanzado un acuerdo, o concluido el procedimiento sin solución de consensuada, las partes quedarán habilitadas para recurrir a las instancias correspondientes. Para la homologación y ejecución del acta de mediación, así como para el conocimiento de las controversias no resueltas mediante este mecanismo, las partes se someten a la jurisdicción de los tribunales competentes de la ciudad de Asunción, República del Paraguay

Medio alternativo de Resolución de Conflictos a través del Arbitraje

No Aplica

MODELO DE CONTRATO

Este modelo de contrato, constituye la proforma del contrato a ser utilizada de manera obligatoria, una vez adjudicado al proveedor y en los plazos dispuestos para el efecto por la normativa vigente, teniendo en cuenta que en los procedimientos de contratación cuyo objeto sea obras, locaciones o consultorías, deberán ser instrumentados mediante contratos y necesariamente deberán contar con una orden de inicio.

Así también, cuando en el procedimiento sea de menor cuantía y se deban emitir más de una orden de ejecución, independientemente al sistema de adjudicación, se deberá formalizar a través de un contrato, salvo aquellos casos previstos en el artículo 37 Inc. e) de la Ley N° 7021/22 “De Suministro y Contrataciones Públicas”

EL MODELO DE CONTRATO SE ENCUENTRA EN UN ARCHIVO ANEXO A ESTE DOCUMENTO.

FORMULARIOS

Los formularios dispuestos en esta sección son los estándar a ser utilizados por los potenciales oferentes para la preparación de sus ofertas.

ESTA SECCIÓN DE FORMULARIOS SE ENCUENTRA EN UN ARCHIVO ANEXO A ESTE DOCUMENTO, DEBIENDO LA CONVOCANTE MANTENERLO EN FORMATO EDITABLE A FIN DE QUE EL OFERENTE LO PUEDA UTILIZAR EN LA PREPARACION DE SU OFERTA.

ANEXOS

Los anexos I y II comprendidos en este apartado constituyen los documentos a ser presentados tanto en la oferta como para la firma del contrato.

ASPECTOS GENERALES PARA LA CONTRATACIÓN DE OBRAS

A. ASPECTOS GENERALES

1. Interpretación

1. Interpretación:

- a. Si el contexto así lo requiere, el singular significa el plural y viceversa; y "día" significa día corridos, salvo que se haya indicado expresamente que se trata de días hábiles.
- b. Ley: Entiéndase a la Ley N° 7021/22 "De Suministro y Contrataciones Públicas".
- c. Contratante: todo organismo, entidad, sociedad anónima en las que el Estado sea socio mayoritario y municipalidad, que, como consecuencia de la adjudicación en el marco de un procedimiento de contratación de obras, suscriba cualquiera de los contratos regulados por la Ley.
- d. Contratista: toda persona física o jurídica que suscriba un contrato para la ejecución de obras públicas o prestación de servicios relacionados a la misma.
- e. Subcontratista(s): es (son) la(s) persona(s) física(s) o jurídica(s) encargada(s) por el contratista para realizar una parte de las obras materia del contrato.
- f. Fiscalizador de obra: Persona física o jurídica que asume la responsabilidad del control, supervisión e inspección de la ejecución de una obra, en representación de la contratante a los efectos de informar acerca del avance de obras y de los acontecimientos que se presenten durante la ejecución, desde la etapa preparatoria de las obras hasta la conclusión de las mismas, debiendo supervisar los aspectos presupuestarios, la calidad de las obras y el cronograma o plazo de ejecución.
- g. Zona de Obras: es (son) el/los lugar/es donde se realizarán los trabajos y las obras y donde se ubicarán las instalaciones necesarias para la ejecución de los trabajos y que comprenderá las vías de acceso especiales y todos los demás lugares específicamente señalados en el contrato.
- h. Orden de Inicio: es la instrucción escrita entregada por la contratante al contratista, para el inicio efectivo de los trabajos objeto del contrato.
- i. Orden de Ejecución: es toda instrucción escrita entregada por la contratante al contratista, concerniente a la ejecución del contrato.
- j. Libro de Obras: el libro de obras o cuaderno de obras es uno de los documentos de registro de sucesos y comunicaciones entre el contratista y la fiscalización en el manejo de las obras, desde el inicio de las obras hasta su conclusión. El mismo deberá ser habilitado antes del inicio de las obras.

2. Condiciones prohibidas, inválidas o inejecutables: Si cualquier provisión o condición del contrato es prohibida o resultase inválida o inejecutable, dicha prohibición, invalidez o falta de ejecución no afectará la validez o el cumplimiento de las otras provisiones o condiciones del contrato.

3. Limitación de dispensas:

- a. Toda dispensa a los derechos o facultades de una de las partes en virtud del contrato, deberá ser documentada por escrito, indicar la fecha, estar firmada por un representante autorizado de la parte que otorga dicha dispensa, deberá especificar la obligación dispensada y el alcance de la dispensa.
- b. Sujeto a lo indicado en el inciso precedente, ningún retraso, prórroga, demora o aprobación por cualquiera de las partes al hacer cumplir algún término y condición del contrato o el otorgar prórrogas por una de las partes a la otra, perjudicará, afectará o limitará los derechos de esa parte en virtud del contrato. Asimismo, ninguna prórroga concedida por cualquiera de las partes por un incumplimiento del contrato, servirá de dispensa para incumplimientos posteriores o continuos del contrato.

2. Modificación de información referente al contratista

El contratista deberá notificar inmediatamente a la contratante todas las modificaciones que versen sobre las informaciones respecto al mismo, ocurridas durante la ejecución del contrato referentes a:

- a. Las personas con facultades para obligar al contratista o a sus representantes ante la contratante;
- b. La forma de la empresa;
- c. El domicilio legal de la sede del contratista;
- d. La razón social o el capital social; y,
- e. Cualquier otro cambio que pudiera afectar el funcionamiento del contratista y la ejecución del contrato.

3. Obligaciones Generales

1. Idoneidad de la oferta.

2. Se considerará que el contratista ha tomado conocimiento en forma suficiente y completa sobre el carácter exacto y adecuado de su oferta y del nivel de los precios unitarios enumerados en las listas de cantidades y precio. Se considerará que, salvo indicación contraria en las condiciones contractuales, estos precios cubren todas sus obligaciones en virtud del contrato y todos los insumos necesarios para la ejecución cabal y completa de las obras y para subsanar sus posibles defectos, tal como se describe con mayor detalle en la cláusula "Contenido y características de los precios".

3. Se considerará que el contratista ha inspeccionado y examinado la zona de obras y sus alrededores y tiene conocimiento de los datos disponibles que puedan tener incidencia en la ejecución del contrato. Así mismo, que ha interpretado adecuadamente esa información antes de presentar su oferta, en especial en lo que se refiere a los siguientes aspectos:

- a. Topografía del lugar y carácter de la obra;
 - b. Condiciones hidrológicas y climáticas;
 - c. Alcance y naturaleza de la obra y de los materiales necesarios para realizarla y para subsanar sus posibles defectos; y
 - d. Medios de acceso a la zona de obras e instalaciones que pudiera necesitar para la ejecución de la obra.
4. Como regla general, se considerará que el contratista ha obtenido toda la información necesaria sobre los riesgos y posibles contratiempos y factores que pudieran afectar o influir en su oferta.

4. Ejecución de conformidad con el contrato, las leyes y los reglamentos

El contratista deberá encargarse, con el esmero y diligencia apropiados, de ejecutar completamente las obras y subsanar sus posibles defectos, en conformidad con las disposiciones del contrato. El contratista deberá dirigir las obras, suministrar la mano de obra, las instalaciones, el material, el equipo y todos los demás elementos, provisionales o permanentes, necesarios para la realización completa de las obras y la subsanación de los posibles defectos.

El contratista deberá actuar de conformidad con las leyes y reglamentos de la República del Paraguay que pueda tener incidencia en la ejecución de las obras y su reparación.

5. Procedimientos y métodos de construcción

El contratista será totalmente responsable de la idoneidad, estabilidad y seguridad de todos los procedimientos y métodos de construcción que se empleen para la realización de la obra.

6. Comparecencia del contratista en la zona de obras

El contratista, o su representante, deberán presentarse en las oficinas del fiscal de obra o en la zona de obras todas las veces que se requiera, acompañado, de ser el caso, de sus subcontratistas.

En el caso de un consorcio, la obligación prevista en el párrafo precedente corresponderá al representante común del consorcio,

acompañado, si fuera necesario, de sus subcontratistas.

7. Orden de Inicio de la Obra

La orden de inicio es la instrucción escrita entregada por la contratante al contratista, para el inicio efectivo de los trabajos objeto del contrato. En ella se indica la fecha en la que el contratista debe iniciar la obra que da inicio al cómputo del plazo de ejecución. Esta orden de inicio es otorgada por la unidad administradora de contratos u otra dependencia o funcionario designado.

En procedimientos de contratación con sistema de adjudicación por ítems o lotes, en los casos en que resulte adjudicado un mismo contratista para dos o más lotes, debe ser emitida una única orden de inicio de obra, salvo que se establezca lo contrario. Esta regla no puede ser modificada con posterioridad a la adjudicación, si ello implicase otorgar condiciones más favorables al contratista respecto a las señaladas originalmente en las bases de la contratación y en el contrato.

8. Órdenes de Ejecución

Cada orden de ejecución se dará por escrito; estarán fechadas y numeradas y serán firmadas por el fiscal de obra. Se enviarán dos ejemplares al contratista; éste devolverá inmediatamente al fiscal de obra una copia con su firma y la fecha de recepción.

Los comentarios o reservas del contratista a dichas órdenes sólo tendrán validez si se presentan por escrito, en un plazo no superior a quince (15) días corrido, conforme a las estipulaciones de la cláusula "Cálculo de plazos. Formas de Notificación".

El contratista acatará estrictamente las órdenes de ejecución que le son notificadas, aun cuando hubiese expresado reservas sobre ellas, excepto en los casos previstos en las cláusulas "Trabajos no previstos" y "Aumento del alcance de las obras".

Las órdenes de ejecución relativas a obras subcontratadas deberán enviarse al contratista, que es el único autorizado a presentar reservas.

En caso de contratación con un consorcio, las órdenes de ejecución deberán enviarse al representante común, que es el único autorizado a presentar reservas.

9. Personal del contratista

El contratista deberá emplear en la zona de obras, para la ejecución completa de las obras y la reparación de sus defectos:

- a. Únicamente técnicos competentes y experimentados en sus especialidades respectivas, así como personal y jefes de equipo capaces para garantizar la debida ejecución y supervisión de las obras;
- b. Mano de obra que permita el cabal cumplimiento de todas sus obligaciones en virtud del contrato con estricto cumplimiento de los plazos de ejecución.

10. Seguridad de las personas, los bienes y protección del medio ambiente

El contratista deberá, durante la realización completa de las obras y la reparación de defectos:

- a. Garantizar la seguridad de las personas autorizadas a estar presentes en la zona de obras y mantener ésta y las obras mismas (mientras no hayan sido aceptadas u ocupadas por la contratante) en buen estado con el fin de evitar todo riesgo para las personas.
- b. Suministrar y mantener, por su cuenta, todos los dispositivos de iluminación, protección, cierre, señales de alarma y vigilancia en los momentos y lugares necesarios o exigidos por el fiscal de obra, por cualquier otra autoridad debidamente constituida y por la reglamentación vigente, para la protección de las obras y para la seguridad y comodidad del público en general.
- c. Adoptar todas las medidas necesarias para proteger el medio ambiente en base al estudio previo de impacto ambiental realizado por la contratante en el caso de que dicho estudio fuere pertinente, tanto dentro como fuera de la zona de obras, evitando con ello todo perjuicio o daño a las personas o bienes públicos o de otra índole resultantes de la contaminación, el ruido, manejo de residuos peligrosos u otros inconvenientes producidos por los métodos utilizados para la realización de las obras.
- d. Garantizar el cumplimiento de las disposiciones establecidas en el presente documento y en las bases de la contratación relativos a la seguridad de las personas, los bienes y la protección del medio ambiente.

11. Facilidades e instalaciones ofrecidas a otros contratistas

1. El contratista deberá ofrecer todas las facilidades dentro de los límites razonables para la ejecución de sus actividades a:
 - a. Los otros contratistas empleados por la contratante en la zona de obras y su personal;
 - b. El personal de la contratante; y
 - c. El personal de cualquier otra autoridad debidamente constituida que pueda ser empleado para la ejecución, en la zona de obras o en sus proximidades, de cualquier actividad no incluida en el contrato o de cualquier contrato que la contratante realice en relación o como complemento a las obras.
2. En estos casos la contratante ordenará al contratista mediante una orden de ejecución:
 - a. Poner a disposición de cualquier otro contratista, de la contratante o de cualquier otra autoridad, caminos o vías de acceso cuyo mantenimiento sea incumbencia del contratista;
 - b. Permitir, en la medida posible, la utilización de las obras provisionales; y
 - c. Suministrar otro servicio a estas personas de cualquier naturaleza que sea. Tales prestaciones se consideran como obra no prevista y se regirán por las disposiciones de la cláusula "Obras o trabajos no previstos".

12. Suscripción y presentación de pólizas

Los seguros exigidos en el contrato deberán ser presentados por el contratista para la aprobación de la contratante y ser suscritos antes de iniciar cualquier trabajo y con vigencia al menos desde la fecha de inicio de las obras, salvo los casos en que la movilización se realice antes de la orden de inicio de las obras, en cuyo caso la vigencia deberá iniciar antes.

Los seguros contra daños a terceros y accidentes de trabajo deberán permanecer vigentes hasta la recepción definitiva de las obras objeto del contrato. El seguro contra riesgos en la zona de obras deberá permanecer vigente por un período de doce (12) meses después de la recepción provisional de las mismas.

Todas estas pólizas contendrán una disposición que subordina su cancelación a un aviso previo de la compañía de seguros a la contratante.

13. Cálculo de plazos. Formas de notificación

Todo plazo que el contrato especifique a la contratante, al fiscal de obra o al contratista se computará de acuerdo a lo establecido en los artículos 337 al 341 del Código Civil.

Cuando, de acuerdo con las disposiciones del contrato, el contratista deba enviar un documento en un plazo fijo al fiscal de obra o a la contratante, o viceversa, o cuando la entrega de un documento represente el comienzo de un plazo, el documento deberá entregarse al destinatario mediante notificación escrita.

14. Propiedad industrial o comercial

La contratante liberará al contratista de cualquier responsabilidad frente a reivindicaciones de terceros en relación con las patentes, licencias, diseños y modelos, marcas de fábrica o de comercio cuyo empleo le sea impuesto por el contrato. Será responsabilidad de la contratante obtener en este caso, por su cuenta, las cesiones, licencias o autorizaciones necesarias.

Fuera del caso previsto en el párrafo precedente, el contratista liberará a la contratante de cualquier responsabilidad frente a reivindicaciones de terceros referentes a las patentes, licencias, diseños y modelos, marcas de fábrica o de comercio y cualquier otro derecho protegido en relación con el equipo del contratista o de sus subcontratistas, a la metodología de trabajo, documentos o materiales

utilizados para o en relación con las obras o incorporados a éstas, así como frente a todos los daños y perjuicios, costos, cargos y gastos de toda naturaleza relacionados con ella.

Será responsabilidad del contratista obtener en este caso, por su cuenta, las cesiones, licencias o autorizaciones necesarias, sin perjuicio del derecho de la contratante de proceder posteriormente, o encargar a quien considere oportuno, a efectuar todas las reparaciones necesarias.

15. Protección de la mano de obra y condiciones de trabajo

El contratista deberá, salvo disposición contraria en el contrato, encargarse de la contratación de todo el personal y de toda la mano de obra, de origen local o de otra procedencia, así como de su remuneración, ateniéndose estrictamente a la reglamentación vigente y respetando en particular, la reglamentación laboral (sobre todo en lo que respecta a los horarios de trabajo y días de descanso), a la reglamentación social y al conjunto de reglamentos aplicables en materia de higiene y seguridad. Independientemente de las obligaciones establecidas por las leyes y reglamentos referentes a la mano de obra, el contratista deberá comunicar al fiscal de obra, a petición de éste, la lista actualizada de personal contratado para la ejecución de los trabajos y sus respectivas calificaciones.

El fiscal de obra podrá exigir al contratista en todo momento la comprobación de que está aplicando a su personal empleado en la ejecución de las obras, la legislación laboral vigente, sobre todo en materia de salarios, higiene y seguridad.

La contratante podrá exigir al contratista el cambio de cualquier empleado que evidencie incompetencia o sea culpable de negligencia, imprudencias repetidas, o la falta de probidad y, en general, cuya actuación sea contraria a la buena ejecución de las obras.

El contratista será el único responsable de las consecuencias perjudiciales de los fraudes o defectos de construcción cometidos por su personal en la ejecución de las obras.

Cuando el contratista esté autorizado a subcontratar parte de las obras, el contratista será responsable de que estas mismas obligaciones sean acatadas por sus subcontratistas.

B. PRECIOS Y LIQUIDACIÓN DE CUENTAS

1. Distinción entre Precios Unitarios y Globales

Los precios podrán ser unitarios o globales, conforme a lo especificado en las Listas de precios y Actividades.

Será precio global todo precio que remunera al contratista por una obra completa, o parte de una obra, o un conjunto determinado de prestaciones definidas en el contrato, o que se menciona explícitamente en éste como precio global, o bien que se aplica en el contrato solamente a un conjunto de prestaciones que no se repiten.

Será precio unitario todo precio que no sea global. Los precios unitarios se aplican a una obra o un elemento de obra cuyas cantidades se indican en las Listas de precios y Actividades.

2. Descomposición y Desglose de los Precios

La contratante, cuando no se hubiere presentado o requerido previamente podrá solicitar al contratista la presentación de la descomposición y desglose de precios dentro de un plazo determinado mediante una orden de ejecución del fiscal de obra que podrá ordenar esta presentación,

en cuyo caso el plazo concedido al contratista no podrá ser inferior a veinte (20) días. Los precios se especifican detalladamente mediante la descomposición de los precios globales y el análisis de los precios unitarios.

La descomposición de un precio global se presentará en forma de un detalle estimativo que comprenda, para cada clase de obra o cada elemento de obra, la cantidad que se deberá ejecutar y el precio de la unidad correspondiente.

El análisis de un precio unitario detalla sus componentes e indica:

- a. Los gastos directos, desglosados en gastos correspondientes a salarios y prestaciones del personal, cargas salariales, costos de materiales, materias consumibles y equipo;
- b. Los gastos indirectos o generales, por un lado, y los impuestos y gravámenes, por el otro, expresados en porcentaje del conjunto de las dos partidas precedentes.

Si no se presentara la descomposición de un precio global o el análisis de un precio unitario, cuando tal análisis deba presentarse en un plazo determinado, no se pagarán los certificados mensuales correspondientes que presente el contratista hasta que ellos contengan los precios detallados en la forma requerida por la contratante.

3. Remuneración de un Consorcio

En el caso de un contrato celebrado con un consorcio, el pago de las obras ejecutadas será abonado por la contratante a la empresa designada como líder del consorcio.

4. Pago de Cuentas

Los pagos de la contratante al contratista en virtud del contrato se efectuarán contra presentación de facturas mensuales de las cantidades de trabajo y obra ejecutada, debidamente certificada, de acuerdo a los procedimientos establecidos en la cláusula “Verificación y Constancia” del presente documento.

5. Pago de los Trabajos Originales

Los trabajos originales corresponden al conjunto de trabajos ejecutados por el contratista en virtud del contrato, bajo su responsabilidad. Los trabajos originales se pagan en conformidad con las estipulaciones del contrato, ya sea sobre la base de precios unitarios, o precios globales, definidos en la Lista de precios.

En el caso de aplicar un precio unitario, el precio adeudado se determina multiplicando el precio unitario cotizado en las Listas de precios y Actividades por la cantidad del tipo (concepto) de obra ejecutado, o por el número de elementos de obra que se hubieran completado.

En el caso de aplicación de un precio global, el monto a pagar se calculará al momento de completarse la obra, o las prestaciones a las que el precio global se aplica. Las diferencias que pudieran detectarse para cada tipo de obra o cada elemento de obra entre las cantidades realmente ejecutadas y las cantidades indicadas en la descomposición de este precio, establecida en conformidad con la cláusula de “Descomposición y desglose de precios”, aun cuando tenga valor contractual, no podrá conducir a una modificación de dicho precio, y lo mismo ocurrirá con los errores que pudiera evidenciar esta descomposición.

6. Modificación de los precios

Cuando de acuerdo a la cláusula de “Reajuste” de las bases de la contratación, los precios sean ajustables o revisables, el coeficiente de actualización o revisión se aplicará a:

- a. Los trabajos originales ejecutados durante un (1) mes;
- b. Las indemnizaciones, penalidades, retenciones, del mes respectivo; y
- c. La variación positiva o negativa a fin del mes, con respecto al mes anterior, de las sumas anticipadas para acopio y a los anticipos al fin de ese mes. El coeficiente de ajuste se redondea al milésimo superior.

7. Verificación y Constancia

Para los efectos de la presente cláusula, por Verificación se entenderá la comprobación física de la cantidad y la correcta ejecución de los trabajos; Acta de Constancia será el documento en que se deja constancia de una verificación. Las verificaciones se harán a petición del contratista o del fiscal de obra, y cubrirán los trabajos ejecutados o las circunstancias de su ejecución.

Las verificaciones referentes a los trabajos ejecutados tendrán como objeto determinar la cantidad y el monto de los trabajos ejecutados a efectos de proceder a la certificación. Cuando se trata de obras pagaderas en base a precios unitarios, las verificaciones se referirán a los elementos necesarios para el cálculo de las cantidades que deberán tenerse en cuenta, así como los resultados de las mediciones, arqueos, pesajes y recuentos.

Las verificaciones que se efectúen para proteger los posibles derechos de las partes del contrato no prejuzgan la existencia de tales derechos ni podrán identificar o determinar responsabilidades.

El fiscal de obra fijará la fecha de las verificaciones; si el contratista hubiera presentado la petición, dicha fecha no podrá ser más allá de seis (6) días posteriores a la de la petición. En las verificaciones se preparará un acta de constancia, redactada por el fiscal de obra en el terreno al momento de la verificación, previa consulta con el contratista. Si el contratista se negara a firmar el acta de constancia, o lo firmara con reservas, deberá, dentro de los siete (7) días siguientes, precisar por escrito sus observaciones o reservas al fiscal de obra. Si el contratista, requerido en la forma y tiempo oportunos, no estuviera presente o representado en las verificaciones, se considerará que acepta sin reserva el acta de constancia.

El contratista deberá solicitar oportunamente que se verifiquen los trabajos que no pudieran ser objeto de verificaciones ulteriores, en particular cuando las obras puedan quedar ocultas o inaccesibles. En su defecto y salvo prueba en contrario presentada por el contratista a su costo, el contratista no podrá objetar la decisión del fiscal de obra relativa a dichos trabajos.

8. Certificaciones Mensuales

Las partes convienen que los trabajos objeto del presente contrato se paguen mediante la formulación de certificaciones mensuales que abarcarán un mes calendario.

Dentro de los seis (6) días siguientes a la terminación del mes inmediato anterior, el contratista presentará al fiscal de obra, una certificación mensual que indique el monto total de las sumas correspondiente a las obras ejecutadas, como consecuencia de la ejecución del contrato. Ese monto se establecerá a partir de la lista de precios unitarios del Formulario de Oferta.

La certificación mensual incluirá en la medida necesaria las partidas siguientes:

- a. Trabajos originales, ejecutados y pagaderos por cantidades y precios unitarios;
- b. Suministros;
- c. Anticipos;
- d. Indemnizaciones, sanciones y retenciones distintas de la retención de garantía;
- e. Monto a ser deducido, igual al excedente de los gastos incurridos por la contratante por prestaciones que la misma hubiera ejecutado de oficio, debido al incumplimiento del contratista. Dicho excedente se calcula tomando en cuenta las sumas que se hubieran pagado al contratista si este último hubiera ejecutado esas prestaciones;
- f. Intereses por mora.

El monto de los acopios se establecerá en base a los que se han constituido y no han sido aún utilizados. El monto de los trabajos originales ejecutados y pagaderos por precios unitarios se establecerá de la manera siguiente:

1. La certificación mensual incluirá la relación de las obras ejecutadas en conformidad con las verificaciones realizadas por ambas partes o, en su defecto, con las evaluaciones del fiscal de obra. No se fraccionarán precios unitarios en sus componentes, para cubrir trabajos parciales ejecutados.
2. En el caso de algunos trabajos específicos, pagaderos por precios globales, esos precios podrán fraccionarse si no se ha terminado la obra o parte de obra a que se refiere ese precio. En tal caso se aplicará una fracción del precio igual al porcentaje ejecutado de la obra o de la parte de obra. Para determinar ese porcentaje, se procederá, si así lo requiere el fiscal de obra, al desglose de precios previsto en la cláusula "Descomposición y desglose de precios".

Cada uno de los componentes de la certificación mensual comprendida en esta cláusula indicará, cuando corresponda, los elementos cuyos precios son fijos y aquéllos cuyos precios son actualizados o revisables, y aplicará finalmente a estos elementos los correspondientes procedimientos de ajuste y revisión previstos en el contrato.

El fiscal de obra podrá solicitar al contratista que prepare el certificado mensual de acuerdo con un formulario. En tal caso, los procedimientos y formularios por utilizar se establecerán en las bases de la contratación específicamente en la cláusula de "Certificaciones Mensuales". El contratista adjuntará al certificado mensual los documentos siguientes:

1. Cálculos de las cantidades consideradas, basados en los elementos contenidos en las actas de verificación;
2. Cálculos con los correspondientes comprobantes de los ajustes de precios, en base a la fórmula especificada en la cláusula de Reajuste de precios de las bases de la contratación; y
3. En su caso, comprobantes de los gastos efectuados en virtud de la cláusula "Recibo, movimiento y conservación por el contratista de los materiales y productos suministrados por la contratante", cuyo reembolso solicite.

Cualquier otro procedimiento que vaya a ser utilizado referente a certificación y pago en cuentas, debe indicarse en las condiciones contractuales.

9. Pago de Cuotas Mensuales

El monto del pago mensual que deberá abonarse al contratista se hará contra el certificado mensual de obra hecha, que deberá ser realizado por el contratista y aprobado por el fiscal de obra; este último preparará para este fin una relación en la que se incluirán los siguientes elementos:

- a. El monto del pago establecido a partir de los precios unitarios de base, correspondiente a la obra hecha. Como en las cuentas mensuales, se distinguirán los diferentes elementos sujetos a diversas

modalidades de actualización o de revisión de los precios aplicables a las liquidaciones efectuadas por la contratante al contratista;

- b. El efecto de la actualización de los precios, de conformidad con las disposiciones de las cláusulas de "Reajuste" de las bases de la contratación y "Modificación de precios" del presente documento;
- c. El monto total que deberá pagarse al contratista es la suma de los incisos (a) y (b) precedentes, menos las retenciones de las garantías que estén previstas en el contrato; y

d. El monto total de la certificación por pagar será el resultado del inciso (c) precedente, menos las deducciones establecidas en de las bases de la contratación

El fiscal de obra notificará al contratista por escrito sobre el estado del certificado suministrado por el mismo que se hubiera modificado.

A partir de la presentación del acta de medición y del certificado de obra, la contratante tiene un plazo de quince (15) días para su aprobación o rechazo. En caso de falta de respuesta, se tendrá por aprobado el certificado. En caso de rechazo del certificado, los plazos para su aprobación se reiniciarán una vez que el contratista vuelva a presentar el certificado de obra con las correcciones pertinentes. El pago de las facturas correspondientes a los certificados aprobados deberá efectuarse, a más tardar, dentro de los treinta (30) días de la aprobación de dichos certificados. La presentación de la factura será un requisito ineludible para el cómputo de dicho plazo. Una vez aprobado el certificado, la factura deberá ser presentada en el lugar indicado en la cláusula de "Pago de cuotas mensuales" de las bases de la contratación

Los montos que figuren en los certificados mensuales no tendrán carácter definitivo ni comprometen a las partes contratantes, salvo en lo relacionado al efecto de actualización o a la revisión de los precios mencionados en el inciso b) precedente de esta cláusula, cuando el contratista no haya formulado reservas en este sentido a la recepción de la notificación mencionada.

10. Cuenta Final

El contratista remitirá al fiscal de obra la estimación de cuenta final en el plazo indicado en la cláusula "Cuenta Final" de las bases de la contratación. Una vez concluidas las obras, el contratista preparará, además de la certificación mensual referente al último mes de su ejecución, si correspondiere, la estimación de la cuenta final en la cual se indicará el monto total acumulado de las sumas a que reclama tener derecho por concepto de ejecución del contrato en su conjunto; el cálculo de estas sumas se basará en los trabajos y prestaciones realmente ejecutados.

Esta estimación de cuenta final se preparará en la misma forma y se basará en los mismos precios unitarios de base que se usan en las certificaciones mensuales y contendrá las mismas partes que éstas y los formularios estipulados en la cláusula "Cuenta General. Finiquito", con excepción de los acopios y los anticipos. Irá acompañada de los elementos y documentos mencionados en la cláusula "Certificaciones Mensuales", si no han sido entregados anteriormente.

No obstante, si se aplican las disposiciones de la cláusula "Recepción Provisoria de Obras", la fecha del acta en que consten las prestaciones complementarias sustituirá a la fecha de notificación de la recepción provisional de las obras como punto de partida del plazo antes señalado. La cuenta podrá ser preparada de oficio por el fiscal de obra por cuenta del contratista, en caso de que la solicitud del fiscal de obra, de presentarla, no resulte efecto. Esta cuenta se notificará al contratista junto con la cuenta general prevista.

La estimación de cuenta final compromete al contratista por las indicaciones que en ella figuran, excepto en los puntos que hayan sido objeto de reservas anteriores por su parte, así como en relación con el monto definitivo de los intereses por mora.

La estimación de cuenta final del contratista será aceptada o corregida por el fiscal de obra, convirtiéndose entonces en la cuenta final.

11. Cuenta General. Finiquito

El fiscal de obra preparará la cuenta general que incluirá los siguientes elementos:

- a) La cuenta final, tal como se define en la cláusula precedente;
- b) El saldo establecido, a partir de la cuenta final y de la última certificación mensual, en las mismas condiciones definidas en la cláusula "Pago de Cuotas Mensuales"; y
- c) La revisión final de las certificaciones mensuales y del saldo.

El monto de la cuenta general será igual al resultado de esta última revisión.

La cuenta general, firmada por la contratante, deberá ser comunicada por escrito al contratista en el plazo indicado en la cláusula "Cuenta General. Finiquito" de las bases de la contratación

El pago del saldo deberá efectuarse antes de transcurrido un (1) mes a partir de la notificación de la cuenta general.

El contratista deberá, en un plazo de diez (10) días hábiles contados a partir de la notificación de la cuenta general, devolverla firmada al fiscal de obra, con o sin reservas, o manifestar las razones por las que se niega a firmarla.

Si el contratista devuelve la cuenta general firmada y sin reservas, dicha aceptación obligará definitivamente a las partes, salvo en lo que concierne al monto de los intereses por mora; dicha cuenta se convertirá así en la cuenta general definitiva del contrato. Si el contratista se niega a firmar la cuenta general, o la firma con reservas, el contratista deberá exponer en un memorando de reclamación los motivos de su negativa o de sus reservas, precisando el monto de las sumas cuyo pago solicita, adjuntando los

comprobantes necesarios, y volviendo a presentar, bajo pena de caducidad, las reclamaciones ya formuladas anteriormente, que no hayan sido objeto de una liquidación definitiva. Dicho memorando deberá enviarse al fiscal de obra en el plazo de diez (10) días hábiles contados a partir de la notificación de la cuenta general. El arreglo de diferencias se efectuará de acuerdo con las modalidades indicadas en la Ley y en la cláusula "Solución de Controversias" de las bases de la contratación. Si las reservas son parciales, el contratista acepta implícitamente los elementos de la cuenta no afectados por dichas reservas.

Si el contratista no hubiera devuelto al fiscal de obra la cuenta general firmada en el plazo de cuarenta y cinco (45) días o si, aun habiéndola enviado puntualmente, no hubiera justificado su negativa o expuesto detalladamente los motivos de sus reservas precisando el monto de sus reclamaciones, se considerará que dicha cuenta general ha sido aceptada por el contratista, convirtiéndose en cuenta general y definitiva del contrato.

12. Obras o trabajos no previstos

Si fuere necesario realizar trabajos complementarios que no se hallen previstos en el contrato original, éstos serán acordados entre las partes previa firma de un convenio modificatorio de acuerdo a lo establecido en el artículo 67 de la Ley N° 7021/22.

Los precios que se apliquen podrán ser unitarios o globales.

A menos que las condiciones contractuales establezcan otra cosa, los precios que se utilizarán se determinarán sobre las mismas bases que los precios del contrato, en particular en cuanto a la fecha de referencia de dichos precios.

Si existiera desglose de precios o descomposición de precios globales, sus elementos, en particular los precios de unidades contenidos en el desglose, se utilizarán para determinar los precios aplicables a estos trabajos.

Si no fuere posible acordar los términos del convenio modificatorio, la contratante podrá ejercer sus derechos establecidos en el artículo 65 de la Ley N° 7021/22.

13. Convenios Modificatorios

Cuando fuere necesario ampliar, modificar o complementar las obras objeto del contrato debido a causas imprevistas o técnicas presentadas durante su ejecución serán acordados mediante convenios modificatorios conforme al artículo N° 67 de la Ley N° 7021/22 de Suministro y Contrataciones Públicas.

1. Cuando el sistema de adjudicación adoptado sea de abastecimiento simultáneo las ampliaciones de los contratos se regirán por las disposiciones contenidas en la Ley N° 7021 de Suministro y Contrataciones Públicas, sus modificaciones y reglamentaciones, que para el efecto emita la DNCP.

Si no fuere posible acordar los términos del convenio modificatorio, la contratante podrá ejercer sus derechos establecidos en el artículo 65 de la Ley N° 7021 de Suministro y de Contrataciones Públicas.

2. Tratándose de contratos abiertos, las modificaciones a ser introducidas se regirán atendiendo a la reglamentación vigente.

3. Los convenios modificatorios de los contratos de obras públicas, tendientes a ampliar o complementar los trabajos, no podrán exceder del veinte por ciento (20%) del monto y plazo originalmente pactados, y deberán ajustarse a lo establecido en el artículo 67 de la Ley N° 7021.

14. Cambio de la importancia de las diversas clases de obras

No se permitirán modificaciones consistentes en sustitución de las obras convocadas originalmente, en la adición de rubros distintos o en la variación significativa de sus características.

15. Pérdidas y averías

No se concederá al contratista ninguna indemnización en concepto de pérdidas, averías o daños causados por su negligencia, su imprevisión, su carencia de medios o sus errores.

El contratista deberá adoptar, por su cuenta y riesgo, las medidas necesarias para resguardar y proteger los suministros, los equipos e instalaciones en el lugar de la obra, así como las obras en construcción, en caso de tempestades, inundaciones, marejadas o cualquier otro fenómeno natural normalmente previsible en las condiciones de tiempo y lugar en que se ejecutan las obras.

C. PLAZOS

1. Plazos de Ejecución

El plazo de ejecución de las obras fijado por el contrato se aplicará a la terminación de las obras previstas que son de responsabilidad del contratista, incluyendo, salvo disposición contraria, el retiro

de las instalaciones del sitio de la obra y el restablecimiento de los terrenos y lugares. Este plazo tendrá en cuenta todas las condiciones resultantes, en su caso, de las obras realizadas por subcontratistas y/o por cualquier otra empresa en el lugar de las obras.

Dicho plazo se contará a partir de la fecha de recepción por parte del contratista de la orden de inicio para comenzar las obras, que deberá emitirse una vez que estén dadas las siguientes condiciones:

- a) La aprobación de autoridades públicas competentes cuya obtención y entrega sea obligación de la contratante,
- b) La entrega por la contratante del anticipo cuando éste fuere previsto en el SICP y fuere solicitado por el contratista dentro del plazo establecido,
- c) La entrega de la zona de obras por la contratante al contratista, y
- d) Las demás condiciones establecidas en la cláusula "Plazo de Ejecución" de las bases de la contratación. La entrega de la zona de obras será conforme se indique en la cláusula "Plazo de Ejecución" de las bases de la contratación.

La convocante tiene la obligación de liberar el área de obras antes de emitir la orden de inicio de los trabajos. El incumplimiento de este requisito impide el cómputo del plazo de ejecución y/o suspende en los casos de entrega parcial de la zona de obra.

Salvo disposición contraria en las condiciones contractuales, el plazo de ejecución comprenderá el periodo de movilización definido en la cláusula respectiva.

2. Prórroga de los Plazos de Ejecución

Las prórrogas de los plazos de ejecución serán otorgadas en los casos de fuerza mayor previstos en la presente cláusula contractual o en los casos de inclemencias climáticas.

De existir situaciones de fuerza mayor o inclemencias climáticas, los plazos de ejecución del cronograma de obras, deberán prorrogarse. Estas prórrogas no serán consideradas como ampliación de plazos en los términos del artículo 67 de la Ley N° 7021/22 "De Suministro y de Contrataciones Públicas"

Para los casos en que por inclemencias se prorrogaran los plazos, la misma se registrará por las disposiciones vigentes relativas a prórroga de plazos.

3. Fuerza Mayor

El contratista no estará sujeto a la ejecución de su Garantía de Fiel Cumplimiento, liquidación por daños y perjuicios o terminación por incumplimiento en la medida en que la demora o el incumplimiento de sus obligaciones, en virtud del contrato, sea el resultado de un evento de fuerza mayor.

1. Para fines de esta cláusula, "Fuerza Mayor" significa un evento o situación fuera del control del proveedor que es imprevisible, inevitable y no se origina por descuido o negligencia del mismo. Tales eventos pueden incluir, sin que éstos sean los únicos actos de la autoridad en su capacidad soberana, catástrofes naturales, incendios, inundaciones, epidemias, pandemias, restricciones de cuarentena, embargos de cargamentos, explosiones, guerra, insurrección, movilización, huelgas, temblores de tierra y decisiones gubernamentales.

2. El contratista deberá demostrar el nexo existente entre el caso notorio y la obligación pendiente de cumplimiento. La fuerza mayor solamente podrá afectar a la parte del contrato cuyo cumplimiento imposible fue probado.

3. Por consiguiente, no se considerarán como casos de

fuerza mayor, los actos o acontecimientos cuya ocurrencia podría preverse y cuyas consecuencias podrían evitarse actuando con diligencia razonable. De la misma manera, no se considerarán casos de Fuerza Mayor los actos o acontecimientos que hagan el cumplimiento de una obligación únicamente más difícil o más onerosa para la parte correspondiente.

4. Si se produjera un acontecimiento de fuerza mayor, el contratista tendrá derecho a una ampliación razonable de los plazos de ejecución, debiendo quedar claro, no obstante, que no podrá concederse ninguna indemnización al contratista por pérdida

total o parcial de su material acopiado en obra, cuyos gastos de seguro se consideran incluidos en el precio del contrato.

5. La parte que invoque el caso de fuerza mayor deberá asentarlo en el libro de obras y enviar una notificación sobre el caso a la otra, inmediatamente después que el acontecimiento sucedió y dentro del plazo máximo de siete (7) días calendarios a partir del día siguiente en que el contratista haya tenido conocimiento del evento o debiera haber tenido conocimiento del evento. Transcurrido el mencionado plazo, sin que el contratista haya notificado a la convocante la situación que le impide cumplir con las condiciones contractuales, no podrá invocar caso fortuito o fuerza mayor. Excepcionalmente, la convocante bajo su responsabilidad, podrá aceptar la notificación del evento de caso fortuito en un plazo mayor, debiendo acreditar el interés público comprometido.

6. La notificación se enviará por nota o carta certificada con acuse de recibido, o telegrama colacionado estableciendo los elementos constitutivos de la fuerza mayor y sus consecuencias probables para la ejecución del contrato, adjuntando toda la documentación comprobatoria. En todo caso, la parte afectada deberá tomar todas las medidas necesarias para conseguir, en el menor plazo posible, la reanudación normal de la ejecución de las obligaciones afectadas por el caso de fuerza mayor.

7. La fuerza mayor debe ser invocada con posterioridad a la suscripción del contrato y con anterioridad al vencimiento del plazo de cumplimiento de las obligaciones contractuales.

8. Si a raíz de un caso de fuerza mayor, la contratante o el contratista no pudieran ejecutar sus prestaciones, tal como están previstos en el contrato, en un período de un (1) mes, las partes se reunirán en el menor plazo posible para examinar las repercusiones contractuales de dichos acontecimientos sobre la ejecución del contrato y, en particular, sobre los plazos y/o las obligaciones respectivas de cada una de las partes.

9. A menos que la contratante disponga otra cosa por escrito, el contratista continuará cumpliendo con sus obligaciones en virtud del contrato en la medida que sea razonablemente práctico, y buscará todos los medios alternativos de cumplimiento que no estuviesen afectados por la situación de fuerza mayor existente.

10. Cuando una situación de fuerza mayor ha existido durante un período de más de seis (6) meses, cada parte tendrá derecho a rescindir o terminar anticipadamente el contrato.

4. Inclemencias Climáticas

En caso de inclemencias climáticas que ocasionen una suspensión de los trabajos en el sitio de las obras, los plazos de ejecución de las obras se prorrogarán por el plazo que la convocante considere para el otorgamiento del mismo.

Cuando la contratista invoque la suspensión de los trabajos en el sitio de obras a causa de inclemencias climáticas deberá comunicar a la contratante dentro de plazo máximo de siete (7) días del mes

siguiente en que se haya producido la suspensión, sin perjuicio del asiento respectivo que deba realizarse en el Libro de Obras. La notificación deberá realizarse por escrito y en la misma se indicará la fecha de suspensión de los trabajos y las inclemencias acaecidas, con la documentación que pruebe fehacientemente la ocurrencia y efectos de la inclemencia climática en la ejecución del contrato.

Antes de los quince (15) días del vencimiento del plazo de ejecución del contrato como máximo, la contratante, mediante acto administrativo, deberá comunicar al contratista la concesión o no de la prórroga del plazo de ejecución. En la misma se precisará la duración, que será igual al número de días durante los cuales se comprobó que las actividades estuvieron realmente suspendidas debido a las inclemencias climáticas.

Además de los casos previstos en las cláusulas anteriores, el contratista podrá tener derecho a la prórroga del plazo de ejecución por incumplimiento de la contratante de sus propias obligaciones establecidas en el contrato.

En este caso, la contratante antes de los quince (15) días de vencimiento del plazo de ejecución del contrato, podrá otorgar mediante acto administrativo, la prórroga del plazo de ejecución por la cantidad de días en que el incumplimiento de sus obligaciones provocó efectivamente la suspensión de los trabajos en el sitio de obras.

5. Multas y Retenciones

Las penalidades por cada día de retraso en la ejecución de los trabajos y la forma de cálculo, se encuentran establecidas en la cláusula "Multas y retenciones" de las bases de la contratación. Este monto será el que resulte de las previsiones del contrato inicial y las posibles modificaciones o enmiendas o cláusulas adicionales incorporadas; tal monto se determinará a partir de los precios de base definidos en la cláusula "Certificaciones mensuales".

La penalidad se aplicará una vez que el fiscal de obra haya establecido el retraso, la contratante podrá deducir el monto de dichas penalidades de las sumas que adeude al contratista, sin perjuicio de aplicar cualquier otro método de recuperación. El pago de esas penalidades, cuyo monto representa una suma global como compensación a la contratante debido a los daños y perjuicios por el retraso en la ejecución de las obras, no exonerará al contratista del conjunto de las demás obligaciones y responsabilidades que haya suscrito en virtud del contrato.

En caso de rescisión las penalidades se aplicarán hasta el día de notificación de la rescisión inclusive, o hasta el día de la suspensión de actividades por liquidación de la empresa del contratista si la rescisión resultara de uno de los casos previstos en la cláusula de “Suspensión de los trabajos” de este documento integrante del contrato.

Las disposiciones de los párrafos precedentes son aplicables a las penalidades previstas en las condiciones contractuales, de ser el caso, por concepto de retraso en la realización de ciertas obras o conjuntos de prestaciones que estén sujetos a plazos especiales o a fechas límites estipuladas en el contrato.

D. EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

1. Procedencia de los suministros, equipos, enseres, materiales y productos

La convocante permitirá que el contratista elija libremente la procedencia específica de los materiales, productos o componentes de construcción, a condición que pueda justificar que todos ellos satisfacen

las condiciones estipuladas en el contrato y en los documentos de las bases de la contratación, salvo que se indique lo contrario en la cláusula “Procedencia de los suministros, equipos, enseres, materiales y productos” de las bases de la contratación.

2. Lugares de extracción u obtención de los materiales de préstamo

En el caso en que el contrato especifique los lugares de extracción u obtención de los materiales de préstamo, si en el curso de los trabajos los yacimientos resultan ser insuficientes en calidad o en cantidad, el contratista deberá notificar de ello oportunamente a la contratante, la cual designará entonces, con base en la propuesta que le presente el contratista, nuevos lugares de extracción o de préstamo. Tal sustitución podrá dar lugar a un convenio modificatorio en los términos del artículo 67 de la Ley N° 7021/22 “De Suministro y de Contrataciones Públicas”.

Si el contrato dispone que la contratante pondrá a disposición del contratista lugares de extracción o de obtención de los materiales de préstamo, los costos de ocupación y, en caso necesario, los gastos de toda clase relacionados con la obtención correrán a cargo de la contratante; el contratista no podrá entonces, sin autorización escrita del fiscal de obra, utilizar los materiales que haya obtenido de dichos lugares de extracción o de préstamo para ejecutar trabajos que no formen parte del contrato.

Salvo en el caso previsto en el párrafo precedente, el contratista estará obligado a obtener, en cuanto sea necesario, las autorizaciones administrativas que se requieran para la extracción o préstamo de los materiales. Si no está previsto que la contratante pondrá a disposición del contratista dichos lugares de extracción, el contratista correrá con todos los gastos, incluyendo los de ocupación. Sin embargo, la contratante y el fiscal de obra prestarán su asistencia al contratista, si éste se la solicita, para facilitar la obtención de todas las autorizaciones administrativas a que haya lugar para las extracciones o préstamos de materiales.

En todos los casos, el contratista sufragará los costos de explotación de los lugares de extracción o de préstamo y, cuando fuere el caso, los gastos de apertura y restablecimiento de los terrenos.

El contratista sufragará igualmente, sin que haya recurso en contra de la contratante, los costos de los daños ocasionados por la extracción de los materiales, la construcción de las vías de acceso y, de manera general, los trabajos de preparación necesarios para la explotación de los lugares de extracción o de préstamo. También indemnizará a la contratante en caso de que ésta tuviera que hacerse cargo de la reparación de tales daños.

3. Calidad de los materiales y productos. Aplicación de normas

Los materiales, productos y componentes de construcción deberán cumplir con las estipulaciones del contrato y las prescripciones de normas reconocidas a nivel internacional y estar de acuerdo con la reglamentación vigente.

Las normas aplicables serán las que estén en vigor quince (15) días antes de la fecha establecida para la presentación y apertura de las ofertas.

Las excepciones que puedan hacerse con respecto a las normas, si no son resultado expreso de especificaciones técnicas del contrato, serán conforme se indique en la cláusula “Excepciones a normas aplicables en cuanto a calidad” de las bases de la contratación

El contratista no podrá utilizar materiales, productos o componentes de construcción de calidad diferente a la que se haya especificado en el contrato, salvo cuando se haya acordado un convenio modificatorio en los términos del Art. 67 de la Ley N° 7021/22.

4. Control de calidad de materiales y productos. Pruebas y ensayos

Los materiales, productos y componentes de construcción serán sometidos, a los fines de su verificación cualitativa, a pruebas y ensayos, de conformidad con las estipulaciones del contrato, las prescripciones de las normas internacionalmente aceptadas y según la reglamentación en vigor, a las disposiciones de la cláusula precedente relativas a la definición de las normas aplicables y a las posibles excepciones a dichas normas. En el caso que en el contrato o en las normas no se especifiquen los métodos de verificación que se utilizarán, el contratista deberá proponerlos para la aceptación del fiscal de obra.

El contratista almacenará los materiales, productos y componentes de construcción en forma que se faciliten las verificaciones previstas. Tomará todas las medidas convenientes con el fin de que ellos puedan ser fácilmente identificados, los que estén pendientes de verificación, o hayan sido aceptados o rechazados; los materiales, productos y componentes rechazados deberán ser retirados prontamente del sitio de la obra, y se aplicarán, si hubiera lugar, las disposiciones de la cláusula "Retiro de los equipos y materiales no utilizados".

Las verificaciones se harán conforme a las indicaciones del contrato o, en su defecto, conforme a las decisiones del fiscal de obra, ya sea en el lugar de la obra, en las fábricas, almacenes o canteras del contratista, de los subcontratistas o proveedores u otros lugares. Serán efectuadas por el fiscal de obra, o bien, si así lo prevé el contrato en las condiciones contractuales, por un laboratorio u organismo de inspección.

Si el fiscal de obra, o quien éste designe, efectúa las pruebas, el contratista pondrá a su disposición el equipo necesario y proporcionará su asistencia, mano de obra, electricidad, combustibles, almacenes y aparatos e instrumentos que normalmente sean necesarios para examinar, medir y probar todos los equipos y materiales. El contratista, sin embargo, no tendrá a su cargo remuneración alguna del fiscal de obra ni de quien éste designe.

Las verificaciones a ser efectuadas por un laboratorio u organismo de inspección, serán a cargo del contratista, quien se encargará de ordenarlas y de enviar al fiscal de obra los certificados en los que consten los resultados de las verificaciones realizadas. Sobre la base de dichos certificados, el fiscal de obra decidirá si los materiales, productos o componentes de construcción pueden o no ser aceptados. En todos los casos, el contratista, el proveedor o el subcontratista autorizarán el acceso, a sus instalaciones, del fiscal de obra o del organismo de inspección a fin de que puedan realizar todas las verificaciones, de conformidad con las disposiciones del contrato.

El contratista deberá convenir con el fiscal de obra las fechas y los lugares para la ejecución de las inspecciones o pruebas de los materiales y equipos, conforme a las disposiciones del contrato. El fiscal de obra deberá notificar al contratista, por lo menos con 24 horas de anticipación su intención de efectuar la inspección o de estar presente en las pruebas; si el fiscal de obra no estuviera presente en la fecha convenida, el contratista podrá, salvo instrucción contraria del fiscal de obra, proceder a las pruebas, las que se considerarán como hechas en presencia del fiscal de obra.

El contratista deberá hacer llegar inmediatamente al fiscal de obra copia debidamente certificada de los resultados de las pruebas para su aprobación.

El contratista estará obligado a proporcionar por su cuenta, las muestras necesarias para las verificaciones.

El contratista proporcionará, si fuere necesario, los materiales para la fabricación de los dispositivos que permitan obtener muestras de los materiales en los diferentes estados de elaboración de los productos fabricados.

Si los resultados de verificaciones previstas en el contrato o en virtud de las normas, correspondientes a un suministro de materiales, productos o componentes de construcción no permiten la aceptación de tal suministro, el fiscal de obra podrá ordenar verificaciones suplementarias para que sea posible aceptar la totalidad o parte de los suministros, los gastos correspondientes a estas últimas verificaciones serán por cuenta del contratista.

Serán por cuenta de la contratante:

- a. Las pruebas y ensayos que el fiscal de obra ejecute o haga ejecutar y que no estén previstos en el contrato, o en las normas aplicables;
- b. Las verificaciones que pueda solicitar o prescribir el fiscal de obra en los materiales, productos y componentes de construcción que hayan sido previamente inspeccionados, o hayan sido objetos de un acuerdo administrativo y que solo tengan por fin asegurarse de la observancia de las calidades inherentes a la marca específica o a las exigidas en virtud del contrato.

5. Verificación cuantitativa de los materiales y productos

La verificación de las cantidades de materiales y productos se efectuará en común acuerdo entre la contratante y el contratista.

6. Recibo, movimiento y conservación por el contratista de los materiales y productos suministrados por la contratante en virtud del contrato

Cuando en el contrato se prevea el suministro de determinados materiales, productos o componentes de construcción por la contratante, ésta dará aviso oportuno al contratista, quien los recibirá en el lugar indicado en la cláusula “Recibo, movimiento y conservación por el contratista de los materiales y productos suministrados por la contratante en virtud del contrato” de las bases de la contratación.

Si el recibo tiene lugar en presencia de un representante de la contratante, los interesados prepararán un informe que certifique las cantidades recibidas.

Si el recibo tiene lugar en ausencia de la contratante, el contratista deberá verificar que, de acuerdo con las indicaciones en la factura de transporte o en el aviso de entrega puesto en su conocimiento, no haya omisión, error, daño o defecto normalmente detectables. Si detectara alguna omisión, error, daño o defecto, deberá presentar por escrito al transportista o al proveedor las reservas del caso e informar de ello inmediatamente al fiscal de obra.

Cualquiera que sea el método de transporte y entrega de los materiales, productos o componentes y también en el caso de entrega en bodega, el contratista deberá proceder a las operaciones necesarias de descarga, desembarque, movimiento, recarga y transporte, hasta el almacén o el lugar de la obra, de los materiales, productos o componentes, en conformidad con las condiciones y los plazos establecidos en esta misma cláusula de las bases de la contratación

Si el contrato estipula que la conservación de la calidad o cantidad de ciertos materiales, productos o componentes requiere su almacenamiento especial, el contratista deberá construir u obtener los almacenes necesarios, inclusive fuera de lugar de las obras, en las condiciones y límites territoriales que se estipulen en esta misma cláusula de las bases de la contratación

El contratista sufragará los gastos de almacenamiento, movimiento, estiba, conservación y transporte entre los almacenes y el lugar de las obras.

En todos los casos el contratista tendrá la custodia de los materiales, productos o componentes desde el momento de su recepción. Asumirá la responsabilidad legal de depositario, tomando en cuenta las condiciones especiales sobre conservación que puedan imponerse en el contrato.

El contratista estará encargado de recibir, en todo o en parte, los materiales, productos o componentes proporcionados por la contratante, solamente si el contrato especifica:

1. El alcance de la responsabilidad correspondiente;
2. La naturaleza, procedencia y características de tales materiales, productos o componentes;
3. Las verificaciones que deban efectuarse; y
4. Los medios de control que deban utilizarse, los cuales deberán ser puestos a la disposición del contrato por el fiscal de obra.

En ausencia de estipulaciones específicas del contrato, se considerará que los gastos resultantes de las prestaciones previstas en la presente cláusula están incluidos en los precios.

7. Ubicación física de las obras. Plano general

El plano general de la ubicación física de las obras es un plano orientado que precisa la posición de las obras tanto en planimetría como en altimetría, en relación con puntos de referencia fijos. Dicho plano será notificado al contratista, mediante una orden de ejecución, dentro de los ocho (8) días siguientes a la entrada en vigor del contrato o bien, si la fecha de la orden de inicio de la ejecución de las obras fuese posterior a la fecha de entrada en vigor, a más tardar en la misma fecha de la orden de inicio.

8. Responsabilidad del Contratista

El contratista será responsable de:

- a. El replanteo de las obras y de la ejecución exactamente de acuerdo con los puntos, líneas y niveles de referencia proporcionados por el fiscal de obra;
- b. La exactitud en cuanto a la ubicación, cotas y niveles, dimensiones y alineación de todas las partes de las obras; y
- c. El suministro de todos los instrumentos, accesorios y personal relacionados con las responsabilidades precedentes.

Si en cualquier momento durante la ejecución de los trabajos se presenta un error en la ubicación, cotas, dimensiones o alineación de las obras o en cualquier parte de ellas, el contratista deberá informar al fiscal de obra y rectificar tal error por su cuenta y a satisfacción del fiscal de obra, a menos que el error se deba a datos incorrectos proporcionados por la contratante, en cuyo caso el costo de la rectificación incumbirá a la contratante.

La verificación de todos los trazados, alineaciones o niveles por el fiscal de obra no liberará en forma alguna al contratista de su

responsabilidad en cuanto a la exactitud de tales operaciones; el contratista deberá proteger y conservar adecuadamente todos los puntos de referencia, jalones de señal fija, estacas y otras señales empleadas en el replanteo de las obras.

9. Preparación de los trabajos. Periodo de movilización

Durante el período de movilización, la contratante y el contratista deberán adoptar ciertas disposiciones preparatorias y elaborar ciertos documentos necesarios para la realización de las obras.

La duración del período de movilización será la establecida en la cláusula de “Preparación de los trabajos” de las bases de la contratación y se halla incluido en el plazo total de ejecución del proyecto.

10. Programa de Ejecución

Dentro del plazo establecido en la cláusula “Programa de ejecución” de las bases de la contratación el contratista presentará a la aprobación de la contratante un programa de ejecución de los trabajos, que sea compatible con la correcta ejecución del contrato tomando en cuenta especialmente, si fuere el caso, la presencia de subcontratistas o de otros contratistas en el lugar de las obras. Dentro del mismo plazo, el contratista deberá entregar al fiscal de obra una descripción general de las disposiciones y métodos que se propone adoptar para la realización de los trabajos.

En el programa de ejecución de los trabajos se especificarán especialmente los materiales y métodos que se emplearán y el calendario de ejecución de los trabajos. A dicho programa se anejará el proyecto de las instalaciones y de las obras provisionales en la zona de obras. En el informe correspondiente se identificarán los materiales y equipos que deban importarse en forma temporal para ser utilizados exclusivamente en la realización de los trabajos.

Dicha aprobación no liberará al contratista de su responsabilidad de realizar los trabajos dentro de los plazos y según un programa compatible con la correcta ejecución del contrato. Si en cualquier momento el fiscal de obra considera que el avance de los trabajos es menor que el correspondiente al programa de ejecución aprobado, el contratista suministrará, a instancias del fiscal de obra, un programa revisado en el que presentará las modificaciones necesarias para asegurar la terminación de los trabajos dentro del plazo especificado en el contrato.

11. Plan de Seguridad e Higiene

El contratista presentará un cronograma de ejecución de los trabajos y un plan de seguridad e higiene para la aprobación del fiscal de obras dentro del mismo plazo establecido en la cláusula precedente de manera a cumplir con las medidas y disposiciones enumeradas en la cláusula “Seguridad e higiene de los lugares de trabajo”.

12. Planos de ejecución. Notas de cálculos. Diseños detallados. Documentos suministrados por el contratista

Salvo disposiciones contrarias del contrato, el contratista preparará los documentos que sean necesarios para la realización de los trabajos, tales como programas y métodos de ejecución, notas de cálculos estructurales, cantidades, etc. y diseños detallados.

A tal efecto, el contratista establecerá las instalaciones y personal necesarios para preparar en la zona de obras todos los informes necesarios. Según sea el caso, deberá poder preparar, verificar y/o completar los cálculos especialmente en lo relacionado con la estabilidad y resistencia de las obras.

Si el contratista detectara un error en los documentos básicos suministrados por la contratante, deberá comunicarlo por escrito inmediatamente al fiscal de obra.

Los programas y métodos de ejecución deberán numerarse correlativamente y cada uno de ellos deberá especificar claramente la naturaleza de los diversos trabajos y las cantidades de materiales que habrán de utilizarse.

Los programas deberán definir completamente, de conformidad con las especificaciones técnicas que se establecen en el contrato, las características de las obras, naturaleza de los parámetros, la descripción de las partes componentes de todos los elementos y conjuntos, las estructuras, incluyendo sus armaduras, y su disposición.

Los planos, pliegos de cálculos, estudios de detalle y demás documentos preparados por el contratista, serán sometidos a la aprobación del fiscal de obra, quien podrá exigir la presentación de los estimativos de cantidades correspondientes.

El contratista no podrá empezar la ejecución de una obra, si no ha recibido la aprobación de los documentos necesarios para dicha ejecución por el fiscal de obra.

13. Documentos suministrados por el fiscal de obras

Si el contrato estipula que la contratante o el fiscal de obra suministrarán al contratista los documentos necesarios para la realización de los trabajos, el contratista no tendrá responsabilidad sobre el contenido de tales documentos. Sin embargo, el contratista estará obligado a verificar, antes de toda ejecución, que los documentos no contengan errores, omisiones o contradicciones que puedan ser normalmente detectados por un especialista; si descubre errores, omisiones o contradicciones, deberá señalarla inmediatamente por escrito al fiscal de obra.

14. Funciones del fiscalizador de obras

El fiscal de obras tendrá las siguientes funciones:

- a. Fiscalización e inspección de la construcción para asegurar su conformidad con los planos, especificaciones y demás documentos integrantes del contrato de construcción;
- b. En todos los ítems que corresponden a movimiento de suelo, deberá verificar y aprobar las nivelaciones previas necesarias según se establezcan en las especificaciones técnicas para la obra;
- c. Supervisar el replanteo del trabajo de construcción que será ejecutado;
- d. Velar por el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación de impactos para la etapa constructiva, así como las medidas de accesibilidad al medio físico para personas con discapacidad (si fuere el caso). Deberá considerar, además, cualquier disposición complementaria que podría establecer la autoridad competente;
- e. Evaluar los métodos de construcción y control de calidad de los materiales empleados por el contratista;
- f. Supervisar el montaje y provisión del equipamiento instrumental del laboratorio;
- g. Verificar los tipos y el origen de los equipos y materiales fabricados que serán empleados en la construcción;
- h. Emitir informes sobre defectos, anormalidades, incumplimientos o propuestas de modificaciones entre otros;
- i. Además de las funciones citadas más arriba, otras funciones previstas en las especificaciones técnicas, en este documento integrante del contrato, o en los documentos institucionales o contractuales que establezcan la función del fiscal.
- j. denunciar ante la contratante las irregularidades que detecten, so pena de ser considerados responsables solidarios de las mismas.
- k. En todos los casos en que se detecten irregularidades que hagan presumir la existencia de hechos punibles, se remitirán los antecedentes a la Fiscalía General del Estado.

15. Modificaciones efectuadas en las disposiciones técnicas

El contratista no podrá, por sí mismo, efectuar ningún cambio en las disposiciones técnicas estipuladas en el contrato.

Según se lo exija el fiscal de obra mediante instrucción por escrito y en el plazo indicado en tal instrucción, estará obligado a reconstruir, por su cuenta, los trabajos que no estén conformes con las disposiciones contractuales.

Sin embargo, el fiscal de obra podrá aceptar los cambios hechos por el contratista y las disposiciones siguientes se aplicarán entonces para la liquidación de cuentas:

- a. Si las dimensiones o características de las obras fueran superiores a las previstas en el contrato, la medición del trabajo ejecutado se basará siempre en las dimensiones y características prescritas en el contrato y el contratista no tendrá derecho a aumento alguno de los precios;
- b. Si fueran inferiores, la medición del trabajo ejecutado se basará en las dimensiones constatadas en las obras.

16. Instalación de los lugares de trabajo

El contratista obtendrá, por su cuenta y riesgo, los terrenos que pueda necesitar para la instalación de sus lugares de trabajo, en la medida en que los que la contratante haya puesto a su disposición, no le resulten suficientes.

Salvo disposiciones en contrario, el contratista sufragará todos los costos relacionados con el establecimiento y el mantenimiento

de las instalaciones de trabajo en la zona de obras, incluidos los caminos de acceso y de servicio de las obras, que no estén abiertos al tránsito público.

El contratista deberá fijar en los lugares de trabajo y talleres, un aviso que indique:

- a. El nombre de la contratante, por cuenta de la cual se ejecutan los trabajos,
- b. El nombre, título y dirección del fiscal de obra, y
- c. El nombre y dirección del inspector del trabajo encargado de la obra.

Todos los equipos del contratista y de los subcontratistas, las obras provisionales y los materiales suministrados por el contratista y sus subcontratistas se considerarán, una vez que estén en el lugar de las obras, como destinados exclusivamente a la ejecución de los trabajos. El contratista no deberá retirarlos, ni total ni parcialmente, excepto con el fin de trasladarlos de una parte a otra de dicho lugar, sin la aprobación de la contratante. Queda entendido que tal aprobación no es necesaria para los vehículos destinados a transportar los funcionarios, la mano de obra y los suministros, equipos o materiales del contratista desde o hasta el sitio de la obra.

17. Lugares de depósito de los escombros excedentes

El contratista obtendrá, por su cuenta y riesgo, los terrenos que pueda necesitar a fin de depositar los escombros excedentes, además de los lugares que la contratante pueda eventualmente poner a su disposición, como lugares definitivos o provisionales de depósito. El contratista deberá someter la ubicación de tales terrenos a la aprobación previa del fiscal de obra, quien podrá negar su autorización o subordinarla a disposiciones especiales que deban tomarse, particularmente para el acondicionamiento de los depósitos que vayan a constituirse, si ello se justifica por motivos de interés general, tales como la preservación del medio ambiente.

18. Autorizaciones administrativas

La contratante se encargará de obtener todas las autorizaciones administrativas que requiera el contratista, tales como las relativas a la ocupación temporal de propiedades públicas o privadas, los permisos sobre vías públicas y las licencias de construcción, necesarios para la realización de las obras objeto del contrato.

La contratante y el fiscal de obra prestarán su asistencia al contratista, si éste la solicita, a fin de facilitar la obtención de las demás autorizaciones administrativas que sean necesarias, especialmente para importar y luego reexportar, de ser el caso, según los regímenes aduaneros y fiscales especiales, todo el material y los equipos destinados exclusivamente a la ejecución de los trabajos y para disponer de los terrenos necesarios para depositar los escombros.

19. Seguridad e higiene de los lugares de trabajo

El contratista deberá tomar en sus lugares de trabajo todas las medidas de orden y seguridad convenientes para evitar accidentes, tanto en lo que hace al personal como en relación con terceros. Estará obligado a observar todos los reglamentos e instrucciones de las autoridades competentes.

En especial asegurará que exista suficiente iluminación y vigilancia de los lugares de trabajo, así como la adecuada señalización interior y exterior. Proveerá, igualmente cuando fuere necesario, el cierre de los lugares de trabajo.

Deberá tomar también todas las precauciones necesarias para evitar que los trabajos sean causa de peligro para terrenos, especialmente para el tránsito público, si éste no ha sido desviado.

Los lugares de paso peligrosos a lo largo y a través de las vías de comunicación deberán estar protegidos por barandillas provisionales u otro dispositivo apropiado; deberán estar iluminados y, en caso necesario, vigilados.

El contratista deberá tomar las precauciones del caso para garantizar la higiene de las instalaciones en los lugares de trabajo, si fuere necesario mediante el establecimiento de sistemas de saneamiento, el suministro de agua potable y de saneamiento.

Salvo disposiciones en contrario del contrato, todas las medidas de orden, seguridad e higiene antes mencionadas serán por cuenta del contratista.

En caso de inobservancia por el contratista de las disposiciones antes mencionadas, y sin perjuicio de las facultades de las autoridades competentes, el fiscal de obra podrá tomar, por cuenta del contratista, las medidas necesarias una vez que su requerimiento no haya tenido efecto.

En caso de urgencia o peligro, el fiscal de obra podrá tomar estas medidas sin necesidad de requerimiento previo.

La intervención de las autoridades competentes o del fiscal de obra no elimina la responsabilidad correspondiente del contratista.

20. Señalización de los lugares de trabajo con respecto al tránsito público

Cuando los trabajos afecten al tránsito público, la señalización para uso del público deberá realizarse conforme a las reglamentaciones locales en la materia. Estará a cargo del contratista el suministro y colocación de los tableros y dispositivos de señalización, salvo disposiciones contrarias del contrato y sin perjuicio de la aplicación de la cláusula “Seguridad e Higiene de los lugares de trabajo”.

Si el contrato prevé un desvío de la circulación, el contratista tendrá a su cargo, en las mismas condiciones, la señalización en los extremos de los trechos en que la circulación esté desviada, así como la indicación de las vías alternativas.

La vigilancia de la circulación en los accesos a los lugares de trabajo o en las extremidades de las secciones en las cuales la circulación se haya interrumpido y a lo largo de las vías desviadas, estará a cargo de las autoridades competentes.

Una vez que el fiscal de obras haya autorizado los trabajos, se presentará a la autoridad competente con la antelación necesaria la solicitud correspondiente, indicando la fecha en que se iniciarán los trabajos.

21. Mantenimiento de las comunicaciones y del paso de las aguas

Las restricciones de las comunicaciones, servicios públicos y paso de las aguas, serán como se indican en la cláusula “Mantenimiento de las comunicaciones y del paso de las aguas” de las bases de la contratación.

El contratista deberá dirigir los trabajos de manera que se mantengan en condiciones adecuadas las comunicaciones y servicios públicos de todo tipo que atraviesen la zona de los trabajos, especialmente el tránsito de personas y el paso de aguas.

En caso de que el contratista no observe lo antes señalado, y sin perjuicio de las facultades de las autoridades competentes, el fiscal de obra podrá tomar, por cuenta del contratista, las medidas necesarias cuando su requerimiento no haya tenido efecto. En caso de urgencia o de peligro, el fiscal de obra podrá tomar estas medidas sin requerimiento previo.

22. Disposiciones especiales para trabajos ejecutados en la proximidad de sitios habitados, frecuentados o protegidos

Sin perjuicio de la aplicación de las disposiciones legales y reglamentarias en vigor, cuando los trabajos sean ejecutados en la proximidad de lugares habitados o frecuentados, o que requieran protección para la preservación del medio ambiente, el contratista deberá adoptar, por su cuenta y riesgo, las disposiciones necesarias para reducir en la medida de lo posible, las molestias impuestas a los usuarios y vecinos y especialmente las que puedan ser causadas por las dificultades de acceso, el ruido de las máquinas, las vibraciones, los humos y los polvos.

23. Disposiciones especiales para trabajos ejecutados en la proximidad de cable u obras subterráneas

Cuando durante la ejecución de los trabajos el contratista encuentre señales que indiquen la existencia de cables, tuberías u obras subterráneas, mantendrá tales señales en su lugar o las colocará de nuevo en su sitio si la ejecución de los trabajos ha hecho necesario su retiro temporal. Tales operaciones requerirán la autorización previa del fiscal de obra y de las autoridades competentes.

El contratista será responsable de la conservación, el desplazamiento y la nueva colocación en su lugar, según fuere el caso, de los cables, tuberías y trabajos especificados por la contratante en el contrato y tendrá a su cargo los gastos correspondientes. Cuando la presencia de cables, tuberías o instalaciones no haya sido mencionada en el contrato, pero esté identificada por señales o indicaciones, el contratista tomará las mismas precauciones y tendrá obligaciones análogas a las antes estipuladas en cuanto se refiere a la conservación, el desplazamiento y la nueva colocación en su lugar.

24. Demolición de construcciones

El contratista no podrá demoler construcciones situadas en los terrenos donde se sitúen los lugares de trabajo, sin haberlo solicitado al fiscal de obra con quince (15) días de anticipación.

Salvo que el contrato especifique lo contrario, el contratista tendrá la obligación de observar las debidas precauciones para el depósito y posible reutilización de los materiales y productos provenientes de la demolición o el desmontaje.

25. Empleo de explosivos

Sin perjuicio de las restricciones o prohibiciones que puedan estipularse en el contrato, el contratista deberá asumir la responsabilidad de cumplir con la reglamentación vigente en la materia y tomar todas las precauciones necesarias para que el empleo de explosivos no represente ningún peligro para el personal ni para terceros, ni cause daño alguno a las propiedades y obras vecinas, ni a las obras objeto del contrato.

Durante toda la duración de los trabajos y especialmente después de hacer estallar los explosivos, el contratista, sin que por ello cese su responsabilidad prevista en el punto anterior de la presente cláusula, deberá visitar con frecuencia los taludes de escombros y los terrenos superiores a fin de hacer derribar y/o estabilizar las rocas u otras masas que puedan haber sido movidas o desestabilizadas, directa o indirectamente, por el uso y detonación de explosivos.

26. Artefactos bélicos explosivos

Si el contrato indica que la zona de obras puede contener artefactos bélicos explosivos no detonados, el contratista aplicará las medidas especiales de prospección y de seguridad emanada de la autoridad competente.

En cualquier caso, si se descubre o presume la presencia de un artefacto bélico no detonado, el contratista debe:

- a. Suspender los trabajos en la vecindad del sitio en cuestión y prohibir toda circulación mediante barreras, letreros de señalización, balizas y otros;
- b. Informar inmediatamente al fiscal de obra y a la autoridad encargada del retiro de artefactos bélicos no detonados; y
- c. No reiniciar los trabajos hasta haber recibido la autorización para ello mediante orden de ejecución.

En caso de explosión fortuita de un artefacto bélico, el contratista debe informar inmediatamente al fiscal de obra, así como a las autoridades administrativas competentes y tomar las medidas indicadas en los incisos (b) y (c) de la presente cláusula.

Los gastos justificados que ocasione la presente cláusula no estarán a cargo del contratista.

27. Materiales, objetos y vestigios encontrados en lugares de trabajo

El contratista no tendrá derecho sobre los materiales, objetos o vestigios de cualquier naturaleza que se encuentren en los lugares de trabajo en el curso de las operaciones, particularmente en las excavaciones o demoliciones, pero tendrá derecho a recibir indemnización si el fiscal de obra le exige extraerlos o conservarlos con cuidados especiales no especificados en el contrato.

Cuando en los trabajos se descubran objetos o vestigios que puedan ser de carácter artístico, arqueológico o histórico, así como restos humanos, el contratista notificará de ello inmediatamente al fiscal de obra y a la autoridad competente de la localidad en la que haya ocurrido tal descubrimiento y hará todas las declaraciones previstas por la legislación vigente.

Sin perjuicio de las disposiciones legales o reglamentarias en vigor, el contratista no deberá desplazar tales objetos o vestigios sin la autorización expresa de la contratante. Deberá colocar en lugar seguro los que accidentalmente hubieran sido sacados del terreno.

En los casos mencionados en el segundo y tercer párrafo de la presente cláusula, el contratista tendrá derecho a recibir indemnizaciones por los gastos justificados ocasionados por dichos descubrimientos.

28. Deterioros causados en vías públicas

El contratista deberá emplear todos los medios razonables para evitar que los caminos o puentes de comunicación que existan o se encuentren en los trayectos que conducen a la zona de obras, sufran daño o deterioro por la circulación de los vehículos o máquinas del contratista o de cualquiera de los subcontratistas; deberá, en particular, elegir trayectos y vehículos apropiados y limitar y distribuir el tráfico de manera que se limite al mínimo posible toda circulación excepcional que sea resultado del desplazamiento de los vehículos, suministros, equipos y materiales del contratista y de sus subcontratistas hacia o desde la zona de los trabajos y que tales caminos o puentes no sufran ningún daño ni deterioro innecesario.

Salvo que el contrato especifique lo contrario, el contratista será responsable de ejecutar por su cuenta, todo refuerzo de los puentes, modificación o mejora de las vías que comuniquen con, o se encuentren en, los trayectos conducentes a la zona de las obras y sean necesarias para facilitar el transporte de los equipos, suministros, enseres y materiales del contratista y de sus subcontratistas. El contratista deberá indemnizar a la contratante por los gastos que resulten de toda reclamación relativa a desgastes o daños ocasionados en tales vías o puentes por dicho transporte, incluidas las reclamaciones presentadas a la

contratante directamente.

En todos los casos, si dichos transportes o circulaciones se hacen en infracción de lo establecido en la reglamentación vial, en los decretos o decisiones adoptados por las autoridades competentes en lo relativo a la conservación de las vías públicas, el contratista será único responsable del costo de las contribuciones o reparaciones.

29. Daños diversos ocasionados por la realización de los trabajos o las modalidades de su ejecución

El contratista tendrá, con respecto a la contratante, la responsabilidad civil en cuanto a los daños a las personas, ocasionados por los trabajos o las modalidades de su ejecución, conforme a las disposiciones del Artículo 41 de la Ley N° 1533, del Código Civil y demás leyes pertinentes.

30. Seguridad y protección del medio ambiente

El contratista, a lo largo de la ejecución y la terminación de las obras y la reparación de posibles defectos de las mismas, deberá tomar todas las medidas necesarias para proteger el medio ambiente, dentro y fuera de la zona de obras, para evitar daños a las personas y propiedades públicas o de otras personas como consecuencia de la contaminación, el ruido u otras causas derivadas de sus métodos de trabajo.

31. Retiro de los equipos y materiales no utilizados

A medida que avancen los trabajos, el contratista procederá al despeje, limpieza y al debido arreglo de la zona de obras puesta a su disposición por la contratante para la ejecución de los trabajos. Deberá adoptar todas las disposiciones del caso para no ocupar excesivamente la zona de obras y, en particular, para retirar todos sus equipos, suministros, enseres y materiales que ya no sean necesarios. En el caso de que el contratista no haya cumplido con todos o parte de estos requerimientos, después de una orden de ejecución, emitida por la contratante, los equipos, instalaciones, materiales, escombros y desperdicios que no hayan sido retirados podrán, una vez transcurridos treinta (30) días desde la fecha de la orden de ejecución, ser transportados “de oficio”, según su naturaleza, por la contratante, ya sea a un depósito o a un almacén público, por cuenta y riesgo del contratista, o ser vendidos en subasta pública.

Las medidas descritas anteriormente se aplicarán sin perjuicio de las sanciones al contratista que puedan haberse estipulado en el contrato y que sean aplicables en tales casos.

32. Pruebas y verificaciones de las obras

Las pruebas y verificaciones de las obras que estén definidas en el contrato, correrán por cuenta del contratista. Si el fiscal de obra prescribe otras pruebas y verificaciones para las obras, ellas correrán a cargo de la contratante.

33. Defectos de la construcción

Cuando el fiscal de obra considere que existe algún defecto de construcción en una obra, puede ordenar – a través de una orden de servicio - las medidas pertinentes para evidenciar dichos defectos e incluso de la demolición parcial o total de la obra defectuosa. Estas medidas deben ser tomadas con anterioridad a la terminación del periodo de garantía (que transcurre entre la recepción provisoria y la recepción definitiva).

A tales efectos, el fiscal debe intimar al contratista para que efectúe las correcciones a más tardar dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la notificación. Si no lo hiciere, el fiscal de obra podrá igualmente llevar a cabo esas medidas por sí mismo u ordenar que las ejecute un tercero por cuenta y cargo del contratista.

En la orden de servicio que establece las correcciones a ser efectuadas se debe determinar un plazo para la finalización de las mismas. El plazo establecido en las órdenes de servicio para efectuar correcciones de defectos no implica una concesión de prórroga del plazo de ejecución. Si se comprueba que existía un defecto de construcción los gastos correspondientes a la corrección de la obra, de conformidad con prácticas técnicas establecidas y las estipulaciones del contrato, así como también los gastos resultantes de las operaciones que hayan sido necesarias para poner el defecto en evidencia, correrán por cuenta del contratista, sin perjuicio de la indemnización que la contratante pueda reclamar en tal caso.

Si se comprueba que no existía un defecto de construcción, se reembolsarán al contratista los gastos definidos anteriormente, que él hubiera sufragado.

34. Documentos que deberán entregarse después de la ejecución de los trabajos

Salvo otras disposiciones del contrato, e independientemente de los documentos que está obligado a suministrar antes o durante la ejecución de los trabajos en virtud de lo dispuesto en la cláusula "Documentos suministrados por el contratista", el contratista entregará al fiscal de obra en tres (3) ejemplares lo siguiente:

- a. A más tardar cuando el fiscal de obra exija la recepción: los manuales de operación y mantenimiento de las obras, consistentes con las especificaciones y recomendaciones de las normas internacionales en vigor y conforme con la reglamentación aplicable;
- b. Dentro de los dos (2) meses siguientes a la recepción, los planos definitivos de la obra realizada y los demás documentos de ejecución;
- c. Planos de detalle de las instalaciones ejecutadas;
- d. Cantidades de obras, a nivel de conceptos ejecutados;
- e. Informe final sobre el costo total del contrato, detallando los ajustes de precios y, de ser el caso, convenios adicionales y gastos financieros recibidos por concepto de retrasos en los pagos; y
- f. Estado de cuentas final, donde se detallarán las obligaciones pendientes por la contratante y contratista.

Este estado de cuentas deberá ser aprobado por la máxima autoridad de la contratante o la que ella determine.

E. RECEPCIÓN DE LAS OBRAS Y GARANTÍAS

1. Recepción Provisoria de las Obras

Una vez finalizados la totalidad de los trabajos contratados, el contratista notificará por escrito simultáneamente a la contratante y al fiscal de obra sobre la finalización de los mismos.

La recepción provisoria será conforme se indique en la cláusula "Recepción provisoria de las obras" de las bases de la contratación

El fiscal de obra, luego de haber convocado al contratista procederá a las operaciones previas a la recepción de las obras dentro del plazo señalado en esta misma cláusula de las bases de la contratación

La recepción provisoria tiene por objeto acreditar la conformidad de las obras con el conjunto de obligaciones establecidas en el contrato, en particular con las condiciones técnicas particulares y los anexos técnicos.

Si el contratista no asiste, se dejará constancia de su ausencia en el acta y se le enviará copia de la misma.

Las operaciones previas a la recepción provisoria de las obras comprenderán:

1. La inspección física de las obras ejecutadas;
2. La ejecución de las pruebas especificadas en la cláusula "Recepción provisoria de las obras" de las bases de la contratación.
3. La constatación de posibles omisiones en algunas de las prestaciones previstas en el contrato;
4. La constatación de posibles imperfecciones o defectos de construcción;
5. La constatación del retiro de las instalaciones del lugar de trabajo y de la reposición de los terrenos y lugares a su estado normal con las disposiciones establecidas en la cláusula "Recepción provisoria de las obras" de las bases de la contratación.
6. Las constataciones relacionadas con la terminación de los trabajos que estuvieron incompletos.

Los resultados de las operaciones previas se registrarán en un acta redactada en el sitio de las obras por el fiscal de obra, que será firmada por el mismo y por el contratista; si este último se negara a firmar, se hará mención de ello.

En el plazo de quince (15) días siguientes a la fecha del acta, el fiscal de obra informará al contratista si ha propuesto o no a la contratante que declare la recepción provisoria de las obras y, en caso afirmativo, la fecha límite fijada para la terminación de los trabajos incompletos que propone no aceptar, así como las reservas que pudiere tener a la fecha de la recepción provisional de las obras.

Teniendo en cuenta el acta de las operaciones previas a la recepción provisoria y de las propuestas del fiscal de obra, la contratante decidirá si procede o no efectuar la recepción provisoria, con o sin reservas. Si se procede a recibir las obras, fijará la fecha que elija para la terminación de los trabajos. La decisión así tomada le será notificada al contratista dentro de los cuarenta y cinco (45) días siguientes a la fecha del acta.

Si la contratante no toma una decisión en el plazo arriba especificado, se considerará que ha aceptado la propuesta del fiscal de obra.

Si la contratante acepta explícitamente, o si se considera que ha aceptado efectuar la recepción provisoria, dicha recepción surtirá efecto en la fecha fijada para la terminación de los trabajos incompletos.

En caso de que ciertas prestaciones realizadas previstas en el contrato se encuentren con defectos, la contratante podrá proceder a efectuar la recepción provisoria, a reserva de que el contratista se comprometa a ejecutar las correcciones de tales prestaciones en un plazo no superior a quince (15) días y como máximo cinco (05) días hábiles antes de realizar el estado de cuenta final. La constatación de la ejecución de dichas prestaciones se registrará en un acta preparada en las mismas condiciones que el acta sobre las operaciones previas a la recepción.

En caso que el contratista no termine tales trabajos en el plazo prescrito, la contratante podrá hacerlos ejecutar por cuenta y riesgo del contratista.

Si ciertas obras o partes de obras no están enteramente conformes con las especificaciones del contrato, sin que las imperfecciones constatadas sean de tal naturaleza que pongan en peligro la seguridad, el funcionamiento o la utilización de las obras, la contratante, considerando la escasa importancia de las imperfecciones y las dificultades que representaría ponerlas en debida conformidad, podrá renunciar a ordenar la reparación de las obras consideradas defectuosas y proponer al contratista una reducción de los precios.

Si el contratista acepta la reparación, las imperfecciones que la motivaron se considerarán cubiertas y no constituirán reservas para los efectos de la recepción provisional. En caso contrario, el contratista estará obligado a reparar dichas imperfecciones y se declarará la recepción provisoria bajo reserva de que se efectúen las reparaciones correspondientes.

Toda toma de posesión de las obras por la contratante deberá estar precedida por la recepción de las mismas.

Sin embargo, si hubiera urgencia, la toma de posesión podrá ocurrir antes de la recepción, bajo reserva de la preparación previa de un documento sobre el estado de las obras con participación de las partes. La recepción provisoria implica la transferencia de la propiedad y de los riesgos a la contratante y constituye el punto de partida de la garantía contractual.

Tan pronto como se reciba un certificado de recepción provisoria, el contratista deberá despejar y retirar de la parte de la zona de las obras que ha sido recibida, todos los equipos, suministros, materiales y excedentes, así como todo desperdicio y obras provisionales de cualquier naturaleza y dejar esta parte de la zona de obras y trabajos limpia y en buen estado de funcionamiento. No

obstante, queda entendido que el contratista estará autorizado de mantener en el sitio, hasta el final del período de garantía, todos los equipos, suministros, materiales y obras provisionales que necesitaría para cumplir con sus obligaciones durante el período de garantía.

2. Recepción Definitiva

La recepción definitiva tendrá lugar en el plazo señalado en la cláusula "Recepción definitiva de las obras de las bases de la contratación, sin perjuicio de lo estipulado en el penúltimo párrafo del presente apartado. Durante el período de garantía, el contratista tendrá las obligaciones contractuales descritas más ampliamente en la cláusula "Garantías contractuales. Período de garantía" del presente documento integrante del contrato.

Por otra parte, en el plazo indicado en la cláusula "Recepción definitiva de las obras" de las bases de la contratación, el fiscal de obra enviará al contratista las listas detalladas de defectos de construcción descubiertos, con excepción de los daños resultantes del uso normal, del uso impropio de las obras, o de daños causados por terceros.

El contratista dispondrá de un plazo de dos (2) meses para efectuar las reparaciones del caso, en conformidad con las condiciones del contrato.

El contratista devolverá al fiscal de obra las listas de defectos de ejecución junto con el detalle de los trabajos efectuados para corregirlos.

La contratante emitirá al final de dicho período de dos (2) meses el acta de recepción definitiva, luego de haber verificado que los trabajos fueron correctamente realizados.

Si el contratista no remedia los defectos de ejecución dentro de los plazos acordados, la recepción definitiva será declarada solamente después de la realización completa de los trabajos correspondientes. En caso de que tales trabajos no hayan sido realizados dentro de dos (2) meses inmediatamente siguientes al término del período de garantía contractual, la contratante hará realizar los trabajos pendientes por empresas de su elección, por cuenta y riesgo del contratista. En este caso la garantía de cumplimiento, continuará en vigor durante el período necesario para asegurar la completa satisfacción de la contratante por el contratista.

La recepción definitiva significará el final de la ejecución del objeto del contrato, persistiendo las obligaciones emergentes del mismo.

3. Disposición anticipada de ciertas obras o partes de obras

La presente cláusula se aplicará cuando el contrato, o una orden de ejecución, exija que el contratista ponga a disposición de la contratante, durante un período determinado, ciertas obras o parte de obras aún no terminadas y sin que la contratante tome posesión de ellas, con el fin de que pueda ejecutar, o hacer ejecutar por otros contratistas, trabajos distintos de los que son el objeto del contrato.

Antes de la puesta a disposición de ciertas obras o de partes de obras, se preparará un informe acerca de la situación en que ellas se encuentran, en el cual participarán el fiscal de obra y el contratista.

El contratista tendrá el derecho de continuar los trabajos no comprendidos en su contrato que interesen a las obras o partes de obras puestas a la disposición de la contratante. El contratista podrá expresar reservas si estima que las características de las obras no permiten ejecutar estos trabajos o que tales trabajos arriesgan a deteriorarlas. Estas reservas deberán expresarse por escrito y ser dirigidas al fiscal de obra.

Una vez terminado el período de puesta a disposición, se preparará un nuevo informe sobre el estado de las obras con la participación de las partes.

A excepción de las consecuencias de los defectos de ejecución que le sean imputables, el contratista no será responsable de la custodia de las obras o de partes de las obras durante todo el tiempo que ellas hubieran estado a la disposición de la contratante.

4. Garantías contractuales. Periodo de garantía

El período de garantía será igual al período comprendido entre la recepción provisional y la recepción definitiva.

Durante el período de garantía, el contratista tendrá, independientemente de las obligaciones que puedan resultar de la aplicación de la cláusula "Recepción provisoria de las obras", la obligación de la completa terminación en virtud de la cual deberá por su cuenta:

1. Ejecutar los trabajos o prestaciones eventuales de acabado o de reparación previstos en la cláusula "Recepción provisoria de las obras";
2. Remediar todas las imperfecciones señaladas por la contratante o el fiscal de obra de tal manera que la obra se mantenga en conformidad con el estado en que se encontraba en el momento de la recepción provisional o después de corregidos los defectos detectados durante ella;
3. Ejecutar, si fuere el caso, los trabajos de refuerzo o modificación que el fiscal de obra juzgue necesarios y le exija realizar durante el periodo de garantía; y
4. Entregar al fiscal de obra los planos de las obras actualizados, conforme a la ejecución final de las obras en condiciones previstas en la cláusula "Documentos que deberán entregarse después de la ejecución de los trabajos".

Los gastos correspondientes a los trabajos complementarios exigidos por la contratante o el fiscal de obra y que tenga por objeto remediar las deficiencias estipuladas en los incisos (2) y (3) anteriores, sólo serán por cuenta del contratista si la causa de tales deficiencias le sea imputable.

La obligación del contratista de realizar los trabajos de completa terminación por su cuenta, no es extensiva a los trabajos necesarios para corregir los efectos del uso o desgaste ordinarios, quedando entendido que la limpieza y conservación corrientes durante el período de garantía corresponden a la contratante.

A la expiración del periodo de garantía y luego de la recepción definitiva, el contratista quedará libre de sus obligaciones contractuales y la garantía de cumplimiento prevista cesará de derecho, excepto en el caso previsto en la cláusula "Garantías Particulares" a continuación.

5. Garantías Particulares

Las estipulaciones precedentes se aplicarán sin perjuicio de que en la cláusula "Garantías contractuales" de las bases de la contratación se definan, para ciertas obras o categorías de trabajos, garantías particulares que pueden extenderse más allá del período de garantía fijado en la cláusula que antecede.

6. Garantía Decenal

El contratista es responsable de pleno derecho y por un periodo de diez (10) años a contar desde la fecha de la recepción provisoria, de los daños resultantes de cualquier vicio de construcción que comprometa la solidez de las obras o que afecten

alguno de sus elementos constitutivos, si la

legislación en vigor así lo establece. Para exonerarse de esta responsabilidad el contratista deberá probar que los daños provienen de una causa ajena.

F. SUSPENSIÓN DE LOS TRABAJOS

1. Suspensión de los trabajos

La contratante podrá tomar la decisión de suspender el avance de los trabajos por razones de interés público, conforme a lo dispuesto en el artículo 65 inciso c) de la Ley N° 7021/22. En tal caso, se procederá siguiendo las modalidades indicadas en la cláusula "Verificación y Constancia", a la constatación de las obras o partes de obras ejecutadas y de los materiales suministrados.

En caso de que la contratante incurra en una mora en el pago superior a sesenta (60) días, el contratista tendrá derecho a solicitar por escrito la suspensión de la ejecución del contrato por causas imputables a la contratante. La solicitud deberá ser respondida por la contratante dentro de los diez (10) días calendario de haber recibido por escrito el requerimiento. Pasado dicho plazo sin respuesta se considerará denegado el pedido, con lo que se agota la instancia administrativa quedando expedita la vía contencioso administrativa.

En el caso en que el contratista haya suspendido en forma regular los trabajos por causas que no le fueren imputables, los plazos de ejecución se prorrogarán por el tiempo de suspensión.

G. MEDIDAS COERCITIVAS

1. Medidas Coercitivas

Con excepción del caso previsto en la cláusula "Rescisión del contrato por causa imputable a la contratante", cuando el contratista no actúe de conformidad con las disposiciones del contrato, la contratante podrá decidir continuar las obras por administración, por cuenta y riesgo del contratista. Para ejercer esta potestad, deberá requerir al contratista el cumplimiento del contrato, dentro de un plazo determinado, mediante una comunicación por escrito. Dicho plazo, excepto en caso de urgencia, no será inferior a quince (15) días contados a partir de la fecha de notificación del requerimiento.

La ejecución de las obras por administración podrá ser sólo parcial y procederá, en presencia del contratista o en su ausencia si habiéndosele citado debidamente no se hubiere presentado, a la constatación de los trabajos ejecutados y de los suministros existentes, así como del inventario descriptivo del equipo del contratista y a la entrega a éste, de la parte de dichos equipos que no sea utilizable para la terminación de los trabajos que se continúen bajo administración.

El ejercicio de la potestad establecida en el primer párrafo de la presente cláusula, será sin perjuicio del derecho de rescindir el contrato o imponer multas, conforme con el contrato y con el artículo 65 de la Ley N° 7021/22.

En caso que la contratante hubiera decidido continuar los trabajos por administración, el contratista no estará autorizado a continuar su ejecución.

Los excesos de gastos que resultaran de la ejecución de los trabajos por administración o mediante un nuevo contrato correrán a cargo del contratista. Dichos gastos se descontarán de las sumas que le puedan ser adeudadas o, en su defecto, de las garantías vigentes, sin perjuicio de los derechos que la contratante pueda ejercer contra el contratista en caso de insuficiencia de fondos.

El contratista no podrá beneficiarse de una eventual disminución de los gastos, ni siquiera en forma parcial.

H. TERMINACIÓN DEL CONTRATO

1. Causales de terminación del contrato

1. Terminación por Incumplimiento

a) La contratante, sin perjuicio de otros recursos a su disposición en caso de incumplimiento del contrato, podrá terminar el contrato, en cualquiera de las siguientes circunstancias:

i. Si el proveedor no cumple con cualquier otra obligación en virtud del contrato,

- ii. Por fraude, colusión u otras prácticas corruptivas del contratista, debidamente comprobadas, desde la adjudicación hasta la finalización del contrato,
 - iii. Cuando las multas por atraso superen el monto de la Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato,
 - iv. Por suspensión de los trabajos, imputables al proveedor o al contratista, por más de sesenta días calendarios, sin que medie fuerza mayor o caso fortuito,
 - v. En los demás casos previstos en la cláusula "Terminación del contrato" de las bases de la contratación
- b) En estos casos, se deberá seguir el procedimiento indicado en el artículo 99 del decreto reglamentario. Las medidas tomadas en virtud de la cláusula "Liquidación del contrato en caso de rescisión" son a cargo del contratista.
 - c) Como excepción de lo dispuesto en la cláusula "Cuenta General. Finiquito" las cuentas detalladas del contrato rescindido sólo serán notificadas al contratista después de la liquidación definitiva del/los contrato/s separado/s adjudicado/s para la terminación de los trabajos.

2. Terminación por Insolvencia o quiebra.

La contratante podrá rescindir el contrato mediante comunicación por escrito al proveedor si éste se declarase en quiebra o en estado de insolvencia.

3. Terminación por conveniencia.

La contratante podrá en cualquier momento terminar total o parcialmente el contrato por razones de interés público debidamente justificada, mediante notificación escrita al proveedor. La notificación indicará la razón de la terminación, así como el alcance de la terminación con respecto a las obligaciones del proveedor, y la fecha en que se hace efectiva dicha terminación.

2. Terminación del contrato por causa imputable a la contratante

El contratista podrá dar por terminado el contrato, por causa imputable a la contratante, en los casos establecidos en el artículo 74 de la Ley N° 7021/22.

Si el contratista decidiera optar por dar por terminado el contrato por dichas causales, deberá intimar a la contratante para que ejecute su obligación dentro de un plazo no inferior a quince (15) días, vencido el cual, podrá demandar su cumplimiento, o dar por rescindido el contrato, con la sola comunicación fehaciente hecha al moroso de haber optado por la rescisión. No será necesario el otorgamiento del plazo cuando la contratante hubiere manifestado por escrito su decisión de no cumplir el contrato.

3. Liquidación del contrato en caso de rescisión

La liquidación del contrato en caso de rescisión se procederá de conformidad con las disposiciones de las cláusulas "Cuenta final" y "Cuenta General. Finiquito" a reserva de las demás estipulaciones de la presente cláusula.

En caso de rescisión se procederá, habiendo sido convocados el contratista o sus derechohabientes, tutor, curador o síndico, a las constataciones relativas a las obras y partes de obras ejecutadas, al inventario de los materiales suministrados, así como al inventario descriptivo de los equipos e instalaciones de la zona de obras. Se registrará en un acta el resultado de estas operaciones.

El levantamiento de dicha acta implicará la recepción provisoria de las obras y partes de obras ejecutadas, con vigor a partir de la fecha en que tenga efecto la rescisión, tanto para el comienzo del plazo de garantía definido anteriormente como para el comienzo del plazo previsto para la liquidación final del contrato. Además, serán aplicables las disposiciones de la cláusula "Recepción provisoria de las obras".

Dentro de los diez (10) días siguientes a la fecha del acta, la contratante determinará las medidas que debe tomar el contratista en la zona de obras a fin de asegurar la conservación y la seguridad de las obras o partes de las obras ejecutadas durante el período posterior a la rescisión. Tales medidas podrían implicar la demolición de ciertas partes de obras.

De no ejecutar el contratista estas medidas en el plazo fijado por la contratante, el fiscal de obras las hará ejecutar de oficio.

Salvo en los casos de rescisión previstos en el inciso b) de la cláusula "Causales de terminación del contrato", tales medidas no serán por cuenta del contratista.

La contratante tendrá el derecho de adquirir, en todo o en parte:

- a. Las obras provisionales útiles para la ejecución del contrato; y
- b. Los materiales en existencia en el lugar de las obras, o adquiridos y pagados por el contratista, pero aún no entregados, en la medida que sea necesario para las obras.

Dispondrá, además, para la prosecución de los trabajos, del derecho de adquirir o de conservar a su disposición las instalaciones especialmente establecidas para la ejecución del contrato.

Los materiales suministrados serán comprados a los precios del contrato o, en su defecto, a los que resulten de la aplicación de la cláusula "Liquidación de cuentas. Pago de las certificaciones".

El contratista estará obligado a despejar la zona de las obras en el plazo que le sea fijado por el fiscal de obra.

4. Muerte. Incapacidad

En caso de muerte o incapacidad civil del contratista, la contratante rescindirá el contrato, excepto si acepta la continuación del contrato por los derechohabientes o el curador.

En caso de que la contratante declare la rescisión, ésta tendrá efecto en la fecha de la muerte o de la incapacidad civil. Tal rescisión no dará derecho a indemnización alguna para el contratista ni sus derechohabientes.

En caso de incapacidad física manifiesta y duradera del contratista que hagan imposible la ejecución del contrato, la contratante podrá rescindir el contrato sin que el contratista tenga derecho a indemnización alguna.

En los casos de rescisión previstos en la presente cláusula los derechohabientes, el tutor o el curador o síndico, sustituirán al contratista, para la aplicación de las estipulaciones de la cláusula "Liquidación del contrato en caso de rescisión".